Tejribe sapagynyň 1-nji temasy

1-nji tema: TRAKTORLAR WE AWTOMOBILLER BARADA UMUMY MAGLUMATLAR. TOPARLARA BÖLÜNIŞI. TIGIRLI ÇEKIJILER WE ÖZI ÝÖREÝÄN ŞASSILER

Okuwyň meýilnamasy:

1. Traktorlar we awtomobiller barada umumy maglumatlar.
2. Traktorlaryň we awtomobilleriň toparlara bölünişi.
3. Tigirli çekijiler we özi ýöreýän şassiler.

Barlag soraglary

1.1. Traktorlar we awtomobiller barada umumy maglumatlar.

Gurluşyk işlerinde ulanylýan traktorlar, esasan, özüne tirkelen ýa-da asylan maşynlary, enjamlary herekete getirmek, çekmek, işletmek üçin hem-de ulag, gurluşyk we suw hojalyk işlerini ýerine ýetirmek üçin ulanylýar. Ýerine ýetirmeli işleriniñ köpdürlidigi üçin, ýagny her bir işiñ öz aýratynlyklarynyñ bolýandygyny nazara alyp, traktorlary hem dürli gömüşde öndürýärler.

Traktorlar niýetlenilen işi boýunça, ýöreýiş böleginiñ gömüşi boýunça, esasynyñ (ostowynyñ) gurluşy boýunça hem-de bellenilen (nominal) dartyş güýji boýunça häsiýetlendirilýärler we olary degişli toparlara bölýärler.

Niýetlenilen işi boýunça traktorlary umumy ähmiýetli, uniwersal- we ýöriteleşdirilen görnüşlere bölýärler.

Ýöreýiş böleginin gurluşy boýunça traktorlar tigirli ýa- -da zynjyrly gömüşde ýasalýarlar. Tigirli traktorlar belgilenende (3K2, 4K2, 4K4) birinji san tigirleriñ umumy sanyny, ikinji san bolsa eýerdiji tigirleriniñ sanyny añladýar. Meselem, 3K2 belgi - traktoryft 3 (üç) tigirlidigini, olaryft ikisiniñ eýerdiji tigirlerdigini görkezýär. Käbir şertlerde tigirli traktorlarda ulanmak üçin ýöreýiş böleginiñ ýarymzynjyrly gömüşi hem öndürilýär.

Esasynyñ (ostowynyñ, süññüniñ) gurluşy boýunça traktorlar tutuş esasly (ramaly, ýagny traktoryft ähli bölekleri şol ramanyñ üstünde ýerleşdirilýär), ýarym esasly (ýarym ramaly) we esassyz (ramasyz, ýagny traktoryft ähli böleklerinift daşy biri-birine birikdirilip, özlerine esas bolup hyzmat edýärler) bolýarlar.

Bellenilen (nominal) dartyş güýji boýunça traktorlary 10 (on) topara (klasa) bölmeklik kabul edilen: 0,2; 0,6; 0,9; 1,4; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0. Ýagny **dartyş güýji 1,4 klasly traktor** diýilmegi, bellenilen şertlerde 14 kilonýuton (1,4 tonna) dartyş güýji bilen özüne tirkelen ýa-da enjamy çekip bilýän traktory añladýar.

“John-Deere” we “Case” traktorlaryny toparlara (klaslara) bölmeklik kabul edilmän, olary dwigateliniñ litražy boýunça tapgyrlara (seriýalara) bölýärler.

1.2. Traktorlaryň we awtomobilleriň toparlara bölünişi.

Gurluşyk işlerinde awtomobiller ýükleri we ýöriteleşdirilen enjamlary gatnatmak ýa-da daşamak islerinde ulanylýar. Dünýäniñ dürli ýurtlarynda awtomobilleri toparlara bölmekligiñ dürli gömüşleri ulanylýar, ýagny olary bimäçe görkezijileri (alamatlary) boýunça kysymlara (marka), toparlara (klaslara), gömüşlere, nusgalara (modellere), çykymlara (modifikasiýa) we goýberilişlere (wariantlara) bölýärler.

Gurluşyk işlerinde niýetlenilişi (ýerine ýetirmeli işi) boýunça awtomobiller ýük daşaýan, ýörite we ýöriteleşdirilen gömüşlere bölünýärler.

1. Uly (10,5-12,0 m);
2. Hasuly (arasy seplenen, goşulan) (16,5 m we ýokary).

Ýük maşynlarvny (awtomobillerini) ýük göterijiligi boýunça tapawutlandyrýarlar;

1. Has kiçi (göterip bilýän ýüki 0,3-1,0 tonna);
2. Kiçi(1,0-3,0 t);
3. Orta (3,0-5,0 t);
4. Uly(5,0-8,0 t);
1. Has uly (8,0 tonnadan ýokary)

Ýük maşynlarynyñ ýük göteri jiliginiñ mukdary gaty örtgi bilen bejerilen (gara ýol (asfalt), betori bilen örtülen) ýollar üçin kesgitlenilen. Örtgi düşelmedik (topraldy) ýollarda awtomobiliñ ýük göterijiliginiñ mukdary 25% azaldylýar.

Ýörite awtomobiller, esasan, ulag serişdesi görnüşinde däl-de, ýörite, bellenilen işleri ýerine ýctirmekde ulanylýar. Meselem-awtokranlar, ýangyn söndiirijiler, suw çekijiler(daşaýjylar), köçe süpürijiler, göçme ussahanalar, we ş.m.

Yöriteleşdirilen awtomobiller dürli ýükleri daşamak üçin niýetlenilýär. Meselem: ürgün ýükleri daşamak üçin-özi agdarýan (samoswal), suwuk ýükler üçin (sisterna),turba, agaç, uly göwrümli ýükleri daşamak üçin we ş.m.

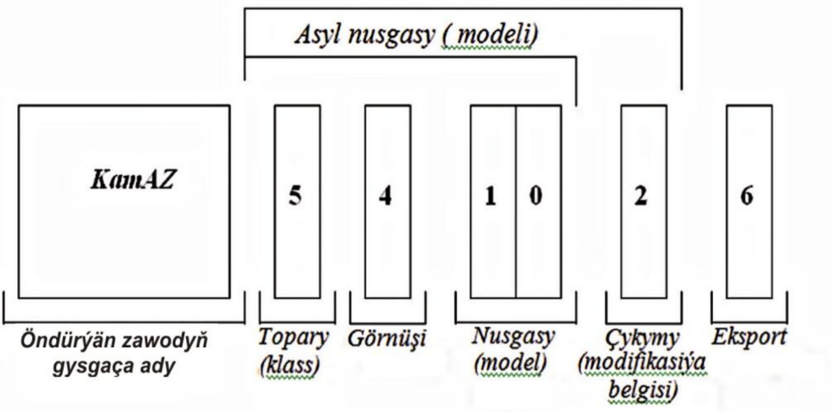
Yzyna bir ýa-da bimäçe tirkeg (prisep) dakylan awtomobile awtopoýezd diýilýär.

Yol şertlerine gabyllygy boýunça awtomobiller adaty we ýokary geçirijilikli görnüşlerde öndürilýär. Adaty ýükmaşynlary - bir, ýokary geçirijilikliler bolsa - iki ýa-da üç eýerdiji atargyly görnüşlerde bolýarlar. Adaty. bir eýerdiji atargyly maşynlar abadanlaşdyrylan, tekiz ýol şertlerinde, ýokary geçirijilikli maşynlar bolsa - abadanlaşdyrylmadyk ýollarda, şeýle hem ýolsuz ýerlerde ulanmak üçin niýetlenilýär. Ähli awtomobiller tigirleriniñ umumy sany we eýerdiji tigirleriniñ sany boýunça 4x2, 4x4, 6x4, 6x6 we 8x8 gömüşde şertli belgilenilýär. Bu belgide birinji san-avvtomobiliñ tigirleriniñ umumy sanyny, ikinji san bolsa - eýerdiji tigirleriniñ sanyny görkezýär.

Garaşsyz Döwletleriñ Arkalaşygyna girýän döwletlerde öndürilýän awtomobilleriñ şertli belgilenilişiniñ mysaly 1-nji suratda berilýär.

KamAZ-541026 ýük maşynyň belgisinde:KamAZ-Kama awtomobil zawody, awtomobiliň kysymy (markasy) – ony öndürýän kärhananyň, şereketiň, aksioner jemgyýetiniň ýa-da zawodyň ady (Toýota, Mersedes, Ford, BMW, Nissan, Fiat, Opel, ZIL we ş.m.).

Awtomobiliň kysymy (modifikasiýasy)



1.1.-nji surat. Awtomobiliň şertli belgilenişi

Belgidäki birinji san (ýagny şu ýerde 5) awtomobiliň haýsy topara (klasa) degişlidigini aňladýar. Awtomobilleri jemi dokuz topara (klasa) bölmeklik kabul edilen:

1. dwigateliniň iş göwrümi 1,2 litre çenli bolan ýeňil фwtomobiller;
2. dwigateliniň iş göwrümi 1,2−1,8 litr aralykda bolan ýeňil awtomobiller;
3. dwigateliniň iş göwrümi 1,8−3,5 litr aralykda bolan ýeňil awtomobiller;
4. dwigateliniň iş göwrümi 3,5 litrden ýokary bolan ýeňil awtomobiller;
5. doly agramy 14-20 tonna aralygynda bolan ýük awtomobiller;
6. doly agramy 20-40 tonna aralygynda bolan ýük awtomobiller;
7. doly agramy 40 tonnadan ýokary bolan ýük awtomobiller;
8. tirkegler (prisepler);
9.ýarym tirkegler (poluprisepler).

Häzirki zaman traktory çylşyrymly maşyn bolup, özara baglanyşykly işleýän birnäçe ulgamlardan, meha-nizmlerden, gurluşlardan, enjamlar toplumyndan düzülýärler (ybarat bolýarlar). Ol enjamlar ýasalyşy we ýerleşdirilişi boýunça tapawutlanýan hem bolsalar, umumy gurluşlary, ýerine ýetirýän işleri we işleýiş düzgünleri boýunça birmeňzeşdirler.

Traktorlary düzýän mehanizmleri we enjamlary ähmiýeti boýunça aşakdaky toparlara (böleklere) bölýärler (2-3-nji suratlar):

– güýç (ýagny tow gurbatyny) döretmek üçin niýetlenilen enjamlar;

– güýç geçiriji enjamlar (transmissiýa);

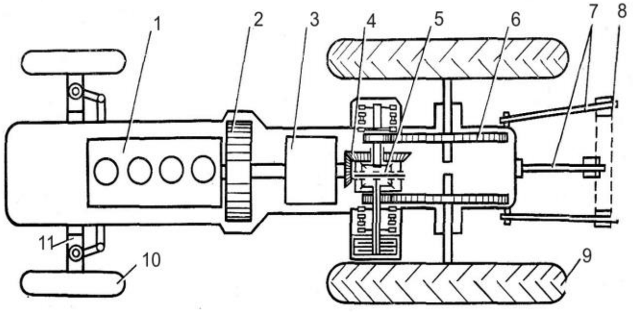
– ýöreýiş bölegi;

– dolandyryş enjamlary;

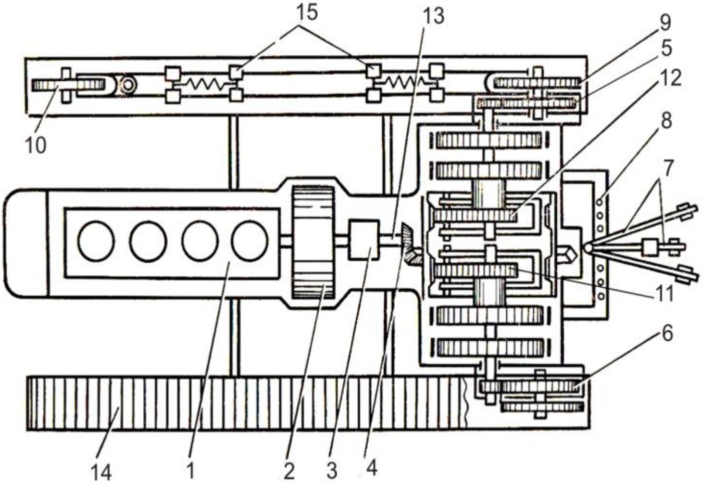
– elektrik enjamlary;

– iş we kömekçi enjamlar.

Güýç (tow gurbatyny) döretmek üçin niýetlenilen enjamlara **dwigatel (motor)** we onuň kadaly işlemegine ýardam edýän beýleki gurnawlar degişlidir. Häzirki zaman traktorlarynda, esasan, dizel dwigatelleri ulanylyp, olaryň tirsekli wallarynyň aýlaw ýygylygy bir minutda 1600…2200 aýlaw aralygynda bolýar.



1.2.-nji surat. Belarus-80 kysymly traktoryň esasy mehanizmleri:
1-dwigatel; 2-utgaşdyryjy mufta; 3-tizlik gutusy; 4-esasy geçiriji; 5-differensial; 6-ahyrky geçiriji; 7-asgy gurluşy; 8-tirkeg gurluşy; 9-eýerdiji tigir; 10-eýeriji tigir; 11-öňki atargy.



1.3.-nji surat. Zynjyrly traktoryň esasy mehanizmleri:
1-dwigatel; 2-utgaşdyryjy mufta; 3-tizlik gutusy; 4-baş geçiriji; 5-6-ahyrky geçiriji; 7-asgy enjamy; 8-tirkeg enjamy; 9-eýerdiji ýyldyzjyk; 10-hereketi ugrukdyryjy tigir; 11,12- planetar öwrüm mehanizmi; 13-birleşdiriji wal; 14-zynjyr (gusenisa); 15-asma mehanizmiň karetkasy.

Transmissiýa -güýç geçiriji enjamlar dwigatelden alnan tow gurbatyny gerekli mukdarda (ululykda) we ugurda traktoryň ýöreýiş bölegine (tigirlere ýa-da zynjyrlara) geçirmek (eltmek, bermek) üçin niýetlenilýär.

Transmissiýa mehaniki, gidromehaniki, elektromehaniki we gidrogöwrümli görnüşlerde ýasalýar. Mehaniki transmissiýa utgaşdyryjydan (mufta ssepleniýa), tizlik gutusyndan, baş geçirijiden, differensialdan we ahyrky (soňlaýjy) geçirijiden durýar.

Ýöreýiş bölegi– eýerdiji tigirleriň (zynjyryň) öz aýlawyny (aýlaw hereketini) traktoryň göni hereketine öwürmek üçin niýetlenilýär. Şeýle hem ýöreýiş bölegi traktoryň tutuş özüni göterip saklaýar. Ýöreýiş bölegine eýerdiji we ugrukdyryjy tigirler, şeýle hem traktoryň esasyny (süňňüni, ostowyny) tigirler bilen birleşdirýän gurnawlar degişlidir. Ýöreýiş böleginiň tigirleri

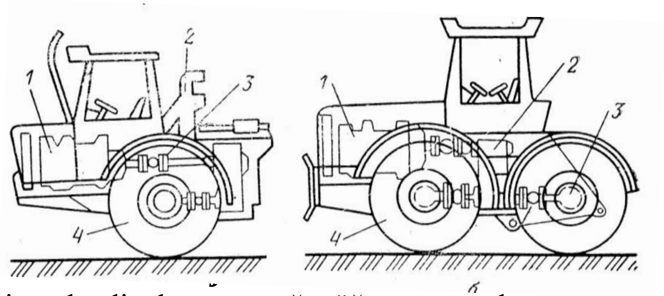
(zynjyry) direg üstlerine (ýola, topraga) direnip, traktoryň göni hereket etmegini (yöremegini) üpjün edýärler.

1.3. Tigirli çekijiler we özi ýöreýän şassiler

Tigirli çekijiler bir we iki oklylara bölýärler. Çekijiler maşynyň işini tigirleriň çekiji (itiji) güýjüniň hasabyna amala aşyrylýar. Işçi böleklerini dolandyrmak dwigatelden gelýän kuwwaty alyjynyň hasabyna amala aşyrylýar.

Özi ýöreýän şassi bir susakly ekskowatoryň, kranyň, çukur gazyp sütün dikijileriň we ş.m. işçi böleklerini berkitmek üçin ulanylýar. Ýörite senagatda 12,16,18,22,30-40,46-55, 63-96, 118-132, 176-220, 268-316, 400-478, 735, 882 kwt kuwwatly dwigatelli tigirli çekijiler we agregatly şassiler ýasalýar.

Bir okly çekijiler ýarymtirkegli gurluşyk we melioratiw maşynlar bilen enjamlaşdyrylyp, öňki oky eýerdiji maşynlaryny (skreperli greýderi-elewatorlary) emele getirýär.



Dwigatel dizel ramanyň öň tarapynda oturdylandyr. Galtaşma enjamynyň (ýarym tirkegli maşyn bilen galtaşdyrmak üçin) tigirli ýöreýiş böleginiň yzynda ýerleşendir. Eýerdiji tigirler şol bir wagtda dolandyrylýandyrlar.

Özbaşyna iki tigirde bir okly çekiji tirkegsiz hereket edip ýa-da durup bilmeýär.

Iki okly çekijiler bir ýa-da iki eýerdiji atargyly we yzky dolandyrylýan tigirli bolýar. Olar agregatlandyrylýan maşyny ýerleşdirmek üçin ýörite enjam bilen abzallaşdyrylandyr. Dwigatel yzda ýerleşdirilendir. Öňki atargy maşynyň süňňüne, yzky atargy bolsa balansirde berkidilendir. Transmissiýasy bir okly çekijileriňki ýalydyr. Ýöne öňki we yzky tigirlerem eýerdijidir.

Barlag soraglary

1.Tigirli çekijileriň gurluşyny we işleýşini düşündir ?

2.Bellenilen (nominal)dartyş güýji boýunça traktorlar naçe topara bölünýär ?

3.Özi ýöreýän şassilerriň gurluşyny we işleýşini düşündir ?

4. Ýörite we ýöriteleşdirilen awtomobilleriň tapawudy ?

5. Transmissiýa güýç geçiriji haýsy böleklerden durýar ?

Tejribe sapagynyň 2-nji temasy

2-nji tema: BULDOZERLERIŇ GÖRNÜŞLERI. ABŞ-NIŇ "CATERPILLER" KOMPANIÝASYNYŇ D5N BULDOZERINIŇ ESASY BÖLEKLERI. GURLUŞ AÝRATYNLYKLARY

Okuwyň meýilnamasy:

1. Buldozerleriň görnüşleri.
2. ABŞ-niň "Caterpiller" kompaniýasynyň D5N buldozeriniň esasy bölekleri.
3. Gurluş aýratynlyklary.

Barlag soraglary

2.1. Buldozerleriň görnüşleri

Buldozer – özi ýöreýän maşyn bolup, olar zynjyrly we tigirli traktorlar bolup, çekijide oturdylan görnüşde-de bolýarlar. Ramada ýa-da brusokda asylan iş enjamy – gyşyk profilli pil (otwal) ýöreýän mehanizmiň öňünde ýerleşendir.

Buldozer gatlaklaýyn gazmak, ýerleri tekizlemek hem-de topragy 60-180 metr aralyga äkitmek üçin ulanylýar.Onün ýerine ýetirýän işleri gazylyp alynýan magdanlary ,demir magdanlary , gurluşyk we beýleki materiallary almak üçin, gurluşykda we ýollaryň bejergisinde, kanal gazmak , guýulary galdyrmak , kotlawan gazmak üçin we beýleki ýer işlerinde ulanylýar.

Buldozerler ulanylşy boýunça iki topara bölünýär:

Umumy we ýörite buldozerler.Bu buldozerleriň köp halatlarda işleýän howa şertleri – 40^0-den +40^oC-a çenlidir.

Ýörite ulanylyş maşynlary aýratyn işleri ýerine ýetirmek üçin ulanylýar.Olar ýol gurmak, ýollary tekizlemek, ýerasty işler üçin, aýratyn howa şertlerinde işlemäge (- 60^o dan + 60^oC-a çenli aralykda)niýetlenendir.

Aýratyn işleri ýerine ýetirmek üçin buldozeriň pili sferik formaly, ýagny 3-5- bölekden durýar. Olaryň gurnalşy 15°dan, biri-birinden iri we cage materiallar üçin niýetlenendir.

- ýaňak şekilli pil topragy alanda gidrawliki usulda alýar, cage materiallary uly aralyga äkitmek üçin niýeylenendir.
- iki pilli üstli öňe-yza hereket edende gerek.
- pili maşyna tarap öz üstünden aýlap ýüklemek.
- özüne tarap ýa-da özünden yza tarap aýlanýan.

Ýöreýän mehanizmi boýunça buldozerler tapawutlanýar: zynjyrly we tigirli görnüşlilere.

Dartyş güýji boýunça buldozerler bölünýär: ýokary agyr – nominal dartyş güýji 30 tonna (kuwwat 400 A.g); agyr – 20-30 tonna çenli (250-400 A.g); aralyk – 13.5 – 20 tonna çenli (160-249 A.g); ýeňil - 2.5-13 tonna çenli (kuwwaty 60-150 A.g); az göwrümli – 2.5 tonnadan az (kuwwaty 60 A.g. den az).

2.2.ABŞ-niň “Caterpiller” kompaniýasynyň D5N buldozeriniň esasy bölekleri.

Bu traktorlaryň ýokary duýgurlygy hem-de dolandyrylyşynyň ýeňilligi dürli işler ýerine ýetirilende olaryň ýokary öndürijiligini we köp ugurlylygyny üpjün edýär.

D5N zynjyrly traktory 3126 B dwigatel bilen enjamlaşdyrylandyr. 3126 B dwigateli uly işçi göwrümi bilen tapawutlanyp, ýangyjy göni pürkýän elektron usulda dolandyrylýan ýangyç ulgamy bolup, onuň ýokary häsiýetnamalaryny kepillendirýär.

“Caterpillar” tehnikalarynyň hereket edýän böleklerinde ulanylýan ýyldyzjygynyň ýokarda ýerleşýän gurluşlary tehnikanyň dürli görnüşli işler ýerine ýetirilende ahyrky topragy tekizlemekden köpçülikleýin buldozer işlerinde onuň optimal durnuklylygy hem-de ýokary ulanyş häsiýetnamalarynyň gazanylmagyna ýardam edýär. Berk, kämilleşdirilen gurluş olaryň uzak wagt işlemegini üpjün edýär.

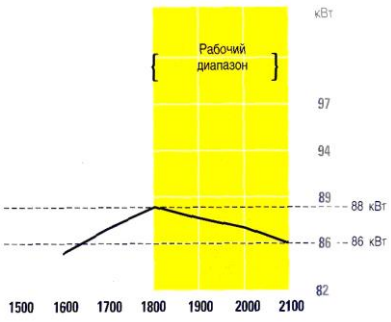
D5N buldozerleriň transmissiýasynyň berk, uzak wagt işleýän, ygtybarly bölekleri onuň ýokary kuwwatyny üpjün

etmegini, operatoryň buýruklaryny tiz berjaý etmegini we uzak möhlet işlemegini kepillendirýär.

2.1-nji surat. “Caterpiller” kompaniýasynyň D5R buldozeri

Buldozere edilýän tehniki hyzmatyň aralyklarynyň wagty uzaldylyp, tehnikanyň köplenç zerur bolan işleri ýerine ýetirmäge taýýar bolmaklygyna ýardam edýär. Tehnikanyň esasy bölekleri, filtrler, ýaglaýyş noCatlary modul gurluşly bolup, olara hyzmat etmek ýeňildir.

2.2-nji surat. 3126 B HEUI dwigateliň daşky görnüşi

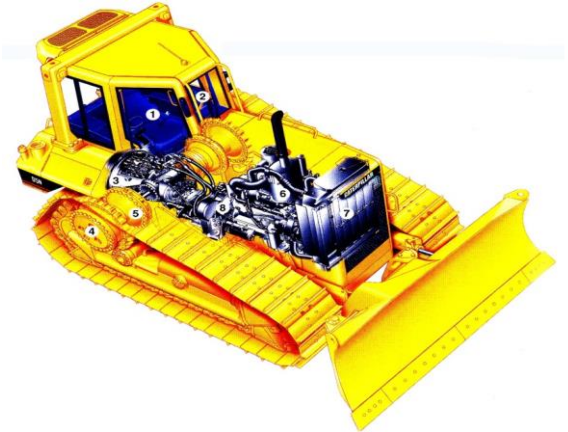


2.3-nji surat. 3126 B HEUI dwigateliň häsiýetnamasy

Tehnikanyň hereket edýän ugruny üýtgetmek bir eliň barmaklarynyň ujy bilen ýeňil amala aşyrylýar. Bu artykmaçlyklar hem operatoryň zähmet şertlerini gowulandyryp, tehnikanyň öndürijiligini ýokarlandyrýar. Operatoryň iş ýeri uly seslerden, titremelerden goralyp, daş-töwereginiň oňat görülmegi gazanylandyr. Olaryň oturgyçlary pnewmo-asmada ýerleşip, operatoryň uzak wagt ýadaman işlemegine ýardam edýär. Operatoryň iş ýeri howany kondisionirleýän ulgam bilen hem üpjün edilendir.

Bu dwigatelleriň ýangyç ulgamy gidrawliki nasos-forsunkalar (HEUI) bilen üpjün edilip, ýangyjy pürkmegiň basyşy tirsekli walyň aýlaw tizligine bagly däldir. Bu ýangyjy tygşytly ulanmaklyga getirýär.

3126 B dwigatellerde howa sorujyda howany elektron usulda gyzdyrmak üpjün edilýär. Bu gurluş sorujy howa kollektorynda howany gyzdyryp, dwigateliň işe girmegini ýeňilleşdirip, sowuk dwigatel işe girende döreýän ak tüssäniň mukdaryny azaldýar. Howa sorujyda howany gyzdyrmak dwigateli işe girizilmeginden birneme öň awtomatiki usulda amala aşyrylýar.



2.4-nji surat. D5N buldozeriň esasy bölekleri

1-operatoryň bölümi; 2-dolandyryjy ryçaglar; 3-ýükli ýagdaýda üýtgedilýän hereket getiriji guty; 4-gyraky bort geçirij; 5-togtadyjyly gyraky (bort) friksionlar; 6-dwigatel;7-radiator .

Dwigatel bilen berk baglanyşdyrylan turbokompressor we sorulýan howany sowadýan aralyk sowadyjynyň bolmagy tirsekli walyň durnukly aýlaw ýygylygynda onuň kuwwatyny artdyryp, işlenen gazlaryň temperaturasyny peseldýär.

Bu dwigateliň ýangyjy göni pürkýän elektron dolandyrylýan ulgamy dwigatele artyk ýük düşenligi sebäpli tirsekli walyň aýlaw ýygylygy azalanda, berilýän ýangyjyň mukdaryny artdyrýar. Ýangyjyň artmagy netijesinde kuwwat köpelip nominal bahasyndan artýar. Artdyrylýan aýlaw momentiniň ätiýaçlygy we maksimal kuwwat buldozeriň ulanylyşyny, çekiş güýjüniň artmagyna hem-de buldozerlemegiň iş sikliniň azalmagyna getirýär. Mahowikde maksimal kuwwat aýlaw tizlik 1800 aýl/minita ýetende alynýar.

3126 B dwigateli ýokary işçi göwrümine, elektron dolandyryş ulgamyna, işlenen gazlarynyň zyýanlylygynyň pesligine we pes temperaturalarda oňat we girmek häsiýetlerine eýedir. Hereket geçirijileri dwigatel bilen baglanyşygy pürkülýän ýangyjyň mukdaryny elektron usulda dolandyrylýan ýagdaýda amala aşyrylýar.

Ýelpewajyň pahna şekilli çekijisi täze polimer materialdan ýasalyp, çekiniň dartylyşyny awtomatiki usulda sazlamak göz öňünde tutulandyr. Bu bolsa adaty üç-dört çekili ulgamy ulanmazlyga mümkinçilik berdi.

3126 B dwigateliň ýagyny we filtrini çalyşmak möhleti 500 sagada çenli ýetýär. Köphalatly modul radiatory onuň gapyrgalarynyň kämil gurluşy radiatoryň hapalanmagyny azaldyp, ýokary ýylylyk berijilik häsiýetlerini üpjün edýär. Bu dwigateliň mahowiginde döredýän kuwwaty 86 kWt (115 at güýjüne) deňdir, mahowiginde maksimal kuwwaty 86 kWt-a (115 at güýjüne) deňdir.

2.3.Gurluş aýratynlyklary.

Buldozerleriň tapawudy:

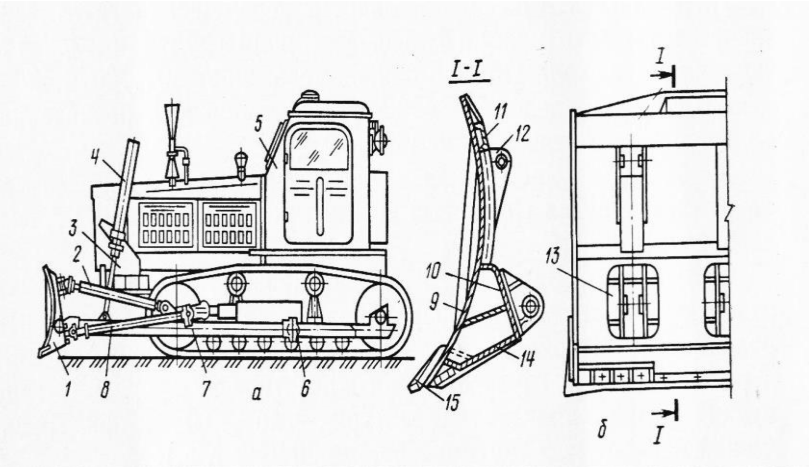
- pili aýlanmaýan (umuman olara ýönekeý bulldozer diýilýär), pili maşynyň okuna keseligine perpendikulýar oturdylan, ol aýlanyp bilmeýär.

- aýlanýan pilli, pil gurnalanda belli bir burç bilen goýulýar. Maşynyň oky iki tarapynda keseligine ýa-da oňa perpendikulýardyr.

Maşynyň mehanizminiň dolandyrylyşy boýunça buldozerler tapawutlanýar :gidrawliki we mehaniki dolandyrylýanlara.

Aýlanmaýan pilli bulldozer, asma enjamly, ol itekleýji pilden -1, itekleýji brusdan-7, hyrly kese goýulan diregden-2, pili dolandyryjy gidrawliki ulgamdan durýar.

Pil ýörite polat listden kewşirlenip ýasalan, onuň arka tarapy güýçlendirilen, berk, gaty, içi hem gapyrgalydyr. Onuň aşagy gönümel egri çyzykly formadaky list, oňa towlanyp eltilen kesiji enjamy ,onuň pili ýörite enjamlaşdyrylan, itekleýji brusy we kese goýulan diregi şarnir arkaly berkitmek üçin gulak bilen üpjün edilendir.



2.5-nji surat. Aýlanmaýan pilli bulldozer:

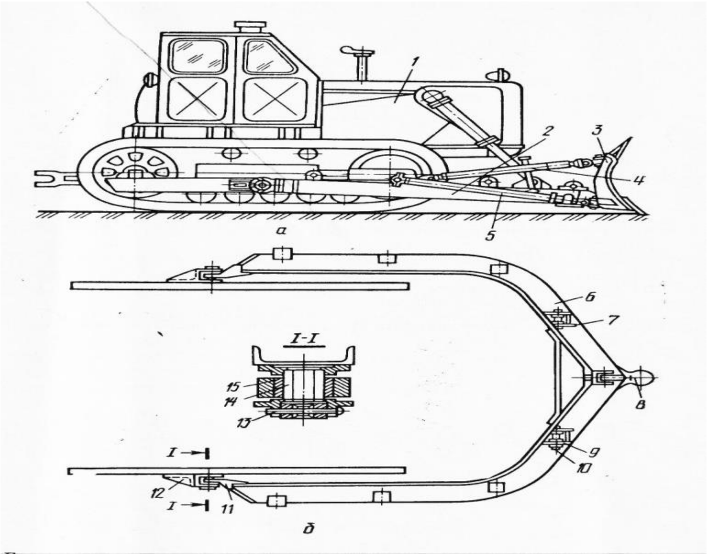
a) umumy görnüşi ; b) piliň konstruksiýasy

1-pil; 2-hyrly kese direg; 3-kranşteýn; 4-gidrosilindr; 5-tarktor; 6-daýanç; 7-itekleýji; 8-direg; 9-gyşyk duran list; 10-diwaryň yzy; 11-şweller; 12,13- gulak; 14-düýbi; 15-çalşyrylýan kesiji enjam.

Baza traktorda brusyň şarnir bilen berkitmesine ýörite mehanizmi saklamak üçin dikligine direg daýanç sapfany keseligine goýulandyr. . Buldozer pilini galdyryp düşürende gidrosilinderiň kömegi bilen ýörite kronşteýne -3 berkidilendir. Hyrly kese goýulan direg -2 keseligine duran burçy üýtgedip bilýär (±6^{o} burç aralygynda).

Asma iş enjamly buldozer aýlanýan pillidir, ol ýörite pilden -3, uniwersal ramadan – 2, kese goýulan diregden – 4,5 we gidrawliki dolandyryjy enjamdan durýar.

Uniwersal rama gurluşy П görnüşli kewşirlenen balkadan-6, guty görnüşli kesilen merkezi şardan-8 durýar, onuň üstünden itekleýji güýç pile berilýär. Pil itekleýji ramadan kesgitli ugur alýar. Iki sany şarnirde gurnalan kese goýulan direg arkaly onuň ýokarsy hyrly kesme burçuny we piliň keseligine durmasyny aýryp, dogrulamak üçin ulanylýar.



2.6-nj surat. Aýlanýan pilli bulldozer:

a) umumy görnüşi; b) uniwersal rama

Barlag soraglary

1. Aýlanýan pilli buldozeriň işleýşini düşündir?
2. Aýlanmaýan pilli buldozeriň işleýşini düşündir?
3. Iş mehanizminiň dolandyrylyşyna görä nähili buldozerler bolýar?
4. Umumy we ýörite buldozerleriň tapawudy näme?
5. Dartyş güýji boýunça buldozerleriň nähili görnüşleri bar?

Tejribe sapagynyň 3-nji temasy

3-nji tema. AMERIKANYÑ BIRLEŞEN ŞTATLARYNYÑ "CATERPILLER" KOMPANIYASYNYŇ 330CL KYSYMLY GIDRAWLIKI EKSKAWATORY. EKSKAWATORLARYŇ GÖRNÜŞLERI WE GURLUŞY

Okuwyň meýilnamasy:

1. ABŞ-niň "CAT" kompaniýasynyň gidrawliki ekskawatoryň esasy häsiýetnamalary.
2. "Caterpiller"ekskawatorlarynda ulanylýan susaklar we dişler.
3. Ekskawatorlaryň görnüşleri we gurluşy.

Barlag soraglary

3.1. ABŞ-niň "CAT" kompaniýasynyň gidrawliki ekskawatoryň esasy häsiýetnamalary.

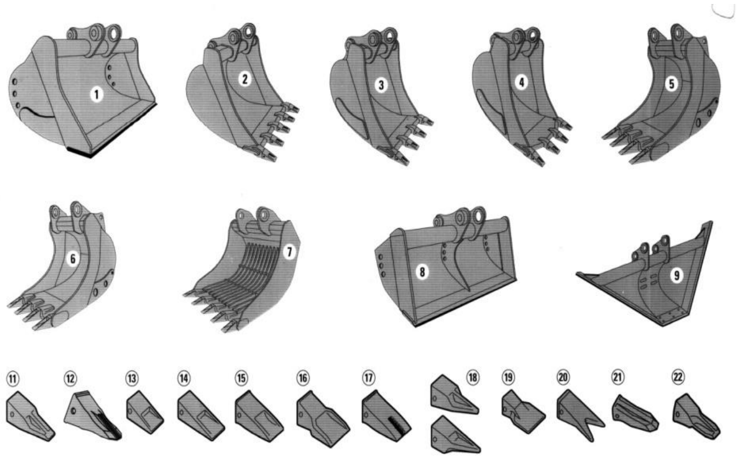
Bu ekskawator basyşly berilýän howaly sowadylýan enjamly ýangyjy elektron usulda sepleýän alty silindrli C-9 ATAAC dizel dwigateli bilen enjamlaşdyrylandyr. (Ulanyş massasy 34300-35700kg; Hereket tizligi 50/3.3km/sag; Çekiş güýji 294 kN). Dwigateliñ her silindrinde dört klapanyñ otyrdylmagy howanyñ berilmegini we ýylylygyñ äkidilmegini hem-de ýylylygyñ tygşytlanmagyny üpjün edýär. "Caterpiller" motor ýagy ulanyş möhletini uzaldylma maksady bilen dine Caterpiller dizel dwigatellerinde ulanylýar. Dwigateliñ ýagynyñ çalyşmak möhleti 500 sagada çenli uzaldyldy.C-9 ATAAC dwigateliñ nominal aýlaw ýygylygy 1800 aýl/min bolanda 181 kwt (243 at güýji peýdaly kuwwaty berýär.

3.2."Caterpiller''ekskawatorynda ulanylýan susaklar we dişler

Susaklaryñ görnüşleri:

1. Ÿeñil umumy ugurly susak
2. Ekskwasion (Çukur gazmak üçin) susak
3. Ekskwasion(Agyr iş şertlerinde çukur gazmak üçin) susak

4. Dag daşlary üçin niýetlenen susak
5. Dag daşlaryny ýüklemek üçin niýetlenen susak
6. Bloklary ýüklemek üçin susak
7. Ýeñil profirlenen susak
8. Çukurlary arassalamak üçin niýetlenen susak
9. Trapesiýa görnüşli susak



3.1-nji surat. “ Caterpiller” ekskawatorlarynda ulanylýan susaklar we dişler

Dişleriñ görnüşleri.

11. Çuñlaşdyrmak üçin
12. Uzak möhlete niýetlenen çuñlaşdyrmak üçin.
13. Gysga
14. Uzyn
15. Uzyn, agyr iş şertleri üçin
16. Iýiji (abraziw) gurşawda agyr iş şertleri üçin
17. Agyr iş şertlerinde uzak wagt işlemek üçin
18. Ýiti ýiti burçly
19. Ýasy
20. Ýiti ikä bölünen

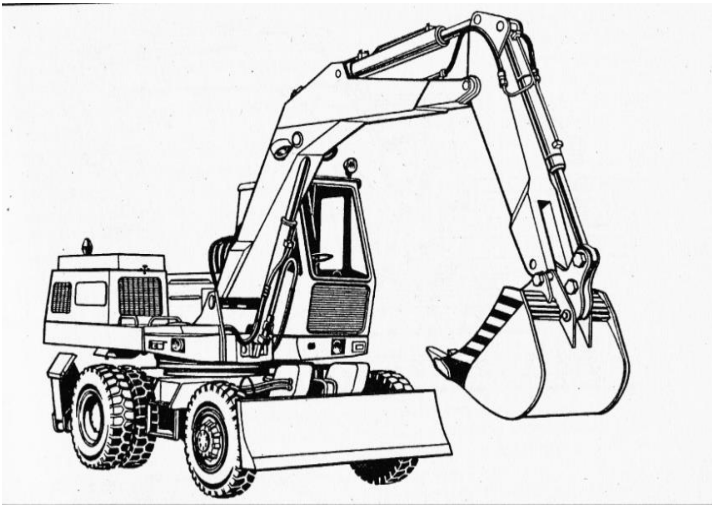
3.3. Ekskawatorlaryň görnüşleri we gurluşy.

Göni susakly ekskawator. Gazýan topragyny duran ýerinden ýokarlygyna gazýar, susak sapyna berkidilendir we ekskawatoryň hereket edýän ugruna gazýar.

Olar tapawutlanýarlar: maýatnikde we zarba urujy enjamly göni susakly ekskawatorlar. Maýatnikli ok hereket edýär. Maýatnigiň hereketi oka baglydyr.

3.1.-nji surat. Göni susakly 5130 B “Caterpiller" kysymly gidrawliki ekskawator

Ters susakly ekskawatorlar – olar işlände topragy öz duran ýerinden aşaklygyna gazýar. Susak sapa berkidilen, gazanda ekskawator özüne tarap gazýar,. Çuň ýerden toprak gazmak üçin, duran ýerinden aşak gazmak üçin ekskawator draglaýn ulanylýar. Tanapdan asylan susagynyň kömegi bilen kanallary gapdal susakly draglaýn arassalaýar. Düşürmek -ýüklemek operasiýalary, ürgün topraklary, owradylan daş jynslaryny, guýulary gazmak üçin, dik diwarly çukurlary gazmak üçin greýfer enjamly ekskawator ulanylýar. Ol gysyp alýan susaklydyr.Berk we doň topraklary ýumşatmak üçin ters susakly ekskawatora gidroçekiç oturdylandyr. Sütünleri kakmak üçin sütün kakýan ekskawatorlar ulanylýar.



3.2-nji surat. Ters susakly gidrawliki pnewmotigirli ekskawator

Bir susakly ekskawatorlar ýer gazmak üçin ulanylýan maşynlaryň köp ýaýran görnüşidir. Bu maşyn şu böleklerden durýar: maşyny öňe- yza hereket etdiriji mehanizm, geçirijiler, maşyny aýlaýan bölüm, metal konstruksiýasy, kuzow we kabina, ekskowatory işledýän bölüm.

Bir susakly ekskawatoryň esasy iş enjamy bolup maşynyň susagy hyzmat edýär.

Bir susakly ekskawatorlaryň işleýşi, ulanylşy boýunça aşakdakylara bölünýär: göni susakly ekskawator, ekskawator draglaýn ,ters susakly ekskawator we başga işleri ýerine ýetirmek üçin ýörite enjamly greýferler, ýonujylar, gömüji maşynlar. Bir susakly ekskawatorlar gurluşy boýunça şu görnüşlere bölünýärler:

I - Işleýişi boýunça:

1. Mehaniki.
2. Gidrawliki we pnewmatiki.

II - Herekete getirijileri boýunça bölünýärler: Bir, köp dwigatelli, elektrik bilen işleýän, içinden ýandyrylýan dwigatelli. Ýöreýiş usuly boýunça bir susakly ekskawatorlar aşakdakylara bölünýär:

Ýeriň üstünde ädimläp ýöreýän, relsiň üstünde ýöreýän, ädimläp-relsiň üstünde ýöreýän we suwda ýüzýänler.

Işleýän enjamynyň konstruksiýasy boýunça:

10. Maýyşgak asgyçdan açylýan (ýörite tanap).
11. Gaty asgyçdan açylýan.

Ekskawatorlar özüniň ýörediji enjamlary boýunça aşakdakylara bölünýärler:

ЭГ - ekskawator zynjyrly (EZ).

ЭГУ - ekskawatoryň zynjyrynyň üsti beýgeldilen (EZB).

ЭП - ekskawator pnewmatigirli (EP).

ЭСШ - ekskawator ýörite awtomobile oturdulan.

Bir susakly ekskawatoryň susaklarynyň göwrümleri boýunça şu aşakdaky görnüşlere bölünýär: 0,4, 0,65 1,0 1,25 1,6 we 2,5m^3

Bir susakly ekskawatorlar ulanylşy boýunça öz aralalarynda aşakylara bölünýärler:

1. Gurluşyk işleri üçin.
2. Karýer- gurluşyk işleri üçin.
12. Gazylyp alynýan magdanlaryň üstüni arassalamak üçin.
13. Karýer işleri üçin.
5. Ädimläp ýöreýän draglaýyn.

Gurluşyk we gurluşyk–karýerlerinde ulanylýan ekskwatorlaryň susagynyň göwrümi g = 0,06…6 m^3, işleýän topragynyň Categoriýasy III-IV, ekskawatoryň agramy 1,5…250 t.

Karýer işleri üçin ulanýan ekskwatorlaryň susagynyň göwrümi g=2…20 m^3 maşynyň agramy 76…1000 t , işleýän topragynyň Categoriýasy IV-VI, gazylyp alynýan magdanlaryň üstüni arassalamak üçin onuň susagynyň göwrümi g=6…160 m^3 ,agramy 550…13000 t.

Ädimläp ýöreýän draglaýnyň susagynynyň göwrümi g=4…100 m^3, okunyň uzynlygy 40…100 m çenli bolup bilýär.

Gurluşuk işleri üçin ulanylýan uly kuwwatly ekskawatorlar üçün susagynyň göwrümi q=2÷5 m^3 .

$$G=4(20\div 36)q; \quad P_1=(6,5\div 6,0)\sqrt[3]{q^3};$$

S_n=(18÷15)q;

H_k=(2,05÷1,95)G; R_n=(2,05÷1.95)G;

H_b=(1,5÷1,35)G; R_b=(2,5÷2,2)G.

Göni susakly ekskawatoryň susagynyň agramy:

G_5=Cq.

Bu ýerde ,C– topraga bagly bolan koeffisient;

1. Ýeňil toprak üçin C=0,7÷1,2;
2. Aralyk toprak üçin C=0,9÷1,7;
3. Agyr toprak üçin C=1,1÷2,1;

Barlag soraglary.

1.”Caterpiller” ekskawatorlarynda ulanylýan susaklaryň nähili görnüşleri bar?

2. ”Caterpiller” ekskawatorlarynda ulanylýan dişleriň nähili görnüşleri bar ?

3. ”Caterpiller” bir susakly ekskawatorlar nirelerde ulanylýar ?

4. Gidrawliki we mehaniki geçirijili ekskawatorlaryň tapawudyny düşündir ?

5. Bir susakly ekskawaorlar ulanylşy boýunça näçe topara bölünýär ?

Tejribe sapagynyň 4-nji temasy

4-nji tema: AMERIKANYŇ BIRLEŞEN ŞTATLARYNYŇ “CATERPILLAR” KOMPANIÝASYNYŇ Cat 561 M WE Cat 589 M KYSYMLY TURBAGOÝUJYLARY

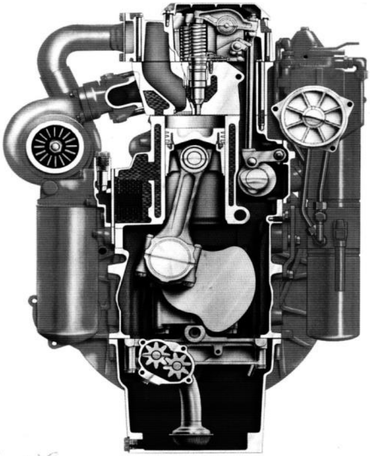
Okuwyň meýilnamasy:

1. Cat 561M kysymly turbagoýujiniň gurluşy.
2. Cat 561 M turbagoýujynyň çyzyk ölçegleri.
3. Cat 589 M turbagoýujynyňhereketlendirijisiniň gurluşyny öwrenmek.

Barlag soraglary

4.1. Cat 561M kysymly turbagoýujynyň gurluşy.

561 M turbagoýujusy ýokary kuwwaty we uniwersallyga eýe bolup, agyr üýtgeýän şertlerde işleýänligi göz öňünde tutulyp, berk böleklerden ýygnalandyr. Güýç geçiriji optimal ylalaşylan düzümlerden ýygnalypdyr. Tehnikanyň işini üpjün edýär 3116 dwigateli ýokary kuwwata eýe bolup, ýangyjy tygşytly ulanýar.



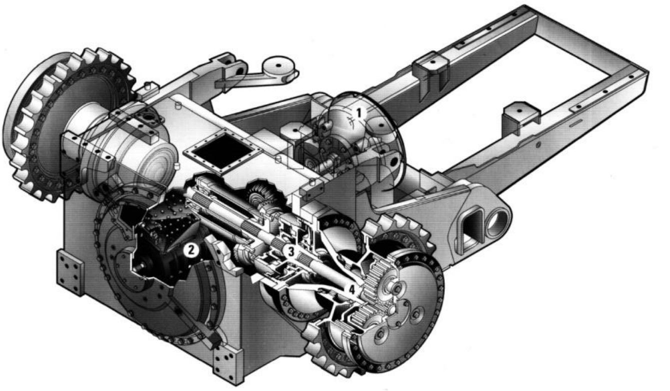
4.1-nji surat. 3116 kysymly dwigateliň kesilen görnüşi.

Dwigatel gönümel ýangyjy pürkýän we howany ýokary basyş bilen berýän enjam bilen üpjün edilendir ,“Katerpiller” kompaniýasynyň 3116 dwigateli gidrotransformatoryň güýç häsiýetnamalary bilen ylalaşdyrylyp ýasalandyr. Bu dwigateli aýlaýan momentiň ýokary goruna eýe bolup (55%) ,2100 aýl/min aýlaw tizliginde, nominal peýdaly kuwwatyň ululygy 82 kwt-a (110 at güýji) ýetýär. Aýdylanlardan başga-da bu dwigatel işlenen gazlaryň zyýanlylygynyň derejesi boýunça dünýä boýunça talaplara gabat gelýär. Turba boýunça talaplara gabat gelýär. Turba boýunça basyş bilen berilýän howa dwigateliň işleýşini tizleşdirýär hem-de tirsekli walyň ähli pes we orta aýlow tizliginde iş häsiýetnamalaryny gowylandyrýar. Gönümel ýangyjy pürkýän ýangyç ulgamy ýokary basyşly daşky turba geçirijileri aýryp, ýangyjy ýokary basyş bilen indiwidual bölüp gönümel pürkmegiň sinhronlygyny dolandyrmagy üpjün edýär. Netijede dwigateliň häsiýetnamalary oňatlaşdyrylyp , şol bir wagtda ýangyjyň sarp edilişini we işlenen gazlaryň zyýanlylygy peseldilýär. Dwigateliň berkligi üpjün ediler ýaly silindrler blogy çoýundan bitewi goýulandyr galyndy dartgynlyk aýrylar ýaly termo işlenendir. Berk blogyň galowkasy çalşylýan klapan otyrgyçlar poslamaýan polatdan (sorujy klapanlar) we nikel ergininden (gaz çykaryjy klapan) ýasalandyr. Dwigateliň silindrleri ähli uzynlygynda suw bilen sowadylyp, onuň gyzmazlygy üpjün edilýär. Uly göwrümli ýag sowadyjy mator ýagynyň optimal temperaturasyny saklamagy üpjün edýär. Ýag nasosynyň aşakda ýerleşip, dwigatel işe gireninde ýagyň gelme wagtyny azaldýar.

Güýç geçirijiniň bölekelri biri-birine gabat geler ýaly saýlanyp, tehnikanyň ýokary ulanyş häsiýetnamalaryny we uzak wagt işlemegini üpjün edýär.

Bu dwigatele tehniki hyzmat etmek hem ýeňildir.

1. Öňki silindrler blogyny 2(iki) gezek gury gilzalar üçin gyryp bolýar:
2. Şatunlary silindrleriň ýokary böleginden çykaryp bolýar:
2. Gaz bölüji walyň itijilerini waly çykarman çalşyp bolýar:
3. Suw nasosyny bloklaýyn çalşyp ýa-da dikeldip bolýar.



4.2-nji surat. Turbagoýujynyň güýç geçirijisiniň bölekleri.

Güýç geçirijisiniň bölekleri.

1. Gidrotransformator aýlanýan momenti düşýän ýüke görä üýtgedip, dartyş güýjini köpeldýär. Ol şol bir wagtda güýç geçiriji urgulardan hem goraýar

2. Ýüküň astynda geçirilýän güýç geçiriji guty planetar gurluşly bolup, ýumşak we tiz wagtda tizligiň üýtgemegini üpjün edýär. Onuň işjeňligi saýlanan tizliklerde agramyň optimal bölünmegniň hasabyna gazanylandyr. Muftalaryň gyrada ýerleşmegi olaryň tiz sowamagyny üpjün edýär.

3. Bölünen muftalar we togtadyjylar ýag bilen sowadylyp, gidrawliki herekete getirilýär. Bu bolsa mylaýym we takyk öwrülmegi üpjün edýär.

4. Gyraky (bort) reduktorlary presizin usulda ýasalan dişli tigirli we podşipnikli bolup, uzak wagt uly agramlarda işlemäge ukyplydyr. Eýerdiji tigiriň ýokarda ýerleşmegi tigiriň dişleriniň, wtulkanyň we gyraky (bort) reduktorlaryny abraziw materiallardan we ölden goraýar.

Operatoryň kabinasy maksimal öndürijilikli we işlemäge bolar ýaly ýasalandyr.

1. Operatoryň kabinasy işlemäge amatlydyr.
2. Turbagoýujularyň gyraky (bort) friksionlaryň ryçaglary biri-birinden baglanşyksyz herekete getirilýär.

3. Oturgyç maksimal amatlydyr.
4. Abzallar elektron ulgamly bolup , maşynyň esasy iş ululyklaryny görkezýär.
5. Togtadyjylar gyraky (bort) friksionlaryna baglanşyksyz işleýärler

6. Turbagoýujynyň işini dolandyrýan bölek minimal güýç bilen herekete getirilip, üznüksiz we takyk tegegiň (lebýodkanyň) we okuň (strelanyň) ýerleşişine gözegçilik etmäge mümkinçilik berýär.

7. Trostanapyň tizliginiň aralyklary çekilýän we çümdürilýän tutawaç bilen bellenip , operatora ýokary we pes tizligi saýlamaga mümkinçilik berýär.

8. Garşylykly agramy dolandyrmak maşynyň durnuklulygyny ýokarlandyrmak üçin garşylykly ýüküň ýerleşişini sazlanmaga mümkinçilik berýär.

9. Operatoryň kabinasyna girmeklige ýeňilleşdirmek goşmaça merdiwanyň hasabyna amala aşyrylýar.

Cat 561 M kysymly turbagoýujylarda dört (4) taktly alty (6) silidrli, turba howa itijili 3116 dwigatel oturdylandyr onuň tehniki häsiýetnamalary aşakda görkezilendir:

Tabl.4.1.

2100 aýl/min aýlow tizliginde kuwwat	Kwt	at güýji
Doly kuwwat	90	121

Silindriň diametri 105mm

Porşeniň ýoly 127mm

Işçi göwrüm 6,6 l

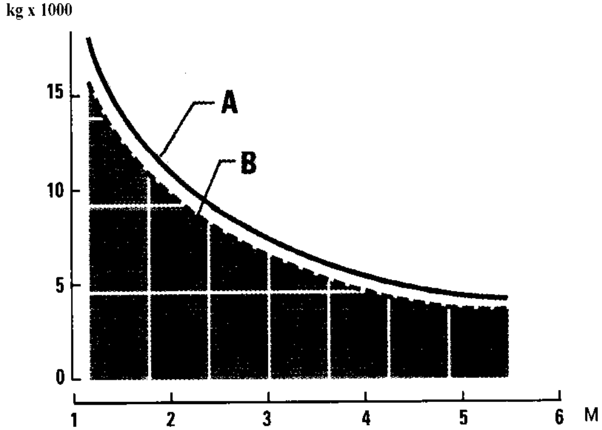
Gidrawliki dolandyrýan ulgamyň esasy bölegi seksiýaly(bölümli) dolandyrylýan gidrobölüjili perli sorujydyr.

Gidrawliki dolandyrylýan ulgamyň häsiýetnamalary.

Aýlow ýygylygy 2100 aýl/min bolanda sorujynyň öndürjiligi 211 l/min

Goraýjy klapanyň basyşyny sazlamak.

Garşylykly agramyň 19600 kpa okuň lebyodkasy we ýük lebýodkasy18600 kpa



A-

4.3-nji surat. *M 561 turbagoýujynyň okunyň uzynlygyna baglylykda ýük galdyryjylygy.*

ANSI/SAE J 743 standarty boýunça maksimal ýük galdyryjylygy

B-ANSI/ASME B 30. 14 standarta görä minimal ýük galdyryjylygy

C- ANSI/ASME B 30. 14 standarta görä iş aralagy

Normatiw enjamlar:

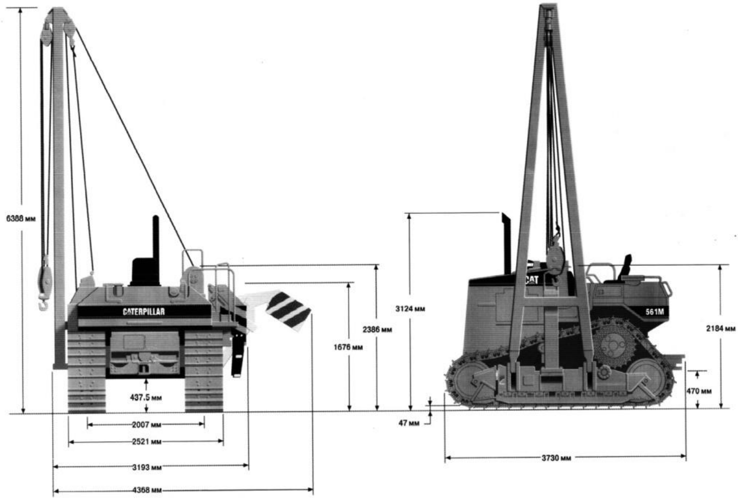
- 16mm diametrli simli tanap.
- Minimal üzülme güýji 18688 kg.ž1
- Ýük tanapy, 3örümli.
- Okuň tanapy, 3 örümli.
- Çykarylýan garşylykly ýük 3270 kg.
- Ok 5,49 m, standart
- Doly ulanyş massasy 16240 kg.

Suwyklyk gaplarynyň göwrümleri.

Ýangyç gaby -218

Dwigateliň karteri we filtr -26
Geçiriji guty, koniki geçiriji
we gyraky (bort) friksionlary
(gidrotransformatory ya-da gidromuftany hasaba alyp)-105
Gyraky(bort) reduktor (her haýsy) -6
Okuň lebýodkasy -5,7
Sowadyş ulgamy – 46
Iş böleginiň gidrawliki ulgamy
(ulgamyň gaby) -67
Gidrawliki ulgamyň ýag gaby – 32
Çekiji gurluşyň püržynynyň
ýaglaýyş gaby (her haýsy) -16
Güýç geçiriji gutynyň tehniki häsiýetnamalary.

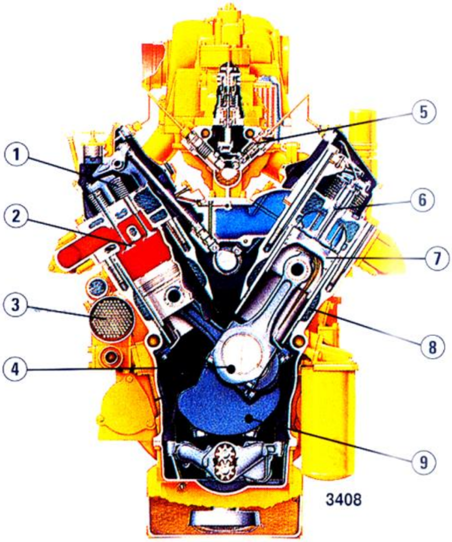
Cat 561 M kysymly turbagoýujyda planetar görnüşli, kuwwaty üzmän tizligi üýtgedýär, dwigatelden aýry oturdylan güýç geçiriji gutusy bardyr. Tizlik ýükli üýtgedilende hereket getiriji gutynyň berýän tizlikleri (takmynan).



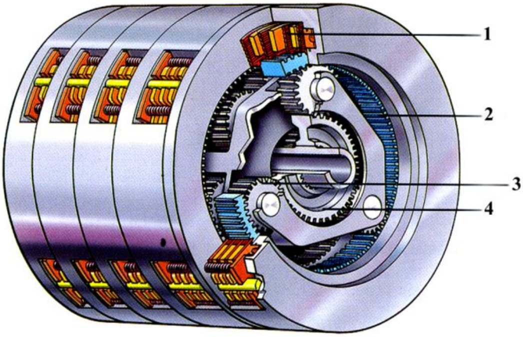
4.4-nji surat. Çykarylan garşylykly ýükli561 M kysymly turba goýujynyň daşky ölçegleri.

Caterpiller “ kompaniýasynyň 589 kysymly turbagoýujysyň doly iş massasy 68456 kg bolup,ýük galdyryjylygy 104330 kg- dyr. Turba goýuja kuwwaty 313kwt/ 420 at güýji bolan Kat 3408 kysymly dizel dwigateli oturdylandyr.

4.2. 590M turbagoýujynyň hereketlendirijisiniň gurluşy



4.5-njy surat. *3408 dizel dwigateli.*
1 – Klapanlary aýlaýjy mehanizmler;
2-Stellit çaýylan klapanlar;3 – Ýag sowadyjy;4 – Polat zolakdan ýasalan mis baglanyşykly antifriksion gatlakly wkladyşlar;
5 – Sazlanmaýan ýokary basyşly ýangyç nasoslary; 6-Forsunkalar;
7 – alýumin splawyndan ýasalan porşenler;8 – Silindriň ähli uzynlygyna goýlan öl silindrler; 9 – Ýençgilenip ýasalan tirsekli wal.



4.6-nji surat. Cat 589 kysymly turba goýujynyň güýçgeçiriji gutysy.

1-friksion muftalar; 2-dişli täç tiçir; 3-satellitler; 4-gün dişli tigir;

4.7-nji surat. Caterpiller 589M kysymly turba goyujy.

Barlag soraglary

1. 3408 hereketlendirijiniň gurluş aýratynlyklaryny düşündir?
2. Cat 561M turbagoýujynyň esasy bölekleriniňgurluşyny düşündir?
3. Cat589 kysymly turbagoýujynyň güýç geçrijisiniň gurluşyny düşündir?

Tejribe sapagynyň 5-nji temasy

5-nji tema: SKREPERLER WE OLARYŇ GÖRNÜŞLERI

Sapagyň meýilnamasy:

1. Skreperler we olaryň görnüşleri.
2. Tirkegli we özi ýöreýän skreperler.
Barlag soraglary

5.1. Skreperler we olaryň görnüşleri.

Skreperler öz arasynda, özüniň herekedi bilen, dartyş güýji ,geçirjisi bilen, okyň sany, susagyň doldurylyşy we dökülişi , dolandyryş ulgamy bilen tapawutlanýar. Häzirki döwürde ulanylýan skreperleriň hemmesi – tigirli skreperlerdir.

Skreperler iş enjamynyň birikdiriş usuly boýunça aşakdakylara bölünýärler: tirkegli, ýarym tirkegli we özi ýöreýän, okynyň sany boýunça (bir okly we iki okly).

Tirkegli skreperiň susagynyň ýerleşişi, ölçegleri boýunça aşakdaky ölçeglerde bolýar: 3, 4, 5, 8, 10, 15, 25 m^3. Maksimal çuňlaşmasy susagynyň ýerleşişi boýunça 100...250mm. Döküp gidýän gatlak galyňlygy 300...550mm.

Ýarym tirkegli skreperiň tapawudy, berilýän agramlygyň ýarty bölegi yzky hereketlenýän tigire berilýär. Yzky hereketlendirýän okuň bölegi, iki okly tigirli çekiji şarnir arkaly seplenip traktora birleşdirilendir.

Özi ýöreýän skreper bir okly çekiji we skreper enjamly yzky hereketlenýän tigirli, bu görnüşli skrepere bir motorly diýilýär. Onuň susagynyň geometriki ölçegleri şu ölçeglerde 8, 10, 15, 25, 40 m^3bolýar. Onuň maksimal tizligi 50 km/sag. az, gazýan çuňlygy 150...300 mm.

Onda ortaça tizlik skreperlerde; zynjyrly traktoryň tizligi 8...12km/sag. Iki okly tigirli çekijiniň tizligi 35...45km/sag. Bir okly çekijiniň tizligi 45...60km/sag. Topragy alýan şertine baglylykda skreperiň doldurylyşy iki topara bölünýär:

Skreperiň susagy birinji toparda doldurylýar.

Skreperiň hereketiniň ugruna (dartyş) güýji esasynda doldurylyar. Skreperleriň ikinji toparynyň doldurylyşy – mejbury

dolduryşdyr. Elewatoryň kömegi bilen doldurylanda garşylygy 20...25% azalýar. Köp skreperler birinji topara degişlidir.

5.1-nji surat. Amerikanyň birleşen ştatlarynyň "Caterpiller" kompaniýasynyň skreperi.

Skreper susagyny dolduranda dartyş güýç arkaly doldurylyşy esasan üç faza degişlilikde doldurylýar. Her tapgyr aýratyndyr. Haçan-da maýyşgak topragyň gatlagy kesilende kesýän enjam başlangyç garşylyk güýjüň netijesinde gysyp susagy dolduryar. Ol toprak skreperiň hereket edýänç tarapynyň ters tarapynyň ugruna galyp, yzky diwara tarap gönükdirilýär. Onuň galma burçy 75...85^{o}-e çenli ýetýär. Ondan soň toprak öňe tarap hereket edýär. (II faza). Öňdäki gapak dolandan soň toprak ýokarlygyna geçmek üçin özüne ýer ýasaýar (III faza). Netijede toprak gaýnaýan ýaly bolýar (çogup çykýar). Susak doly dolar ýaly moment bolýar.

5.2. Tirkegli we özi ýöreýän skreperler.

Tirkegli skreperler. Traktora tirkelýän skreperleriň tapawudy dartýan güýji ýokary, ýöreýjiligi gowy, bu aýdylan artykmaçlyklardan başga-da susagyny özbaşdak dolduryar. Agyr toprakda we ýol gurluşygynyň kyn şertlerinde işleýär. Käwagtlar

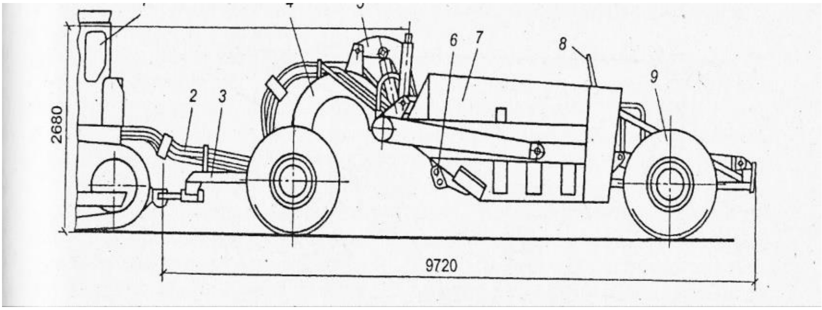
ol ýokary önderijilikli bolýar, esasan hem agyr toprakda işlände, ony çekmek üçin traktorlar – itijiler ulanylýar.

Zynjyrly traktora tirkegli skreperiň äkidijilik tizligi pesdir. Tirkegli skreperiň topragy äkidýän aralyklary (400-500m) bellenendir.

Tigirli tirkegli skreperleriň dartyjylyk güýji pesdir. Onuň ýöreýän tizligi örän ýokary. Tigirli tirkegli skreperleriň topragy äkidijilik aralygy örän ýokary (1000-1200m).

Tirkegli skreperleriň susagynyň ölçegleri 4; 5; 8; 10 we 15m^3 deňdir.

DZ – III A (D3 – III A) görnüşli skreper. Bu skreper topragy gatlaklaýyn kesmek üçin we äkidýän topragyny tekiz dökmek üçin ulanylýar. Işleýän topragy I-II topar topraklardyr. Içinde daş bolmaly däl. Gyş möwsüminde skreperler ulanylanda toprak öňünden ýumşadylýar. Gazýan çuňlugy 100mm-e çenlidir.



5.2-njy surat. Skreper DZ-172.1:
1-traktor; 2-gidrawliki ulgamlar; 3-öňdäki oky; 4-dartyjy rama; 5-gapagyny dolandyryjy mehanizm; 6-gapak; 7-susak; 8-yzky diwar; 9-tigir.

Özi ýöreýän skreperler. Bu skreperleriň tirkegli skreperlerden tapawudy uly däldir. Eýläk-beýläk ýöreýär. Ýol işlerinde özüniň talabyny oňat derejede ýerine ýetirýär. Dartyş güýçleri bir okly gekiji (tegaç) we traktordyr. Onuň susagyny doldurmaga güýji doly ýeterlikli däl, şonuň üçin ol susagyny toprak bilen doldurmaga itekleýji traktorlar gerek bolýar.

Skreperleriň görnüşleri

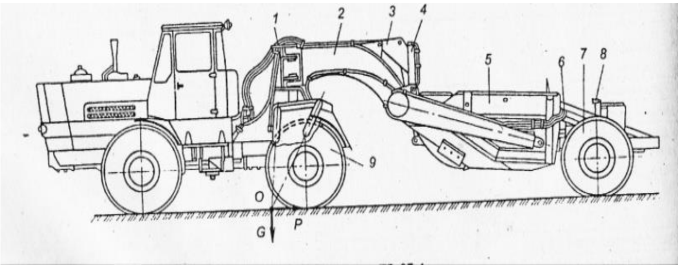
Tab. 5. 1.

El bilen dolandyryl-ýan	**Awtomatik usulda dolandy-rylýan**	**Baza traktor**	
		Modeli	**Konstruktiw üýtgeşikligi**
Д3-172-1	Д3-172.5	T-170,01-2	Bortda oturdylan reduktoryň geçirjilik sany 14, 79. Göýberiji dwigateli
Д3-172.1-02	Д3-172.5-02	T-170,41-2	_______II_____
Д3-172.1-03	Д3-172.5-03	T-170,00-2	Bortda oturdylan reguktoryň geçirjilik sany 9, 94. Göýberiji dwigateli
Д3-172.1-04	Д3-172.5-04	T-170,40-2	_______II_____

Özi ýöreýän skreperiň öndürijiligi 2-2,5 esse ýokarydyr, tirkewli skreperiň öndürijiliginden özi ýöreýän skreperleriň susagynyň ölçegleri: 4, 5, 8, 10, 15 we 25m^3.

DZ 87-1 (4,5m^3-q) we DZ 81-1A (q = 5m^3) skreperler. Özi ýöreýän üç okly tigirli traktor. Traktoryň barasy T-150K. Skreper DZ 87-1A. Skreper 87-1 – täze olaryň modefikasiýasy ,onuň öňkülerden tapawudy susagynyň göwrümi ulaldylandyr.

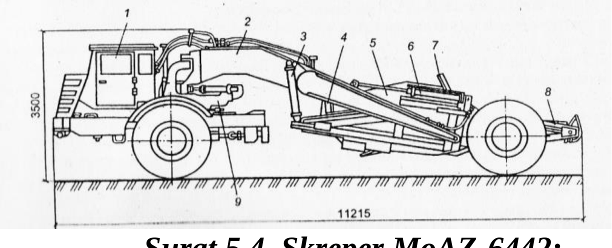
Skreper DZ 87-1 – ýarym tirkegli skreperdir. Bu skreperiň hiliniň gowy çykmagy, traktoryň kuwwatynyň ýokary bolanlygy üçin özbaşdak susagyny doldurýar. Bu maşynyň ýokary tizligi bolup, ýeterlik öndürijilikli, ýer işleriniň uly bolmadyk göwrümini ýerine ýetirýär. Skreperi itekleýji hökmünde traktor DT-75 we DT-4АП2 ulanmak bolýar. Skreper ýokary netijeli işläp bilýär. Daş-töweregiň temperaturasy 40-dan+40^{o}C aralykda bolanda has öndürijilikli işleýär. Bu skreperiň iş dolandyryjy organy – gidrawlikidir. Susagynyň topragy döküşi mejburydyr. Susagynyň gapagyny dolandyryjy ryçagli mehanizmdir.



5.3-njy surat. Skreper DZ-87-1:

1-susagy oturdyp ildiriji enjam; 2-dartyjy rama; 3-gapagyň ryçagli mehanizmi; 4-gidrawliki ulgam; 5-susagyň gapagy we yzky diwary, 6-pnewmatiki tormoz; 7-tigir; 8-elektrik enjamlary; 9-traktor T-150 K

Skreper MoA3-601A – özi ýöreýän skreper DZ-11A –nyň ýerine çykarylan skreperlerdir. Bu maşynyň artykmaçlygy topragy äkidýän aralygy 0,5 – 5km-e ýetýär. Itekleýji hökmünde kuwwaty 7,6 – 132,5kwt bolan zynjyrly traktorlar ýa-da kuwwaty 147-220kwt ýörite iteklemek enjamy bilen enjamlaşdyrylan tigirli traktorlar ýa-da buldozeriň pili bilen iteklemeli. Skreper MoAZ-6014 -bu iki okly maşyn bolsa, MoAZ-6442 bir okly çekijidir – ol onuň öňdäki okydyr. Skreperiň dolandyryjy enjamy gidrawlikidir. Susagyň topragy döküşi mejburydyr. Skreperiň susagynyň gapagyny dolandyrylyşy yzygider gidrosilindriň täsirinden amala aşyrylýar. Skreperiň howpsyzlygy üçin onda iki kantakotny sistema göz öňünde tutulandyr.



Surat 5.4 Skreper MoAZ-6442:

1-iki okly çekiji (tegaç) MoAZ-6442; 2-dartyjy rama; 3-susagy gidrosilindri; 4-susagyň gapagy; 5-susak; 6-gapagyň gidrosilindri; 7-yzky diwar; 8-yzky diwaryň gidrosilindri; 9-ildirgiç oturdylan enjam.

Barlag soraglary

1. Skreperleriň nähili görnüşleri bar ?
2. Tirkegli skreperleriň susagynyň ölçegleri näçä deň ?
3. Skreperiň iş enjamynyň birikdiriş usuly boýunça haýsy görnüşlere bölünýär ?
4. Özi ýöreýän skreperiň äkitme tizligi näçä deň ?
5. Tirkegli spreperleriň susagynyň ölçegleri näçä deň ?

Tejribe sapagynyň 6-nji temasy

6-njy tema: AWTOGREÝDERLERIŇ WE GREÝDERLERIŇ ULANYLÝAN ÝERLERI

Okuwyň meilnamasy:

1. Awtogreýderleriň we greýderleriň ulanylýan ýerleri.
2. Awtogreýderleriň we greýderleriň görnüşleri.

Barlag soraglary

6.1. Awtogreýderleriň we greýderleriň ulanylýan ýerleri.

Greýderleriň esasy ulanylýan ýerleri – gapdaldan tekizlemek, ýol gurluşygynda topragy äkitmek, gyra düşen topragy ýoluň ugruna ýazmak, suwly ýaplary gazmak üçin, pili gapdala çykarýar, beýik däl dökülen (beýikligi 0,6m çenli) topraklary dargytmak, meýdanlary tekizlemek, ýapgyt we çukur ýerlerde işlemek, , tekizlemek we bejergi işleri üçin ulanylýar.

Äkitmek usuly boýunça greýderler aşakdakylara bölünýärler: tirkegli we özi ýöreýän (awtogreýder). Tirkegli greýderler hem öz arasynda bölünýärler piliň uzynlygy boýunça aşakdakylara bölünýärler: agyry (3,5 ... 4,5m) we ýeňili (2,5 ... 3,0m). Awtogreýder öz agramyna baglanyşykda bölünýär: Ýeňil (9t) ,aralyk (13t) we agyr (19t)görnüşlere. Umumy okuň (B) sanyna bagly we herekete getiriji okuň sany (Б) we dolandyrýan (A) tigiri, olar aýdylýan tigriniň shemasy A X БX B biler tapawutlanýar.

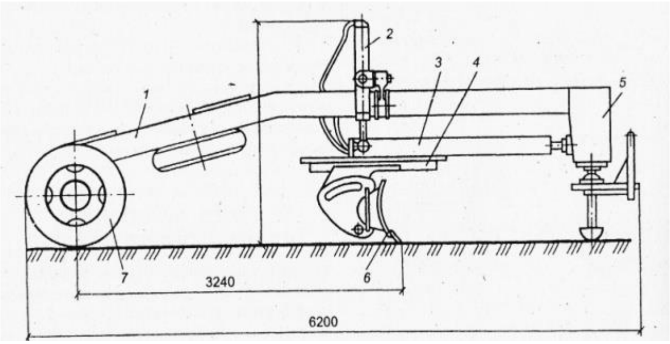
Greýderler we awtogreýderler: Mehaniki, gidrawliki we utgaşdyrylan (kombitirlenen) usulda dolandyrylýar.

6.2.Greýderiň we awtogreýderiň görnüşleri.

Tirkegli greýderler. Bu maşyn giňden ulanylyp, giňden ýaýran agyr tirkegli greýderdir. Onuň esasy iş organy – pili, kesiji enjamydyr. Ol topraga baglylykda ýerine ýetirýän işi boýunça bölünýär: göýberýän burçunyň üýtgeýşi şulardan ybaratdyr: saklaýjy burçyň çägi 35-90^0, piliň aýlanmasy, keselinde çägi 35-70^0, kesýän enjamynyň gorzentala gyşarma kesme burçy β çägi 0 - 25^0, mundan başga-da onuň pili esasy ramadan bir gapdal tarapa

çykýar. Ol β – burçuň ulalmagyna getirýär (70–75^0 çenli). Esasy iş enjamlary esasy ramada asylandyr, şol ýeriň dolandyryjy enjamlar hem gurnalandyr.

Greýder mehaniki usulda dolandyrylýar. Galdyrýan mehanizmi we pil bilen dartyjy ramanyň göýberilişi iki sany meňzeş çepki we sagky toplama birlikden. Onda iki sany şturwal, ol çerwýak geçirijileriň üstünden ryçagyň, teleskopiki dartyjy, şarly şarnir galdyryjy we dartyjy ramanyň yzky bölegi (çepi we sagy) aşak göýberilýär. Kesýän galyňlygy üýtgeýär we tersine... Haçanda bir şturwal aýlananda ýa-da onuň her haýsy aýratyn tarapa aýlananda, piliň bir tarapy aşak düşýär hem-de kesýän burçy üýtgeýär.



6.1-nji surat. Ýarym tirkegli greýder SD-105-A

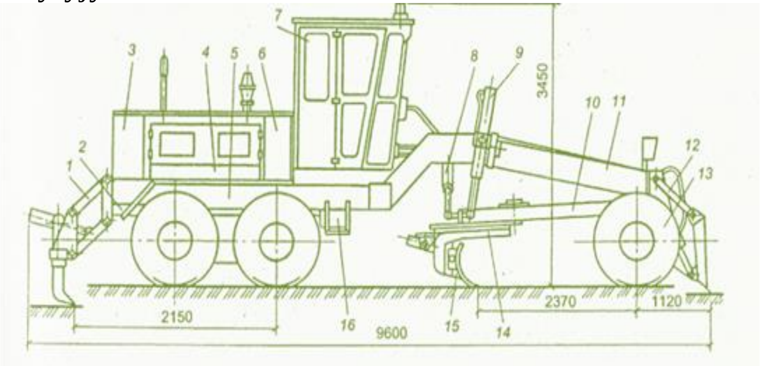
1-esasy rama; 2-gidrawliki ulgam; 3-dartyjy rama; 4-aýlanýan tegelek; 5-dartyjy enjam; 6-pil; 7-yzky tigir

Haçan pili gorizontal tekizlikde aýlananda (saklaýjy burçy α üýtgände barmajyk (pales) deşikden çykýar. Öz töwereginiň daşynda aýlanýar, ondan soň şturwal dolandyryjy gutysynyň üstünden teleskopiki kartadan ok, silindr görnüşi şestrna jüp konus görnüşi şesternýa aýlanýan sektordan tegelegiň daşynda aýlanýar.

Piliň kesme burçyny üýtgedýärler. Iş başlamazdan öň pili barmajygyň okynyň daşyndan aýlamak ýoly bilen üýtgedýärler.

Pilde kömekçi enjamlar bolýar. Uzaldyp, ýapgyt goýup bolýar. Ol boltlar bilen berkidilýär.

Ol bir motorly geçirjili güýç berýän enjamly, transmssiýa we dartyjy ramalydyr, esasy iş organy – pil, kömekçi iş organy – ýumşadyjy we buldozer pilli, öňünde ýöredilýän enjamly we dolandyryjy mehanizmidir.



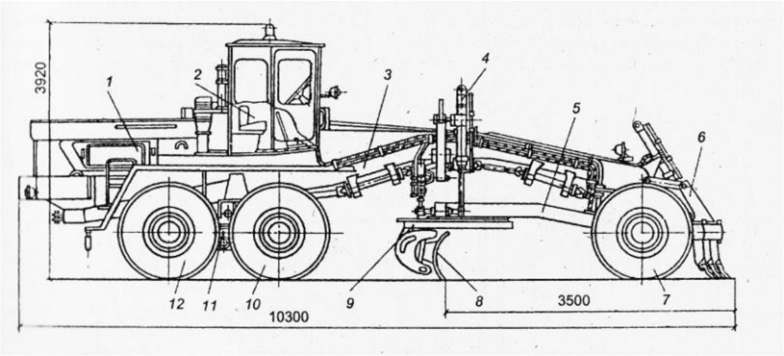
6.2-nji surat. Awtogreýder DZ-143

1-ýumşadyjy enjamy; 2-motoryň aşagyndaky rama; 3-gid-robak; 4-akummulýator üçin gap; 5-yzky atargy; 6-ýangyç üçin bak; 7-kabina; 8-pili çykarýan gidrosilindr; 9-pili galdyrýan gidrosilindr; 10-dartyjy rama; 11-esasy rama; 12-buldozer; 13-öňdäki ok; 14- aýlanýan tegelek; 15-pil; 16- geçiriji guty.

Birinji ulanýanlary ýeňil we aralyk awtogreýderler bolup, tigriniň shemasy 1x2x3, ikinji agyr awtogreýderleriň tigriniň shemasy 1x3x3. Awtogreýderiň giňden ulanylýany, üç okly bolup, ikisi hereketlendirýän ok we öňdäki ugruny dolandyrýan tigirdir. 1x2x3 shemalylar ýeňil we aralyk awtogreýderlerdir. 1x2x2 shemaly awtogreýder ýeňil awtogreýderler bolup önümçilikde az gabat gelýär.

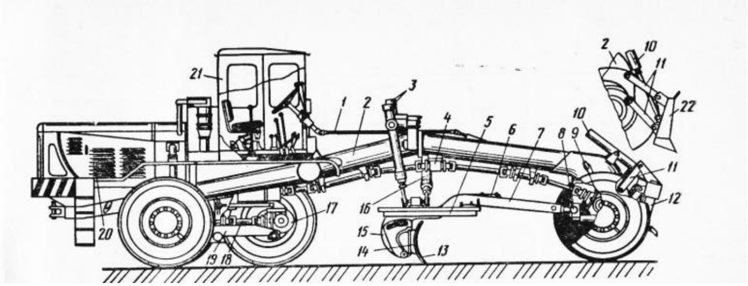
3x3x3 shema awtogreýderleriň çylşyrymly konstruksiýaly bolany üçin kän ulanylanok. Hemme awtogreýderde güýç beriji enjam hököminde dizel ulanylýar. Onuň udel kuwwaty 7,36 – 11,0 kwt/T.

Awtogreýderiňki konstruktiw toplanan shemasy tigirleriň shemasy 1x3x3 we mehaniki transmissiýalydyr.



6.3-nji surat. Awtogreýder DZ-98A

1-güýç beriji enjam; 2-kabina; 3-rama; 4-gidrawliki ulgam;
5- dartyjy rama; 6-ýumşa-dyjy; 7-öňdäki herekete getirýän atargy;
8-pil; 9-aýlanýan tegelek; 10-ortaky herekete getirýän atargy;
11- atargyny asyjy enjam; 12- yzky herekete getirýän tigir



6.4-nji surat. Tigiriniň shemasy 1x3x3 bolar, mehaniki transmissiýaly awtogreýder

Awtogreýderiň hemme mehanizmi esasy ramada ýerleşdirilendir. Öňdäki tigir şarnir arkaly oka daýanýar. Yzyndaky most balansirleýjidir.

Esasy iş enjamy – pili – 14 çalşyrylýan kesiji enjamy – 13, berkidilen şarnire aýlanýan kronşteýn bilen – 15 aýlanýan tegelege – 5 berkidilendir. Ol aýlanýan dartyjy rama – 7 berkidilen. Ol unwersal şarly şarnir bilen öňdäki ramanyň esasy bölegine birleşdirilen. Pil – 14 ol doly aýlawy ýerine ýetirer ýaly gurnalan. Bu bolsa öňe-yza ýöremegine gowy öňdäki esasy ramada ryçagda

dişli ýumşadyjy – 12 asylgy ýa-da buldozeriň pili 22 berkidilen bu-da kömekçi enjam bolup durýar.

Ramanyň yzky bölegine içinden ýandyrylýan hereketlendiriji oturdylan – 20, ondan soň onda mehaniki geçirijiler, aýlanma momenti hemme tigirlere geçirýär. Öňdäki dolandyryjy tigire öňdäki dolandyrjy most – 9 goýulan, yzky tigir yzky ýörediji mosta – 17 balansirowka – 19 baglanyşykly.

Gidro göwrümli sistema iki sany gidrosilindri – 3 dolandyrýar, olar pili galdyryp düşürýär. Dartyjy ramanyň üstünde şarnir oturdylandyr we dartyjy ramanyň – 7 iki tarapyndan şarly şarniriň üstünden stoga birleşdirilendir, ýagny asylgy stogyň yzky bölegi gidrosilindrden asylan görnüşdedir.

6.5-nji surat. *John Deere*

Amerikanyň birleşen ştatlarynyň kompaniýasynyň 670C awtogreýderiň itijisiniň pyçagy taplanan kesijili bolup, taplanmadyk uglerodly kesijilerden on esse uzak wagt hyzmat edýär.

Pili gorizontal tekizlikde gidrohereklendiriji – 6 üstünden aýlanýan tegelekdäki şesternýany aýlaýar. Pili dartyjy rama bilen gidrosilindrnyň – 16 tarap çykarýar. Şarnir esasy rama berkidilendir, ýagny ştok, yzygider şarly şarnir bilen baglanyşykly yzky dartyjy rama – 7 bilen baglanyşdyrylandyr.

Ýumşadyjynyň dişi – 12 ýa-da buldozeriň pilini – 22- gidrosilindr galdyryp düşürýär. Ryçagyň – 11 üstünden galan kömekçi iş organlaryň asylyşy parallelogram görnüşindedir.

Barlag soraglary

1. Greýderleriň we awtogreýderleriň ulanylýan ýerleri ?
2. Awtogreýderiň umumy tigir formulasyna nähili düşünýärsiň ?
3. Greýderiň ýörediji mehanizmi nämelerden durýar ?
4. Tirkegli greýderler piliň uzynlygy boýunça näçe topara bölünýär ?
5. Awtogreýderiň tigirleriniň shemasyny ýazmaly ?

Tejribe sapagynyň 7-nji temasy

7-nji tema: ÝÜKLEÝJI-DÜŞÜRIJI MAŞYNLAR

Okuwyň meýilnamasy

1. Ýük ýükleýjiler we düşürijiler barada maglumat.
2. Ýük düşürijiler

Barlag soraglary

7.1. Ýük ýükleýjiler we düşürijiler barada maglumat.

Ýükleýjiler diýip, tertipleşdirilip goýlan akýan ownuk bölekleýin materiallary we sanly (birlik) ýükleri almak hem-de olary ulag serişdelerine ýüklemek ýa-da tertipleşdirip goýmak üçin ulanylýan maşynlara aýdylýar. Ýük düşürijiler diýip bolsa, dökülýän ürgün materiallary wagonlardan we platformalardan düşürmek üçin gurluşyk materiallarynyň ambarlarynda ulanlyýan maşynlara aýdylýar.

7.1-nji surat. Amerikanyň birleşen ştatlarynyň "Caterpiller" kompaniýasynyň 950N ýükleýjisi.

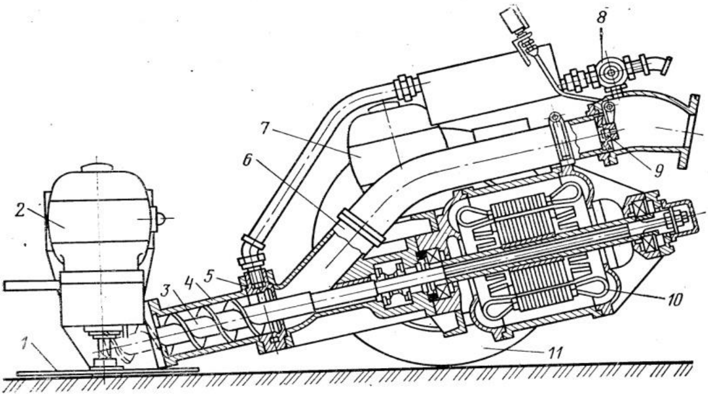
Işleýiş kadasyna baglylykda ýükleýjileri uniwersal periodiki işleýän (bir susakly) we üznüksiz işleýän (köp susakly) görnüşlere bölýärler. Olary iki okly tigirli çekijileriň we zynjyrly traktorlaryň esasynda ýasaýarlar. Pnewmotigirli ýükleýjiler ýokary ulag tizlige eýe bolup, uly manewrlylyga eýedirler.Zynjyrly ýöreýiş bölekli ýükleýjiler bolsa işçi bölegine ýük düşende uly basyşy döredip bilýärler.Zynjyrly ýükleýjileriň kemçiligi işleýän ýerleriniň ambarlarynyň we ýollaryň düşegini bozup zaýalaýarlar. Uniwersal gurluşyk ýükleýjileriň aşakdaçky ýük göterijiligi 0.3;0.5;125;2;3.2 we 5 tonna, kuwwaty 16-dan 220 kwt-a çenli; zynjyrly ýük göterijiligi 2;3.2 we 5 tonna kuwwaty 40.5-dan 95.6 kwt-a çenli.

7.2.Ýük düşürijiler

Çäge, toprak, çagyl, ürgün we bölekleýin gurluşyk materiallary we uzak aralyklara demir ýol, ýüki özi dökýän wagonlarda we platformalarda çekilýär.Ýüki özi wagonlar ýüki aşaky bölekden açyk deşiklerden (lýukdan) we gapdalky diwarlardan ýa-da aşaky bölegi açyp dökýärler.Ýarym wagonlary we platformalary düşürmek üçin mehaniki düşürijileri ulanýarlar. Ýarym wagony düşürijiler wertikal we ýapgyt ýerleşdirilen elewator susakly hem-de keseligine ýerleşen kabul ediji we konsolly asylan düşüriji konweýerli ýasy üstdür. (portal) Düşüriji köprüniň diregi relslere direnýär. Şneklar we konweýerler portalyň diregleriniň aralygynda ýerleşen süýşýän rama haýallykdan ýarym wagobnyň düýbüne çenli süýşýär.Soňra düşüriji maşyny süýşüriji herekete getirilýär. Ol wagonyň ugruna görä süýşende wertikal elewatoryň susaklary materialy alýarlar we ony ýapgyt elewatora galdyrýarlar onuň susaklary bolsa kabul ediji konweýerde portalyň diregleriniň aralygynda ýerleşen süýşýän ramada asylandyr.

Elewatorlar we konweýerler işlände rama haýallykdan ýarym wagonyň düýbüne çenli süýşýär.Soňra düşüriji maşyny süýşüriji herekete getirilýär.

Ol wagonyň ugruna görä süýşende wertikal elewatoryň susaklary materialy alýarlar we ony ýapgyt elewatora galdyrýarlar Onuň susaklary bolsa kabul ediji konweýerde ýüki düşürýärler. Kabul ediji konweýer bolsa ýüki dökýän konweýere geçirýär.Ýüki döküji konweýer bolsa ýüki aýry üýşmeklere ýa-da ulag serişdesine düşürýär.



7.2-nji surat. Süýşýän pnewmatiki ýukleýji:
1-süpüriji disk; 2- süpüriji diskiň elektrodwigateli; 3-şnek; 4- silindr; 5-halkalaýyn howa forsunkasy; 6-sorujy turba; 7-elektrodwigatel; 8-howa krany; 9-gaýtaryjy klapan; 10-şnegiň elektrodwigateli; 11-tigir.

Haçan maşyn ýarym wagonyň beýleki gyraky diwaryna ýetende elewatorly rama ýokary galýar.Maşyn bolsa indiki ýarym wagona tarap süýşýär ,ýa-da ýarym wagonyň maşynynyň aşagyna eltilýär. Pnewmoýükleýjiniň işçi bölegi bolup şnegiň 3 okuna görä simmetrik hem-de onuň öňünde ýerleşýän, aýratyn elektrodwigateller 2 bilen biri-birine garşy aýlanýan iki sany syryjy diskler hyzmat edýär. Şnek silindrde 4 ýerleşip, dwigatel 10 bilen aýlandyrylýar. Gyryjy diskler bilen owradylýan sement diskler bilen şnega berilýär. Soňra sement şneklar bilen alnyp ,silindriň içinde sorujy turba 6 berilýär. Sorujy turbanyň 6 içine halkaly forsunkalar bilen gysylan howa berilýär. Gysylan howa sementi alyp, sorujy turbanyň ujuna berkidilen maýyşgak şlanga

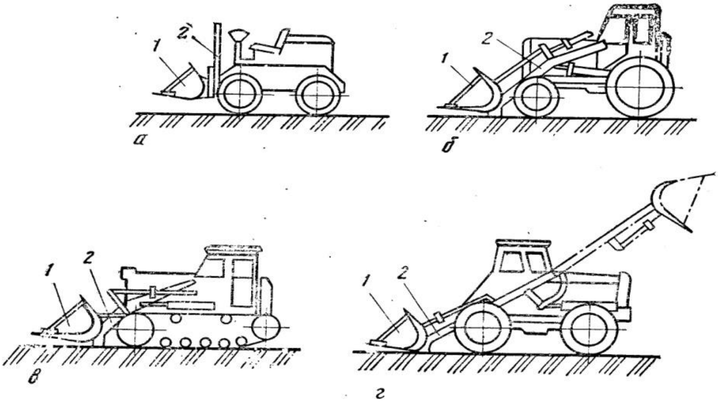
geçirýär. Maýyşgak şlanganyň öňünde turba geçirijide gaýtaryjy klapan 9 goýulýar. Forsunkalara we gaýtaryjy klapanyň kamerasyna howanyň berlişi kran 8 bilen sazlanýar. Wagon düşürilende düşüriji onuň içinde elektrodwigateller 7 bilen herekete getirilýän tigirleriň 11 kömegi bilen süýşýär.Gysylan howa kompressor bilen berilýär.

Has giňden ýaýran ýükleýjileriniň görnüşleri 7.1-nji suratda görkezilendir. Susakly ýükleýjiniň iş sikline aşakda görkezilen işler(operasiýalar) girýär: susagy göýbermek, ähli maşyny(işçi bölegi) materialy tutmak üçin öňe süýşürmek, galdyrmak, ýükleýjini yza sürmek ýa-da öňden ýük düşürilende dili öwürmek we yz tarapdan ýüki düşürmek üçin susagy yza geçirmek.Susagy öwrüp ýüki düşürmek we ýagdaýyna getirmek.

Pnewmotigirli bir susakly ýükleýjiniň işçi bölegi çekijiniň yzky tarapyna berkidilýär.

Ok 2 şarnirli öwrülýän rama (5) bilen birikdirilen Gidrosilindr 6 bilen ok bilen susak (4) iş ýagdaýyna getirilýär we ýüki dökmek ýagdaýyna çenli galdyrylýar. Susagy (ýük gowy almak we onuň dökülmeginiň öňüni alar ýaly) gidrosilindrde (1) bilen kriwoşip-şatun mehanizmi (3) bilen gorizontal okuň töwereginde öwrüp hem-de ýük düşürilende 90^0 burça agdaryp bolýar. Öwrülýän rama işçi bölegi bilen iki gidrosilindr bilen wertikal okuň töwereginde öwrülýär. Ýükleýjileriň köp görnüşinde öwrülýän rama ýokdur.Olaryň okuny şarnirli çekijiniň ramasynyň diregine berkidilip, ol diňe wertikal tekizlikde öz ýagdaýyny üýtgedip bilýär (ýokary galýar we aşak düşýär). Gurluşy boýunça ýönekeý, ýöne az öndürijiliklidir. Zynjyrly bir susakly ýükleýjileriň iki esasy görnüşli işçi bölegi bolýar: Susak 4 we ýumşadyjy 10.Susak ok (2) bilen we ok rama bilen şarnirli birikidirilendir. Susagy ok bilen gidrosilindr galdyrýar. Ýük düşürilende susak oka görä ryçagly ulgamyň üstünden gidrosilindrler 1 bilen gyşarýar.Ýumşadyjy 10 gidrosilindr (9) bilen dolandyrylýar..Gidrosilindrler traktoryň aýra agregat ulgamy bilen herekete getirilýär.Öň tarapdan traktoryň öňki tarapyna

gorag (sit) berkidilip, ol dwigateliň radiatoryny tötänleýin urgudan goraýar.



7.3-nji surat. Iň köp ýaýran ýükleýjileriň görnüşleri:
a – wertikal ýük galdyryjy ramaly;b – tigirli traktoryň esasynda öňe döküýän öwrülýän susakly;ç – zynjyrly traktoryň esasynda öňe döküýän öwrülýän susakly; d - öňe we yza döküýän;1 –susak; 2 – ok;

Awtoýükleýjiler 3 we 5 tonna ýük galdyryjylykly hem-de çarşakly tutgujynyň beýikligi 4 metre çenli ýasalýar.

7.4-nji surat. “Caterpiller” kompaniýasynyň 992G kysymly ýükleýjisi iş wagtynda

Ýükleýjilere çarşakly tutguçlardan başga-da çalyşma ýük galdyryjy enjamlar dakylýar; bloksuz oklar (strela), adaty kran okuny, ürgün materiallar üçin susak we başgalar. Susakly ýükleýjiniň öndürijiligi (m^3/sag ýa-da tonna /sagat)

Barlag soraglary

1. Ýük ýükleýji maşynlaryň nähili görnüşlerini bilýärsiň ?
2. Awtoýükleýjileriň agram göterijiligi ?
3. Ýükleýjiniň iş sikli nämeden durýar ?

Tejribe sapagynyň 8-nji temasy

8-nji tema: GURLUŞYK MATERIALLARYNY TAÝÝARLAÝAN ZAWODLARYŇ KONSTRUKSIÝASYNYŇ WE IŞ ENJAMLARYNYŇ GURLUŞYNY WE IŞLEÝŞINI ÖWRENMEK

Okuwyň meýilnamasy:

1.Tehnologiki işiň düşünjeleri.
2.Owradyjy maşynlara bildirilýän talaplar.
3.Timarlaýyş işleri üçin ulanylýan maşynlar.
Barlag soraglary

8.1.Tehnologiki işiň düşünjeleri.

Senagat pudagy – birmeňzeş önümi öndürýän kärhanalaryň toplumydyr. Şol toplumda birmeňzeş tehnologiýalar ulanylýar.

Tehnologiýa (tilsimat)– çig maly haryda geçirmeginiň ylmy.

Esasy tehnologiki prosesi – berlen edarada, kärhanada çig mal taýýar önüme geçirilýär. Önümçilik prosesi stadiýalardan ýa-da peredelden (täzeden düzetmek) ybaratdyr. Stadiýarlar we predeller bir topar tehnologiki operasiýalardan ybaratdyr.

Tehnologiki operasiýa – aýry-aýry elementlerden ybarat, gutarnykly iş we üýtgemeýän işläp bejerilýän obýekti, iş ýeri we işgär. Operasiýalar maşynly, awtomatlaşdyrylan, apparatlaşdyrylan maşynly, awtomatlaşdyrylan, apparatlaşdyrylan usullar bilen ýerine ýetirilýär.

Kömekçi prosesleri - şol kärhanada başga, esasy däl önümiň öndürilişi (enjamlary bejermek, elektroenergiýa we suw bugy çykarmak we ş.m)

Hyzmat prosesleri - esasy we kömekçi prosesleri ýöretmek üçin zerur bolan işler (kärhananyň içindäki ulaglar,

barlag-synag toplumy we ş.m)

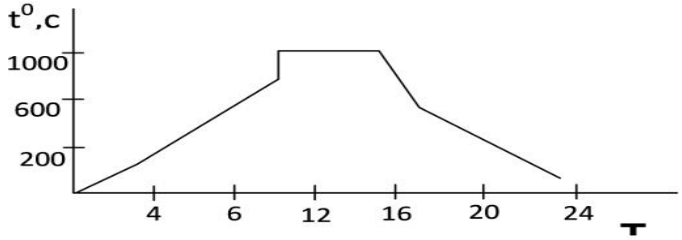
Taýýarlaýjy operasiýalar - karýerden gelýän çig maly taýýarlamak-owratmak, artyk goşantlaryny çykarmak, çiglemek we ş.m.

Komponentleri garyşdyryjy operasiýa - beton zawodlarda şeben, sement, çäge, suw we başga goşantlaryny garmak.

Galyplamak (formalamak) - alyjylara gerek görnüşi almak we berkitmek.

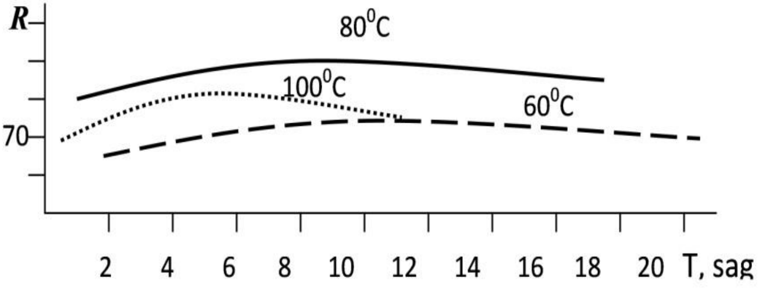
Ýylylyk arkaly taýýarlamak

Mysal üçin: keramika kerpiji 950-1000 ^{0}Ctemperaturada ýakýarlar.



8.1-nji surat. Tonnel peçde kerpiji bişirmegiň (grafik) çyzgysy.

Betony guratmak üçin 7…10 gije-gündiz gerek, (t=20 ^{0}C)



8.2-nji surat. Betony guratmagyň temperaturasy.

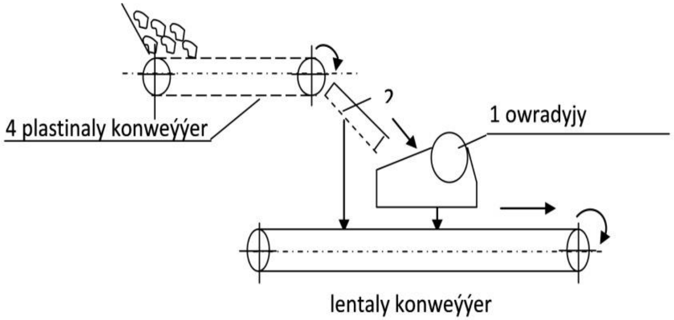
Goşmaça operasiýalar

Bişen kerpiç - gowy bişmedik ýa-da ýanan kerpiji saýlamak we zaýalanan strukturaly kerpiji çykarmak.

Beton plitalary - deşiklerini çalmak, tekizlemek we ş.m.

I. Magdan däl gurluşyk materiallaryny gaýtadan işlemekde ulanylýan maşynlary açyk döwür (sikl) we ýapyk döwür esasynda işläp bilýärler.

1. Açyk döwürde işleýän maşyn toplumynda bolsa materiallar owradyjy enjamlaryň üstünden bir gezek geçýärler.



8.3-nji surat. Daşlary bir döwürli owratmagyň usuly

2. Ýapyk döwürde eleklerden geçmedik uly daşlar ikinji gezek owradyjy maşynlaryň üsti bilen geçýärler we owradylýarlar.

8.2.Owradyjy maşynlara bildirilýän talaplar.

Owradyjy maşynlar şu talaplara laýyk gelmelidir:

1. Owradyjy maşyn gaty berk bolmaly.
2. Öndürijiligi 15-20% goşmaça bolmaly, eger-de çig mal köp gelse-de owradyjy işläp ýetişmeli.
3. Kuwwatyň udel çykyşy az bolmaly.
4. Materialy maýdalap işlände tozany az bolmaly, sebäbi daşlaryň arasynda ýassyk ýaly işleýär we öndürijiligi peseldýär.
5. Owradyjy maşyndan owradylan material tiz çykmaly, sebäbi däneler kiçelýär, tozan köpelýär we önümiň hili peselýär.
6. Owradyjy maşynyň bölekleri tiz we aňsat çalşylmaly.

7. Owradylan materialyň däneleri birmeňzeş we kuba meňzeş bolmaly.

8. Goraýjy mehanizmleri ýeňil we arzan bolmaly.

Hemme maşynlar ýaly owradyjy maşyn berk, arzan we ýasalanda ýeňil bolmaly, ulanylanda ýokary kwalifikasiýaly işgär bolmaly däl.

8.3.Timarlaýyş işleri üçin ulanylýan maşynlar.

Gurluşykda timarlamak işleri şu usullardan durýar.

1. Suwamak, reňklemek, jaýyň üstüniýapmak, aýna goýmak, izolýasiýa etmek, jaýyň poluny gurnamak we kömekçi işler. Bu işler üçin ýörite maşynlar ýa-da toplumlaýyn maşynlar ulanylýar. Bu bolsa zähmet öndürijiligini köleldýär, işiň hilini atrdyrýar.

Timarlamak işleri üçin ulanylýan maşynlar 6 topara bölünýärler:

1. Suwag işleri üçin maşynlar (suwag üçin ýörite gural, ergini äkidiji, sorujy, ýörite sepiji, suwagyň ýüzüni ýylmaýjy).
2. Reňklemek üçin maşynlar (reňk garýan maşyn, emulsiýa, kleý garýan, reňk stansiýasy, şpaklýowka garýan maşyn, reňkleýji enjam, reňk sepeji enjam).
3. Pol bejeriji (parket pollary bejeriji maşynlar, demir üstleri timarlaýjy).
4. Aýna goýmak işler (ýörite gurallar).
5. Jaýyň üstüne basyrmak (üsti suwdan arassalaýjy we guradyjy gurallar, garyjy we äkidiji maşynlar, bitum ýasyjy maşynlar).
6. Kömekçi işler üçin ulanylýan maşynlar (kompressorlar, transformatorlar).

Timarlaýjy maşynlar ýörite harplar we sanlar bilen belgilenýär. Sanlar maşynyň işläp bejerilişini görkezýär, sanyň soňynda goýulýan harplar onuň modefikasiýasyny görkezýär.

Meselem. CO-5A. 5 – bäşinji gezek işläp düzülişi, A – birinji modifikasiýasy.

1. Suwag işleriniň esasy bölegi gerek bolan garyndyny taýynlamak, işlenýän ýerine äkitmek, gurluşykda gerek ýerine çalmak, onuň ýüzini timarlamak. Suwag işleriniň ergini (ýörite ergin) garyjy maşynlarda taýynlanyp, işiň göwrümine görä taýynlanýar.Gerek ýerlerine ýörite äkidijiler arkaly äkidilýär. Gurluşykda taýynlanýan ergininiň öndürijiligi 1…4 m^3/sagada deňdir.

2. Reňk işleri üçin ergin (reňk) zawodlarda taýynlanyp gaplarda getirilýär.

Barlag soraglary

1.Tehnologiki işiň haýsy düşünjelerini bilýärsiň?

2.Bir we iki we üç tapgyrda işleýän maşynlaryň işleýşini düşündir?

3.Timarlaýyş işleri üçin ulanylý.an maşynlaryň işleýşini düşündir?

4..El bilen işleýän maşynlaryň işledilýän ýerleri?

5.Timarlaýjy maşynlaryň belgilenşini düşündir?

E D E B I Ý A T L A R

1. Türkmenistanyñ Konstitusiýasy. Aşgabat, 2008.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiñ täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiñ täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2009.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. Aşgabat, 2007.
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyñ we ruhubelentligiñ ýurdy. Aşgabat, 2007.
6. Türkmenistanyñ Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyñ Ministrler Kabinetiniñ göçme mejlisinde sözlän sözi. (2009-njy ýylyñ 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" gazeti, 2003-nji ýylyñ, 27-nji awgusty.
9. "Türkmenistanyñ nebit-gaz senagatyny ösdürmegiñ 2030-njy ýyla çenli döwür üçin Maksatnamasy". Aşgabat, 2006.
10. Бауман В.А., Быковский И.Дж. Вибрационные машины и процессы в строительстве. - М.; Высшая школа, 1977.
11. Строительные машины. Справочник, том 1,2 (под.ред.В.А.Баумана и Ф.А.Лапира). - М.; Машиностроение, 1976.
12.架 Хархута Н.Н. и др. Дорожные машины.- М.; «Машгиз», 1976.
13. Волкова Д.П. Строительные машины. – М.; 1988.
14. Заленский В.С. Подъемно-транспортные и строительные машины.- М.; 1963.

15. Т.В.Алексеева, К.И.Артемев и др. Машины для землеройны работ. Теория и расчет. Под редакцией А.А.Бромберга. М. М., Машиностроение, 1963
16. Н.Г. Домбровский, С.А.Панкратов. Землеройные машины. М., Госстройиздат, 1961.

MAZMUNY

Giriş …………………………………………………....... 4
1-temasy: Traktorlar we awtomobiller barada umumy maglumatlar. Toparlara bölünişi. Tigirli çekijiler we özi ýöreýän şassiler 6
2-temasy: Buldozerleriň görnüşleri. ABŞ-niň “Caterpiller” kompaniýasynyň D5N buldozeriniň esasy bölekleri. Gurluş aýratynlyklary 14
3-temasy: Amerikanyñ birleşen ştatlarynyñ “Caterpiller” kompaniyasynyň 330CL kysymly gidrawliki ekskawatory. Ekskawatorlaryň görnüşleri we gurluşy................................. 22
4-temasy: Amerikanyň birleşen ştatlarynyň “Caterpillar” kompaniýasynyň Cat 561 M we Cat 589 M kysymly turbagoýujylary ....………………... 28
5-temasy: Skreperler we olaryň görnüşleri......................... 36
6-temasy: Awtogreýderleriň we greýderleriň ulanylýan ýerleri 42
7-temasy: Ýükleýji-düşüriji maşynlar 48
8-temasy: Gurluşyk materiallaryny taýýarlaýan zawodlaryň konstruksiýasynyň we iş enjamlarynyň gurluşyny we işleýşini öwrenmek 54
Edebiýatlar... 59