

**В.И.НЕРСЕСЯН, В.П.МИТРОНИН,
Д. К. ОСТАНИН**

«АВТОМЕХАНИК» МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША ӨНДІРІСТІК ОҚЫТУ

«Автомеханик» мамандығы бойынша FЗО-ны жүзеге асыратын білім беру ұйымдарының оқу үрдісіне арналған оқу-әдістемелік кешені ретінде «Білім беруді дамытудың федералды институты» Федералдық мемлекеттік автономды мекемесі ұсынған

Рецензияның тіркеу нөмірі «БДФИ»
ФМAM 2012 ж. 28 маусымдағы №351.

5-басылым, стереотипті



**Мәскеу
«Академия» баспа орталығы
2017**

ӘОЖ 629.08(075.32)
КБЖ 39.33-08ші722
Н545

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес ««ТЖКБ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алуды және аударуды ұйымдастыру жөніндегі қызметтер» мемлекеттік тапсырмасын орындау аясында қазақ тіліне аударылды. Аталған кітаптың орыс тіліндегі нұсқасы Ресей Федерациясының білім беру үдерісіне қойылатын талаптардың ескерілуімен жасалды. Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру ұйымдарының осы жағдайды ескеруі және оқу үдерісінде мазмұнды бөлімді (технология, материалдар және қажетті ақпарат) қолдануы қажет. Аударманы «Delta Consulting Group» ЖШС жүзеге асырды, заңды мекенжайы: Астана қ., Иманов көш., 19, «Алма-Ата» БО, 809С , телефоны: 8 (7172) 78 79 29, эл. поштасы: info@dcg.kz

П і к і р б і л д і р у ш і л е р —
Мәскеу қ. «№13 Политехникалық колледж» МББМ ОКБқытушысы
О. Н. Гулина

Нерсесян В.И.

Н545 «Автомеханика» мамандығы бойынша өндірістік оқыту : орта кәсіптік білім беру мекемелеріне арналған оқу құралы / В.И.Нерсесян, В.П.Митронин, Д.К.Останин. — 5-басылым., стер. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2017. — 224 б.

ISBN 978-601-333-232-1 (каз)

ISBN978-5-4468-3891-2 (рус)

Оқулық «Автомеханика» мамандығы бойынша орта кәсіптік білім берудің федералдық мемлекеттік білім беру стандарты бойынша құрылды.

Автокөлік құралдарын, сантехниканы, автокөліктерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізу бойынша жұмыс және бағдарламалық материалдар ұсынылған. Автомобиль көлігі кәсіпорындарында өндірістік оқыту және өндірістік тәжірибе мәселелері қаралды.

Орта кәсіптік білім беру мекемелерінің студенттері үшін. «В» және «С» санаттарындағы көлік құралдарының жүргізушілерін оқыту үшін пайдаланылуы мүмкін.

ӘОЖ 629.08(075.32)
КБЖ 39.33-08ші722

© Нерсесян В.И., Митронин В.П., Останин Д.К., 2013

© «Академия» білім беру-баспа орталығы, 2013

ISBN 978-601-333-232-1 (каз)
ISBN 978-5-4468-3891-2 (рус)

© Рәсімдеу. «Академия» баспа орталығы, 2013

Құрметті оқырман!

Бұл оқу құралы «Автомеханика» мамандығы бойынша оқу-әдістемелік кешені болып табылады.

Жаңа буынның оқу-әдістемелік жинақтары жалпы білім беру және жалпы кәсіби пәндерді және кәсіби модульдерді оқытуды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін дәстүрлі және инновациялық оқу-әдістемелік материалдарды қамтиды. Әрбір жинақта жұмыс берушінің талаптарын ескере отырып, жалпы және кәсіби құзыреттілікті меңгеруге қажетті оқулықтар мен оқу құралдары, оқыту және мониторинг құралдары бар.

Оқу басылымдары электронды білім беру ресурстарымен толықтырылады. Электрондық ресурстарда интерактивті жаттығулар мен тренажерлар, мультимедиялық нысандар, интернетте қосымша материалдар мен ресурстарға сілтемелер бар теориялық және практикалық модульдер бар. Оған терминологиялық сөздік және оқу үрдісінің негізгі параметрлері белгіленетін электронды журнал кіреді: жұмыс уақыты, бақылау және практикалық тапсырмалардың орындалу нәтижесі. Электронды ресурстар оқу үдерісіне оңай енеді және әртүрлі оқу бағдарламаларына бейімделуі мүмкін.

«Автомеханика» мамандығы бойынша оқу-әдістемелік кешені «Автомобильдер құрылғысы», «Автомобильді жөндеу және техникалық қызмет көрсету» сияқты электрондық білім беру ресурстарын қамтиды.

«Автомеханика» мамандығы бойынша өндірістік оқыту» оқу-әдістемелік құралында негізгі кәсіптік және білім беру бағдарламаларын меңгерген студенттер үшін өндірістік тәжірибе мен өндірістік практиканы ұйымдастыру қарастырылады.

Оқу практикасының мақсаты (кәсіптік оқыту) кәсіптік мамандықты меңгерудегі кәсіптік кәсіптік білім берудің базалық кәсіптік білім беру бағдарламалары модулдері шеңберінде тиісті мамандыққа тән еңбек процестерін жүргізудің белгілі бір әдістерін, операцияларын және әдістерін зерттеу және кейінгі даму үшін қажетті бастапқы практикалық кәсіби дағдыларды, осы мамандық бойынша жалпы және кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру болып табылады.

Оқу практикасы (өндірістік оқыту) әдетте семинарларда, зертханаларда, оқу алаңдарында, оқу орындарында және білім беру мекемелерінің басқа бөлімшелерінде жүргізіледі. Ол басқа ұйымдарда тікелей жасалған келісім-шарт негізінде да жүргізілуі мүмкін. Оқыту практикасын өндірістік оқыту шеберлері және (немесе) кәсіптік циклдегі оқытушылар жүргізеді.

Осы оқу-әдістемелік кеңесте студенттердің біліктілігін қалыптастырудың соңғы бөлігі болып саналатын, сантехникалық және техникалық қызмет көрсетуге арналған машиналар мен техникалық қызмет көрсету бойынша кәсіби жарыстарға ерекше орын берілген.

Механиканы оқытудың оқу-әдістемелік кешенінің бөлігі болып табылатын осы оқу құралы тиісті оқулықтармен және басқа оқу құралдарымен бірге пайдаланылуы керек.

Авторлар Мәскеу облыстық ауылшаруашылық колледжінің оқу-әдістемелік жұмысы бойынша директордың орынбасары Татьяна Анатольевна Кругловойға автокөлік техникасын оқытудың кәсіби цикл пәндері бойынша оқу жоспарлары мен тақырыптық жоспарларын дамытуға қосқан елеулі үлесі үшін алғысын білдіреді.

«Автомеханика» мамандығы бойынша өндірістік оқыту орта кәсіптік білім берудің негізгі кәсіби білім беру бағдарламаларын игерген студенттер үшін оқу және өндірістік тәжірибе туралы ереже негізінде жүзеге асырылады.

Автомеханиканы оқытуды қамтамасыз ететін әрбір кәсіптік білім беру мекемесі жұмыс оқу жоспарын әзірлейді.

Өндірістік оқыту келесілерден тұрады:

- кәсіптік мамандықтарды игеру үшін кәсіби модульдер шеңберінде (КМ.01 «Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу», КМ.02. «Жүктерді тасымалдау және жолаушылар тасымалы», КМ.03 «Жанармай және жағармай материалдарын транспорт құралдарына күйю») бастапқы тәжірибелік кәсіби дағдыларды қалыптастыратын оқыту тәжірибесі (өндірістік оқыту), ол «Автомеханика» мамандығына тән жұмыс процестерін жүргізудің қажетті әдістемелерін, операцияларын және тәсілдерін үйретеді.
- мамандық бейіндегі өндірістік тәжірибе.

КМ.01, КМ.02, КМ.03 кәсіптік модульдері үшін білім беру тәжірибесі (өндірістік оқыту) кәсіптік білім беру мекемелерінде ұсынылған тақырыптық жоспарларға сәйкес өндірістік оқыту шеберлері тарапынан жүзеге асырылады. Әрбір тақырыпқа сабақтың мақсаты, қолданылатын құралдар, құрал-жабдықтар, материалдар кіретін жұмыс орындау схемасы, оқу-жаттығу карточкасы; жаттығулардың орындалуын бағалау; бақылау сұрақтары ұсынылған.

Өндірістік практиканың міндеттері оқушыларды кәсіптік дағдыларды игеру, жалпы және кәсіби құзыреттілікті дамыту, қазіргі заманғы өндірістік процестерді меңгеру, нақты еңбек жағдайына бейімделу, әртүрлі ұйымдастырушылық және құқықтық кәсіпорындардың ұйымдарын зерттеуді үйрену барысында алған біліктілігін арттыру және жетілдіру болып табылады (бұдан әрі - ұйымдар).

Ұйымда өндірістік (кәсіби) практиканы өту кезінде білім

алушылар міндетті:

- өндірістік (кәсіби) тәжірибе бағдарламасында көзделген міндеттерді толық орындауға;
- осы ұйымдағы ішкі еңбек тәртібінің ережелерін сақтауға;
- еңбек қауіпсіздігі стандарттары мен өрт қауіпсіздігі ережелерін ұғынып, қатаң сақтауға.

Өнеркәсіптік оқыту келесі кезеңдерді қамтиды.

1-курс:

1-семестр — КМ.01 «Автотранспортты жөндеу және техникалық қызмет көрсету» модулі бойынша оқыту практикасы (ОП) — слесірлік іс — 102 сағ. (аптасына 6 сағаттан 17 апта);

2-семестр — КМ.01 «Қозғалтқыштарды жөндеу мен техникалық қызмет көрсету» модулі бойынша оқыту практикасы — 138 сағ.(аптасына 6 сағаттан 23 апта).

Барлығы: 240 сағ.

2-курс:

1-семестр — КМ.01 «Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу» модулі бойынша оқыту практикасы — электрқұрылғыларға және автокөліктің шассііне техникалық қызмет көрсету және жөндеу – 162 сағат (аптасына 6 сағаттан 27 апта);

2-семестр — КМ.02 «Жүк және жолаушылар тасымалы» модулі бойынша оқыту практикасы – 72 сағат (аптасына 6 сағаттан 12 апта).

Барлығы: 234 сағ.

3-курс:

1- семестр — КМ.02 «Жүк және жолаушылар тасымалы» модулі бойынша оқыту практикасы — 48 сағат (аптасына 6 сағаттан 8 апта);

2- семестр — КМ.03 «Жанармай және жағармай материалдарын транспорттық құралдарға құю» модулі бойынша оқыту практикасы — 18 сағат (6 сағаттан 3 апта).

Барлығы: 66 сағ.

ПМ.01, ПМ.02 және ПМ.03 модульдерінің оқыту тақырыптары бойынша өндірістік практика — 36 сағат (аптасына 6 сағаттан 6 апта).

Өнеркәсіптік (кәсіптік) тәжірибе барысында стажерлар жұмыс орнын қалай ұйымдастыруға, тапсырмаларды сапалы орындауға,

өз іс-әрекетін бақылауға, талдауға және бағалауға үйренуі керек.

Тыңдаушылардың есеп беру формасы өндірістік тәжірибеге түсіндірме жазбасында анықталған.

Өндірістік оқытудың әр кезеңінің нәтижелері бойынша тыңдаушы баға алады және (немесе) сынақ тапсырады.

Кәсіптік модульдер шеңберінде қызметкерлерді оқытуға арналған негізгі кәсіби білім беру бағдарламаларын, біліктілік сипаттамаларын және біліктілік талаптарын меңгеру нәтижелері 1-қосымшада келтірілген.

1.1 СЛЕСІРЛІК ІС

ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

№ р/с	Тақырыбы	Оқу сағат саны	Материалды меңгерудің қиындық деңгейі
1	Слесарь және жөндеу жұмыстары кезіндегі еңбекті қорғау. Металл өңдеуге арналған жабдықтар мен	6	3
2	Жазықтық дайындамаларды белгілеу	6	2
3	Металды түзету және ию	6	3
4	Металды шабу мен кесу	6	3
5	Дайындамаларды (бөлшектерді) егеу	12	3
6	Сылау	12	3
7	Саңылауларды бұрғылау, зенкерлеу және ұңғылау	12	3
8	Бұрғыларды кесу	12	3
9	Бөлшектерді жамау	6	3
10	Электрқұралдарымен жұмыс жасау	12	3
11	Дәнекерлеу және қалайылау	12	3
Барлығы		102	—

1 Тақырып. Жөндеу-слесарлық жұмыстарындағы қауіпсіздік техникасы. Слесарлық жұмыста қолданылатын жабдықтар мен құралдар

Сабақтың мақсаты: слесарьдың жұмысын дұрыс ұйымдастыруға, жабдықтар, құрылғылар мен құралдарды қолдану дағдысын алуға үйрету.

Қолданылатын жабдықтар мен құрал-саймандар: әртүрлі профильдер, слесарь, өлшеуіштер, калибрлер, бұрыштар, щеткалар, қылқаламдар, сызғышпен, бұрыштармен, калибрмен өлшеуге арналған бөлшектер.

Қауіпсіздік техника ережелері:

- арнайы бас киімде жұмыс істеу керек;
- жұмысқа кіріспес бұрын аспаптар мен құрылғыларды мұқият тексеріп, олардың жұмысқа қабілеттілігіне сенімді болыңыз және оларды жұмысқа дайындаңыз;
- жұмысқа арналған жұмыс құралдарын ғана пайдаланыңыз;
- қысқыштармен кесу тек қана қорғаныс торы немесе жұмыс үстелінде экран болған жағдайда ғана мүмкін;
- тегістеу машиналарымен жұмыс істегенде үнемі қауіпсіздік көзілдірігін немесе құлыпталатын экранды қолданыңыз. Қайрау шеңберінің солқылдауына жол бермеңіз;
- тегістегіштер мен жонылған заттарды қолыңызбен сүртіп алмаңыз, бұл мақсат үшін шаш щеткасын пайдаланыңыз;
- электр қондырғыларын 36 В жоғары кернеулі желілерде жұмыс істейтін слесарь және сантехникалық жұмыстар үшін қолданған жағдайда резеңке қолғап пен резеңке матаны қолдану міндетті болып табылады;
- жұмыс үстелінің шетіне ауыр бөлшектер салмаңыз;
- агрессивті заттар (мысалы, каустикалық немесе кальцийленген сода, натрий фосфаты және т.б.) бар ерітінділерді тазалау үшін қолданғанда, күйіп қалудан қорғау үшін қорғаныш көзілдіріктер мен резеңке қолғаптарды қолдану керек. Қышқылдар, сілтілер, ағындар, желімдермен жұмыс істегеннен кейін қолыңызды ыстық сумен және сабынмен жуу керек; жұмыс орны жақсы жарықтандырылуы керек.

Келесі тақырыптарды жүргізу және әзірлеу бойынша жалпы ұсынымдар:

а) Құрал-саймандар мен бөлшектерді қатаң белгіленген тәртіппен орналастырыңыз;

б) қысқыштардың биіктігін ұзындығына қарай реттеу;

в) жұмыс орнында тәртіпті сақтау;

г) жұмыс құралдарын өлшеу құралдарынан алшақ орналастыру;

д) жиі қолданатын заттарды өзіңе жақын, ал аз қолданатындарды – алысырақ орналастыру;

е) қысқыштардың жағдайын бақылау, оларды үнемі жаңқалардан, батпақ пен қоқыстардан тазалап отыру.

Жұмыс соңында міндетті:

а) жұмыс орнын және құралдарды жаңқалардан және кірден тазартып, жұмыс үстелі тартпаларындағы құралдарды алыңыз;

б) қозғалтқыш майының көмегімен қысқыш бұрандасын майлап, бұранданы орап, жақтары арасында кішігірім аралықты қалдырыңыз.

Нұсқаулық және түсіндірме:

- слесарьдің жұмыс орнын мұқият тексеріп, жұмыс орнының орналасқан жерін және өлшеу құралдарын қадағалаңыз;
- қысқыштарды өсу ретімен, орындалатын жұмысқа байланысты реттеуге үйреніңіз;
- параллель қысқыштарды орындықтағыдан ажырата білу;
- өлшеу (масштабтағы) өлшеуіштері мен калибрлері бар түрлі бөліктерді өлшеуге арналған жаттығулар сериясын орындаңыз. Өлшеуіш немесе масштабтағы сызғыш 1 миллиметр қашықтықта бір-бірінен орналасқан штрихтерге ие.

Өлшеуіш (масштабты) бағандар 0,7-0,5 мм қалыңдығы бар У7 немесе ені 10 ... 25 мм және ұзындығы 100; 150; 200; 300; 750 және 1000 мм У8 құрама болаттан жасалған. Бұл реттегіштер сыртқы және ішкі өлшемдерді 1 мм дәлдікпен басқаруға арналған.

Сызғышты пайдаланып әртүрлі бөлшектердің бірқатар өлшеулерін іске қосыңыз. Өлшеу кезінде, сызғыштың соңын өлшенетін бөлікке қарсы 1.1-суретте көрсетілгендей сығымдау керек.

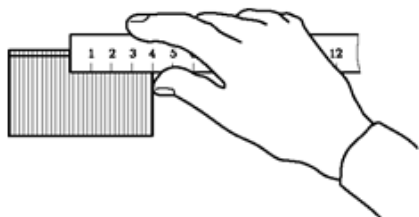
Штангенциркульдер бөлшектердің ішкі және сыртқы өлшемдерін өлшеуге арналған.

Штангенцикуль құрылысын зерттеу:

1) штангенцикульді жұмысқа дайындау:

- оның толымдылығын тексеру;

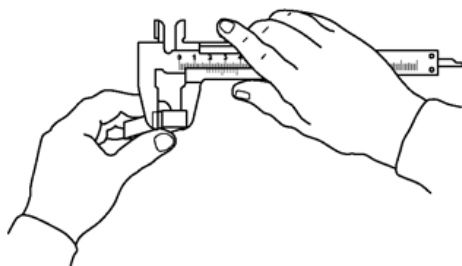
1.1-сурет. Бөлшектерді
өлшеуіш металл сызғышпен
өлшеу



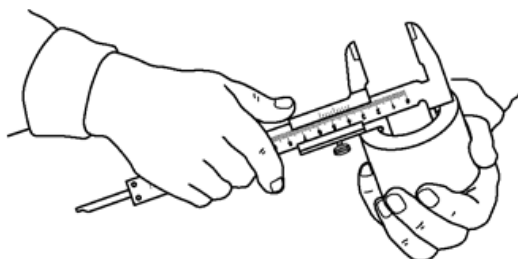
- авиациялық бензинмен жуып, зығыр матамен сүртіңіз (әсіресе өлшеу бөліктерін мұқият сүртіңіз);
- 2) штангенциркульдің сыртын қараңыз:
 - губкалар мен штанганың соңы мінсіз болуы керек;
 - өлшеу беттерінде коррозияға, сызаттарға, жақтардың өткір ұштарын немесе басқа да ақаулардың өлшеу дәлдігіне әсерін тигізбеу керек;
 - шкалалардың штрихтері мен сандары анық әрі тең болуы керек;
 - штангенциркульдің жекелеген бөліктерінің байланысын, раманың жүрісін, губкалардың параллельдігін, раманың қозғалысын тексеріңіз.

1.2-суретте бөлімнің сыртқы өлшемін өлшеу үшін штангенциркульді пайдалануды көрсетілген:

- штангенциркульді алып, жақтаудың қысқыш бұrandасын сәл босатыңыз;
- Бөлшектің өлшемінен сәл үлкенірек мөлшерде губканы пашыратыңыз;
- қозғалысқа келтірілген жақтауды екі жақтың да өлшенген бөліктің бетімен байланысқанша жылжытады;
- алынған өлшемді оқыңыз.



1.2-сурет. Бөлшектің сыртқы мөлшерін өлшеуге арналған штангенциркульді қолдану



1.3-сурет. Бөлшектің ішкі мөлшерін өлшеуге арналған штангенциркульді қолдану

Бірнеше өлшем жасаңыз

1.3-суретте бөлшектің ішкі мөлшерін өлшеуге арналған штангенциркульді қолдану көрсетілген:

- штангенциркульдің губкаларын өлшенетін бөлшектердің немесе тесіктердің өлшемінен кішірейтіңіз;
- штангенциркульдің кішкене губкаларын саңылауға (ашу) салыңыз және қозғалысқа келтірілетін жақтауды жақтары тесікшенің қабырғаларына (ашық) жылжытыңыз;
- алынған мөлшерді оқыңыз.

Бірнеше өлшем жасаңыз.

Өлшенетін бөлшектердің мөлшерлер ауытқуы базалық нормативтік мағынадан аспаса, онда жаттығу орындалған болып саналады.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Слесарьлік жұмысын орындау кезінде қауіпсіздік ережелерінің негізгі ережелерін көрсетіңіз.
2. Өлшеу құралдарымен орындалатын бақылаудың дәлдігі қандай?
3. Штангенциркульдің қандай түрлерін білесіз және олардың ерекшелігі неде?

2 Тақырып. Жазықтық дайындамаларды белгілеу

Сабақтың мақсаты: өңделмеген және тазартылмаған беттерді таңбалау бойынша тренингтер өткізу; таңбалау құралдарын пайдалану дағдыларын меңгеру, таңбалау және маркерлік тәуекелдерді белгілеу.

Қолданбалы жабдықтар мен керек-жарақтар, құрал-саймандар мен материалдар: таңбалау табақшалары, болат қылқаламдар, скреперлер, вафли қағазы, ерітінділер мен борларға арналған ыдыс, мыс күкірт, бор, тез құрғататын лактар және бояулар, казеин желім, қарындаш, өлшем өлшеуіш, шаршы кең негіз, калибрлер, компас маркерлері, соққы, сызғыш, қалыңдығы 2 ... 4 мм қаңылтыр табақ.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Металл бетін таңбалауға дайындау.*

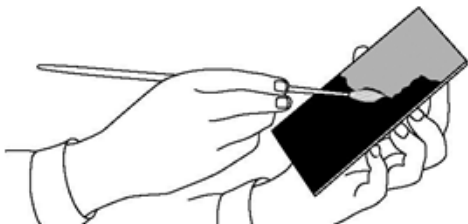
Металлды таңдамас бұрын, орындау керек:

- таңбалау тақтайшасын мұқият сүртiңiз;
- шаңнан, кiрден және коррозиядан болат щеткамен немесе қырғышпен дайындаманы тазалаңыз;
- таңбаланатын орындарды қыстырыңыз;
- тазаланбаған беттердi топырақ борымен сүртiңiз, суда, желiммен немесе бояумен тазалаңыз. Жазықтыққа бiркелкi жабу қабатын қолдану үшiн көлденең тiк және көлденең щеткалар қозғалысын қолданыңыз (1.4-сурет);
- тазартылған беттердi мыс сульфатын ерiтiндiсiмен (бiр стақан судан 2 - 3 шай қасық) немесе лакпен және құрғақ жерлермен.

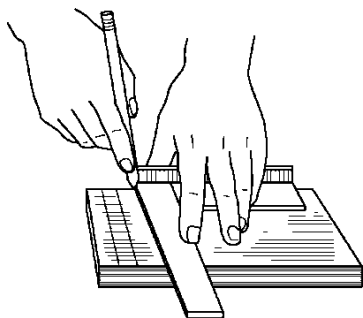
2-жаттығу. *Тiкелей сызықтарды сызу.*

Дайындамаларға екi ядро жасаңыз - таңбалар. Бөлiмде қолданылатын сызықтағы қолданбалы жапсырмалар арқылы желiге сызық сызыңыз.

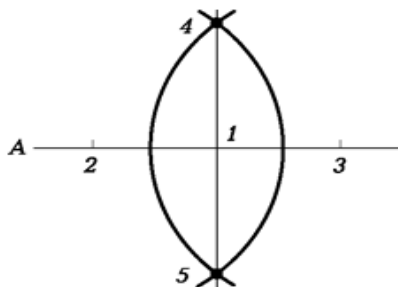
Бифуркацияланбаған сызықты алу үшiн, сызғышты дайындауға мықтап басу керек, сызық тек бiр рет ұсталуы керек. Дөрекi сызғышты қолданбаңыз.



1.4-сурет. Бөлшекке
қаптаманы жабыстыру



1.5-сурет. Бұрыштың көмегімен параллель сызықтар сызу



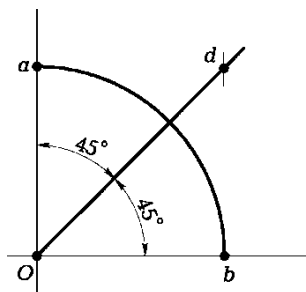
1.6-сурет. Өзара перпендикуляр сызықтар сызу

Кең бұрышты кронштейні бар параллель сызықтарды қолданыңыз. Мұны істеу үшін квадрат белгіленген бетіне оны дайындау құралы өңделген жағына қарай басу керек (1.5-сурет). Сол қолыңызбен квадратты басып, сызық сызыңыз. Дайындаманың өңделген жағынан к

3-жаттығу. *Бұрышқа сызықты сызу.*

Сызғыш пен циркульдің көмегімен екі өзара перпендикуляр сызықтарды қолданыңыз (1.6-сурет).

Мұны істеу үшін, дайындықтағы АВ сызықшасын ұстаңыз. Осы сызықтың ортасында 1-тармақты белгілеңіз және шегіңіз. 1-тармақтың екі жағында компастардың көмегімен АВ сызығындағы 2-ші және 3-ші сызықтарға еркін өрнектерді жасаңыз және олардың тереңдігін анықтаңыз. Бұл жағдайда ядро тереңдікте орналасып, оны орнында ұстап тұру керек. Қажет болған жағдайда



1.7-сурет. 45° бұрышты құру

ядроды бұрғылау қажет. 1 және 2 (1 және 3) нүктелер арасындағы 6...8 мм аралығындағы арақашықтықтан асатын өлшемнің шеңберін өлшеңіз. Содан кейін компастың аяғын 2-ші нүктеге орнатыңыз, алынған сызықты доғаның АВ сызығын кесіңіз. Сол радиус 3-тармақтан доғасын салады. 4, 5 және 1-тармақтардың қиылысу нүктелері арқылы бастапқы сызыққа перпендикуляр сызық ұстап тұрыңыз.

Екі жақты перпендикуляр сызықтардың O қиылысу нүктесін қадау (1.7-сурет).

O нүктесінен ерікті радиусы бар доға салу. Доғалардың қиылысу нүктелері желілермен белгіленеді және a және b осы нүктелерді белгілейді.

a және b нүктелерінен компастың ерітіндісін өзгертпей, оң жақ бұрыштың ішінде екі кесінді жасаңыз және олардың қиылысу нүктесін d қосыңыз. O және d нүктелерін жалғаңыз.

Егер жаттығу сызығы мен ядро ядросы анық және қажетті жерлерде жасалса, жаттығу аяқталды деп есептеледі.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Металды таңбалауға қалай дұрыс дайындау керек?
2. Таңбалау кезінде дайындаушының позициясы қандай?
3. Белгілеу кезінде бипирленген сызықты алудың қандай себептері бар?
4. Доғаға перпендикулярлық таңбалар сызығын қалай дұрыс анықтау керек?

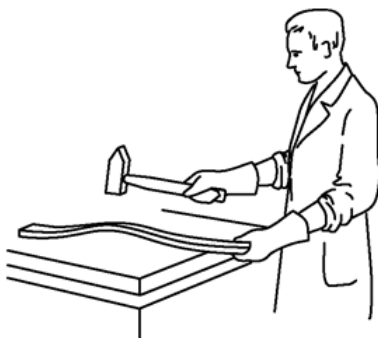
3 Тақырып. Металды түзету және ию

Сабактың мақсаты: түзу және иілу жолағы, парақ және дөңгелек металл үшін қолданылатын құралдар мен керек-жарақтарды пайдалануды үйрету.

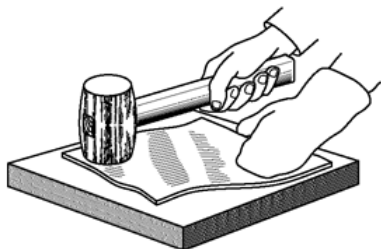
Қолданбалы жабдықтар, арматура, құрал-саймандар мен материалдар: салмағы 500, 600 г салмағы бар балғалары, жұмсақ металды салынған балғалары, 1,5 кг массасы бар ауыр балғалар, руль, бұрыштар, болат жолақтар, ағаш тақталар, бор, қолдар.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. Жазықтықтағы қисық металды өңдеу.



1.8-сурет. Жазықтықтағы қисық металды өңдеу



1.9-сурет. Жазық металды өңдеу

Болат жолағы бөлімінде дөңес жерлерді бормен белгілеңіз. Қолғап кигізіңіз, оң қолыңызда балғаңызды алыңыз, ал сол жағынан болат жолақты оң жақ тақтайшадан жоғары дөңеспен салыңыз. Редакциялау кезінде сіз тікелей, еркін және тұрақты түрде тұруыңыз керек (1.8-сурет). Сызыққа полюстің толық және тығыз орналасуына дейін дөңестің ортасынан шетіне дейінгі инсульт балғалары алынады. Кеуектіліктің көлденең қимасына және қисықтық дәрежесіне байланысты балғамен соғудың күші реттеледі. Тексерудің дұрыстығын тазарту үшін немесе тексергішпен тексереді.

Егер жолақ сызығынан ауытқу ұзындығы 100 мм-ден 0,1 мм аспаса, жаттығу орындалды деп есептеледі.

2-жаттығу. Жазық металды өңдеу.

Қағазды жоғары қаратып парақты оң тақтайға қойыңыз. Теңсіздіктің пайда болуын анықтап, оны бормен жапсырыңыз. Қолыңызды сол қолға салыңыз да, қолыңызды табақшаға тегіс етіп қойыңыз. Оң жақта паллетинді мезгіл-мезгіл айналдыра отырып, өрнектерге жұмсақ метал мен соққы соққысы бар балта немесе балға барыңыз (1.9-сурет).

Егер жаттығу түзетілген бетінде тегістіктер мен соққылар болмаса, яғни парақтың беті жалпақ жазықтық болса, жаттығу орындалады деп есептеледі. Жазықтан рұқсат етілген ауытқу ұзындығы 200 мм болатын $\pm 0,01$ мм.

3-жаттығу. Шет бойымен қисық жолақты өңдеу.

Жазықтықтың қисықтық шекарасын анықтап, оларды бормен белгілеңіз. Икемді жолақты дұрыс тақтаға қойыңыз.



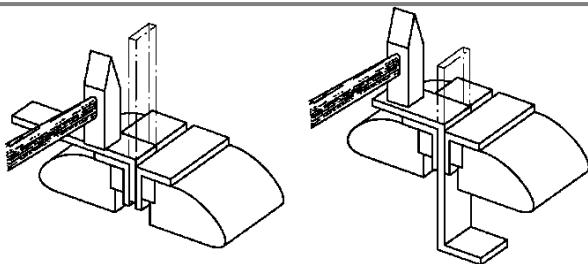
1.10-сурет. Металл белдеулерін шет жағына қарай өңдеу

Сол жақтағы белдеулерін пластинаға және балға қарай түзу әдісін қолданып, оның төменгі жиегінен жоғарғы бөлігіне дейін созыңыз. (1.10-сурет).

Сонымен қатар, төменгі жағында күшті соққылар қолданыңыз, өйткені жоғарғы жағына көзқарас әсер ету күші төмендейді, олардың жиілігі артады. Жоғарғы және төменгі жиектер түзу болған кезде өндеуді тоқтату керек. Түзуден рұқсат етілген ауытқу ұзындығы 500 мм-де 1 мм құрайды. Егер сызықты түзеткеннен кейін, жолақ шетінде түз сызық болмаса, түзету 180 ° бұрышта түзу жолымен бұрылыспен оған соққылармен аяқталуы керек.

4-жаттығу. *Тік бұрыштардағы металды кесудегі жолақты металды бұғу.*

Аймақты жолақ иілу бұралуымен белгілеңіз. Сызықты белдікте түзетіп, таңбалау тәуекелі жамбастың төменгі жағына бағытталған және одан 0,5 мм жоғары (металдың сыртқы бөлігі созылып, ішкі бөлігі қысылған) болу керек. Дайындаманы дұрыс орнатпаған жағдайда, икемді бұрыш бұрылып кетеді. Жазықтықтың перпендикулярлығы шаршы арқылы тексеріледі. Соққылар барлық ұзындығы



1.11-сурет. Слесарлық тістеуіште тік бұрышпен жолақты металды ию

бойымен біркелкі тұрақтандырылған стационарлық ерінге ағаш шабуылшыққа (таяқшаға), сондай-ақ шамадан тыс иілу нүктесінде металл балға соққыларынан қалыптасады (1.11-сурет).

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Металл кесу үшін қандай құралдар қолданылады?
2. Металл кесуге арналған дөңгелек кате бар балға неге келеді?
3. Металлды бүгу үшін қандай құралдар қолданылады?
4. Икемді бұрышты иілген бұрышты бұрышқа бұраудың себебі неде?

4 Тақырып. Металды шабу мен кесу

Сабактың мақсаты: бөлшектерді бекіту, ереуілдерді қолдану, кесу кезінде дұрыс жұмыс орнын анықтау, сондай-ақ кесу, кесу және металлды қолмен және тұтқышты қайшылармен кесу әдістерін үйрену.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, құрал-саймандар және материалдар: қорғаныш тормен немесе экранмен параллельді қаптау, салмағы 500 - 600 грамм слесарь, кескіш слесарь, металл өлшеуіш сызғыш, скрипер, соққы, шаблон, қайшы қол, тұтқыш тұтқыштар, жолақтар, шыбықтар, бор, машина майлары, презентпен қолғап, қауіпсіздік көзілдірігі.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Жазық металды тістеуіште кесу.*

Ең алдымен тістеуіштерді бой-бойымен өсу ретімен орналастыру керек. Параллель тістеуіштерде жұмыс кезінде сол қолдың шынтағын түзуленген саусақтардың ұштары иекке жететіндей етіп отыру қажет. Дайындаманы тістеуіштерде бекітіп, сол арада таңбалау тәуекелі зақымданудың дәрежесі деңгейінде болуы керек және дайындалатын бөліктің жонғылауға арналған бөлігі олардың деңгейінен жоғары болуы керек.

Қызметкер дұрыс орынға ие болуы керек: тістеуіштерге қарай жартылай бұрылып тұру керек. Сол жақ аяғын алға қарай бір жарым қадам алға қойған жөн, ал тіреп тұрған оң аяғын алдыға қойып, аяқтардың арасы шамамен 35° бұрышта болады. Оң қолдағы балғамен

1.12-сурет. Жазық
металлды тістеуіште кесу



және сол жақ бұрышты алып, оны кесілген жазықтыққа қатысты 30° бұрышқа қойыңыз (1.12-сурет).

Өткір ортаны орташа бөлікке, яғни шок бөлігінің соңынан 20 ... 25 мм қашықтықта. Төменгі ережелерді сақтай отырып, локте соққылармен кесу:

- кескіш саусақпен аздап босатып, еркін өткізіңіз;
- өткір пышақтың ортасын жүргізіңіз
- дайындауға қатысты бұрыштықтың салыстырмалы жағдайын сақтаңыз;
- әрбір соққыдан кейін қиылысты оңнан солға қарай жылжытыңыз;
- қылшақты соққылармен кесуді аяқтау.

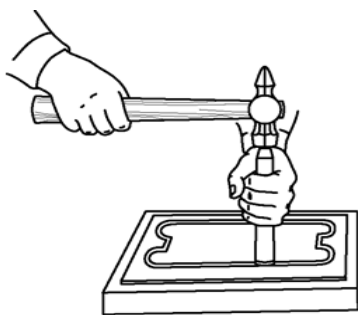
Тістеуіштегі қысымның әлсіз болуы әсерінен тікенді жиек қисық сызыққа айналуы мүмкін. Бөліктің «жыртылған» шетіне себеп тым күшті соққылардың кесілуі немесе күлгін кесектердің болуы мүмкін.

2-жаттығу. *Жолақтық металды плитада кесу.* Металл тақтайшаны кесу кезінде келесі талаптар ескерілуі керек:

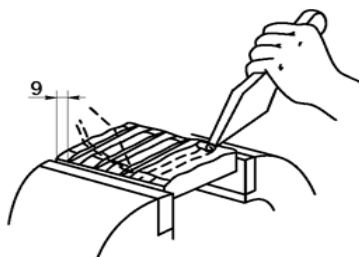
- Қағаз материалын парақтың алыс шетінен тік сызыққа дейін қиып алыңыз, кескіндеме сызық сызығының бойымен орналасқан;
- Кесу кезінде парақты соққы аймағы шамамен пластинаның ортасында орналасқан етіп жылжытыңыз;
- Плита материалынан қисық сызықпен кескішті кесу кезінде, 1.0. - 1.5 мм қалдықтарын кейіннен өңдеу үшін қалдырыңыз (1.13 сурет).

3-жаттығу. *Металл қабатты кең тегіс бетке кесу.*

Дайындаманы тістеуіштерден 5-10 мм жоғары тұратындай етіп орналастырыңыз. Жырашықтарды белгілеп,



1.13-сурет. Кесілген профильдегі тегіс парактыбетке кесу



1.14-сурет. Металл қабатты кең металды өндеуден өткізу

қадаңыз. Дайындаманың алдыңғы және артқы қабырғаларындағы жүзін кескішпен кесу керек. Жаңқаның жуандығын оның басылуымен реттей отырып, дайындаманың барлық ұзындығында жырашықты тереңдігі 1,5... 2,0 мм болатындай етіп крейцмейсельмен кесу керек (1.14-сурет). Кесуді шынтақтың екпінімен және үшкір ұшты крейцмейсельмен жүргізген дұрыс. Жырашықтарды кесуді дайындаманың екінші жағын білектің соққысымен аяқтау керек.

Дайындаманың беткі жағындағы шиеліктерді кесіңіз. Кесуді бөртпе сүйегінің жұдырықшалы соққылары арқылы жүзеге асыру керек. Қабырғаның шырмауына жол бермеу үшін, дисктердің артқы жағынан кесінді дөңгелек соққылармен кесіңіз.

Дайындаудың барлық проекцияларын қысқартқаннан кейін, бетінің тегістігін тексеріп, қалған бұзылуларды жойыңыз.

Жаттығу процессінде қиылысуды дұрыс орнатпау, өткір кескішті, бұрышқа біркелкі емес балғамен күшті және жіңішке шеттерін пайдалану себебінен дайындаманың өңделген беткейінде ешқандай кедергі болмаған жағдайда жаттығу орындалған болып саналады.

4-жаттығу. Металлды қол арамен кесу.

Кесілген материалға сай келетін аралау дискісін таңдаңыз. Қозғалмалы бастың 5 орта бөлігі 12,15 мм-нен (шығыршықтан) шығып кетуі үшін тұтқалы шестеренің 6 қысқыш бұрандасын бұрап шығарыңыз (1.15-сурет).

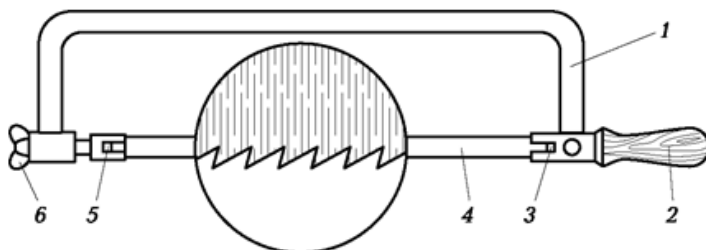


Рис. 1.15. Металлды кесу үшін толық қоларалық станокты қолдану
1 — станок; 2 — тұтқа; 3 — қозғалмайтын басы; 4 — пышақ кенеп; 5 — қозғалмалы басы; 6 — созылмалы бұранда

Пышақ кенепін 4 артқы қозғалмайтын басына тақап қойып, осылайша оның тістерін тұтқаға қаратып 2, штифтпен бекіту керек.

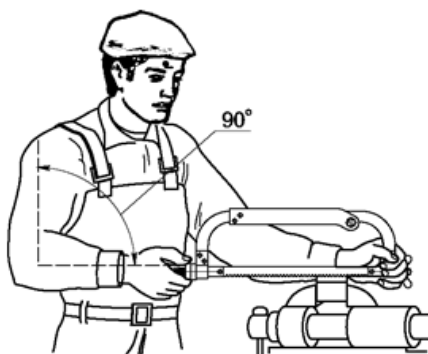
Тұтқа табанының алдыңғы шетін жылжымалы бастиктің 5 ұясына енгізіп, құлыптау шүмегін салыңыз.

Шиыршықтың бұрандасын бұру арқылы пышақты қатайтыңыз 6. Кернеудің деңгейі саусақты интернеттің бүйіріне аздап басу арқылы тексерілуі мүмкін: егер иілген болмаса кернеу жеткілікті.

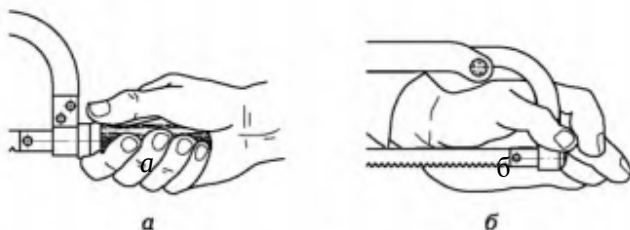
Биіктігі бойынша тістеуішті қойып, оң жақ қолды шұңқырмен орнатып, тістеуіштің шетіне орналастырып (бастапқы күйінде), оң жақ шынтақ бүгілуі керек (1.16-сурет).

Келесі жұмыс күйінде болыңыз:

- тістеуіштің алдында бос және тұрақты түрде, тістеуіштің жақтарына немесе кесілген объектінің осіне қарсы жартысында тұрыңыз;
- денеңізді солғатістеуіштерге қарай 45° бұрыңыз;



1.16-сурет. Металлды қоларамен кескендегі жұмыс кейпі



1.17-сурет. Қоларамен кескендегі қолдың орналасуы: *а* — оң қолдың орналасуы; *б* — сол қолдың орналасуы

- сол жақ аяғын алға қарай жылжытыңыз (шамамен кесілетін объектінің желісі бойымен), оны орналастырыңыз;
- Оң жақ аяғы сол жақ аяғына $60 \dots 70^\circ$ бұрышпен бұрылып, табандар арасындағы қашықтық 200-300 мм болуы керек.
- Тұтқасының қолын (ұстау) төмендегідей: Қолдың тұтқасын саусағыңызбен оң қолыңызбен ұстаңыз (бас бармақ тұтқаға жатады, ал басқа саусақтардың оны төменнен қолдайды) және қолыңыздың ұшын қолыңыздың қасына қойыңыз (1.17-сурет, а). Бұл жағдайда көрсеткіш саусақты саусағыңыздың бойымен ұзартпаңыз және тұтқаны терең ұстаңыз, өйткені оның аяқталуы қолтан шығып, қолдың жарақат алуы мүмкін;
- Тұтқаны жақтауын сол қолыңызбен ұстап, төрт саусақты, кернеу бұрандасын ғана жабыңыз (1.17, б-сурет). Әйтпесе, жұмыс кезінде шұңқырдың қытырлауын жою қиын болады. Дайындаудың барлық жағынан кесу орнын бекітіңіз. Дайындаманы кесіп өту үшін, кесу сызығы 5.20 мм сол жақта болу керек.

Кесу келесі ережелерге сәйкес орындалуы керек:

- Кесудің басында шұңқыр өзінен аздап ауытқиды;
- Жұмыс барысында аралау дискісі көлденең қалыпта болуы керек;
- аралау дискісінің ұзындығының кемінде $3/4$ бөлігі қатысу керек;
- бір минутына 40.50 жұмыс әрекетін істейді; қолараны жеңіл ұстап әрі алдыға жылжытқанда ғана басу керек;
- Кесуді аяқтаған кезде қолараны босатып, кесу бөлігін қолмен ұстаңыз.

- Тұтқаны металл кесіп жатқанда келесі ақаулар болуы мүмкін:
- Төсемнің кернеуінің нашар болуына байланысты кесу алаңының сәйкессіздігі;
 - пышақтың сынуы кесу кезінде тегіс немесе біркелкі емес қозғалысқа байланысты қатты қысыммен, сондай-ақ пышақтың әлсіз керілуінен немесе артық созылуынан төсемнің сынуы.

5-жаттығу. Қолқайшымен металл кесу.

Дайындаманы белгілеу. Кесетін кескіш кескішті жаппау керек (яғни таңбалау сызығы көрінуі керек), кесу кезінде кескішті (оңға немесе солға) таңдаңыз.

Қолыңызды саусағыңызды жоғарғы тұтқаға қойып, оң жақта қайшыны алыңыз. Сол қолыңызбен (қолғапта) парақтарды ұстаңыз және қылшықтарды болдырмау үшін кесу сызығымен жылжытқанда оны бағыттаңыз. Жұмыс кезінде пышақтардың толықтай біріктірілмейтініне көз жеткізіңіз, себебі бұл қайшының тұтқалары қысылған кезде металдың жарылуына әкеледі.

Металлды қолмен қайшымен кесу кезінде келесі кемшіліктер болуы мүмкін:

- қайшылардың ілгектерінің әлсіреуіне немесе олардың сіңірілуіне байланысты парақтың материалын ұсақтау;
- кесу ережелерін сақтамауына байланысты парағының материалын жыртып алу (жұмыс кезінде масшағыштың жүздерінің толық жинақтылығы).

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Дайындама нашар қорғалған кезде қандай ақаулар пайда болады?
2. Қолмен жұмыс істеген кезде жарақаттанудан құтылу үшін қолдар қандай жағдайда болуы керек?
3. Бөлшектердің шетіндегі пахта қандай жағдайларда және қандай мақсатта кесу басталғанға дейін басталады?
4. Металлды кесу кезінде көкіректің биіктігін қалай орнатуға болады?
5. Қағазды қайшымен кесу кезінде қаңылтырдың үгіндісінің себептері қандай?

5 Тақырып. Өндеуге дайындалған металды айнала кесу және аралау

Сабақтың мақсаты: жазық және дұрыс емес жұмыс беттерін өндеу кезінде жұмысты үйлестіруді және теңестіруді меңгеру.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, құрал-саймандар және материалдар: параллельді сөрелермен жұмыс істейтін слесарлық үстелдер, егеулер, өлшеу және өлшеу сызығы, металл өндеуге арналған балғалары, таңбалау құралдары, радиусометрлер, калибрлер, болат плиткalar, қисық беттермен құйылған шойын өндірісі.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Аралау кезінде жұмыс жағдайын және жұмыс қозғалысын әзірлеу.*

Тістеуіштерді биіктіктері бойынша орналастырыңыз.

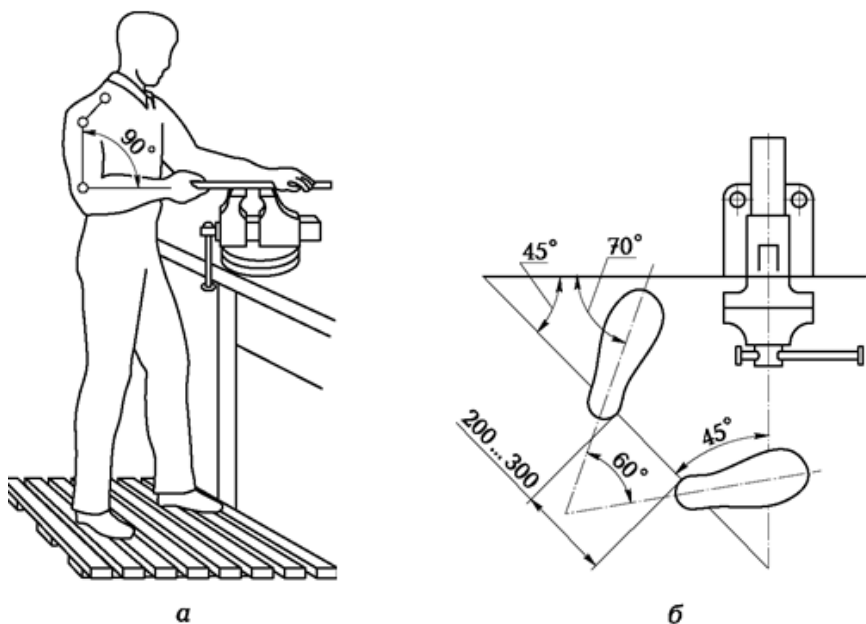
Дайындаманы мұқият тазалап, май, кір және масштабтан тазалау керек.

(1.18 сурет) дұрыс жұмыс орнын алыңыз: жұмыс органы 45 градус бұрышта орналасқан тістеуіштерге, сол жақ аяғы алға ілгерілей бастайды және стендтің алдыңғы жиегінен шамамен 150 - 200 мм, оң жақ аяғы 200.300 мм-ге дейін, аяғы арасындағы бұрыш 60.70 ° орналастырыңыз.

Аралау кезінде қолдың жағдайы да маңызды:

- Оң қолдың алақаны егеудің тұтқасын жабады, яғни үлкен саусағыңыз тұтқаның жоғарғы жағында, ал басқа саусақтар оны төменнен жабады (1.19-сурет, а);
- Сол қолдың алақаны егеудің шетіне 20-30 мм шетінде орналасқан, ал саусақтар жартылай қисық (сурет 1.19, б) орналасады.

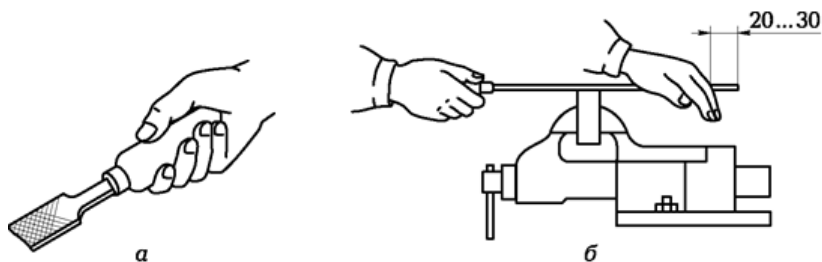
Тығыздауышпен қамтамасыз етілгенде өңделетін дайындаманың беті көлденеңінен 8 10 мм жоғары орналасуы керек. Егер дайындаманың беті өңделсе, онда оларды зақымданудан қорғау үшін, тістеуіштің жақтарына жұмсақ материалдың (мыс, жез, алюминий) арнайы саңылаулары салынған.



1.18-сурет. Аралау кезіндегі жұмысшының дұрыс тұруы:

a — жұмысшының денесі мен қолының тұруы; *б* — жұмысшының аяғының тұруы

Аралаудағы жұмыс соққысы - егеуді жұмысшыдан алға жылжыту, ал керісінше - бос, яғни қысымсыз. Жұмыс қалпында қозғалыс біркелкі, тегіс, ырғақты болуы керек. Қызметкердің екеуі де көлденең жылжыту керек. Қалпына келтірілсе, өңделетін дайындаманың егеуді жұлып тастау ұсынылмайды.



1.19-сурет. Аралау кезіндегі жұмысшының қолының дұрыс тұруы:

a — тұтқада; *б* — жұмыс кезінде

Егеуді беру кезінде көлденең жылжуын қамтамасыз ету үшін оған қысым күштерін оң және сол қолмен дұрыс бөлу керек. Еңбек соққысының басында негізгі қысым сол қолмен, ал оң жақта - көлденеңінен ұсталады. Жұмыс ортасының ортасында егеудегі екі қолды басу күші бірдей болуы керек. Жұмыс соңында негізгі қысым оң қолмен, ал сол жақта - егеу көлденең позицияда болады.

Жаттығу барлық өңдеу жағдайлары бар минутына 40-60 файлдық қозғалыстар шығарса, жаттығу толық аяқталды деп есептеледі.

2-жаттығу. Жазық бетті егеу

Дайындау бөлігін тістеуішке бекітіп, үгінділер беті 8-ден ... 10 мм-ге көтеріледі.

Алғашқы егеу тұрпайы егеумен орындалады (№ 0 және 1). Сонымен қатар, егеуді толтыру үшін неғұрлым көп мөлшерде болса, егеудің ұзындығы соғұрлым көп болады.

Таза егеу жеке егеулермен жүргізіледі (№ 2 және 3).

Аралау егеуі оның ұзындығы үгінділердің ұзындығынан кемінде 150 мм болатын ұзындығынан үлкен етіп таңдалады.

Тістеуішті дайындама бойымен жылжытып орнатыңыз (бұраңыз).

Ара кесу бетінің сол жақ жиегінен өңделеді. Артқа қарай жылжитқанда, егеудің енін шамамен 1/3 жылжытыңыз. Бірінші өтуден кейін үгінді солдан оңға қарай қайталанады.

Егеуді үйлестіру және теңгерімдеуді үнемі қадағалау керек.

Дайындау бөлігін орнатыңыз немесе файл дайындама бойымен жылжитын етіп, тістеуішті бұраңыз. Әрбір жұмыс істегеннен кейін, артқа жылжитқанда, беткі беті егеуді оң жаққа қарай (солға қарай) шамамен, оның еніне шамамен тең етіңіз.

Егеуді өңдеуге 30...40° бұрышпен жылжитын етіп бұраңыз. Тегіс бетті оңнан солға қарай тексеріңіз.

Ара кесу бетінің сапасы бет бетіндегі соққылармен тексеріледі:

- егер қайталанған кезде егеудің алдыңғы жолынан шыққан сызықтар толығымен жоғалып кетсе, онда бет дұрыс араланған;
- егер алдыңғы жолынан штрихтер қалған болса, онда ол жерде ойыс бар.

Берілгеннен кейін бетінің тегістігін тексеру мынадай тәртіпте жүргізіледі:

- тегістегіш үгінділерді щеткамен немесе шүберекпен сүртіңіз;
- тістеуіштерден бөлшектерді босатыңыз;
- оң қолға сызғышты, сол қолға — дайындаманы алыңыз;
- сызғышты бетіне перпендикуляр жағына қойып, сынап көріңіз және бұл бетті бүкіл ұзын бойымен жабыңыз. Сызғышты металлдың үстінен жылжыту мүмкін емес, ол әр уақытта дайындаманың
- бетінен алынып, басқа жерге қойыңыз;
- жарық көзіне бұрылыңыз, дайындау бөлігін көз деңгейіне көтеріңіз және сызғышты тексерілген бетке перпендикуляр етіп орналастырыңыз;
- Араланған жазықтықты бетінен, бұрыштан бұрышқа дейін, диагональ бойынша тексеріңіз.

Егер сызғыш пен дайындама арасындағы айырмашылық біркелкі болса, бет беткі дұрыс салынған.

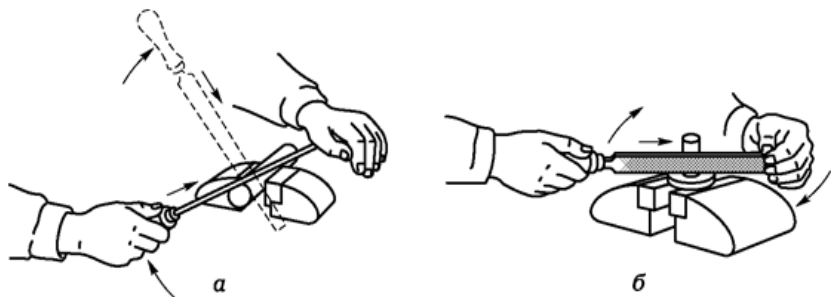
Тегіс жерлерді аралау кезінде келесі ақаулар болуы мүмкін:

- Араланған жазықтықты бетінен, бұрыштан бұрышқа дейін, диагональ бойынша тексеріңіз.
- тістеуіштің тым төмен орнатылуына байланысты дайындаманың алдыңғы жазықтықта қалыптасқан «бұғатталуы»;
- тістеуіштің тым жоғары орнатылуына байланысты дайындаманың алдыңғы жазықтықта қалыптасқан «бұғатталуы» тек қана бір бағыттағы құжаттаманы орындағаннан кейін арамен кесілген кең жазықтықта қалыптасқан «бұғаттаулар»;
- тұрпайы егеу мен дұрыс емес өңдеу әдістерін қолдануға байланысты соңғы өңделген үгінділер бетінің кедір-бұдырлығы.
-

3-жаттығу. Дөнес беттерді аралау.

Дөңгелекті (роликті) оның өңделген бөлігі сол жаққа немесе оң жаққа орналастырылатын етіп бекітіңіз. Дұрыс егеуді таңдаңыз, б.а. жазық немесе жартылай шеңберлі.

Аралау әдісі файл қозғалыстарын дұрыс үйлестіруді қадағалау арқылы жүзеге асырылады.



1.20-сурет. Дөңгелек біліктерді аралау:

а — көлденең орналасқан; *б* — тігінен орналасқан

Дөңгелекті (цилиндрлік роликті) көлденең бекітілгенде (1.20-сурет, а) жұмыс істемесінің басында егеудің шетін төмен түсіріп, тұтқаны көтеру керек; жұмыс ортасының ортасында егеу көлденең орналастырылуы керек; Жұмыс соққысының соңында егеу сәресі жоғары қарай бағытталуы керек. Сонымен қатар, білікті тістеуіштен үнемі босатып және оны кішкене бұрышқа бұрып отыру қажет.

Тігінен орналасқан дөңгелек таяқшаны аралау үшін, оны жаққа перпендикулярлы винтажға орнатыңыз (1.20-сур., Б) және өңдеу кезінде келесі әрекеттерді орындаңыз: қозғалыстың басталу сәтінде егеудің ұшының шетін солға, ал жұмыс аяқталғанда – алға бағыттау керек. Бұл ретте винтті аралықтан босатып, оны кішкене бұрышы ($1/5$ - $1/6$ бұрылыс) сағат тілімен бұраңыз.

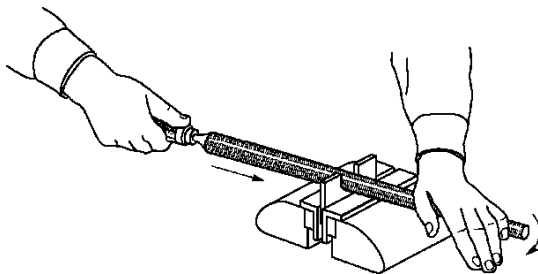
4-жаттығу. Иілген қисық сызықтық жазықтықты егеу.

Үлкен қисықтық радиусы бар (20 мм-ден көп) қисық сызықты беттерді аралау кезінде жартылай шеңберлі егеу қолданылады, қисықтық шағын радиусы (20 мм-ден аз) бар қисыз сызықтық беттерді аралағанда шеңберлі егеу қолданылады.

Шеңберлі егеу оның диаметрі өңделген беттің қисықтық қос радиусынан кем болмайтындай етіп таңдалады.

Дайындау материалы жұмыстың соғуы кезінде егеудің айналмалы қозғалыстарын орындау арқылы белгіленеді (1.21-сурет).

Беткі қисықтықты бақылау шаблондар мен радиометрлер көмегімен жүзеге асырылады.



1.21-сурет. Аз радиусы бар қисықты иілген жазықтықты егеу

Қисық сызықтарды аралаған кезде келесі ақаулар болуы мүмкін:

- араланған дөңгелек білік цилиндрлік емес болуы мүмкін, яғни аралаудың ауысуы мен қисықтықты бақылаудың сақталмағаны салдарынан сопақ немесе конус болуы мүмкін;
- өңдеудің реттілігін сақтамау және егеу қозғалысын үйлестіру дұрыс болмағандықтан ұсынылған қисық бет беттің профиліне (радиусиметрге) сәйкес келмеуі мүмкін.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Егеулердің көлденең қималарының пішіндерін келтіріңіз.
2. Егеуді таңбалы түрдегі белгімен көрсетіңіз.
3. Қандай ақаулықтар бар болса егеуді одан әрі пайдалануына тыйым салынады?
4. Ара кесуге қандай әдістер қолданылады?
5. Металл кесу кезінде аяқтар мен қолдардың дұрыс орналасуы қандай?
6. Егеудің дұрыс шегінісін «шымшу» арқылы көрсетіңіз.
7. Жазық кең беттерді өңдеу кезінде егеуді теңестірудің мәні қандай?

6 Тақырып. Сылау

Сабактың мақсаты: пластинадағы бөліктердің кең және тар беттерін, сондай-ақ ұсақтайтын конустық жұптарды орналастыру.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен материалдар: тегіс тақтайшалар, тегіс және дөңгелек, металл конструкциялар, тегіс және конустық бөлшектер, әр түрлі

санаттағы ұнтақтау ұнтақтары, лаптағыш пасталар, керосин, машина майлары, бидай шүберек.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Сылауға дайындық.*

Сыланатын бөлшектің бетін тексеріп, дайындаңыз:

- бетінде сызаттар мен соққылар болмауы керек;
- беті анық тегістелген және қырылған болу керек;
- бензинмен немесе керосинмен шайыңыз және шүберекпен құрғатыңыз.

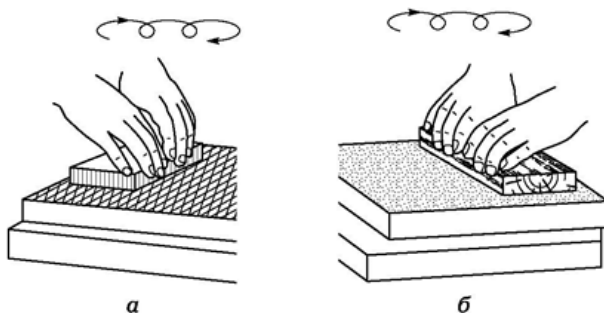
Сылайтын табақшаны дайындаңыз:

- плитаның жұмыс бетін керосинмен тазалап, шүберекпен мұқият құрғатыңыз;
- плитаны қозғалтқыш майымен және керосин қоспасынан жабыңыз, қажетті саны ұнтақтау ұнтағын себіңіз (өндірісті дайындау магистрінің нұсқауына сәйкес) немесе паста қабатын қолданыңыз.

2-жаттығу. *Кең жалпақ жазық беттерді егелеу.*

Егелеуді төмендегі тәртіппен орындау:

- сылауды келесідей жүргізу керек бөлшектегі бөліктің пішіні мен өлшемдеріне байланысты кесуді таңдаңыз (ағаш тақтайға тегістелген беттерге арналған қалыңдығы 6 мм қалыңдығы және бөлшектері);
- керосинді жұмыс беттерін сулаңыз және мұқият тазалаңыз;
- беткі қабаттардың беткі жағында өнеркәсіптік дайындық шебері ұсынған жұқа паста қабатының жұқа қабатын қолданыңыз (1.22-сурет, а);
- тегістеу бетіндегі сүйек бетіндегі бір бөлікті (немесе оған бекітілген бөлікпен бірге) ағаш тақтайшаларын қолданып, оны жеңіл басқанда, тұтас жазықтықтың бойымен 14-16 дөңгелек қозғалыстар жасаңыз;
- қалдық материалды керосинмен ылғалданған жұмсақ шүберекпен сүртіңіз;
- тегістеу пластинасына паста қолданбастан және оны керосин мен ұнтақ қоспасымен жағармай түпкілікті ұнтақтауды орындаңыз (1.22-сурет, б).



1.22-сурет. Тегіс жазықтықтарды сылау:

a — алдын-ала; *б* — толықтай

Егер жаттығудың дайын бетінен «бітеу» болмаса және сыланған бетінде дақтар болмаса жаттығу толық аяқталған болып саналады.

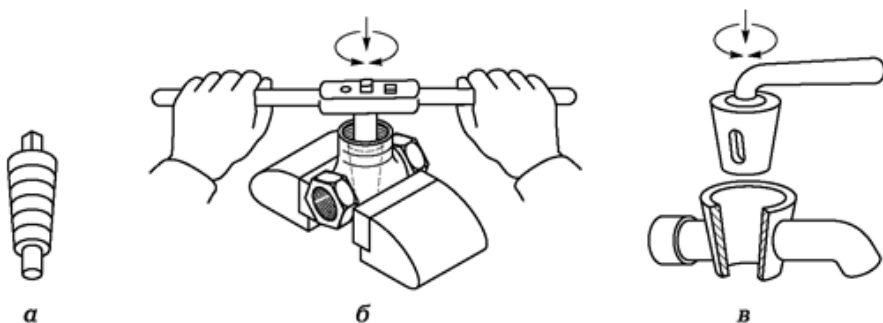
Дайындаманың дайын бетінің бетіндегі «бұғатталуы» және беткі қабаттың сызықсыздығымен лаптау процесінде дайындау біркелкі емес басылудан болады.

Сыланған бетіндегі жарық дақтары сыланған беттің аяқталмағанын көрсетеді.

3-жаттығу. Конустық жазықтықты сылау.

Сылау келесі ретпен жүргізіледі:

- сылау беттерін шаң мен кірден тазалап, құрғатып сүртіңіз;
- металл қапсырмадағы көтергіш бөліктің (кранның) корпусын қысыңыз (1.23-сурет);



1.23-сурет. Ішкі конустық жазықтықты сылау:

a — сылағыш; *б* — сылау әдісі; *в* — сыланған жазықтықтар

- Абразивті-лаптау материалын конустық лапқа (тығынға) жағыңыз және оны ұяшығына салыңыз (корпуста ашу);
- бұрауышты кранның шұңқырына бекітіңіз (каска) немесе кран ұстағышы қойыңыз;
- алдымен толық емес айналымдарды (30 ... 40°) кран (кран тұтқаларын), содан кейін бір жолды, сосын екіншісі жасап, содан кейін толық айналымды іске асырады;
- 15-20 толық айналымды аяқтағаннан кейін, сылағышты (тығынмен) сорғызыңыз, оны сүртіңіз, үстіне қыратын материал қолданыңыз және үлгіні және кранды біріктіруді жалғастырыңыз.

Клапандарға ұқсас секірулер жасалады. Сонымен қатар клапан пластинасында сақина мен қасқалша пайдаланылады, оның астында серіппелер орналасады.

Егер сылау беттері күлгін және жарқыраған дақтар, сызықтар және сызаттар болмаса, жаттығу орындалады деп есептеледі.

Сылаудың сапасын тексеру үшін, сіз «қарындаш» әдісін қолдануға болады, яғни сылау бетінде сызықты қарындашпен сызыңыз, стопорды ұяшығына салыңыз (немесе клапан тесіктерін) және сәл бұраңыз. Егер қарындашпен жасалған сызба өшірілсе, онда сылау жақсы жасалынған.

Сондай-ақ, кептірудің сапасы керосинмен тексерілуі мүмкін: цилиндрдің басында клапандарға құйылған клапандармен жабылған керосинді 2-3 минут бойы сақтау қажет. Жақсы сапалы леппен, керосин кранда сақталуы керек.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Тегістеу және отладка үшін қандай материалдар қолданылады?
2. Тегістеу және отладка үшін қандай құралдар қолданылады?
3. Жұмысқа дайындықты қалай дайындау керек?
4. Түзету кезінде қандай ережелерді сақтау керек?
5. Тегістеу бетіндегі жарық дақтары пайда болуының себептері қандай?
6. Тегістеу мен ретке келдірудің айырмашылығы неде?
7. Аяқталған беттегі «тосқауылдардың» пайда болуының себебі неде?

7 Тақырып. Саңылауларды бұрғылау, үңгілеу және қашау

Сабақтың мақсаты: тігінен бұрғылау қондырғысында бұрғылау ерітінділерінің әдістерін игеру, бұрғылау және бұрғылаудың әртүрлі типтері, тесіктерді зеркерлеу және үңгілеу.

Құрал-саймандар, аспаптар, құралдар мен материалдар: тік бұрғылау қондырғысы, машина жабдықтары, қолмен тегістеуіш станоктар, тегістеу машиналары, бұрғылау щеткалары, сынықтары, қапсырмалары, металға арналған балғалары, кесу жиегінің бұрышын және кесу жиектері, салқындатқыш суда-сода ерітіндісі, ағаш блок.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Машинаны бұрғылау шпиндельіне бұрғылауды орнату үшін дайындау.*

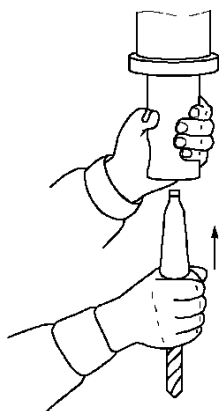
Өнеркәсіптік оқыту шеберінің жетекшілігімен тік бұрғылау қондырғысының компоненттері мен тетіктерін өзара әрекеттесу және өзара әрекеттесу, оны пайдалану және күту ережелері, жұмыс орнын ұйымдастыру. Машинаны жұмысқа дайындау.

Тегістеуішті тікелей машинадағы шпиндельге орнатыңыз (бұрғылау және шпиндельді тесіктердің конустық бетін мұқият сүртiңiз): бұрғы шпиндельді тесікке мықтап салыңыз (шпиндель жоғары тұрған күйде болуы керек) және ол тығыз жерде отырғанша шпиндельді тесікке жоғары қарай итеріңіз (Сурет 1.24).

Машина үстеліне ағаш блоты қойыңыз, тұтқаны басқару тетігімен төмен түсіріңіз және бұрғылау ілінісін мықты бекітіңіз.

2-жаттығу. *Саңылауларды бұрғылау.*

Дайындамадағы тесікті белгілеңіз және ортасына қойыңыз.



1.24-сурет. Бұрғылауды конустық сауытпен орнату

Бұрғылауды дайындау бөлігіне келтіріп, машина бөлшектерін дайындаумен бірге жылжытыңыз, бұрғылаудың жоғарғы жағын негізгі ойықпен біріктіріңіз, шпиндельді көтеріңіз.

Машинаны қосып, тұтқаны абайлап басып, тесікті бұраңыз. Бұрғылау құралы дайындамадан шыққанда, азайту үшін басыңыз. Салқындату эмульсиясы бар шойын бұрғысы, шойын - салқындатусыз.

Жұмыс кезінде қауіпсіздікке қатысты келесі талаптарды сақтаңыз:

- әлсіз бекітілген дайындаманы бұрғыламау;
- шашты бас киімнің ішіне жинаңыз;
- міндетті түрде жұмыс киімдерінің жеңдерін жинау;
- бұрғылау ілмегіне мықтап баспаңыз, әсіресе шағын диаметрлі тесіктерді бұрғылау кезінде.

Егер жаттығу тік бұрғылау қондырғысында жасалған тесік жылжуын, бұрмалануын және осы тесіктің көрсетілген диаметрін қамтымаса, жаттығу аяқталды деп есептеледі.

Саңылаудың жылжуы мүмкін, егер:

- шпиндельді бұрғылағанда;
- бұрғылауды шетке бұрғанда;
- дайындаманы дұрыс кескіндемегенде;
- үстелде дайындаманы дұрыс бекітпегенде.

Тесіктердің сәйкес келуі салдарынан туындайды: жаңқаның дайындаманың төменгі беткейінің астына түсуі; үстелде дайындаманы дұрыс орнатпауы.

Белгіленген тесік диаметрінен асып кетуі анықталады:

- шпиндель станогының саңылауымен;
- бұрғылау немесе кесу жиектерінің әртүрлі ұзындықтары дұрыс еместігімен;
- көлденең кесу жиегін ауыстырумен.

3-жаттығу. Бұранда жүзін қайрау.

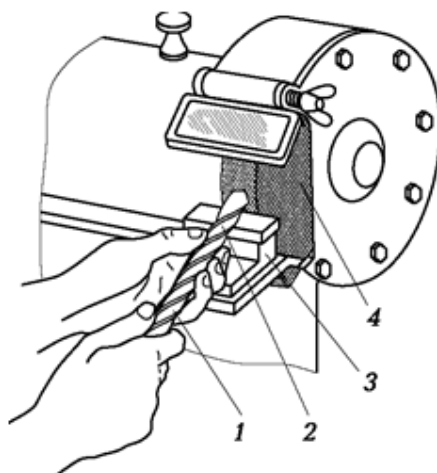
Өндірістік тренинг шебері жетекшілігімен тегістеу машинасының және абразивтік дөңгелектің қорғаныс қоршауларының жұмысқа қабілеттілігін тексеріңіз..

Бұрғылауды төмендегі тәртіпте айқындаңыз (1.25-сурет):

- сол қолыңызбен, 3-панельге сүйеніңіз, скважинаны 2-ші спиральмен ұстаңыз, кескіш бөлігіне - конусқа мүмкіндігінше жақын болыңыз;

1.25-сурет. Бұрғылау жүзін қайрау:

1 — бұрғылау шеті; 2 — бұрғылаудың спиральды бөлігі; 3 — тірек; 4 — абразивтік дөңгелек



- оң жақтан кескіш жағын қырлы дөңгелектің бүйір бетіне сәйкес кесу жиегін 4 сәйкес басып ұстап тұрыңыз, сонда кесу жиектері шеңберге дейін көлденең және ыңғайлы болады (ваннада суда-сода ерітіндісімен салқындату арқылы бұрау);
- оң қолдың тегіс қозғалысы, абразивтік шеңберден бұрғылаусыз, өз осін айналдырып, дұрыс бейімділікті қадағалап, артқы бетін қатайту. Сонымен қатар, бұрғылаудың кесу жиектері тікелей, ұзындығы бірдей және бірдей бұрыштарда болуын қамтамасыз ету керек.

Бұрғылаудың дұрыстығын арнайы үлгі бойынша мезгіл сайын тексеріп отыру керек.

Бұрғы дұрыс қайралған, егер:

- егер кесу жиектері ұзындығы бірдей болса;
- кесу жиектері мен бүйір беті арасындағы бұрыштар бірдей болса;
- көлденең кесу жиегінің көлбеу бұрышы көлеңкеге сәйкес келсе.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Мылтық бұрғылар не үшін қолданылады?
2. Қандай кезде зенкерлеу қажет болады?
3. Қолмен электрлік бұрғылауды қолданғанда негізгі бұрғылау ережелері қандай?
4. Бұрғылау битін қолмен беру кезінде қандай бұрғылау ережелерін сақтау керек?
5. Бұрғылаудың негізгі қауіпсіздік ережелері қандай?

6. Тесікте жұмыс істеу кезінде кесу жылдамдығы неге байланысты?

8 Тақырып. Ойып кесу

Сабақтың мақсаты: бұрғылаудың дұрыс таңдауын үйрену және жіптерді кесу, сонымен қатар соқыр бұрандаларды тесу әдістерін игеру.

Қолданбалы жабдықтар, құрал-саймандар, керек-жарақтар мен материалдар: тік бұрғылау қондырғысы, параллельді, қапталмаған дөңгелек таспалар, әртүрлі металдан жасалған таспалар, шұңқырлар мен крандарға арналған шұңқырлар, кормерлер, балғалары, 2 және 3- бұрандалы калибрлер, минералды майлар, профильдердің әртүрлі бөліктері (болттар, жаңғақтар, ілмектер).

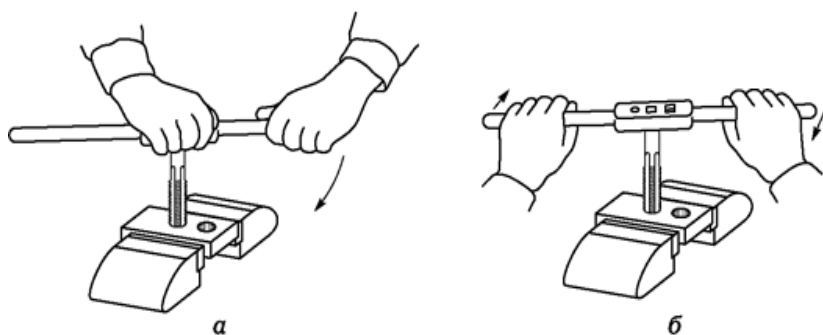
Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Ішкі бұрандаларды кесу.*

Өндірістік оқыту шебері көмегімен анықтамалық кестелерді бұру үшін бұрғылау диаметрін таңдаңыз. Дайындама арқылы бұранданы бұраңыз. Ең жақсы шүмегіне кіру үшін 90 немесе 120° тереңдікте 1...1.5 мм тереңдікке қарай бұл тесікті босатыңыз. Берілген жіп өлшеміне арналған таспаларды (шеберді пайдаланып) таңдаңыз. Бірінші (өрескел) кранның және тазартылған тесікшенің жұмыс бөлігін минералды маймен жағыңыз. Дайындаманы сенімді түрде қауіпсіз етіп бекітіңіз. Кранды бұрандаке салыңыз және өз осінің перпендикулярлығын өңделетін бетіне тексеріңіз (бұрыштық бөлікте).

Кранның кілтінің квадратына салыңыз. Өз кезегінде кілтті бір қолмен бассаңыз, екінші жағынан оны бұранданы бір-екі рет бұрып, орнына тұратындай етіп оң жаққа (оң жіппен) бұраңыз (1.26-сурет, а).

Қолды екі қолмен ұстап тұрыңыз (1.26-сур.б), оны қолмен ұстап тұрған жіптің бағыты бойынша айналдырыңыз, ал жартысын айналдыра қарама-қарсы бағытта 1/4 бұраңыз, бұл бұрандалардың сынуы мен құлауына ықпал етеді, демек, құралдың кептелуіне жол бермейді. Аяқтаған кезде, кранды кесіңіз немесетүртіңіз.



1.26-сурет. Тесіктер арқылы кесілген бұрандаларды кесу кезеңдері (а,б)

Кранды керісінше бұраңыз.

Екінші кранмен жіпті екі сауытқа арналған екі айналмалы қауіппен кесіңіз.

Түйісудің соңында крандар таза және майланған болуы керек. Тиісті түрде орындалатын жаттығу кезінде, жіп жыртылмауы немесе жұлынып кетпеуі керек, сондай-ақ профильдің бетінің тазалығы қанағаттанарлық болуы керек. Болттарды немесе ілмектерді түбіне бұрылмай оңай тесуге болады.

Тасымалдау кезінде келесі кемшіліктер болуы мүмкін:

- операция кезінде кольегаға қолданылатын шамадан тыс күшіне байланысты кранның сынуы немесе сынуы;
- алдын ала белгіленген диаметрден асатын тесікшелі бұранданы және шұңғыл мұрынды пайдалану есебінен тегіс жіптерді қалыптастыру;
- жыртылған ағындарды түтікшелерді, салқындатуды немесе жіпке қатысты кранның қисаюын пайдалану салдарынан қалыптастыру;
- қатты өтпейтін және дұрыс өткірленіп түртіңіз немесе шамадан тыс жоғары кесу жылдамдығы қолдану пайдалану арқылы қанағаттанарлық кедір-бетінің бар алу кесу профилін алу;
- шүмегінің үлкен доғалуы салдарынан үлкен айырмашылыққа ие саңылауға кіргізу, шұңқырдың саңылаудан шыққан кезде немесе кесу сұйықтығының қанағаттанғысыз сапасы жойылғандығына байланысты;
- кранның дұрыс іріктелмеуіне, орнату кезінде қисық сызығына және ағынның тартылған кезде жіптерді кесуге байланысты көрсетілген өлшемдерден ерекшеленетін өлшемдері бар жіп алу.

2-жаттығу. Сыртқы кесінділерді кесу.

Тақтада өзекті дайындаңыз және бекітіңі. Өзек диаметрі жіп кесу сыртқы диаметрінен 0,1 ... 0,2 мм аз болуы керек. Өзектің соңында бұранда кескішті ойып орнатуды қамтамасыз ету үшін жүзін істеу қажет, оның жалпақтығы кесу жібінің биіктігінен аздап артық болу керек.

Ұстарадағы барлық бұрандаларды аздап бұраңыз. өледі Маркалардың тыс болды, және білікті ойыққа қарсы орналасқан (кесілген бөлім бұранданың ортасында қарама-қарсы орналасқан болуы тиіс), және оны түзетуге бұрандаларды құлыптау, соңы мұнай щеткамен етіп күші ұя табаққа салыңыз.

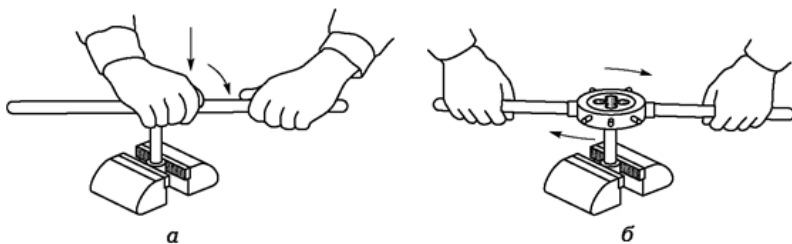
Оң жақтағы пальманы табақтың корпусының жоғарғы жағына басу арқылы сол қолмен сағат тілімен сағат тілінің бағытымен бұраңыз, өлкенің іріктеп алу бөлігі шегіне қарай кесіледі (1.27-сурет, *а*). Содан кейін пластина ұстағышын тұтқалар арқылы бұраңыз (1.27-сурет, *б*), штангаға сағат тіліне қарсы бір немесе екі бұрылыңыз, содан кейін фишкалардың ұсақталуын қамтамасыз ету үшін қарама-қарсы бағытта жартысын бұраңыз.

Сонымен қатар өлкенің жұмыс бөлігін маймен майлау керек. Қайта айналдыру арқылы өлкені штангасынан шығарыңыз.

Жүгірмеде жіп пен жыртылған жіптер болмаса жаттығу толық деп саналады. Бұл жағдайда бұрандалы сақинаны оңай бұрап, шатқалда ұстамаңыз. Бұрандалы өлшеуішпен (сақиналармен) тексергенде, беру сақинасы бұранданып, бұрандалы емес сақина бұрылмауы керек. Тесіктердің қадамын жіптердің көмегімен тексереді (шеберді пайдаланып).

Жіптерді өлшеген кезде, келесі кемшіліктер болуы мүмкін:

- жыртылған жіптерді жасырын плиталардың немесе қанағаттанарлықсыз салқындатудың пайда болуына байланысты қалыптастыру;



1.27- сурет.. Бұрандаларды бунакескішпен кесудің (*а*, *б*) қадамдары

- өлшенген тістерді өлтіруге байланысты қанағаттанарлықсыз бетінің тазалығы бар жіп кескінін алу, жіп кесу басында өлкенің біркелкі берілуі, біліксіз майлау немесе сапасыз салқындатқышты пайдалану.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Ішкі және сыртқы жіптерді кесу үшін қандай құралдар қолданылады?
2. Сыртқы және ішкі беттерді тазалаудың ережелері қандай?
3. Нығыздалған жіптерді жіптен айыратын нәрсе?
4. Жыртылған жіптердің пайда болу себептері қандай?
5. Осы мақсатта жіптерді кесу кезінде майды жағу-салқындатқыш сұйықтық қолданылады?

Тақырып 9. Бөлшектерді жамау

Сабактың мақсаты: рельсті, жартылай шеңберлі және жасырын бастары бар рельстен бөліктерді дайындауға үйрету.

Қолдан жасалған жабдықтар, құрал-саймандар, керек-жарақтар мен материалдар: бұрғылау машинасы, балғалары, массасы 400 ... 500 г, металдан жасалған гардер, кергіштер, тіректер, қысқыштар, бұрғылар, , төсеу, әртүрлі тойтармалар, қапсырмалар, компас маркерлері, өлшеуіштер, қалыңдығы 3 металды металдан жасалған бұйымдар. 5 мм, түрлі өндіріс бөліктері.

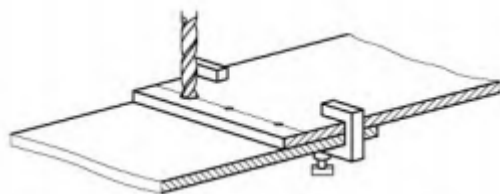
Нұсқаулық карта

Жаттығу. *Бөлшектерді жамауға дайындау.*

Араланған бөлшектерді кірден, тотпен және шкаламен тазалаңыз. Бір-біріне тығыз орналасуы керек болғандықтан, сығылған беттерге (түзу немесе аралау арқылы) үңіліп, сәйкестендіріледі.

Бұрмалауды орындағанда, бір-біріне жабысып, тек бір дестесін белгілеңіз. Бұрғылау кезінде қаптама тек қана қабаттасады.

Сурет бойынша (мастердің көмегі арқылы) белгіленетін дайындық беті, негізгі тәуекелдерді қою және оларды зенкерлеу.



1.28- сурет. Кесілген бөліктерді қысқыштармен қысу

Тұтқаны диаметріне сәйкес келетін бұрғылау тесіктерін таңдап, тесіктердің астына бұраңыз.

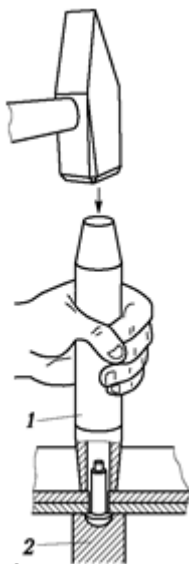
Бөліктерді біріктіріп, оларды қолмен немесе қысқышпен бірге қысыңыз (1.28-сурет). Екі бөліктегі тесіктерді бұрғылау керек.

Екі тәсілмен бұрғылау тесіктері: бірінші сынақ, сосын соңғы. Тесіктердің шеттерінде бөренелерді алып тастау үшін және соқыр тойтармалар астында конустармен зенкерлеу керек.

Жарты шеңбер дөңгелектегі баспалдақтарды қолданған кезде төсенішті кірістіру басының астына тесікке салып, сфералық тіреуді дайындаңыз және шиеленістің жоғарғы жағындағы балғамен балқытып, парақтармен аралықты алып тастаңыз. Содан кейін балғамен түйіспелі шприцті тұндырып, оны сындырып, басын жартылай дөңгелек нысанды беріңіз (алдын-ала мастер барлық қажетті әрекеттерді көрсетеді және тиісті нұсқаулар береді).

Бөрене бастары бар бұрылыс бөліктердің қалыңдығына байланысты (өндірісті дайындау шебері көмегімен таңдалады).

Бір қосалқы бөлікті басқасына салып, соңғы тесікке бір бөлікті кіргізіп, кірістіру басын тегіс қолда ұстаңыз. Содан кейін, тесіктердің орнына созылып жатқан бөлігін бөлікке қойыңыз (1.29-сурет), сосын балғамен мамықтың шүмегіне тұндырып, тырнақты балғамен басып, басын балға жалтыратыңыз. Сол сияқты басқа бір шұңқырларға (бөлікті бекіту мақсатында), содан кейін барлық қалған бөліктерді кесіп тастаңыз.



1.29-сурет. Ілгерілген парақтарды созып созу:
1 -созу; 2 – қолдау

Тұтқаны серіктеспен, яғни, бір адам бөліктерді ұстап тұру керек, ал екіншісі перкингті орындауы керек.

Егер жаттығу бөліктері бір-біріне тығыз орналасса, тігістің бұрмалануы болмаса және оның жабық басы толық, бірақ артық металл болмаса жаттығу толық деп есептеледі.

Бұрғылау кезінде келесі кемшіліктер болуы мүмкін:

- ілгіштің шегінің ілінуі, оның үлкен ағымының арқасында;
- кішігірім дизайнерлік ұзындығы арқасында толық емес құлыптау басын қалыптастыру;
- процестердің дұрыс емес орындалуы салдарынан тесіктердің жабылу бастары мен металдың артықшылығын жабуға арналған тесіктерді қалыптастыру және бастарды жабу үшін шприцті қолданбау.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Бөлшектеуге қалай дайындалуға болады?
2. Пернета мен тырнақшаның арасындағы айырмашылық неде?
3. Неліктен тойтармалар пластиктен жасалған?
4. Тесіктерді дайындау үшін қалай тесік дайындау керек?
5. Неліктен итергіш таяқша бұрылуда қисық болып табылады?

Тақырып 10. Электр құралдарымен жұмыс істеу

Сабақтың мақсаты: слесарь электромеханикалық құралдарымен қауіпсіз жұмыс жасау ережелерін зерттеу.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен материалдар: әр түрлі диаметрлі бұрғылау қондырғылары, машиналар қысқыштары, қапсырмалар, торлар, керамзалар, балғалар, өндірістік бөлшектер (шойын шебері, құрылымдық болат, болат).

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Тесіктерді электрбұрғылаушылармен бұрғылау.*

Электрлік бұрғылаумен қауіпсіз жұмыс ережелерін білу.

Жұмысқа кіріспес бұрын, ағымдағы кабельдің оқшаулауын тексеріп, ішіне ядро жасаңыз.

Тоққа электр дрель қосыңыз және (күшті діріл және соққы құрылғыда адалдық болмауы үшін) бос тұрып қалу оны тексеріңіз. дұрыс орнатыңыз ұстағышына бұрғылау нүктесін қанағаттандырады және патрон тігінен кем дегенде үш ұпай

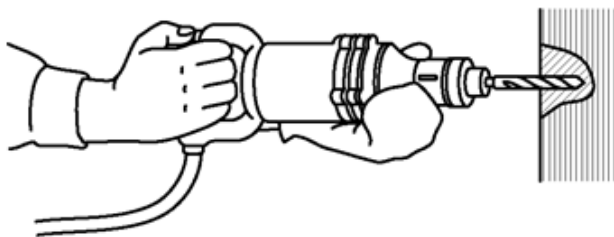
арнайы кілт оны бекітіңіз. сабында оң қолымен электр алыңыз сверло, және тұрғын үй сол жақ және екі қолына күш-жігерін пайдалана тесік бұрғылау, ойықтың орталығы соққы (сур. 1.30) (мұнай ваннада болуы сверло салқындату үшін) сверло салқындату үшін бір уақытта тоқтату, жасалды орында бөлігі және бұрғылау (бұрғылау дене температурасы қолына шыдамды болуы тиіс).

Жұмысты аяқтағаннан кейін, электр бұрғысын өшіріп, оны электр желісінен ажыратыңыз. Картриджден бұрауышты алып тастаңыз, картриджді арнайы пернемен шешіңіз. Бұрғылауды металл шаңнан, чиптен тазалап, оны құрғақ шүберекпен немесе шүберекпен сүртіңіз.

Жаттығу бұрғыланған тесікшенің тұрақты геометриялық пішіні және белгілі бір диаметрі болған жағдайда аяқталды деп есептеледі, ал тесіктердің беті соқтығыспайды, шиеленіспейді және осының жылжуы жоқ.

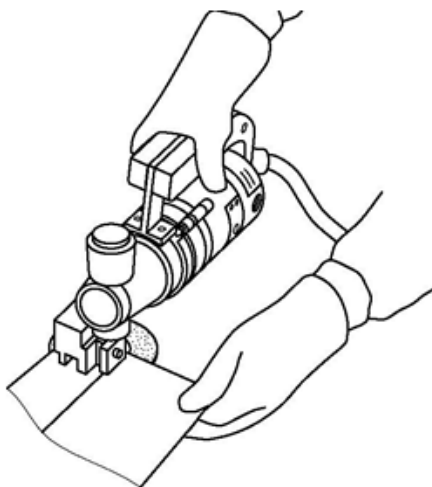
Қолмен бұрғылаумен бұрғылау кезінде келесі кемшіліктер болуы мүмкін:

- дұрыс емес таңдалған диаметрі бар бұрғылаудың қолданылуы салдарынан талап етілетіннен үлкен тесік қалыптастыру;
- қате өткір бұрғыларды, жұмыс кезінде бұрғылауға бекітілген жеткіліксіз күшті және бұрғылау битінің кесу жиегін жеткіліксіз салқындатуға байланысты саңылаудың беткі қабатын алу;
- нашар таңбаланудың салдарынан тесік осінің сәйкес келмеуі, бөліктің нашар бекітілуі немесе жұмыс кезінде бұрғылауға қолданылатын жеткіліксіз күш;
- бөлшектің тірек бетіне түсетін чиптердің салдарынан тесіктердің сәйкес келмеуі немесе жұмыс үстеліндегі бөлік дұрыс орнатылмауы;



1.30-сурет. Электрбұрғымен саңылауларды бұрғылау

1.31-сурет. Электрлік шағылысатын қайшымен металл кесу



- бұрғылаудың жеткіліксіз салқындатуы немесе бұрғылау битін дұрыс таңдамауы салдарынан бұрғылау кесу жиектерінің тез бұзылуы.

2-жәттығу. *Электрлік-діріл пышақтарымен металл кесу.*

Металл парағын дайындаңыз, яғни оны шаңнан, тотдан, кірден және шаңнан тазартыңыз. Жоспарланған кесу сызығын белгілеңіз. Құралдарды тексеріп, бөліктердің бекітілуіне және ағымды кабельді оқшаулауға ерекше назар аударыңыз.

Электр құралын электр желісіне қосыңыз, қайшыны жұмыс істемей тұрған кезде тексеріңіз. Бөлікті бекітіңіз. Қайшы оң қолыңызбен тұтқасынан ұстаңыз және оларды кесу сызығына әкеліңіз (1.31-сурет).

Қайшыны қосыңыз және таңбалау сызығының бойымен бөлігін кесіңіз. Кесу электр қауіпсіздігі ережелерін сақтай отырып, резенке қолғапта жүргізілуі тиіс.

Металл көздің жасына және бұрмалануларына қарамастан таңбалау сызығының бойымен кесілген жағдайда жаттығу толық деп саналады.

Металлды кесу кезінде келесі ақаулықтар мүмкін:

- қайшының кесетін бөлігін дұрыс емес бекіту немесе әлсіз күшейту салдарынан кесу сызығының сәйкессіздігі;
- кесу ережелерін сақтамау және магистрдің талаптарын сақтамау себебінен маркалы материалдың жарылуын және таңбалау сызығынан ауытқуын қалыптастыру.

3-жаттығу. *Металды бұрыштық тегістеу машинасымен кесу (болгар).*

Бұрыш тегістеу машинасы (БТМ) кез-келген материалды, кез келген жазықтықта және позицияларда қысқартуға арналған. Болгармен жұмыс істегенде, қауіпсіздік талаптарына қатаң сәйкес келу керек:

- сапа сертификаты бар және осы материал үшін арнайы жасалған кескіш жүздерді пайдаланыңыз;
- БТМ температура өзгеруіне өте сезімтал болғандықтан, нақты кесуге арналған ESP пен кескіш жүзді арасында тоқтатып тұрыңыз;
- кесу дискісінен қорғаныш қақпақсыз жұмыс істемеңіз;
- металл қолғаптар мен көзілдіріктерде жұмыс істеу;
- ESM-ні мықтап ұстаңыз, ол кезде материалда кептеліп қалған кезде, ол қолдарынан кептелмейді;
- өртке қауіпті заттардан немесе өрт қауіпсіздігі бойынша барлық шараларды қолданудан аулақ болыңыз.

Жұмысқа кіріспес бұрын, өңделген бетті мұқият тазалап, айқын көрінетін таңбалау сызығын қолданыңыз.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Электрлік бұрғылаумен қауіпсіз жұмыс істеудің негізгі ережелері қандай?
2. Электр бұрғылауымен бұрғыланған тесікке қойылатын талаптар қандай?
3. Қолмен бұрғылау кезінде бұрғылау кезінде өрескел беті бар саңылауларды алудың қандай себептері бар?
4. Электро-дірілдеу қайшымен кесу үшін металл парақты қалай дайындауға болады?
5. Бұрыш тартқышпен қауіпсіз жұмыс істеу ережелері қандай?

11 Тақырып. Дәнекерлеу және қалайылау

Сабақтың мақсаты - жұмсақ талшықтарды, флюстерді, электр дәнекерлеу үгіндісін пайдаланып, дәнекерлеуге және дәнекерлеуге арналған бөліктерді дайындауды, сондай-ақ ландыштар үшін егжей-тегжейлі дайындықты үйренуді және тазалау дағдыларын игеруді үйрету.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен материалдар: электр құралдары, пиллеры, металл шлағбаумы, қалайы, мырыш, жезден, аммиак, ацетон, стеарин, түз қышқылы, сода, роза, көмір, мыс, болаттан жасалған бланкілер және жезден, тамақ ыдыстары, резеңке қолғап және көзілдіріктер..

Нұсқаулық карта

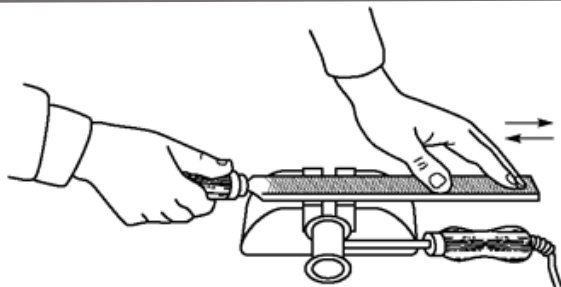
Машинамен жұмыс істеу 1. Металлды электр дәнекерлегішпен пісіру.

Өнімнің ластануынан және коррозиядан тазартуын тазалаңыз. Ацетонмен майдың дақтарын тазалаңыз. Шұңқырлардың бір-біріне тығыз орналасуы, оларды шайып, кептіру.

Электр сымна және розетка розеткасына қызмет көрсетуге ерекше назар аударып отырып, электрлік дәнекерлеуішті жұмысқа дайындаңыз. Слесарлық төсенішінің жұмсақ напулниками электрофайлдарымен бекітіп, жеке файлды оның жұмыс бөлігін басқарыңыз. (1.32 сурет). Тұтқаны үтіккі торға қойып, оны электр желісіне қосыңыз. Кесетін үтіккінің жұмыс бөлігін жеңіл крекинг арқылы жылытуды анықтаңыз. Қуырғыш үгіндісінің жұмыс бөлігінен екі немесе үш тамшысын алыңыз және оны сәулендіріңіз.

Дәнекерліктен шығып кетпестен, түйісу орнының орнына жұмысшы бөлігін орналастырып, оны бір жаққа қарай жылжытыңыз, екі бөлік арасындағы бос орынды толтырыңыз.

Жаттығу кезінде біртектес емес тегіс емес жерлер болмаса, жаттығу аяқталды деп есептеледі, сызаттардың ағыны жоқ, сызаттар болмайды және орын ауыстырулар немесе бұрмаланулар жоқ. Ұйыту кезінде келесі кемшіліктер болуы мүмкін:



1.32-сурет. Жұмыс істеу үшін электр ұйытқышты дайындау

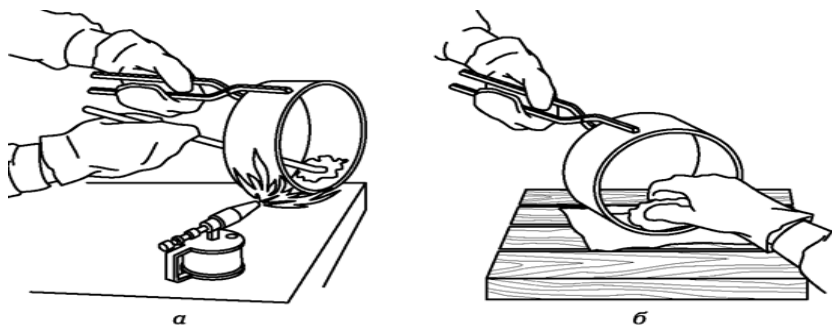
- қосылыста немесмес қызған дәнекерлеуішті пайдаланудың кедергісінің нашар болуына байланысты қосылыста қосылыссыз қосылымдардың болуы;
- талап етілетін мөлшерден артық пайдалану есебінен тұзды ағындардың болуы;
- жеткіліксіз қыздырылған дәнекерленген темірді пайдалану есебінен біркелкі емес кесінді қалыптастыру;
- ұсақ дәнекерліктерде орын ауыстырулар мен бұрмаланулардың бар болуы, дәнекерлеуге дейін қосылатын бөліктердің сапасыз бекітілуіне байланысты.

2-жаттығу. *Үгіту арқылы қалайылау.*

Дайындаманың бетін кір немесе ерітінділерді немесе файлдарды пайдаланып тазалаудан және коррозиядан тазалаңыз. Бетті тазартыңыз және тотықты пленканы 25% ерітіндімен тұз қышқылын ерітіңіз, 10% каустикалық сода ерітіндісінде, содан кейін суда жуыңыз.

Дайындаманың беті хош иісті мырыш хлоридімен қапталған, оның ерітіндісі щеткамен немесе киізден жасалған киіммен жабылған.

Консервіленген беті алкоголь ұнтағы себілген және қалайы балқу температурасына дейін қыздырылуы керек, содан кейін бұл бетке ұнтақ түрінде қолданылуы керек (1.33 а сурет). Қаңылтырдан кейін, дайындау бөлігінің жылытылған бетін ұстағаннан кейін, ол еріп, оны алкоголь ұнтағына себілген зығыр



1.33-сурет. Тегістеу арқылы қалайылау кезеңдері:

а — бетінің қалайы болып қалуы; *б* — ыдысты сүргілеу үрдісі

матамен (қарындашпен) сүртіп бастайды (1.33-сурет, б).

Егер қойылтылған қалайы қорытпасы өңделетін дайындаманың бетіне біркелкі бөлінсе, жаттығу орындалады деп есептеледі.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Ұнтақталған қосылыстардың түрлерін келтіріңіз.
2. Жұмсақ сататын құралдармен дәнекерлеу кезінде ақуызды қалай пайдаланады?
3. Электролящий үтіккі пайдаланып жұмсақ ерітіндімен жұмсартудың негізгі ережелері қандай?
4. Шешуші пісірудің артықшылықтары қандай?
5. Қайта дайындалудан бұрын дайындалған бет қалай дайындалуы керек?
6. Қалпына келтірудің қандай әдістерін қолдануға болады?
7. Қалпына келтіру кезінде қауіпсіз пайдаланудың негізгі ережелері қандай?

Сантехника және жөндеу бойынша біліктілік конкурсы

Байқау тәртібі

Кәсіби шеберліктің жарысы - бұл студенттердің кәсіптік білім сапасын тестілеудің тиімді формаларының бірі.

Тренинг топтары немесе сілтемелер арасында автокөлікті жөндеуге арналған слесарь кәсіптік шеберліктері жарысады. Аймақтық, аймақаралық және республикалық жарыстарды өткізуге болады.

Жарыстарға арналған жұмыс орындары тренинг-семинарларда, зертханаларда, техникалық қызмет көрсету орындарында және арнайы мақсаттағы учаскелерде, қажетті жабдықпен, жабдықпен, құрал-саймандармен және жинау және бөлшектеу жұмыстарымен қамтамасыз етілген құралдармен жабдықталған. Жарыстардың барлық қатысушыларына арналған жұмыс шарттары бірдей болуы керек.

Конкурс екі кезеңде өткізіледі: бірінші кезең - теориялық білімді тексеру, екіншісі - металл өңдеу және жөндеу жұмыстары.

Конкурсқа қатысушылардың теориялық білімдерін тексеру

үшін билеттердің нұсқалары төменде келтірілген.

Слесарлар вагон қызмет түрлері бойынша бөлінген, сондықтан қазіргі уақытта, сантехникалық жұмыстар, түрлі түрлерін өндіру бойынша бөлінеді.

Дегенмен, металлургияны кесу, кесу, бұрғылау, сығымдау және реминг, тесіктерді орналастыру, тегістеу, разминка, кесу, аралау және тегістеу, тегістеу және отладтау, пісіру, ілу, кесу, түзету және иілуді қоса алғанда, қаңылтыр және желімдеуді біріктіретін ортақ технология бар.

Автомеханика, автокөлік құралдарының жүргізуші, темір ұстасы мамандықтары бойынша кәсіби білім беру оқу орындарында оқыту барысында алған білімдері мен тәжірибелік дағдыларын тексеру үшін, әрбір қатысушы келесі тапсырмаларды орындау қажет:

1. Сурет пен нұсқаулық-технологиялық карта бойынша (таңбалауды, кесуді, кесуді, бұрғылауды және кесуді пайдалана отырып) белгілі бір бөлшектерді шығару.

2. Өлшеу құралдарын пайдалану бойынша жаттығуларды орындаңыз.

3. ЗИЛ-431410 автокөлігінің ілінісін алыңыз немесе ілініс педальының еркін қозғалысын реттеңіз.

4. Алдыңғы дөңгелектердің тежегіштері мен мойынтіректерін, сондай-ақ ілініс педальының қозғалысын реттеңіз.

5. Дизельді қозғалтқыш саңылауларының ақауларын анықтау және жөндеу.

Қате және нашар орындалатын жұмыстар үшін байқаудың қатысушылары айыппұлдық ұпайларды алады, олар конкурстың басында әрбір қатысушыға берілген 100 ұпайдан алынады. Бәсекелес ретінде жұмыс жасағанда, тыйым салынады:

1. Қауіпсіз жұмыс ережелеріне қайшы келетін әдістерді қолданыңыз.

2. Біреумен кеңесіп, басқа біреудің көмегін пайдаланыңыз.

3. Тапсырма үшін бөлінген уақыт аяқталғаннан кейін жұмыс орнын бос қалдырыңыз.

Конкурсты өткізудің белгіленген тәртібін бұзғаны үшін қатысушыға 5 ұпай айыппұл салынады, ал жалпы және қайталама бұзушылықтар үшін ол одан әрі конкурсқа қатысу құқығынан айырылуы мүмкін.

Конкурсқа қатысушының қауіпсіз жұмыстың талаптарын сақтау үшін команда өкілі және конкурсты өткізу үшін жауапты тұлға жауап береді.

Конкурс шарттары

Конкурсқа қатысушының келесі үлгідегі толтырылған картасы болуы керек:

Конкурсқа қатысушы слесарь-жөндеушілердің карточкасы
Тегі, аты, әкесінің аты _____

Бастауыш нөмір _____

Оқу орны _____

Тапсырманы орындау үшін әр қатысушыға жеке немесе жалпы пайдалану үшін жабдықтар, сондай-ақ құралдар мен құрылғылардың қажетті жиынтығы беріледі. Барлық тапсырмалардың орындалуы 100 баллмен бағаланады. Қателерді есептеу айыппұлдарды есептеу жүйесіне сәйкес жүзеге асырылады. Жұмысты орындаған кезде қатысушы әрбір тапсырма үшін белгіленген уақытқа сай болуы керек.

Жұмыс уақытының суреті

Жұмыс уақытының фотосуреті келесідей көрінеді:

Көрсеткіш	Тапсырма нөмірі				
	1	2	3	4	5
Жұмыс басы					
Жұмыс соңы					
Жұмыс уақыты					
Дәлелді себептер бойынша (себептермен)					
Есептік жұмыс уақыты, мин					
Айыппұл уақыты, мин					
Айыппұл ұпайы					

Әрбір 10 минуттан кешіктірмей конкурсқа қатысушымен тапсырманы аяқтау үшін 1 ұпай қабылданады.

Байқаудың барлық қатысушылары тапсырмаларда, сызбаларда, нұсқаулықта және технологиялық карталарда көрсетілген талаптарға сәйкес қажетті жұмысты орындайды.

Конкурстың нәтижелерін бағалау критерийлері

Бірінші тапсырманы орындаған кезде (тек 20 балл) келесі айыппұлдарды алып тастауға болады:

- 1 - 2 ұпай - әрбір құралмен бөлшектерді өңдеудің дұрыс емес әдістерін қолданғаны үшін;
- суретте көрсетілген жалпы өлшемдерден $\pm 0,1$ мм әрбір ауытқу үшін 1 ұпай;
- құралды дұрыс емес ұнтақтау үшін 3 - 5 ұпай;
- 1-ден 3-ке дейінгі ұпайлар – кесу кезіндегі қателіктер үшін.

Екінші тапсырманы орындаған кезде (20 балл ғана) келесі ұпайларды алып тастауға болады:

- калибрмен өлшенген кезде, дұрыс уақытынан 0,2 мм-ге дейінгі әрбір ауытқу үшін ұпай;
- микрометрлермен және ішкі санауыштармен өлшенген кезде бастапқы уақыттың 0,02 мм-ден әр ауытқуы үшін 1 ұпай.

Үшінші тапсырмада (барлығы 20 балл) екі қолайлы нүктені алып тастауға болады: жеке тетіктердің байланыс нүктесінен соңғы дискіге тірек тіреуіштің сплайн хабының соңына дейінгі қашықтықты анықтайтын өлшемнен ($12 \pm 0,5$) дейінгі 0,3 мм-ден астам әр ауытқу үшін.

Төртінші тапсырманы орындаған кезде (20 балл ғана) келесі ұпайларды алып тастауға болады:

- 3 ұпай - егер тордың мойынтіректерін реттегеннен кейін орташа дөңгелегі күшті қолмен 10 айналымнан немесе төрт айналымнан кем болса;
- 2 ұпай - номиналды тазартудан 0,1 ... 0,4 мм-ге дейін аяқ киіммен және тежегіш барабаннан 0,1 мм-ге дейін.

Бесінші тапсырмаларды орындағанда (20 ұпай ғана) келесі ұпайларды алып тастауға болады:

- 5 ұпай - жарамсыз саптаманы табу мүмкін болмады;
- 2 - 3 ұпай - инъекторды бөлшектеу технологиясын бұзғаны үшін;
- 3 - 4 ұпай - инъекциялық қысымның дұрыс реттелмеуі.

Ескерту : Сондай-ақ, судьялар қауіпсіздік техникасы ережелерін бұзғаны үшін 1-ден 2 баллға дейін және 2-ден 3-ке дейін - құралдарды дұрыс таңдау, жұмыс орнын дұрыс ұйымдастырмау және жұмыс мәдениетінің төмендігі үшін ұпайды алып тастайды.

Байқаудың нәтижелерін бағалау және есепке алу

Автокөлік механикасының мамандығын алған конкурстың қатысушысының жұмысының сапасын бағалау төмендегі кестеде келтірілген көрсеткіштер бойынша орындалады:

Тапсырма нөмірі	Тапсырма	Мүмкін болар ең үлкен ұпай	Айыппұл ұпайы	Нақты ұпайы
1	Таңбалауды, кесуді, кесуді, бұрғылауды және кесуді қолданумен бөлшектерді өндіру	20		
2	Өлшеу құралдарын қолдану	20		
3	Қозғалтқыштан іліністі алу немесе педальдың еркін қозғалысын реттеу	20		
4	Тежегіш механизмдерін және көлік құралының алдыңғы дөңгелектерінің тіректерін реттеу	20		
5	Дизельді қозғалтқышты инжектордың дұрыс жұмыс істемеуін анықтау және орнату	20		
Барлығы				
Бас төреші				
Есеп комиссиясының төрағасы				

Байқаудың нәтижелерін бағалауға арналған кесте әр қатысушыға толтырылады, ол осындай жарыстарды өткізу практикасында көрсетілгендей, жалпы нәтижелерді қорытындылау үшін өте ыңғайлы.

Кәсіби шеберліктің жарыстарын өткізу тәжірибесі жұмыстың орындалуын бағалауды жеңілдету үшін әрбір қатысушының әрбір тапсырма үшін жазбаша парағы болуы керек.

Бекіткіш жөндеу бойынша жарыстар өткізу үшін тіркеу парақтарының келесі формалары әзірленді.

№ 1 Есеп парағы

Бөлшектерді дайындау (20 ұпай)

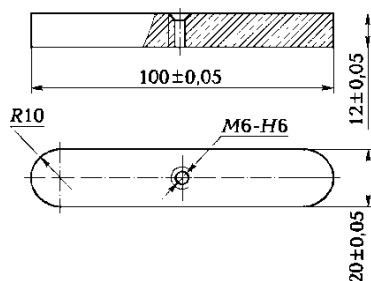
Қатысушының тегі, аты, әкесінің аты _____

Қатысушының бастауыш нөмірі _____

Тапсырма нөмірі _____

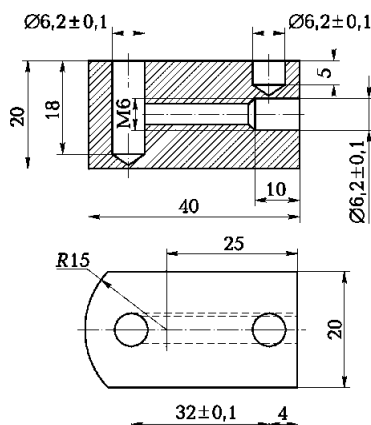
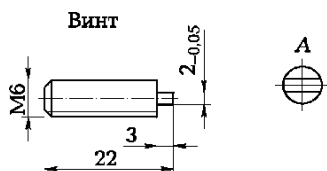
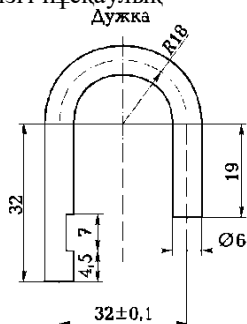
Жұмыстың басталу уақыты _____ Жұмыстың аяқталу уақыты _____

р/с	Тапсырма	Мүмкін болар ең үлкен ұпай	Айыппұл ұпайы	Нақты ұпайы
1	Белгілеу	2		
2	Шабу	2		
3	Кесу	2		
4	Аралату	2		
5	Бұрғылау	2		
6	Кескіндер кесу	3		
7	Инструментті қайрау	4		
8	Бөлшекті өлшеу	3		
9	Жалпы өлшемдердің ауытқуы			
Итого				
Төрешінің аты-жөні _____		Қолы _____		

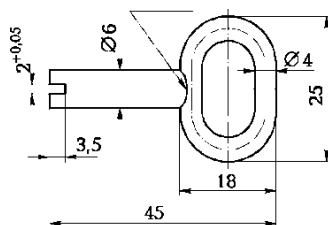


Корпус замка

Сурет. 1.34. Призматикалық негізгі нұсқаулық



**Ключ
Варить**



1.35-сурет. Құлпы сызбасы

№1 тіркеу парағында көрсетілген барлық операцияларды орындау үшін тренингке қатысушылардың кез-келген егжей-тегжейлі мәліметтерді сұрауы мүмкін. Осылайша, слесарь жөндеу бойынша мамандардың кәсіби шеберліктерінің бірінде суретке сәйкес барлық қажетті параметрлер мен технологияларды

көрсететін призмалық бағыттаушы кілтін жасау міндеті қойылды (1.34-сурет).

Басқа конкурста тапсырма күрделі болды: қатысушыларға сызбаға сәйкес құлыпты құрастыру тапсырмасы берілді (1.35-сурет), сондай-ақ аспапты қайрау операциясын орындау үшін қатысушыларға спиральды бұрғылаудың үлгісін беріп, спиральды бұрғылауды қайрауды ұсынды.

№ 2 Есеп парағы

Өлшеуішм құралдарды қолдану (20 ұпай)

Қатысушының тегі, аты, әкесінің аты _____

Қатысушының бастауыш нөмірі _____

Тапсырма нөмірі _____

Жұмыс басталу уақыты _____ Жұмыс аяқталу уақыты _____

р/с	Тапсырма	Мүмкін болар ең үлкен ұпай	Айыппұл ұпайы	Нақты ұпайы
1	Штангенцир- кульмен өлшеу	5		
2	Микрометрмен өлшеу	5		
3	Микрометри- калық нутро- мермен өлшеу	10		
Барлығы				
Төрешінің аты-жөні _____ Қолы _____				

Өлшемді орындау үшін байқауға қатысушылар үш немесе төрт қозғалтқыштың әр түрлі типтері мен міндеттері бар конвертті дайындау, сондай-ақ қажет құралдар мен құрылғыларды таңдау керек.

№ 3 Есеп парағы

*ЗИЛ-43410 автомобилінің қосылысын алып тастау және реттеу
(20 ұпай)*

Қатысушының тегі, аты, әкесінің аты _____

Қатысушының бастауыш нөмірі _____

Тапсырма нөмірі _____

Жұмыс басталу уақыты _____ Жұмыс аяқталу уақыты _____

р/с	Тапсырма	Мүмкін болар ең үлкен ұпай	Айыппұл ұпайы	Нақты ұпайы
1	Қосылысты алып тастау және диагностикалау	6		
2	Қосылысты орнату	6		
3	Қосылысты реттеу	8		
Барлығы				
Төрешінің аты-жөні _____ Қолы _____				

Бұл жұмыстарды орындау үшін байқауды ұйымдастырушылар барлық техникалық қолдауды және конверттерді қатысушыларға арналған тапсырмаларды дайындауы керек.

№ 4 Есеп парағы

*Тежегіш механизмдерін және көліктің алдыңғы дөңгелектерінің
тіректерін реттеу (20 ұпай)*

Қатысушының тегі, аты, әкесінің аты _____

Қатысушының бастауыш нөмірі _____

Тапсырма нөмірі _____

Жұмыс басталу уақыты _____ Жұмыс аяқталу уақыты _____

р/с	Тапсырма	Мүмкін болар ең үлкен ұпай	Айыппұл ұпайы	Нақты ұпайы
1	Тежегіш механизмін реттеу	10		
2	Алдыңғы дөңгелектердің тіректерін реттеу	10		
Барлығы				
Төрешінің аты-жөні _____ Қолы _____				

№ 5 Есеп парағы

*Дизельді инжектордың дұрыс жұмыс істемеуін анықтау және
жоюқозғалтқыш(20 ұпай)*

Қатысушының тегі, аты, әкесінің аты _____

Қатысушының бастауыш нөмірі _____

Тапсырма нөмірі _____

Жұмыс басталу уақыты _____ Жұмыс аяқталу уақыты _____

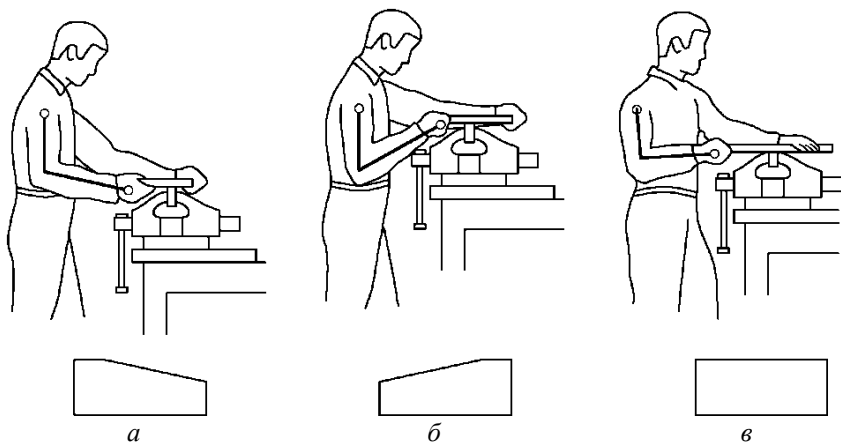
р/с	Тапсырма	Мүмкін болар ең үлкен ұпай	Айыппұл ұпайы	Нақты ұпайы
1	Ақаулы саңылауларды анықтау	6		
2	Ақаулы саңылауларды алып тастау	2		
3	Ақаулықты жою	4		
4	Бұрку қысымын реттеу	6		

р/с	Тапсырма	Мүмкін болар ең үлкен ұпай	Айыппұл ұпайы	Нақты ұпайы
5	Саңылауларды орнына орнату	2		
Барлығы				
Төрешінің аты-жөні		Қолы		

Студенттердің теориялық білімдерін тестілеу үшін билеттердің нұсқалары

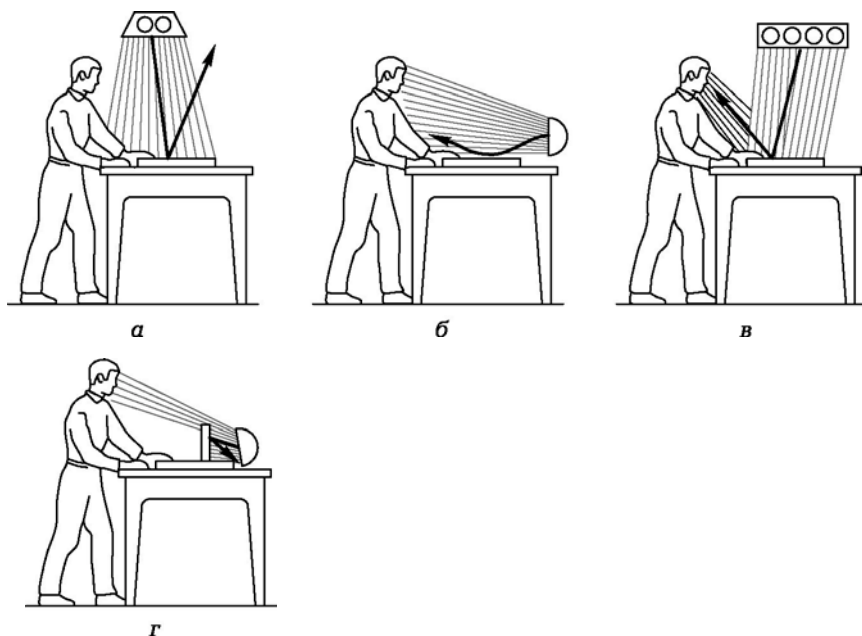
№ 1 Билет

- Болат – бұл темір-көміртекті қорытпа, құрамында ... бар:
 - 2,14 % дейін көміртек;
 - 1,7 % дейін көміртек;
 - 1,7% артық көміртек.
- Планшеттік таңбалау өңдеу кезінде қолданылады:
 - өзарауағдаластыққа байланысты бөліктер;
 - дөңес болып табылатын бөлшектер;
 - табақ материалы мен бейінді профильді бұйымдар.



1.36-сурет. Аралау кезіндегі қолдың (а-в) позициясы

2. Ажыратқыштың үйкеліс табақшаларын желімдеу үшін керек желім:
 - а) БФ-6;
 - б) ВС-10Т;
 - в) ВС-10Т немесе БФ-6.
 3. Кесу мен аралау кезінде паралельді сабынан орнатылған жұмыс үстелі дұрыс орналасуы:
 - а) 1.36, *а сурет*;
 - б) 1.36, *б сурет*;
 - в) 1.36, *в сурет*.
 4. Рейсмас қолданылды:
 - а) дайындау бөлігінің бетіне контурды қолдану үшін;
 - б) соғудың тік жазықтығына қауіп төндіру;
 - в) көлденең жазықтықта тәуекелдерді қолдану үшін.
-



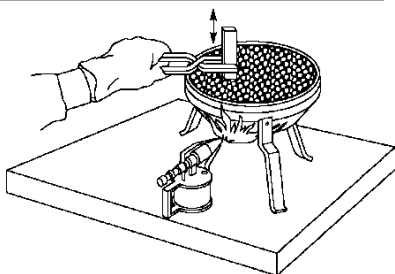
1.37-сурет. Сөренің жарықтандыру орны (а-г)

№ 2 Билет

1. Шойын - құрамында темір-көміртекті қорытпа, құрамында...бар:
 - а) 1,7 % дейін көміртек;
 - б) 1,7% артық көміртек;
 - в) 1,5...1,6% көміртек.
2. Поршеньдік сақинаның түйісетін жерлерін тазалау:
 - а) сақинаны цилиндрге салыңыз және сезгіштің көмегімен өлшеңіз;
 - б) сақинаны цилиндрге салыңыз және скипетрмен бос орынды өлшеңіз;
 - в) сақинаны поршеньге қойып, босаңсытқышты өлшеңіз.
3. Беткі жағы бар беттерді түзету кезінде:
 - а) болат шабуылшылары бар дәстүрлі металл балғалары;
 - б) дөңгелек шабуылшылары бар балғалары;
 - в) жұмсақ қондырғылармен (мыс немесе алюминийден жасалған) шабуылшылары бар балғалары;
 - г) бұрын аталған барлық балғалары.
4. Үстіңгі жарықтандырудың дұрыс орналасуы көрсетілген:
 - а) 1.37, *а* суретте;
 - б) 1.37, *б* суретте;
 - в) 1.37, *в* суретте;
 - г) 1.37, *г* суретте.
5. Өңдеудің сапасы тексеріледі:
 - а) калибрді пайдалану;
 - б) ұзындығы арқылы;
 - в) дұрыс пластинаның көмегімен (тазарту үшін).

№ 3 Билет

1. Қолдану үшін иілімді пайдаланыңыз:
 - а) саңылаулар немесе толқындар бар табақ материалын түзету кезінде;

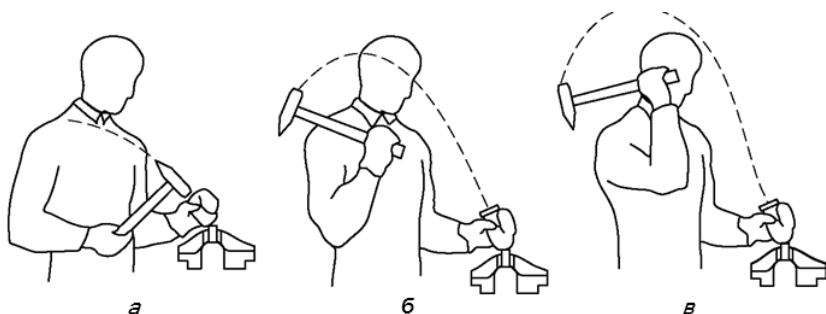


1.38-сурет. Слесарьлік операция

- б) шағын қалыңдығы бар дайындаманы түзету кезінде;
 - в) дөңгелек және профильді материалдарды түзету кезінде.
2. Аяқтау үшін (дәлдігі 0,05 ... 0,10 мм) қолданылады:
- а) файлдармен күрес;
 - б) жеке файлдар;
 - в) баркыттық файлдар.
3. Металл кесетін құралдар:
- а) өткір, креусмейсель;
 - б) өткір, креустемейсел, бұрыш;
 - в) бұрыш, крауссейсель, ойық.
4. 1.38-суретте қандай слесарьлік операция көрсетілген:
- а) тегістеу арқылы қалайылау;
 - б) суға батыру арқылы қалайылау;
 - с) Флюс дайындау?
5. Металл кесу кезіндегі алдыңғы жазықтықтағы тосқауылдардың пайда болу себебі:
- а) тістеуші өте жоғары деңгейде белгіленеді;
 - б) тістеуші тым төмен;
 - в) аралаушы металдардың ережелері сақталмады.

№ 4 Билет

1. Сұр түсті шойынның СЧ21-40 белгісінде 21 деген не?
- а) иілу қабілетін;
 - б) созылудың соңғы күші;
 - в) созылу шамасы?

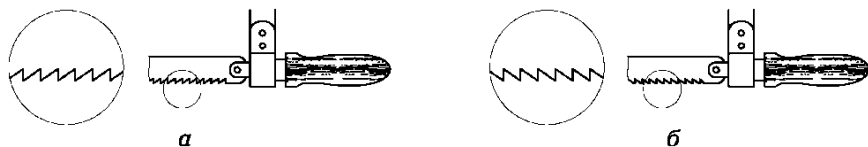


1.39-сурет. Балғамен соққыларының түрлері (а-в)

2. Металл пышақпен кесу кезінде кесу сызығын кесіп өтудің себебі:
 - а) тығыз созылған аралау дискісі;
 - б) сәл созылған аралау дискісі;
 - в) матаны дұрыс таңдамау.
3. Металды орташа қалыңдығын бөліктен алып тастағанда, келесі әсер түрі қолданылады:
 - а) балғамен қол соққысы;
 - б) балғамен шынтақ соққы;
 - в) шынтақ және білек соққылары;
 - г) иық соққы.
4. Балғамен қол соққы бейнеленген:
 - а) 1.39, а-суретте;
 - б) 1.39, б-суретте;
 - в) 1.39, в-суретте.
5. Тіс үстіндегі пышақтың жұмысы:
 - а) кішігірім қадамдар бар кенепте;
 - б) үлкен қадаммен кенептерде;
 - б) кенепте және кішігірім және үлкен қадамдармен.

№ 5 Билет

1. Шойын таңбалаудағы сандар:
 - а) шойынның физикалық қасиеттері;
 - б) шойынның химиялық қасиеттері;
 - в) шойынның механикалық қасиеттері?
2. Алдын-ала дайындалған бетінің сынықтары:
 - а) митенді пайдалану;
 - б) ағаш кескіштің көмегімен;
 - в) тіс щеткасын пайдалану.
3. Кернер таңбалау үшін пайдаланылады:
 - а) дайындау бөлігінің бетіне контурды қолдану үшін;
 - б) қасбет тасының бетіне нүктелік депрессияларды қолдану үшін;
 - в) табак материалы мен бейінді профильді өңдеу кезінде таңбалауды орындау.
4. Шынтақпен соққы балғамен бейнеленген:
 - а) 1.39, а суретте;
 - б) 1.39, б суретте;
 - в) 1.39, в суретте.
5. Ашықтыққа ие қисық металды паракты түзету үшін келесі



1.40-сурет. Қылшық жүзді орнату (а, б) варианттары

әрекеттерді орындаңыз:

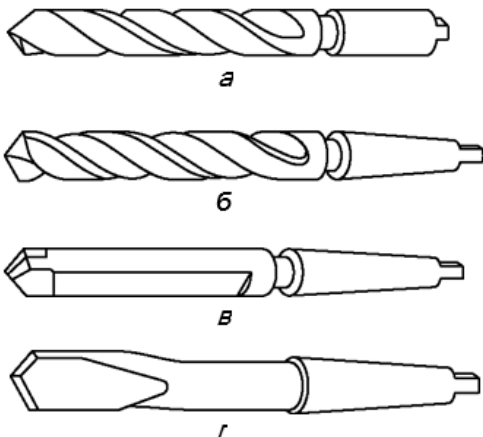
- а) қағазды сол қолымен ұстап, парағының шетінен шығыршыққа қарай балғамен ұруға;
- б) қағазды сол қолыңызбен ұстап тұрсаңыз, оң жақта - қиғаштың ортасынан парақтың шетіне дейінгі балғамен қолданады;
- в) бұрынғы техниканы пайдалану.

№ 6 Билет

1. Шойынның қандай түрі ВЧ38-17 деп белгіленген:
 - а) таптауға көнгіш;
 - б) болат берік;
 - в) сұр?
2. Кесу кезінде металдан жасалған жұмыс пышағының сыну себебін көрсетіңіз:
 - а) шұңқырға қатты қысым;
 - б) шүберек созылған;
 - в) кенеп дұрыс таңдалмаған;
 - г) кенепте ақау бар - ол қайта өңделеді;
 - д) киюды бұрмалау.
3. Қиғаш кесілген шетінің себебі неде:
 - а) бөлік тістеуіште қатты қысылған болса;
 - б) бөлік зақымдалғанда сәл қысылған;
 - в) ағаш кесу кезінде балғамен шынтақ соққыларын қолдану?
4. Пышақ полотносының дұрыс орнатылуы көрсетіледі:
 - а) 1.40, а суретте;
 - б) 1.40, б суретте;
 - в) екі суретте де қате.
5. Дөңгелекті металды кесу кезінде:
 - а) балғамен шынтақ соққысы;
 - б) балға қолмен соққы;
 - в) иық соққы балғамен; г) кез келген соққы.

№ 7 Билет

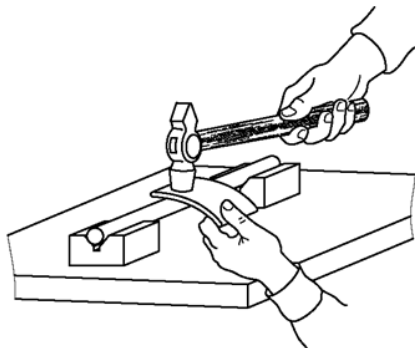
1. Қандай жағдайда созылу арқылы қолданылатын түзету:
 - а) дөңгелек және профильді материалдарды түзету кезінде;
 - б) тесіктерге немесе толқындыға ие парақты материалды түзету кезінде;
 - в) аз қалыңдығы бар дайындаманы түзете отырып?
2. Қолмен қайшымен кесу кезінде парақтың материалын ұсақтау себептерін көрсетіңіз:
 - а) кесу ережелерін сақтамау;
 - б) өткір қайшылармен кесу;
 - в) кесу үшін қайшы қайшыны қолдану;
 - г) қайшылардың топсасын жеңілдету;
 - д) қолғапсыз кесу.
3. Жіңішке металдан жасалған жіңішке шелектерді алып тастау үшін:
 - а) балғамен шынтақ соққысы;
 - б) балға қолмен соққы;
 - в) иық соққы балғамен.
4. Бұрғылау биті бейнеленген:
 - а) 1.41 суретте а;
 - б) 1.41-суретте б;
 - в) 1.41-суретте в;
 - г) 1.41-суретте г,
5. Металлды аралау барысында бөліктің жазықтықтың артқы жағындағы «тосқауылдардың» пайда болуының себебі:
 - а) тістеуіш өте жоғары деңгейде белгіленеді;
 - б) тістеуіш тым төмен;
 - в) беру тек бір бағытта жүргізіледі?



1.41-сурет. Бұрғылардың түрлері (а-г)

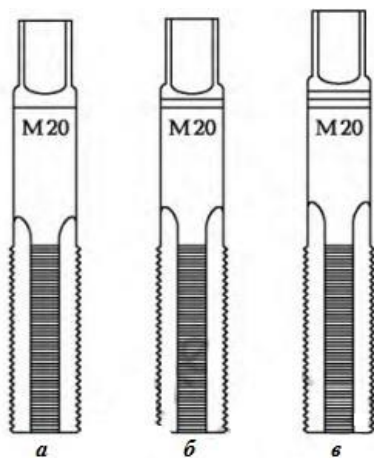
№ 8 Билет

1. Құралдың болатындағы көміртегі ең аз мөлшері қандай:
 - а) 0,7%;
 - б) 1,7%;
 - в) 1,3 %?
 2. Аралаушы жалпақ беттердің сапасын бақылау:
 - а) калибрді пайдалану;
 - б) ұзындығы арқылы;
 - в) люменге арналған сызғышты пайдалану?
 3. Бөліктің шетіндегі кестенің пайда болуының себептері қандай?
 - а) зақымдалған бөлікті қатты қысу;
 - б) зақымдалған бөліктің әлсіз қысымы;
 - в) бөлшектегі бөлінбей қалуы?
 4. Сақинаны бұрғылау үшін бұрғылау көрсетіледі:
 - а) 1.41, а-сурет;
 - б) 1.41, б-сурет;
 - в) 1.41, в-сурет;
 - г) 1.41, г-сурет.
 5. Өңделген бөлікті редакциялау кезінде қаңылтырдың пайда болуының себебі неде:
 - а) түзету қабатталған немесе жұмсақ металдан жасалған;
 - б) түзету ағаш блоктардың қаптамасы арқылы жасалған;
 - в) түзету балға немесе соққы балғасын соққылармен тікелей байланысты болды ма?
-



11.42-сурет. Слесарьлік операция

1.43-сурет. Таңбалаушалардың түрлері (а—в)



№ 9 Билет

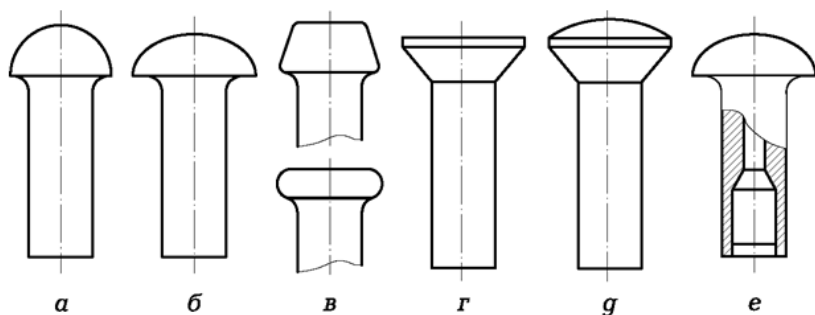
1. Құрылымдық болаттардағы ең үлкен көміртекті құрамы қандай?:
 - а) 1,7%;
 - б) 0,7%;
 - в) 0,5 %?
2. Суреттегі қандай слесарь жұмысын бейнелейді. 1.42:
 - а) шет бойымен қисық сызықты түзету;
 - б) тас материалдарды өңдеу;
 - в) қисық жолақты түзету;
 - г) дөңгелек металды түзету?
3. Кескіндердің түрлерімен ерекшеленетін егеулерді көрсетіңіз:
 - а) бір қашықтығы бар;
 - б) тұрпайы;
 - в) екі еселенген;
 - г) жеке;
 - е) саңылаулар;
 - е) барқыт.
4. Таза таңбалауша қай суретте:
 - а) 1.43, а;
 - б) 1.43, б;
 - в) 1.43, в.
5. Жоғары дәлдіктегі (5 және 6-сынып) сызықтық өлшемдерін алу арқылы қандай слесаристикалық операциялар ерекшеленеді:
 - а) түзету;
 - б) секіру?

Билет № 10

1. У7А болат маркасы:
 - а) құрылымдық көміртекті;
 - б) аспаптық көміртегі;
 - в) құрылымдық қоспалар.
2. Алдын ала дайындалу үшін жалпақ турдың беткейіндегі ойықтардың мақсаты қандай:
 - а) үйкеліс бөліктерін салқындату;
 - б) абразивті және қалдық металл қалдықтарын жинау;
 - в) сүргілейтін бөлшектерді майлау?
3. Металлды қысқа кесуге арналған қандай пышақ пайдаланылуы керек:
 - а) ұсақ қадаммен;
 - б) үлкен қадаммен;
 - в) үлкен және кішігірім қадамдармен?
4. Тығыздау шүмегі көрсетілген сурет:
 - а) 1.43, а;
 - б) 1.43, б;
 - в) 1.43, с.
5. Тазаланған бетінен жасалған бұйымдар үшін төмендегілер пайдаланылады:
 - а) дөңгелек шабуылшылары бар балғалары;
 - б) болат шабуылшылары бар дәстүрлі металл балғалары;
 - в) мыстан немесе алюминийден жасалған жұмсақ кірістері бар шабуылшылары бар балғалары;
 - г) барлық бұрын көрсетілген балғалары түрлері.

№ 11 Билет

1. СТ-1 болат маркасы:
 - а) аз жүктелген бөлшектер үшін пайдаланылатын қарапайым сападағы көміртекті болат;
 - б) орташа жүктелген бөлшектер үшін пайдаланылатын жоғары сапалы көміртекті болат;
 - в) қатты жүктелген бөлшектер үшін пайдаланылатын жоғары сапалы көміртекті болат.
2. Кесу кезінде «жыртылған» шеттердің пайда болуының себебі неде?
 - а) кребсмейселді қате тереңдетеді;
 - б) кескіндеме дұрыс кесілген емес;
 - в) бөлік тістеуіште қатты қысылып тұр?



1.44-сурет. Тойгармалардың түрлері (а—е)

3. Ара полотносының сымының қалай орындалды:
 - а) әрбір тіс алдымен біріне, ал екінші жағына бекітіледі;
 - б) алдымен екі немесе үш тісті бір бағытта бүктеп, содан кейін келесі екі немесе үш тісті басқа бағытқа бұраңыз;
 - в) біріншіден, төрт-бес тістің бір жағына, одан кейін төрт-бес тістің екіншісіне?
4. Төңкерілген басы бар тігіс көрсетілген сурет:
 - а) 1.44, а;
 - б) 1.44, б;
 - в) 1.44, в;
 - г) 1.44, г;
 - д) 1.44, д;
 - е) 1.44, е.
5. Ұстағыштың ұзындығы, кремсейсейл және пункция жұмыс барысында оларды қауіпсіз сақтауды қамтамасыз етеді:
 - а) кемінде 100 мм;
 - б) кемінде 120 мм;
 - в) кемінде 150 мм?

№ 12 Билет

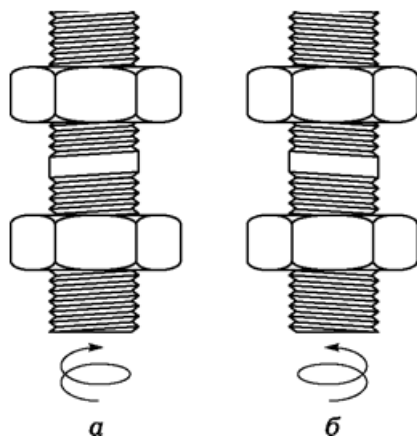
1. «А» әрпі 30ХГСН2А болаттың таңбалануында нені білдіреді?
 - а) алюминий алюминий;
 - б) жоғары сапалы;
 - в) автоматты түрде?
2. Бұрғылаудың қандай түрін болат және болат құюдағы диаметрі 12-ден 80 мм-ға дейінгі тесіктерге бұрғылау үшін қолданылады:

- а) подточкалық секіргіштер мен таспалармен қос тегістеу;
 - б) пальточканың секіргіштері мен таспаларымен бірыңғай қайрау;
 - в) екі жақты тегістеу арқылы?
3. Кең бетке оралған кезде «жеңіл» дақтардың пайда болуының себебі неде?
- а) беткі жағы аяқталмаған;
 - б) лаптау кезінде дайындауға қатты қысым;
 - в) лаптаған кезде дайындауға әлсіз қысым жасайды?
4. Жарты шұңқырлы бас бар түйіспе:
- а) 1.44, *a*;
 - б) 1.44, *б*;
 - в) 1.44, *в*;
 - д) 1.44, *г*;
 - е) 1.44, *д*;
 - е) 1.44, *е*.
5. Ұзақ ара кесу үшін пышақты пайдаланған жөн:
- а) ұсақ қадаммен;
 - б) үлкен қадаммен;
 - в) шағын және үлкен қадамдармен;
 - г) көлбеу тіспен?

№ 13 Билет

1. Егеулерді қандай болаттан жасайды:
- а) У7А маркасы;
 - б) У12А маркасы;
 - в) Р6Н5 маркасы?
2. Полюстен бұралған кезде бұрыштың бұрылуына не себеп:
- а) жолақ тесікшелердің деңгейінде емес, тесікке бекітіледі;
 - б) белдеуі қатаң бекітіледі;
 - в) жолақ таңбаның тәуекелі тәуекелдіктің таяқшасының деңгейінде дәл орналасқан етіп бекітіледі?
3. Цилиндрлік басы бар тігіс қай суретте:
- а) 1.44 *a*
 - б) 1.44 *б*
 - в) 1.44 *в*
 - г) 1.44 *г*
 - д) 1.44 *д*
 - е) 1.44 *е*

1.45-сурет. Кесіндінің түрлері
(а, б)



4. Металл шығарылған кезде бөліктің артқы қабатында блокадалудың пайда болуының себебі неде?
 - а) виза жоғары белгіленеді;
 - б) вице-төменгі деңгейде ме?
5. Болат бөлшектерін бұрғылау кезінде:
 - а) кесу сұйықтығын қолданыңыз;
 - б) бұрғыларды керосинмен сүртіңіз;
 - в) бұрғылау битін салқындатусыз жұмыс істейді.

№ 14 Билет

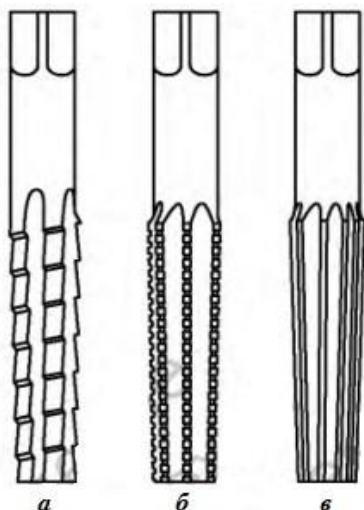
1. Жезден қорытпа деп аталады:
 - а) кремнийлі алюминий;
 - б) қалайы бар мыс;
 - в) мырышпен мыс;
 - г) мыс пен қорғасын.
2. Тар бетіндегі «тосқауылдардың» пайда болуының себебі неде,
 - а) дайындаманың шамалы депрессиясы;
 - б) дайындауға қатты қысым;
 - в) дайындаманың біркелкі емес басылуы.
3. Бұрғылаудың қандай түрін бұрғылау ерітінділеріне диаметрі 12-ден 80 мм дейін құюға арналған құдыққа құю кезінде қолданылады:
 - а) көпіршіктеу кезінде қос тегістеу;
 - б) подтоткой өткелдер мен таспалармен қос тегістеу;
 - в) таспамен және таспамен қапталған бір нүктелі қайрау?

4. Оң жақ жіп көрсетілген сурет:
- а) 1.45, а
 - б) 1.45, b.
5. Бұрғылау есігінің бұрғылауының себебін көрсетіңіз:
- а) үстелге дайындамаларды әлсіз бекіту;
 - б) машинаның шпиндельді ойнауы;
 - в) шпиндельді бұрғылау;
 - г) бұрғылауды жағына бұрғылау;
 - д) үстелде дайындаманы дұрыс орнатпау;
 - е) бұрғылау кезінде бұрғыланған немесе дұрыс емес бұрғылау ерітіндісін қолдану.

№ 15 Билет

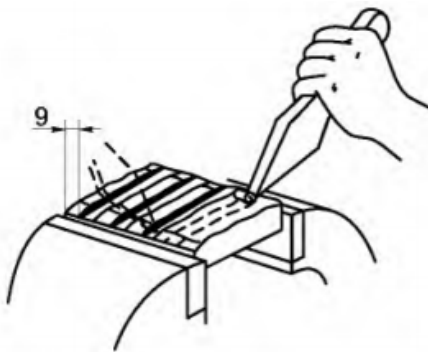
1. Жұмсақ қорытпаны қорытпа деп атайды:
- а) мырышпен қалайы;
 - б) қорғасынмен қалайы;
 - в) мырышпен мыс.
2. Бұрғылау кезінде талап етілетін диаметрінен үлкен тесік алудың себептерін көрсетіңіз:
- а) қажетті бұрғылау ағынынан үлкенірек;
 - б) көлденең кесу жиегін ауыстыру;
 - в) машина шпиндельінің қапсырмасы;
 - г) бұрғылау бұрғылау бұрыштарының немесе кесу жиектерінің әртүрлі ұзындық бұрыштары;
 - д) көлденең кесу жиегін ауыстыру.
3. Көрсеткішпен орындалатын ж мыс операциясы:
- а) сыртқы жіпті тесуге;
 - б) Ішкі ағындарды тарту;
 - в) сыртқы және ішкі ағындарды кесу?
4. Сол жақ жіп көрсетілген сурет:
- а) 1.45, а;
 - б) 1.45, б.
5. Қоймада перкингтің перкингінің себептерін көрсетіңіз:
- а) тесік диаметрі талап етілетіннен үлкен;
 - б) тесік тым үлкен;
 - в) соққылардың соққысына балға байлап соғуы;
 - г) тесік таяқшасының диаметрі тесіктің диаметрінен үлкен;
 - д) әлсіз соққылар жасау;
 - е) тігістің ұзындығынан асып кетуі.

1.46-сурет. Конустық ұңғылардың түрлері



№ 16 Билет

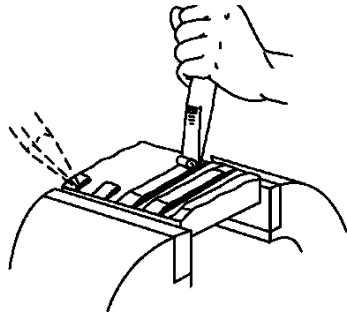
1. Ұңғымалар:
 - а) күкірт қышқылы мен мырыштың ерітіндісі;
 - б) тұз қышқылы мен мырыштың ерітіндісі;
 - в) тұз қышқылы мен қорғасынның ерітіндісі.
2. Қандай ағындар ерекше екенін көрсетіңіз:
 - а) үшбұрышты;
 - б) тікбұрышты;
 - в) дөңгелек;
 - г) трапецеидальды.
3. Шойын бөліктерін бұрғылау кезінде:
 - а) бұрғыларды керосинмен сүртiңiз;
 - б) бұрғылау битін салқындатусыз жұмыс жасайды;
 - в) кесу сұйықтығын қолданыңыз.
4. Таза ұңғылау көрсетiлген сурет:
 - а) 1.46, а;
 - б) 1.46, б;
 - в) 1.46, в.
5. Қабырғаға көтерілу кезінде бөрененің иілуіне не себеп:
 - а) тесік диаметрі тесік диаметрінен үлкен;
 - б) өзекше шыбықтың ұзындығы есептелген ұзыннан аз;
 - в) тым үлкен торлы радиусы;
 - г) тігістің ұзындығынан асып кетсе;
 - д) әлсіз соққылар жасау?



1.47-сурет. Слесарлық өңдеу операциясы

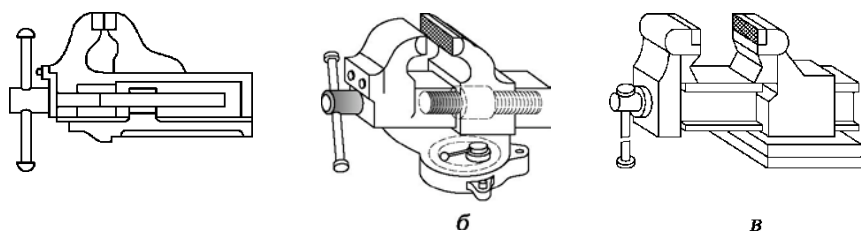
№ 17 Билет

1. Цементтеу химиялық-термиялық өңдеудің бір түріне жатады, онда болат өнімдерінің беткі қаныққандығы орын алады:
 - а) азотпен;
 - б) көміртегі;
 - в) алюминиймен.
2. Бекіткіштерге қандай ағындар бекітілгенін көрсетіңіз:
 - а) тікбұрышты;
 - б) трапециалды;
 - в) дөңгелек;
 - г) үшбұрышты.
3. Бұрғылау кезінде тесік қабырғасының беткі қабатын өңдеудің себептерін көрсетіңіз:
 - а) бұрғылауды қажет болғаннан артық тамақтандыру;
 - б) машинаның шпиндельді ойнауы;
 - в) өткір немесе дұрыс емес бұрғылау діңін пайдалану;
 - г) жеткіліксіз салқындату;
 - д) машина үстелі шпиндельге перпендикуляр емес;
 - е) таңбалау арқылы бұрғылау кезінде дұрыс таңбалау.
4. Металлды шұңқырмен кесу кезінде қиғаштың себептері:
 - а) ара полотнасының қатты кернеуі;
 - б) аралау дискісінің кернеуі нашар;
 - в) кенепті дұрыс таңдау?
5. Суретте көрсетілген өңдеу операциясы дегеніміз не? 1.47:
 - а) кесектерді кесу;
 - б) ойықтарды кесу;
 - в) металл қабатын кесу?



№ 18 Билет

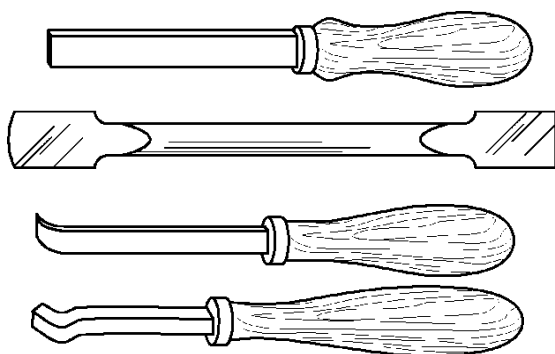
1. Қатпарлы бұйымдар:
 - а) болаттың төзімділігін арттырады;
 - б) ішкі кернеулерді азайту немесе жою;
 - в) ішкі кернеулерді жою;
 - г) икемділікті арттыру және ішкі кернеулерді жою.
2. Тінту кезінде толық емес профильді қалыптастырудың қандай себептері бар?
 - а) таяқтың диаметрі талап етілгенден аз;
 - б) майлау материалдарын пайдаланбай тастау;
 - в) кранның кіші бұрышы;
 - г) тесіктің диаметрі талап етілгеннен үлкен;
 - д) өткір кескіш құралдарды қолдану?
3. Суретте көрсетілген өңдеу операциясы дегеніміз не? 1.48:
 - а) кесектерді кесу;
 - б) ойықтарды кесу;
 - в) металл қабатын кесу?
4. Бүктелген кезде, бұrandаның қиғаштауының себептерін көрсетіңіз:
 - а) тесік диаметрі тесік диаметрінен үлкен;
 - б) тесік диаметрі талап етілетіннен үлкен;
 - в) тесікшенің ұзындығы есептелген ұзыннан аз;
 - г) итергіш таяққа көлбеу сызықтарды қолдану.
5. Қайта өңдеу кезінде тесіктердің өңделетін жағында шұңқырды өңдеу мен соруға не себеп:
 - а) машина үстеліне дайындаманы дұрыс орнатпау;
 - б) ауыр тозған бөренелерді пайдалану;
 - в) чиптің құралының тістеріне түседі;
 - г) сөрелерде жеңіл қысым;
 - д) қарсыласқа қатты қысым жасайды?



1.49-сурет. Тістеуіштердің түрлері (а—в)

Билет № 19

1. Қалай кремний болаттың қасиеттеріне әсер етеді:
 - а) оның серпімді қасиеттерін арттырады;
 - б) оның серпімді қасиеттерін арттырады және соққы тұтқырлығын сәл төмендетеді;
 - в) оның икемді қасиеттерін және қаттылығын жақсартады?
2. Тұтқаны металл кесу кезінде пышақтың тістерін өлтірудің себептерін көрсетіңіз:
 - а) мата сәл созылған;
 - б) шүберек созылған;
 - в) кенепті дұрыс таңдамау;
 - г) кенепте ақау бар - ол қайта өңделеді;
 - д) қаптамаға қатты қысым жасайды;
 - е) жіңішке материалдың тиісті түрде берілмеуі.
3. Қабырғалардың жабылмаған тігісін қалыптастыруға не себеп:
 - а) ұңғыманы бұрғылау станциясын нашар тазалау;
 - б) тым көп тұшытқышты пайдалану;
 - в) ұсақ дәнекерлеу өнімділігі кәдімгі пистолетпен жеткілікті түрде қызады емес пе?
4. Айналмалы виза бейнеленген сурет:
 - а) 1.49, а;
 - б) 1.49, б;
 - в) 1.49, в.
5. Металды кесу кезінде ара полотносының сыну себептерін көрсетіңіз:
 - а) қате таңдалған шүберекті пайдалану;
 - б) қаптамаға қатты қысым;
 - в) веб-кернеу төмен;
 - г) шұңқырға әлсіз қысым;
 - д) каптың біркелкі қозғалысы.



1.50-сурет. Механикалық өңдеу операцияларына арналған құралдар

№ 20 Билет

1. Қосалқы бөлшектердің бетінің қатаюы келесі мақсаттарда қолданылады:
 - а) емнен кейінгі емдеу сапасын жақсарту;
 - б) беткі қабаттағы қатты қаттылықты алу;
 - в) соққы жүктемелерінің азаюы.
- Есепшілер мен жаттығулар арасындағы айырмашылық:
 - а) сөрелерде кесінділердің саны аз;
 - б) сөрелерде кескіш жиектер көп;
 - в) есептегіштер ілмектер мен бағыттауыштардағы тістері бар ма?
3. Жұмыс столындағы жұмыс құралының дұрыс орналасуы:
 - а) аспапқа ең жақын құрал қолданылған;
 - б) сол жақта - жұмыста жиі пайдаланылатын құрал;
 - в) оң жақта жұмысқа жиі қолданылатын құрал болып табылады?
4. Суреттегі қандай құралдар бейнеленген? 1.50:
 - а) ағаш балғалар;
 - б) тегістегіштер;
 - с) қырғыш?
5. Бөліктердің бөлшектелуі кезінде сақина бастарының астындағы металды «шөгеудің» себебі:
 - а) тігістің асып кетуі;
 - б) бітінің тұншығуынсыз герметизациялау;
 - в) ұзындығы шыбықтың есептелетін өлшемінен аз.

ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

№ р/с	Тақырып	Оқу сағат саны	Материалды меңгеру қиындық
1	Қосиінді-бұлғақты механизмге техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу	24	3
2	Газ таратушы механизмге техникалық қызмет көрсету және жөндеу	24	3
3	Қозғалтқыштың салқындату жүйесі және майлау жүйесіне техникалық қызмет көрсету және	24	3
4	Қозғалтқышты электр қуатымен қамтамасыз ету жүйесіне техникалық қызмет көрсету және	36	3
5	Дизельді қозғалтқышты электрмен жабдықтау жүйесін жөндеу және	36	3
6	Автомобильдің электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету және	60	3
7	Автомобиль трансмиссиясына техникалық қызмет	36	3
8	Гидравликалық жетегі бар автомобильдердің рульдік және тежегіш жүйелеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу	60	3
	Барлығы	300	—

1 Тақырып. Қосиінді-бұлғақты механизмге техникалық қызмет көрсету және ағымдағы Жөндеу

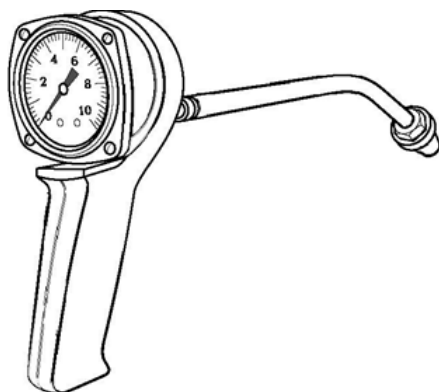
Сабақтың мақсаты: құралдардың көмегімен иінді тетігі және оның негізгі проблемалары жою техникалық жағдайын анықтау практикалық әдістерін оқыту.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, құрал-саймандар мен материалдар: қозғалтқыш, қозғалтқышы бар қозғалтқыштар, стетоскоп, компрессорометр, КИ-4887-1 поршенді-цилиндрлер тобының техникалық жағдайын анықтауға арналған КИ-11140 құрылғысы. механизмді, кенішті шығару кондырғысын, кілттер жиынтығын, балға, бұрағыш, кронштейн, керосин, шүберек, графит ұнтағы.

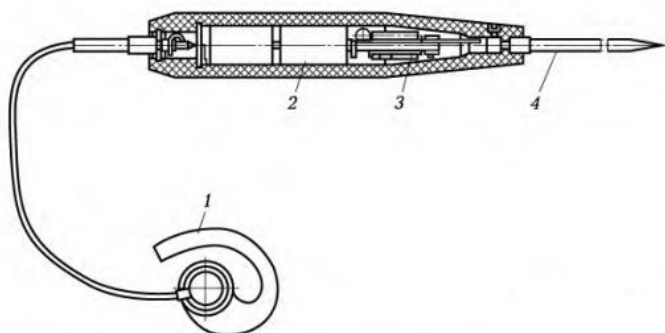
Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Қосиінді-бұлғақты механизмнің бұзылуын анықтау әдістері.*

Цилиндрлерде қысуды (қысымды) компрессордың көмегімен анықтау (1.51-сурет) қозғалтқышты 75 ... 80 ° С салқындатқыш температурасына дейін жылыту қажет. Тұтқаны (дизельді қозғалтқыштан) немесе от ұшты (қозғалтқыш үшін ұшқын отты) алыңыз және компрессордың ұшты цилиндрге орнатыңыз. ЯМЗ-236-238 қозғалтқышы үшін қалыпты қысым 3 МПа, цилиндрлерге



1.51 -сурет. Компрессометр



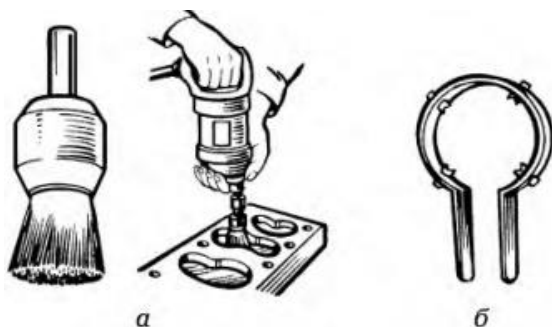
1.52-сурет. Электронды стетоскоп құрылысы:

1 — құлаққап; 2 — қуаттану элементі; 3 — күшейткіш транзисторы; 4 — естубілігі

арналған көрсеткіштегі айырмашылық 0,2 МПа-дан аспауы керек.

Практикалық сабақтар кәсіби білім беру мекемелерінің зертханаларында (семинарларында) өткізіледі.

Түтікшелі немесе электрондық стетоскопты қолдану (1.52-сурет) қозғалтқыштағы шуды тыңдаңыз. Цилиндрлер блогының төменгі жағында мойынтіректің мойынтіректері білікке тартылады. Күшті төмен соққылармен, мойынтіректердің антифрикционды қабатын жоюға болады. Пилиграндық пиннің жоғарғы және төменгі позицияларына сәйкес келетін жерлерде крыльялы білікшелердің мойынтіректерін табады. Негізгі мойынтіректерді ұрып-соғудан гөрі, қоңыраудың орташа дыбысы әлдеқайда көп болса, кіріс-дем шығару кронштейнінің мойындарының антифрикционды қабатын жоюға болады.



1.53-сурет. Цилиндр басынан (а) және (б) поршеньдердің ойықтарын алу үшін құрылғылар

Поршень мен цилиндр цилиндрлер блогының жоғарғы жағында естіледі.

Ақаулық болған кезде қозғалтқыштың айналу жылдамдығы өзгерген кезде оның жоғарғы және төменгі позицияларына сәйкес келетін орындарда поршеньдік сақина өткір және резонансты қоңырау естіледі.

2-жаттығу. Ілмек механизмін ақаулықтарды жою.

Механикалық механизмнің бөлшектерінен көмірді алып тастау үшін қозғалтқышты цилиндрлер басы мен тығыздағыштарын алып тастау арқылы ішінара бөлшектеу қажет. Депозитті жұмсарту үшін оны маталарды пайдалана отырып керосинмен ылғалдандырыңыз. Цилиндр басынан және поршеньдердің ойыстырғыштарынан, кенішті күріш. 1,53, ал поршень және цилиндр бастары күндері - ағаш немесе текстуралы қырғыштар бар.

Цилиндрдің басы тығыздағышына зақым келтірмеу үшін, оны алып тастау кезінде ерекше күтім қажет. Бетін орнатқан кезде төсемдер баспаның беттеріне және цилиндрлер блогына жабысып қалмау үшін графит ұнтақымен өңделеді.

Басының цилиндрлер блогының бетіне тығыздығы оның бекітілуінің болттарын (жаңғақтарын) дұрыс бекіту арқылы қамтамасыз етіледі. Цилиндрдің басын біркелкі тығыздау және алдын алу үшін, тығыздау ортасынан басталуы керек. Шойын бастарының болттары (жаңғақтар) жылу қозғалтқышында, алюминий қорытпасының бастары - суықта. Динамометриялық тұтқамен розетка кілтімен түпкілікті тығыздау жүргізіледі.

Кранкшфельді жалғаушы таяқтың механизмі туралы мәлімет жоқ болса, жаттығу орындалады деп есептеледі.

Цилиндр басының болттарының (жаңғақтардың) күштеу күші мәндері әр қозғалтқыш үшін анықтамалық деректерге сәйкес болуы керек.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Жинау қондырғысын бөлшектемей тұрып қандай әрекеттерді жасау керек?
2. Қозғалтқыштың тозған поршенді және цилиндрін стетоскоппен және олардың жұмыс істемей тұрған кездегі құлағының сипатын есту орны қандай?

3. Магниткалық механизмнің негізгі ақауларын белгілеңіз.
4. Қозғалтқыш механизмінің қандай бұзылыстарына байланысты, қозғалтқыш компрессия кезінде толық қуатты дамытпайды ма?
5. Кранкфельді қағып алу себептері қандай?
6. Магнитофонның негізгі мойынтіректерінің жағдайы стетоскоппен қалай өлшенеді?
7. Стетоскоп үстіңгі қосылыс штангасының поршеньдік пин-пульсінің конугация күйін қалай анықтайды?
8. Қандай жерлерде білікшелердің мойынтіректері естіледі?

2 Тақырып. Газ таратушы механизмге техникалық қызмет көрсету және жөндеу

Сабақтың мақсаты: газ тарату механизмнің кемшіліктерін анықтаудың, қарапайым ақауларды жоюдың, газ тарату механизмінде жылу тазартуды реттеудің және автомобиль клапандарындағы тегістеудің практикалық әдістерін оқыту..

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, құрал-саймандар мен материалдар: ыстық күйге келтіретін қозғалтқыш, стетоскоп, клапан бағыттаушы жеңдерден көміртекті алу құралы, монтаж пышағы, қапсырма, кілттер жиынтығы, балға, бұрағыш, сынақ жүргізушілердің жиынтығы, бұзау, керосин, лаптау макарон, шүберек.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Газ тарату механизмнің ақауларын анықтау әдістері.*

Газ тарату механизмнің техникалық жай-күйі тәндік құлаудың болуымен бағаланады. Стетоскоппен жұмыс істемеуді анықтау үшін цилиндр басының жағын жылытатын қозғалтқышқа:

- айқын, соққыға ұшыраған орындықтар орындықтардың және клапандардың бастарының тозуын дәлелдейді;
- қозғалтқыштың барлық жұмыс режимдерінде қатты қысқышы, оның бір мезгілде күші мен үзіліс кезінде құлдырау қақпағының ауданында, рельефтік қарулардың қолдары мен клапанның шыбықтары арасындағы бос орындардың артуын көрсетеді;
- жиі соққылар, жалпыға біріктіру жоғары тозуға тән шу тарату құрылғылары және т.б. тістің ықтимал сынуы.

1.54-сурет. Клапандарды қолмен қаптау

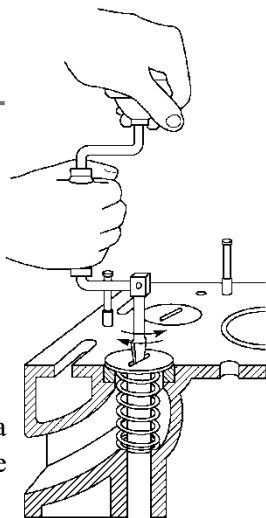
2-жаттығу. *Клапандарды қолмен қаптау*

Тұрақты жөндеу цехтарында барлық клапандарды біріктіру осы процессті толығымен механикаландыратын арнайы машиналарда бір уақытта жүзеге асырылады.

Оқу шеберханалары мен зертханаларда клапандарды қолмен тазалауды жүзеге асыруға болады, ол үшін сіз:

- Клапанның орындықын едәуір қопсытқыш пастамен майлаңыз;
- кірді серіппелердің үстіне шығарып, клапанды салыңыз (1.54-сурет);
- Айналмалы немесе қысқыш құрылғылардың қысқа бұрылуларын сәл басып итеріңіз. Айналмалы бұрылысты солға айналдырған кезде, тізеңізді тартпаңыз, бірақ оны сәл көтеріңіз. Дөңгелек қозғалыстарда ұсақтамаңыз.

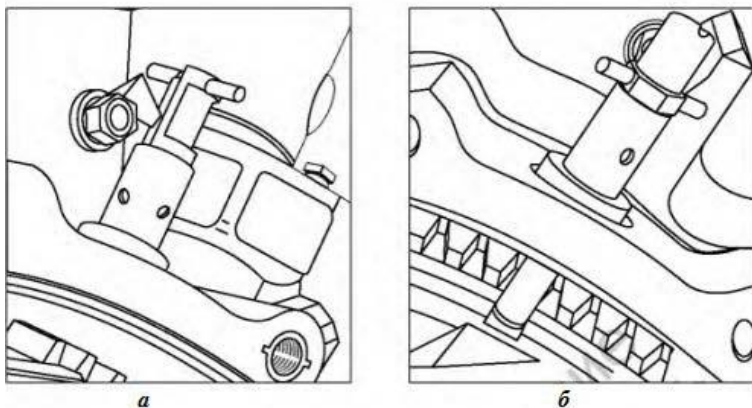
Егер тегістелген бетінің тегісі сұр түсті болса, ал клапанның қырларында және орындықта ұзындығы 1,5...3,0 мм үздіксіз жолақтар бар болса жаттығу аяқталды деп есептеледі. Тасымалдаудың сапасы төмендегідей тексеріледі: ұяға салынған бірнеше қисық сызық - белгілер - клапанды қалыпты айналдыра отырып, алға және артқа өшіру керек.



3-жаттығу. *Клапан механизміндегі жылу аралықты түзету.*

Клапан механизміндегі жылуды тазарту клапанның орнына тығыз орналасуын қамтамасыз етеді және қозғалтқышты пайдалану кезінде машина бөлшектерінің жылулық кеңеюін өтейді.

Жылулық тербелістің жоғарылауының тән ерекшелігі - бұл қозғалтқыштың жұмыс істемей тұрған кезде дыбыс естілетін



1.55-сурет. Сермерді қолданғанда (а) және тіркегенде (б) фиксатордың орналасуы

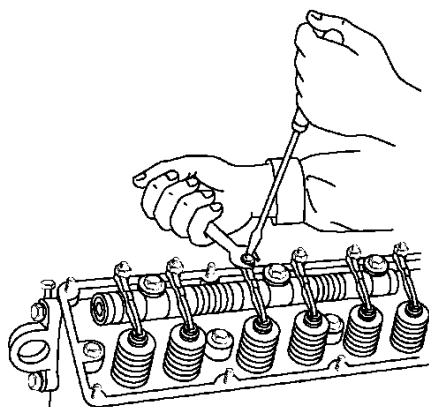
естілетін дыбыс күшейткіштің болуы. Төмендетілген термиялық айырмашылыққа байланысты клапандарды орындықтардағы тығыздық азаяды, демек, цилиндрлердегі сығымдау клапандар мен олардың орындықтарын күйдіреді, қозғалтқыш үзік-үзік жұмыс істейді және оның қуаты төмендейді.

Бос клапанды жабу белгісі - пайдаланылған немесе кіріс құбырларындағы мерзімді шпурлардың болуы. Клапанның шыбықтары мен ракеталық қарулар арасындағы бос орындар жүйелі түрде тексеріліп, қажет болған жағдайда бақылануы керек.

КАМАЗ-740 қозғалтқышының клапан механизмінде жылу тазалығын реттеу мынадай түрде жүзеге асырылады:

- цилиндрдің басы қақпағын алыңыз;
- тексеріңіз, қажет болған жағдайда цилиндрдің басы болттарын қатайтыңыз (тығыздау моменті 40...50 Н-м шегінде болуы керек);
- ілінісу корпусының түбіндегі люктің қақпағын алыңыз;
- ілгішті ұштық тетіктің ішіне кіргізіңіз және құлыптың білікпен байланғанша тізе білігін бұраңыз (1.55-сурет);
- ілінісу корпусының бетіндегі бет беттердің инжекциядан алдын және жоғары қысымды отын сорғы жетегінің жетекті жартысының фланецті тексеріңіз. Тәуекелдер тым жоғары болса, қысқышты тісті дөңгелектен ажыратып, бір бұрылысты бұраңыз. Сол түзеткіштегі гильзаларды винтельге енгізу керек;

1.56-сурет. Реттеуді орындау
клапандардағы жылу аралықтары



- сермер құлпын жоғары тұрған жерге орнатыңыз;
- гранкфильді 60° бұрышқа бұрыңыз (винтельдегі седле тесіктері арасындағы қашықтық 30° -қа айналатын біліктің айналуына сәйкес келеді). Бұл жағдайда 1-ші және 5-ші цилиндрлердің реттелетін клапандары жабылады (бұл клапандар клапандары қолмен оңай айналады);
- ракетер қолының саусақтарының және осы клапандардың тіректерінің сезгіштің көрсеткіші (оң жағынан цилиндрлердің алдыңғы клапандары - кіріс және шығыс клапандары) арасындағы айырмашылықты тексеріңіз. Қуаттылығы 0,25 мм қалыңдығы бар стяли клапанды реттеу үшін және 0,35 мм қалыңдығын реттеу үшін клапаны шығатын клапаны еркін кіруі тиіс, қалыңдығы 0,30 мм және клапандар үшін 0,40 мм - шағын күш;
- реттеуші бұранда гайкасын босатыңыз және қажет қалдықты орнату үшін бұранданы бұрауышпен айналдыру арқылы қажетті қалыңдығын босатыңыз (1.56-сурет);
- бұрауышпен бұранданы ұстап тұрыңыз, сақинаны қатайтып, аралықты қайта тексеріңіз;
- цилиндрлер бойындағы жұптардағы, яғни 4 және 2-ші, 6-ші, 3-ші, 7-ші және 8-ші (цилиндрлерді пайдалану тәртібіне сәйкес) жұптардағы аралықтарды одан әрі реттеу; 180° бұрышта айналдыру кезіндегі кранның білігінің қозғалуы;
- кілемшенің қақпағын, мылтық қақпағын және цилиндрдің бас қақпағын орнатыңыз. Бұл жағдайда винтельді ұстаушы жоғары деңгейде болуы керек.

Қозғалтқышты іске қосқаннан кейін уақытты ауыстыруды естігенде, жаттығу толық аяқталды деп саналады.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Қозғалтқыштың газ тарату механизмінің ақаулығы қалай пайда болады?
2. Газ тарату механизмінің техникалық жағдайын қалай бағалайсыз?
3. Қозғалтқыштың күйін анықтаңыз, оның тыңдаған жерін сипаттаңыз және ескірген клапандар мен клапанның орындықтарына тән дыбыстарды атаңыз.
4. Лаптау қалай жүзеге асады?
5. Клапан механизмін жинаудан бұрын және кейінгі клапанның сапасын қалай тексеруге болады?

3 Тақырып. Қозғалтқыштың салқындату жүйесі және майлау жүйесінетехникалық қызмет көрсету және жөндеу

Сабақтың мақсаты - салқындату жүйесіндегі және қозғалтқышты майлау жүйесінде мүмкін болатын ақаулықтарды анықтау мен жоюдың практикалық әдістерін үйрету.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, құрал-саймандар мен материалдар: ыстық іске қосу қозғалтқышы, термостатты тексеру құралы, К-437 ағынының сынау қондырғысы (ауа сорғысынан, манометрден және радиатор толтырғыштың мойнымен байланысқаннан), спинерлер мен бұрандалар жиынтығы, , салқындатқыш жүйені, керосинді және шүберекті жууға арналған шешімдер.

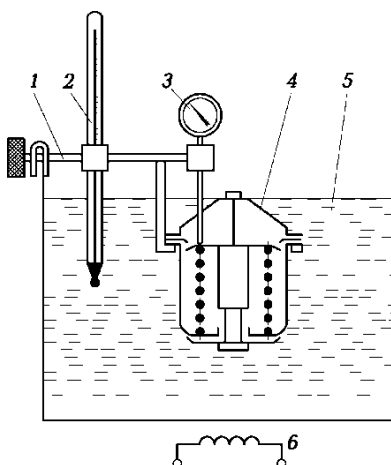
Нұсқаулық карта

1-жаттығу. *Салқындату жүйесінің тығыздығын тексеру.*

Біріншіден, (деңгейі төмендету ағуы немесе булану нәтижесінде орын) сұйықтықтың деңгейін тексеріңіз. Мөрлерді арқылы жылу ағып, су төгетін кран жылы құбырлар мен шлангілер отырып байланыстары әлсіреуіне мүмкін. Герметикалығын тексеру біріншібетінің сызаттардың және радиатор түтікшелері анықтау үшін көзбен жасалған, содан кейін құрылғы кеңейту резервуардың мойнынан К-437 орнатылады, салқындату жүйесінде сорғы манометр арқылы басқарылады шамамен 60 кПа, бір қысым жасайды. Жүйенің қысымы герметикалығын жоғалту азаяды бар.

1.57-сурет. Термостатты тексеру үшін қондырғының схемасы:

1 — кронштейн; 2 — термометр; 3 — индикатор; 4 — термостат; 5 — сулы ванна; 6 — электро қыздырғыш



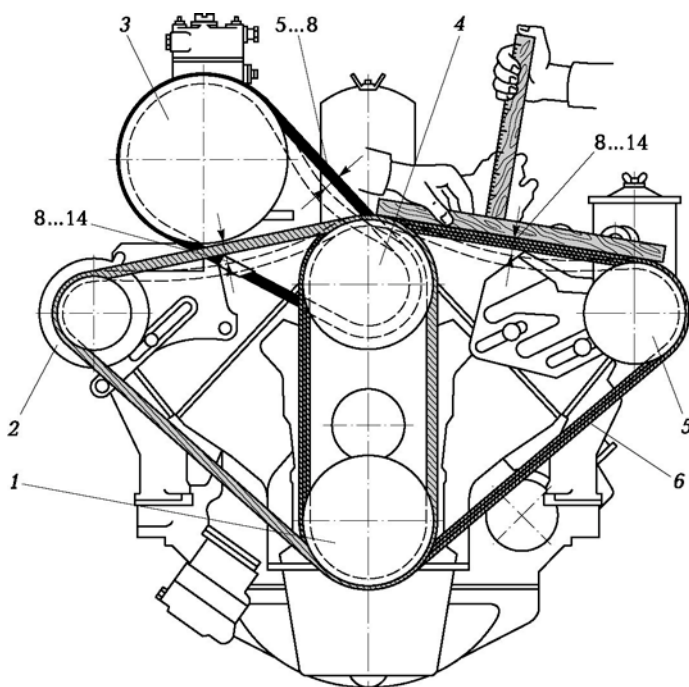
Ақаулықтарды жоюдан кейін жүйе қайтадан тексерілуі керек (жабық жүйеде, қысым өте төмендейді).

Радиатор қақпағының ауасы мен бу клапандарының жұмысқа қабілеттілігін тексеру үшін оларды саусағыңызбен басыңыз. Сұйықтық сорғының дұрыс жұмыс істемеуі сорғы корпусының төменгі бөлігіндегі басқару тесігі арқылы салқындатқыш сұйықтық ағып кетуімен көрінеді. Желдеткіштің өшіру ілінісінің істен шығуын судың салқындатқыштан ағып кетуімен көрсетеді. Қозғалтқыш жұмыс істемей тұрған кезде, қызмет көрсететін қосылыстары бар желдеткіш қолдың күштілігінен және шуылсыз.

2-жаттығу. Термостатты тексеру.

Термостаттың жарамдылығын автомобильде тікелей тексеруге болады. Егер термостат жақсы жағдайда болса, қозғалтқыштың жылытуы кезінде үстіңгі радиатордың резервуары суық болуы керек.

Радиаторлық резервуардың жылытуы КАМАЗ-740 қозғалтқышының қозғалтқышының басқару панеліндегі салқындатқыш температурасының индикаторының көрсеткіші 80°C -тан жоғары болғанда ғана, ал ЗИЛ-508.10 және ЯМЗ-236, -238 қозғалтқыштары үшін — $66 \dots 70^{\circ}\text{C}$ болса басталуы керек.



1.58-сурет. Қозғалтқыштың ZIL-508.10 қозғалтқыш белдіктерінің кернеуін тексеру сызбасы:

1 — білікке арналған білікше; 2 — генератора білікшесі; 3 —компрессор білікшесі; 4 — сұйық сорғы мен желдеткіштің шоғырсымы; 5 — рульдік басқару сорапшасы; 6 — созылмалы кронштейн

Термостатты тексеру дәлдігін арттыру үшін (мысалы, КАМАЗ-740 көлік құралдарының қозғалтқышы) қажет:

- Термостатты алып тастаңыз, оны шкаладан тазалап, ваннада 5 (1.57-сурет) суды (ваннада су деңгейі термостат фланецінің биіктігінен аспауы тиіс) электр жылытқышына борнатыңыз;
- жылыту суы, оның температурасын кем дегенде 1°C бөлуге болатын термометрмен бақылаңыз;
- клапанның 0,1 мм ашылатын температурасын тексеріңіз (КАМАЗ-740 автомобильдер үшін $(80 \pm 2)^{\circ}\text{C}$).

3-жаттығу. Жетек белдемдерінің кернеулігін реттеу.

КАМАЗ-740 қозғалтқыштары үшін генераторды орнату пластинасының бойымен жылжыту арқылы ауыспалы және су сорғы жетегінің кернеуі реттеледі. Оң жақ шиеленістің арқасында белдіктің 40: 45 Н күші бар ірі бөлігінің ортасына басқанда белбеулері 15 ... 22 мм болуы керек.

ЗИЛ-508.10 қозғалтқышында үш белдіктің кернеуін бақылау қажет (1.58-сурет).

Генератордың 1, 2-шкаласында және сұйықтық сорғысы мен желдеткіштің 4-шоғыршығына арналған генераторды жылжытқан белдікті, сондай-ақ компрессорлық қаптаманы (3), сұйық сорғы шассиін (4) және желдеткішті және электр жетегінің рульдік сорғы шассиін кернеу кронштейніндегі сорғы 6. 40,45 Н күшпен басқан кезде осы белдіктердің ауытқуы 8...14 мм -ден аспауы керек..

Компрессорлы шкивтерді 3 және 4 сұйықтық сорғысы мен желдеткіштің 4-орамасын қоршап тұрған белбеу компрессорды реттейтін болтпен немесе көлденең сырғыманың енін өзгерту арқылы тартылады. Бұл белді 40...45 Н күші бар басқан кезде бұру 5...8 мм-ден аспауы керек.

4-жаттығу. Майлау жүйесінің қызмет көрсетуі.

Автокөліктің қозғалтқышы ыстық күйде болғанда (оны тікелей машинада жасауға болады), май деңгейіндегі май деңгейін және мұнай құбырындағы қысымды тексеріңіз. Ол үшін сынақ манометрін шашырандылар арқылы параллель мұнай құбырына қосыңыз және оның көрсеткіштерін тұрақты манометр көрсеткіштерімен тексеріңіз (сынақ жағдайларын есепке ала отырып кестелік деректерді пайдаланып).

Мұнай қысымының төмендеу себептері: майдың деңгейін төмендету және тығыздық, бос қосылыстар, негізгі және қосылыстың шойын мойынтіректерінің үлкен тозуы, май сорғының жұмыс істемеуі немесе қысымды төмендету клапаны. Жөндеу кезінде май сүзгілерін ашып, керосинмен жуып, құрғатыңыз. Жақсы сүзгіде сүзгі элементі ауыстырыңыз.

Содан кейін центрифуга жұмысын тексеріңіз. Центрифугил фильтірдің жұмысқа қабілеттілігі қозғалтқыш тоқтағаннан кейін екі-үш минуттан кейін созылатын жоғары дыбысты дыбыстың болуын сипаттайды.

КАМАЗ-740 қозғалтқышының центрифугалы май сүзгісін бөлшектеу мұғалімнің басшылығымен келесі тәртіпте жүргізіледі:

- фильтірді ұстап тұратын сақинаны бұрап босатыңыз;
- роторды өз осінің айналасына айналдырып, стопор саусақтары

ротордың тесікшесіне тартылсын;

■ ротордың сорғышты орнату гайкасын бұрап шығарып алыңыз;

■ роторлы сорғышты, сүзгіні және керосиндегі басқа бөліктерді шайып, таза шүберекпен сүртіңіз.

Сүзгіні құрастырғаннан кейін (кері тәртіпте) ротордың теңдестіруіне кедергі келтірмеу үшін сорғыш пен ротордың өлшемдерін біріктіру керек.

Қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде ағып кетуді тексеріңіз. Егер май ағып кетсе, кронштейнді тартыңыз және қажет болса тығыздағыш бөліктерді ауыстырыңыз.

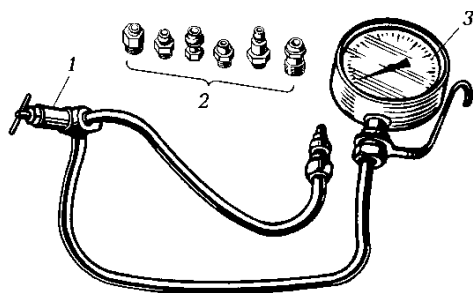
СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Салқындату жүйесін диагностикалау кезінде қандай параметрлер тексеріледі?
2. Салқындату жүйесін жуу және салқындатқышты ауыстыру кезінде қандай әрекеттерді жасау керек?
3. Доңғалақты салқындату жүйесін аз мөлшерде болғанда қалай жууға болады?
4. Білім алу кезінде масштабты қалай жоюға болады?
5. ТО-1 салқындату жүйесімен қандай операциялар жасалады?
6. Майлау жүйесі қалай көрінеді?
7. Майлау жүйесінде май қысымының төмендеу себептері қандай?
8. Қозғалтқыштағы майдың өсуін бақылау үшін не қажет?
9. Майлау жүйесін диагностикалау кезінде қай параметрлер тексеріледі?

4 Тақырып. Қозғалтқышты электр қуатымен қамтамасыз ету жүйесіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу

Сабақтың мақсаты: Ішкі от қозғалтқыштары үшін энергетикалық жүйелердің құрамдас бөліктері мен қондырғыларының техникалық жағдайын анықтаудың практикалық әдістемелерін оқыту.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен



1.59-сурет. НИИАТ-527Б отынды сорғы құралы:
1 — кран; 2 — ауыспалы штуцерлер; 3 — мановакууметр

материалдар: Ыстыққа келтіретін қозғалтқыш, НИИАТ-527В отынды Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен материалдар: Ыстыққа келтіретін қозғалтқыш, НИИАТ-527В отынды сорғыларды сынау үшін, НИИАТ-362 құралы, шинаның сорғысы, газ анализаторы, кілттер мен бұрандаларды жинақтағыштар, қырғыштар, карбюратор, инжекторлар, бензинге арналған цистерналар мен цистерналарды диагностикалау мен тазалауға арналған «Форсаж» стенді.

Нұсқаулық карта

Қозғалтқышты от қозғалтқышының электр жүйесіне диагностикалау құрамында карбюраторға жанармайдың жеткізілуін тексеру, қозғалтқыш машинада жұмыс істеген кезде отын шығынын тексеру, шығарылған газдардың уыттылығын тексеру, карбюратордың қалқымалы камерасындағы отын деңгейін анықтау, жанармай сорғышының қысымын өлшеу.

1-жаттығу. *Жанармай сорғының ақауларын жою.*

Жанармай сорғыны диагностикалау оның жасаған қысымын тексеру, сондай-ақ, НИИАТ-527В құрылғысын (1.59-суретті қараңыз) тікелей көлік құралында қолданып, оның қабықшаларының тығыздығын тексеру болып табылады.

Тестілеуден бұрын қозғалтқыш жұмыс температурасына дейін қызып, содан кейін қозғалтқышты тоқтатып, жанармай сорғыны және карбюраторды қосатын отын желісін ажыратып, құрылғының шлангін карбюраторға, ал жанармай сорғысынан жанармай құбырына салыңыз. Бұдан кейін екі немесе үш бұрылуға арналған

кранның иінін қозғалтқышты іске қосыңыз және оны манометрдің ең төменгі жылдамдығымен қамтамасыз ете отырып, манометр масштабында отын сорғысымен жасалған қысымды тексеріңіз (жанармай сорғыларымен жасалған қалыпты қысым стандартты деректерге сәйкес келуі керек).

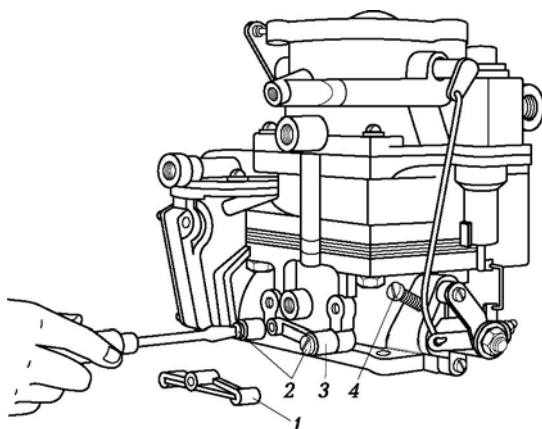
Содан кейін, құрылғының қранының инесін толығымен бұрап, қозғалтқышты тоқтатып, манометрде 30 секунд ішінде қысымның төмендеуін анықтаңыз. Отын сорғының клапандары осы уақыт ішінде қысымның төмендеуі 0,01 МПа-дан аспаса, қызмет көрсетуге жарамды болып саналады. Содан кейін, құрылғының қранының инесін айналдырып, қозғалтқышты іске қосып, оны 10 ... 15 сек, тоқтаңыз, 30 секунд ішінде қысымның төмендеуін анықтаңыз және алынған мәнді алдыңғы мәнмен салыстырыңыз.

Егер жанармай сорғы қажетті қысым жасамаса және жанармайды немесе корпусының төменгі бөлігін бермесе, жанармай ағуы орын алады, сорғы көлік құралынан алынып тасталуы және барлық бөлшектерін тексеру керек.

Жүргізуші машина отын сорғысы қажетті қысым жасаса, бензин ағып кетпесе, жаттығулар аяқталды деп есептеледі. Жұмыс істеп тұрған сорғыдағы вакуум 45,50 кПа болуы керек.

1.1-кесте. Карбюраторлардың бақылау параметрлері

Параметрлер	Карбюратор	
	К-126Б	К-88А
Өткізу қабілеті, см ³ /мин: негізгі отын бүркуінің экономайзер бүркуінің	330 ±4,5 —	315 ±4 215 ±6
Тесік диаметрі, мм: толық қуаттылық бүркуінің экономайзердің басты ауа бүркуінің бос жүрістің отын ағындарының	— 16 ^{+0,06} 18 ^{+0,06} 15 ^{+0,06}	25 ^{+0,06} — 22 ^{+0,06} 1,6 ... 1,8
Флоаттың салмағы, г	12,6...14,0	19,2...20,2
Қосқыштың жазықтықтан отын деңгейі,	18,5...21,5	05
Қосқыштың жазықтықтан қашықтық, флоаттың үстіне дейін клапан инелерінің соңына дейін	40...41 —	— 13,5 ... 13,8
Поршенді 10 толық айналдыру үшін үдеткіш сорғымен отын жеткізу, см ³	12	15...20



1.60-сурет. Карбюратордың бос емес жүйесін түзету:

1 — тығыз қақпак; 2 — жүйенің бұрандаларын реттеу; 3 — пломбированный корпус; 4 — бұранданы бұраңыз

2-жаттығу. *Карбюраторлардың ақауларын анықтау және жою.*

Қозғалтқышты іске қосу қиынға соғатын карбюратордың бұзылуы келесі түрде анықталады. Ең алдымен, терезе арқылы (карбюратор К-126В) немесе басқару тесігін (карбюратордың К-88А-де) сүзгі камерасындағы отын деңгейін тексеру қажет. Жанармай деңгейінің төмендігі флоаттың реттелуінде немесе бұзылуына байланысты бұзылуына байланысты мүмкін.

Отын беру клапанын жабық күйде ұстау карбюратор ағызу штепсельін ағыту арқылы анықталады. Егер отын қысқа уақыт ішінде тесігінен шығады, содан кейін ағып кетсе, онда отын беру клапаны кептеледі.

Егер ағындар бітелген деп күдіктенсе, ағытқыштар өшіп, ашық тесіктер арқылы ағындарды автобус арқылы сығылған ауамен соқтырады. Егер отын элементтерін тазартудан кейін қозғалтқыш үзіліссіз жұмыс істейтін болса, онда отын берудің төмендеу себебі ағындардың бітелуі.

Саңылаулардың сыйымдылығын НИИАТ-362 құралымен тексеруге болады. Судың температурасы $19 \dots 21^{\circ} \text{C}$ болған су бағанасының басы (1000 ± 2) мм-нің астында 1 минуттан кейін шашатын тесік арқылы ағатын су мөлшері бақылау параметрлеріне сәйкес болуы керек (1.1-кесте).

Шұңғылшаның ағып кетуіне жол берместен, температураны 80°C -қа дейін суға батырып, оны кем дегенде 30 секундқа қадағалап отырыңыз (ауаның көпіршіктері ағып кететін флоатта пайда болады).

Үдеткіш сорғыны тексеру үшін, карбюратор бензинмен құйылған камераға толтырылған қозғалтқыштан алынып тасталуы керек және кеме карбюратор араластыру камерасының ашылуына арналған кемені орнатыңыз. Үстіңгі үдеткіш сорғыны шыбыққа басу арқылы поршеньдің 10 толық айналымын жасаңыз. Кеменің ішіне ағып кеткен бензин мөлшері шілтермен өлшенеді және бақылау параметрлерімен салыстырылады (1.1-кестені қараңыз).

3-жаттығу. *Карбюраторды минималды тұрақсыз жұмыс жылдамдығына реттеу және пайдаланылған газдардағы көміртегі тотығы мазмұнын тексеру.*

ЗИЛ-508.10 қозғалтқышының К-88АТ карбюраторын реттеу (1.60-сурет) жұмыс режимінде ең аз қозғалтқыштың айналу жылдамдығын орнату үшін қыздыру қозғалтқышында және дроссель клапандарының жабылуын шектейтін 4 тоқтау бұрандасы бар жұмыс істейтін өрт сөндіру жүйесімен және екі реттейтін бұрандамен отын қоспасының құрамымен жүзеге асырылады.

Тұтанудың дұрыс орнатылуына, шамдардың жұмыс істеу қабілеттілігіне және олардың электродтары арасындағы алшақтық мөлшеріне ерекше назар аудару керек. Сондай-ақ, карбюратордың екі камералы екенін және бір камерада отын қоспасының құрамын басқа бөлікке қоспаның құрамына қарамастан тиісті бұрандамен бақылайды. Бұрандаларды бұрау кезінде, қоспасы азаяды және бұрандалар өшірілгенде, қоспасы байытылған.

Карбюраторды 2 бұрандамен реттегенде, тахометр мен газ анализаторының көрсеткіштерін бақылау қажет. Кранның білігінің жылдамдығы дроссельдер клапандарының бұрандасын реттеп, көрсетілген шектерде тұрақты ұсталуы тиіс. Карбюратордың дұрыс реттелуін тексеру үшін дроссельдің жетектегішті ақырын басу керек және оны күрт босатыңыз. Егер қозғалтқыш тоқтаса, біліктің айналу жылдамдығы тоқтау бұрандасын орау арқылы біраз күшейіп, қозғалтқыштың тұрақтылығын тексеруі керек.

Қозғалтқыш қозғалтқыш 450: 500 мин-1 айналу жиілігінің айналу жиілігінің айналу жылдамдығында тұрақты болған жағдайда орындалады деп есептеледі.

Газдардағы көміртек тотығы (СО) газ анализаторлары сынып I-С.Б. НПАТ, Јагі-641, ГАИ-1 және басқалары арқылы анықталды. Осы мақсат үшін, қозғалтқыш қыздыру, кесу 300 мм тереңдікке дейін автокөліктің пайдаланылған құбыр құрылғы анализатор сатып үлгісін орнатыңыз. қиғаш кейін мән (қозғалтқыштың (қиғаш сызық дейін құны) ең төменгі жылдамдығын және оның

номиналды құнының 60% жылдамдықпен: СО мазмұны екі режимдерде тұрақты қозғалтқыш иінді жылдамдығын жеткеннен кейін бұрын 30 секунд артық емес өлшенеді ерекшеліктері). газдардағы стандарттары СО көлемі фракциясы $C_{ar} 1,5 / 1,0$ құрайды.

Нормативтік мәліметтермен салыстырғанда, СО мазмұны минималды қозғалтқыш жылдамдығындағы СО мазмұны карбюратордың бос айналымы жүйесінің дұрыс реттелуін көрсетеді және жоғары жылдамдықпен - негізгі өлшеу жүйесінің жұмыс істемеуі немесе үнемдеу клапандарының және үдеткіш сорғының ағып кетуін көрсетеді.

4-жаттығу. *«Форсаж» стендін пайдаланып инжекторларды тексеру.*

«Форсаж» сынақ стенді шашқыштарды тікелей инжекторлық қозғалтқышқа тікелей таратылған инъекциямен тексеру және тазалауға арналған.

Арнайы сұйықтықпен стендтің жұмыс көлемін толтыру, инжекторларды орнату және алу, жуғыштарға арналған сорғыштарды дайындау, әртүрлі жұмыс режимдерінде стендті бақылау (нақты реализацияға) және инжекторларды сынау өндірушінің нұсқауларына сәйкес қатаң орындалуы керек.

Клапандардың тығыздығын, жанармай бұрку сапасының сапасын, әрбір инжектордың отынмен қамтамасыз ету дәлдігін тексеріп, саңылауларды шаюға, кептіруге және әрқайсысының сапасына қарай аяқтау керек.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Ішкі от қозғалтқышының қандай қателіктері анық?
2. Іштен жанатын қозғалтқыштың қандай қателіктері жасырын?
3. Диагностикада қозғалтқышты электрмен жабдықтау жүйесіндегі қандай қателер анықталады?
4. Отын сорғыны тікелей карбюратор қозғалтқышына тексеру үшін қандай әрекеттерді жасау керек?
5. Карбюратор қозғалтқышының отын сорғысының диаграммасына келтірілген залал нені көрсетеді?
6. Отын сорғысының диагностикасы қандай?
7. Вакуумды өлшеу қондырғысы арқылы жанармай сорғысы жасаған вакуумды тексеру үшін қандай әрекеттерді жасау керек?
8. Карбюратордың қанағаттанарлықсыз көрсеткіштері қандай?

9. Карбюраторға жанармай беруді тоқтатудың себебі қандай болуы мүмкін?
10. Карбюратор қозғалтқышында жанармай жетегін карбюратордан ажыратқаннан кейін жанармай жеткізілімінің болмау себептерін анықтау үшін қандай әрекеттерді жасау керек?
11. Карбюраторлы қозғалтқыштарға бай қоспаның пайда болуының себептері қандай?
12. Қозғалтқыш бай қоспада жұмыс істейтінін қандай негізде анықтай аласыз?
13. Нашар жанғыш қоспаның пайда болуының себептері қандай?
14. Цилиндрге түсетін ауаның мөлшерін арттырудың қандай себептері бар?
15. Цилиндрге отын жеткізуді қысқартудың қандай себептері бар?
16. Карбюратордың өзгермелі камерасындағы отын деңгейінің төмендеуіне қандай себептер бар?
17. Карбюратордың қалқып кетуін қалай тексеру керек?

5 Тақырып. Дизельді қозғалтқыштар үшін қуат жүйесіне техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу

Сабақтың мақсаты: Дизельді қозғалтқыштар жүйесінің, оның компоненттері мен жинақтау қондырғыларының көмегімен, сондай-ақ техникалық қызмет көрсету және техникалық қызмет көрсету.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен материалдар: ыстық күйге келтіруге арналған Д-243 қозғалтқышы, инжектор сынау үшін КП-609А құрылғысы, инжекторларды және жанармай сораптарын тексеру үшін КИ-16301А құрылғысы, өлшеу үшін КИ-4801 құралы төмен қысымды отын беру жүйесіндегі қысым, лаптау пастасы, кілттер жиынтығы, бұрауыш, бензин, мата, қолғап, отын құюға арналған резервуар, секундомер.

Нұсқаулық карта

1-жаттығу. Дизельді қозғалтқыштың қуат жүйесін ақаулықтарды жою.

Дизельді қозғалтқыштың қуат жүйесін табу кезінде, олардың белгілері басқа жүйелер мен механизмдердің кемшіліктеріне тән екенін есте ұстаған жөн.

Энергетикалық жүйенің тығыздығының диагностикасы автомобильдің әрбір ағымдағы жөндеуімен жүзеге асырылады. Жүйеде ауаның болуы қозғалтқыштың төменгі жылдамдықта қозғалтқыштың жұмыс істеп тұрған кезде жұқа сүзгінің қақпағындағы әлсіреген бақылау үлгісінен көбік пен ауа көпіршіктерін шығару арқылы анықталуы мүмкін.

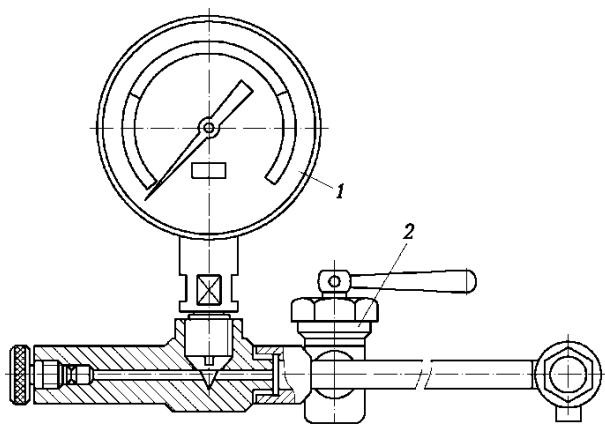
Бұл жағдайда шөгінділерді 0,10 ... 0,15 л көлеміндегі қалың және жұқа сүзгілерден төгіп тастау керек, қозғалтқышты іске қосыңыз және отынға түсе алатын ауаны кетіру үшін 3-4 мин қалдырыңыз.

Сүзгі және отын сорғымен арасындағы - төмен қысымды отын беру жүйесінде қысымды өлшеу үшін СИ-4801 құралы (. сурет 1,61), оның терминалдар отын майда сүзгіден бұрын қоректік сорғы разряд желісі, және басқа да қосылған бірі пайдаланылады. Дейін қысым сынау жүйесі әуе клапаны ашу арқылы жойылады және қолмен Әрлегіш сорғы жүйесі желдету керек.

Қозғалтқыштың жанармай қысымын өлшеу керек. 2100 мин-1 (максималды отын ағыны) тең иінді білігінің айналу жиілігін орнату, түймесін түрткіңіз 2 пайдалана отырып, манометр 1 ұсак сүзгі дейін және кейін отын қысымын анықтау үшін қолданылады.

Сүзгі алдындағы қысым 0,12,0,15 МПа, сүзгіден кейін - кемінде 0,06 МПа болуы керек. Сорғы агрегатының сүзгіден жоғары қысымы 0,08 МПа-дан кем болса, сорғыны ауыстыру керек. Егер қысым өзгермесе, онда жанармай тазалаудың сүзгі элементтері бітеліп қалады. Егер отын тазалау сүзгісі алдындағы және кейінгі қысым арасындағы айырмашылық тең немесе кішкентай болса, оны бөлшектеу керек және сүзгі элементтеріндегі тығыздағыштардың жағдайын тексеру керек.

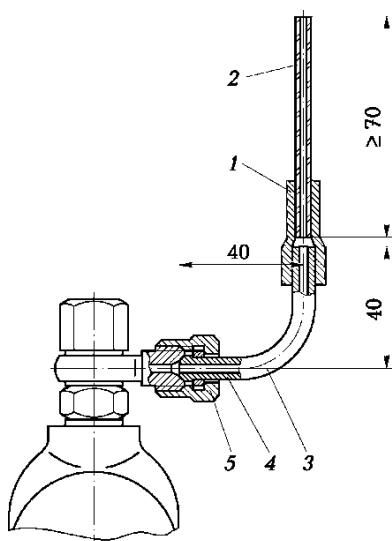
Отын бүркуді отын сорғыларының учаскелері іске қосылған сәтте тогometrдің көмегімен анықтайды (1.62-сурет). Ол үшін жанармай сорғының тексерілген бөлігінен жоғары қысымды отын желісін ажыратыңыз. Бүріккішті отындық сорғылардың басынан бұрап алғаннан кейін босату клапанының серіппесін алып тастаңыз және торкометр қондырғысына енгізілген технологиялық серіппеге орнына орнатыңыз, содан кейін бірлікті бастапқы орнына бұрап, оған момотоскоптың сақинасын бұраңыз. Жанармай жүйесін ауа сорғымен сорғымен ауа көпіршіктері толығымен жойылғанша іске қосып, толық жанармай беруді қосыңыз. Содан кейін трактордың әйнекті түтігін жанармаймен толтыру үшін қолмен қозғалтқыштың қыртысын бұраңыз.



1.61-сурет. Төмен қысымды отын беру жүйесінде қысымды өлшеуге арналған КИ-4801 құралы:

1 — манометр; 2 — кран

Жанармайдың бөлігін алып тастау үшін резеңке тығыздау түтігін қысыңыз және кранкфильді айналдыруды жалғастыра отырып, шыны құбырдағы отын деңгейін бақылаңыз.



1.62-сурет. Моментоскоп құрылғысы:
1 — әйнек түтікше; 2 — резінке түтікше;
3 — отын желісі; 4 — салмалы сомын;
5 — отын сорғысы бөлімі

Шыны түтікшеде отын деңгейінің өсуі отын бүрку отын сорғысы учаскесінен басталатын сәт. Бұл кезде жоғарғы нүктеге дейін (TDC) 20° болуы керек. Бензинді инъекциялау сәтінде инжекционды муфталар мен сорғы корпусының бірінші бөлімі сәйкес келуі керек. Егер сорғы шұңқырының айналу бұрышы нөлге тең болса, қалған бөліктерде жанармай беруді бастау тәртібі келесідей болады: екінші бөлік 45° , сегізінші секция 90° , төртінші секция 135° , үшінші секция - 180° , алтыншы секция 225° , бесінші секция 270° , жетінші бөлім 315° . Сорғының кез-келген секциясымен отын бүрку интервалының дәлдігі біріншіден $0,5^\circ$ аспауы керек.

Жанармаймен қамтамасыз етудің басталуын тексеру отын бүркуінің ілінетін ілінісімен жасалуы керек.

2-Жаттығу. Инжекторларды диагностикалау.

Инжекторлар жанармай бүрку сапасына, отын бүркуінің қысымына және қысымына (инжектордың инесін көтеру басталуына) арналған сынақтан өткізіледі.

Біріншіден, инжекторлар қозғалтқышта сыналады. Сонымен қатар, инжекторларды өшіріңіз, яғни инжектордың саптамасының саңылауларын босатыңыз, сонда отын сыртқа шығып, инжекторға ағылмайды. Егер инжектор дұрыс ажыратылса, қозғалтқыш электр қуатымен істен шығады, бұл ретте кранның білігінің жылдамдығы төмендейді және түтін шығаруы кем болмайды. Инжектор ақаулы болса, қозғалтқыштың сипаты өзгермейді және түтін шығаруы да төмендемейді.

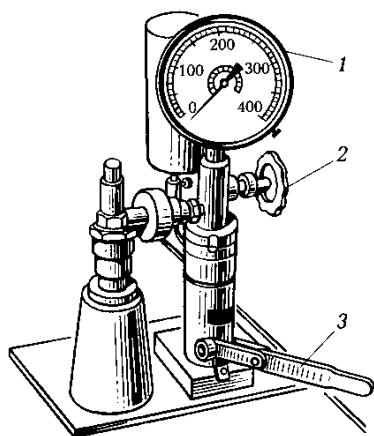
Инжектордың тығыздығын тексеру, инъекциялық қысым және бүрку сапасы КП-609А құрылғысы арқылы жүзеге асырылады (1.63-сурет).

Инжектордың тығыздығын тексергенде қысымды өлшеуіш 1-нің 2-ші клапанын баяу жауып, 3 тұтқыштың көмегімен 30 МПа-ға қысымды арттырады. Содан кейін, отын беруді тоқтатқаннан кейін қысымның төмендеуін қадағалаңыз. 28 МПа қысымда секундомерді қосыңыз және қысымды 23 МПа-ға дейін төмендету уақытын анықтаңыз.

Қолданылатын инжектор үшін рұқсат етілген қысымды төмендету уақыты кем дегенде 5 сек, ал жаңа атомы бар - 20 ... 30 с.

Небулатордың соңын отын беру немесе ылғалдандыру осы қысымды төмендету үшін рұқсат етілмейді.

Отын бүрку басталуының қысымы (саптаманың инелерін көтеру басталуы) отын бүрку сәтінде оның ???????????



1.63-сурет. Инжекторларды тексеру үшін КР-609А құрылғысы:
1 — манометр; 2 — өшіру клапаны; 3 — сорғы білігі мәнімен тексеріледі.

Ол үшін қысымды өлшеуге арналған клапанның 2 және 3 сорғының тұтқасы 3 қысымды 12,5 МПа дейін баяу арттырады, содан кейін оны 0,5 МПа / с жылдамдықпен арттырады және отын бүркуінің басталуын бақылайды.

ЯМЗ-236 және ЯМЗ-238 қозғалтқыштарында реактивті отын бүркуі ($15 \pm 0,5$) МПа-дан басталады. Бүріккішті реттейтін бұрандамен реттеп, серіппенің кернеулігін өзгертіп, инені шүмек ашасына итереді.

Инжектор арқылы жанармайды атомизациялау сапасы қысымды өлшеу құралының 2 жабық өшіру клапанымен тексеріледі. 3 тетігімен бірнеше өткір соққылар жасау керек және инъекцияның сипатын қадағалау керек. Бүріккіш саңылауларды кетіретін отын тұманды күйге түсірілуі керек. Бүріккіш конустың бұрышы қорғау қалпақшасындағы сызықтар бойымен бақыланады. Отын бүрку кезінде қысымның төмендеуі 0,8...1,7 МПа диапазонында болуы керек және отынның ағып кетуіне жол берілмейді. Бензинді инъекциялаудың басы мен соңы өткір дыбыспен сипатталады.

3-Жаттығу. *Дизельді қозғалтқыштарды жеткізуге арналған қондырғылардың ағымдағы жөндеу жұмыстары.*

Сабақта күрделі жабдықтардың болуы немесе комплексті қалпына келтіру және жөндеу технологияларын қажет етпейтін қалпына келтіру жұмыстары жүргізіледі: клапандар мен олардың седлдерінің жұмыс беттерін тегістеу, саңылаулардың құлыптары мен саңылаулары, поршень жұптары, бос көздерді ауыстыру,

құбырларды жағу.

Бүріккішті бүріккіштің шағылысқан тесікшесімен бөлшектескенде, бөлшектерді дизель отынымен сіндірілген ағаш қырғышпен тазалап, бензинмен шаю қажет. Саңылаулар тесіктерін диаметрі 0,25 мм болат сыммен тазалайды. Егер отын бүріккіштің немесе иненің конусы арқылы ағып кетсе, бүріккіш пневматикалық денені инемен ауыстырған жөн. Саңылауларды жинамас бұрын, шашыратқыш пен инені таза бензинмен мұқият жуып, алдын-ала сүзгіленген дизель отынын майлап алу керек. Жөнделген формалардың жұмысқа қабілеттілігі үшін стендік сынақтар өткізіңіз.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Дизельді қозғалтқышты қуат жүйесінің қандай бұзылулары негізгі болып табылады?
2. Дизельді қозғалтқыштың қуат жүйесінің типтік ақауларын келтіріңіз.
3. Дизельді қозғалтқыштың қуат жүйесінің бұзылуының және ақауларының сыртқы белгісі.
4. Дизельді қозғалтқыштың қиын басталуының себептері қандай?
5. Дизельді қозғалтқыштың отын жүйесі жұмысының қандай бұзылулары қара түсті түтін бөлуімен бірге жүреді (отынның толық емес жануына нұсқайды)?
6. Отынды жеткізуді төмендету және отынды инъекциялау кезінде қысымды төмендету себептері қандай?
7. Энергетикалық жүйеде қандай қателер дизель қозғалтқышының қуатын азайтуға алып келеді?
8. Дизельді қозғалтқыш неге бірдей жұмыс істеді?
9. Отын сүзгісіне отты сүзгіге ауысқанда тығыздығын тексеру үшін қандай әрекеттерді жасау керек?
10. Дизельді қозғалтқышты қуаттандыру жүйесі үшін сүзгілердің күйі қандай?
11. Жанармай сорғысының өнімділігін арнайы стендсіз тексеруге болады ма?
12. Жоғары қысымды жанармай сорғысының параметрлері қандай деңгейде тексеріледі?
13. Инжектордың негізгі кемшіліктері қандай?
14. Саңылаулар көміртегі кенін қалай тазартады?
15. Егер ауа сүзгіде тек сұр шаң болса, не істеу керек?
16. Дизельді қозғалтқыштың қуат жүйесінің қандай қызмет көрсетуі күнделікті күтіммен (ЕО) жүзеге асырылады?
17. Дизельді қозғалтқышты алғашқы техникалық қызмет көрсету (ТО-1) үшін қандай операциялар жасалады?

6 Тақырып. Электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу

Сабактың мақсаты: электр жабдығының ақауларын тиісті құралдарды қолданып, оларды техникалық байқау мен жөндеу кезінде жоюға арналған практикалық әдістерді үйрету.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, құрал-саймандар мен материалдар: оқу автомобилі, мотор сынағышы, форманың жүктемесі, деңгей өлшеуіш түтікшесі, аккумуляторлық батареяларды тазалау үшін қылшық, аккумуляторлық батареяларды алып тастауға арналған дөңгелек қылшақ, ашық және қысқа тұйықталу, шыны қағаз, көміртекті алу үшін щетка, техникалық мұнай майы, шалбар, аммиак, резеңке қолғаптар үшін генератордың арматурасының орамасын тексеру құрылғысы.

Нұсқаулық карта

1-Жаттығу. *Негізгі ақаулықтар және батареяның қызмет көрсетуі.*

Терминалдардың тазалығын және аккумулятор қақпағын, корпусындағы жарықтар мен терминалдардағы оксидтердің болмауын тексеріңіз.

Шығу түйреуіштерінің тотығуы батареяның сыртқы тізбегіндегі кедергінің артуына әкеледі. Тотығу іздерін жою үшін, түйісулердің ұштарын білікшелерден (терминалдардан) алып тастаңыз, шрифттерді және соңын тазалап, терминалдарды біліктерге қайта бекітіңіз. Ілмектер мен терминалдарды техникалық бояудың жұқа қабатын майлаңыз.

Аккумулятордың бетіне тұздалған электролит оны аммиакке ылғалданған шүберекпен сүртіңіз.

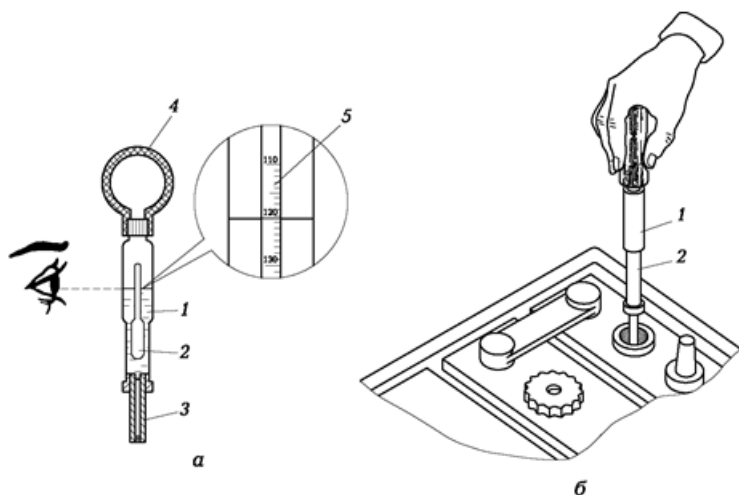
Электролит деңгейі әрбір батарея элементінде деңгейлі түтік арқылы анықталады. Түтікше плитаға тоқтағанға дейін батареяның толтырғыш тесіктері арқылы тігінен төмендетіледі. Жоғарғы ұшын саусақпен жабатын құбырды шығарыңыз. Төменгі және жоғарғы деңгейдегі тәуекелдер үшін құбырдағы электролит деңгейін тексеру артық электролитті қосу немесе сорып алу қажеттілігін анықтайды. Элементтердегі электролит деңгейіндегі рұқсат етілген айырмашылық 3 мм-ден аспайды. Буланудың нәтижесінде электролит деңгейі төмендегенде, оған дистильденген су қосып, электролит ағып кету немесе жарылыс болған жағдайда электролитті толтыру қажет.

Электролиттің тығыздығы дозиметрдің көмегімен айқындалады, оның көмегімен толтырғыш тесік арқылы электролит саны алынады, сол арқылы ол ағытқыштың еркін өзгермелі болуын қамтамасыз етеді (1.64-сурет).

Тамшуырдың ұштарын толтырғыш тесікшесінен алып тастамастан, тығыздық мәнін диссиметр ауқымында анықтаңыз. 15° С жоғары температурада электролит температурасында дензиметрді оқуға 00007 г/см³ түзету енгізіледі және 15° С-тан төмен температурада бұл түзету алынып тасталады. Электролиттің нәтижесінде алынған тығыздық осы климаттық жағдайларға ұсынылған салыстырылады. Ұсынылған мәнге сәйкес келмеген жағдайда алынған электролиттің тығыздығы түзетілуі керек.

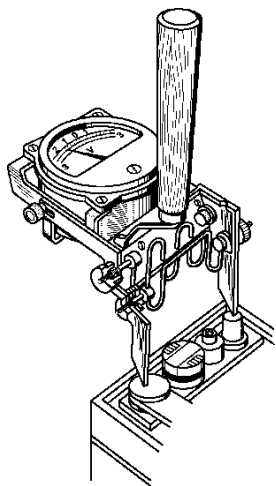
Батарея терминалдарындағы кернеу әрбір оның элементтері үшін форманың көмегімен анықталады (1.65-сурет).

Тексеру үшін жүк шанышқысының контактілі аяқтарының өткір ұштарын терминалға және аккумуляторға тығыз басып, 5 секундтан кейін форс ????????????????



1.64-сурет. Дензиметрдің құрылысы (а) және электролит тығыздығының көмегімен тексеріңіз (б):

1 — айнек цилиндр; 2 — денсиметр; 3 — ұшы; 4 — бүріккіштің резеңке ғрушасы; 5 — денсиметр шкаласы



1.65-сурет. Аккумуляторлардағы кернеуді жүктеу шанышқыны арқылы тексеру вольтметрiнiң шкаласында кернеудi анықтаңыз.

Екi қол жетiмдi жүктеме резисторының бiреуi қосылғанда, штепсельдi батарея қуатын тексеру үшiн 42...65 А·ч көлемде пайдалануға болады, ал жүктiң екi резисторын қосқанда - 100 А·ч. Батарея қуатын тексерiңiз. Жүктеме кедергiсi параллель қосылған кезде, штепсель 100...136 А·ч батареяларын тексеруге арналған.

Э107 және Э108 қайта зарядталатын зондтар аккумуляторларды 190 А·ч шамасына дейiн тексеруге мүмкiндiк бередi. Батарея толығымен зарядталған терминалдардағы кернеу 1,8 В болуы керек және 5 секундқа құлдырауы керек.

Аккумулятордың пластиналарын сульфациялау олардың үстiне ақ жабынымен және батареяның тез кетуiмен анықталады. Егер оқушы аккумулятордағы электролиттiң тығыздығын, тығыздығын және оның терминалдарындағы кернеудi анықтауға арналған құрылғыларды дұрыс пайдаланса және аккумулятор батареясының дұрыс жұмыс iстемеуiн анықтап, жөндеуге дайындаса, жаттығу аяқталды деп есептеледi.

2-Жаттығу. *Генератордың және кернеу реттегiшiнiң ақаулықтарын анықтау әдiстерi.*

Ақаулықтарды жою үшiн қозғалтқышты iске қосып, қыздырып, қозғалтқыштың орташа жылдамдығын орнатып, бiр сымды генератордың плюс терминалына, екiншiсiн «массаға» қосыңыз. Егер шам жанып тұрса, генератор жұмыс iстейдi. Олай болмаған жағдайда генератор немесе кернеу реттегiшi зақымдалған. Егер кернеу реттегiшiнiң ВЗ және Ш терминалдарын қосқан кезде сынақ шамы қысқа жанса, реттегiш ақаулы, ал егер шам жанбаса - генератор ақаулы.

Қозғалтқыш орташа жылдамдықта және қашан жұмыс iстеп тұрған кезде оң жақ генератор мен автоматты реттегiштегi кернеу

регуляторының амперметрі ұялы ГАЗ-3302 және автомобильде зарядтау шамы ЗИЛ-431410 батарея зарядталғанын білдіреді.

Кернеу реттегішінің ақауы да көрсетіледі жұмыс істейтін аккумуляторлы электролитті интенсивті қайнату - батарея. Байланыстыру шеңберін күйдіру анықталуы мүмкін генераторды ішінара бөлшектеу кезінде көзбен көруге болады.

Генератордың щеткаларының биіктігі бар - кемінде 13 мм болуы керек, кылшықтар болуы керек щетка ұстағышында қозғалуға болады.

Генератордың тұйық контактілі сақиналары 80 мкм астық мөлшері бар зығырдан жасалған. Бұл әрекетті орындау үшін алдыңғы қақпақшаны ротормен винттармен бекітіп, байланыс сақиналарын әйнек қағаз жолағының тегіс жағымен орап, қағазды басып, роторды таза бетке дейін бұраңыз (1.66-сурет).

Жыныстық генераторлық щеткаларды жаңадан ауыстырып, контактілі сақиналарға сүрту керек. Мұны істеу үшін шыны қағаздың жолағы сақинаға тегіс жағын қою керек, ал оның дөрекі жағына щеткаларды басыңыз. Қағаз жылжытылған кезде қылқаламдар сүртіледі.

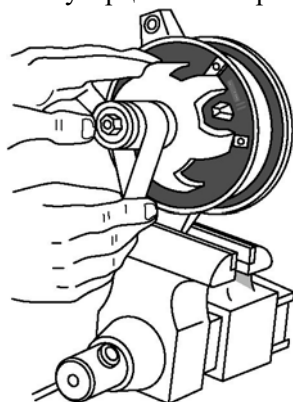
Генератор щеткаларының бос немесе сынған қысымы булы ауыстырылуы керек.

Егер жаттығу генератордың және кернеу реттегішінің жұмысының тиімділігін немесе олардың біреуінің дұрыс жұмыс істеуін анықтай алса, жаттығу орындалды деп есептеледі.

3-Жаттығу. *Электр жүйесінің диагностикасы.*

Жұмыс істеп тұрған көлік құралында бір сынақ шамының байланысын от алғыштарының ВК-6 терминалына жалғап, екінші контактіні тұтату катушкасына (жерге) жалғау арқылы батарея мен от катушкалар арасындағы төмен кернеу ток тізбегін тексеру қажет. Егер шам жыпылықтаса, төмен кернеу тізбегі дұрыс. Егер шам жанбаса, АМ және КЗ контактілерін және қысқа тұйықталу қосқышын қысқа тұйықталу сыммен жалғау керек.

1.66-сурет. Байланыстыру шеңберлерін шыны қағазбен тазалау



Бұл жағдайда шамды тұтату дұрыс жұмыс істемейтін тұтану қосқышын көрсетеді.

От тарату қақпағын, ажыратқыш тізбектің орналасуы байланыстарды өңдеуге қозғалтқыштың сарп қыл- иінді білікке .

Ажыратқыштың контактілері арасындағы саңылауды реттеместен бұрын олардың жұмыс беттерінің жай-күйін тексеру қажет. Металлды ажыратқыштың бір контактісінен екіншісіне елеулі аудару болған жағдайда немесе контактілерге қойылған болса, оны жазық барқыт тырнақ файлымен тазалау керек. (Бұл үшін тегістеу юбкасын қолдануға болмайды, себебі абразивті бөлшектер контактілерде ұшқынға және мезгілсіз істен шығуына әкеп соқтырады). Байланыстар қылауықтың бірнеше соққысынан тазартылады.

Ажыратқыш контактілерін тазалағаннан кейін, тексеріңіз және қажет болса, дистрибьютор қақпағындағы және ротордың контактілерін тазалаңыз. Содан кейін, талшықтардың бетіне шықпайтын таза ылғалдандырылған бензин күдері немесе басқа материалмен, ажыратқыш пен ротордың контактілерін, сондай-ақ дистрибьютордың сыртқы және ішкі беттерін сүртіңіз.

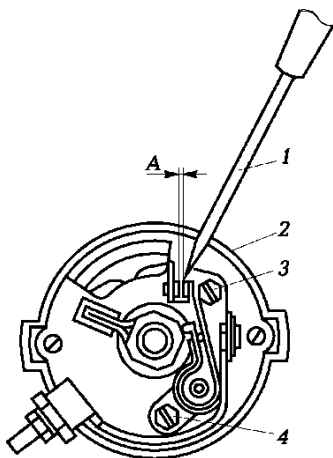
Ажыратқыш-таратқыштың контактілері арасындағы бос орынды реттеу үшін, білікшені айналдыра отырып, сөндіргішті өз контактілері максималды түрде ашық етіп орнатыңыз. А сезгіштің көмегімен *A* (1.67 суретін) тексеріңіз, егер ол алдын ала орнатылған мәннен асып кетсе, контакт тақтасының бекіткішінің 3 және 4-ші қысқыш бұрандаларын босатыңыз, шпиндельді арнайы ойыққа салыңыз да, қажетті бос орынды орнатыңыз Бекіту бұрандаларын қатайтыңыз.

Қозғалтқышпен жұмыс істейтін автокөлікте ұшқындар штоктары тексеріліп, оларды автокөліктен алып тастауға болады. Бірінші жағдайда, тестілеу үшін, ұшқын шамдарынан сымдарды кезекпен алып тастап, қозғалтқыштың жұмысын қадағалаңыз: егер операция бұзылмаса, онда бұл шам дұрыс емес. Мұндай шам арнайы

Егер шам шам-сарыдан ашық-қоңыр түске дейін жұқа қабат көміртекті қабатпен жабылса, онда оны алып тастау мүмкін емес, өйткені мұндай күйік жақсы қозғалтқышы бар және от алатын жүйенің жұмысын бұзбайды. Күңгірт қара барқыт көміртегі кен орны қоспаның қайта байыту және отын деңгейін немесе шам электродтарындағы тым үлкен аралықты тексеру қажеттілігін

1.67-сурет. Ажыратқыш-таратқыштың контактілері арасындағы саңылауды реттеу:

1 — бұрағыш; 2 — ұсақтағыш корпусы; 3, 4 — бұрандалар; А — байланыс алшақтық кілтпен болуын мұқият тексеріңіз.



дәлелдейді. Күйік орнының жылтыр қара түсі және оталдыру муфтасының жану камерасында тым көп май көрінеді.

Шамдағы көмірді арнайы сұйықтықты немесе арнайы құмды-жарылғыш аппаратты қолдану арқылы арнайы щеткамен алып тастау керек.

Егер сіз шамдарды тазалай алмасаңыз, яғни көміртегі кен орны маңызды болса, шамдар ауыстырылады.

Егер машықтану машықтары электр жабдықтары жүйесіндегі ақаулықтарды дұрыс анықтай алса, оларды жоюға және қажетті түзету жұмыстарын жасауға мүмкіндік беретін жаттығу аяқталған болып есептеледі.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Ажыратқыштың байланыстарының арасындағы айырмашылықты реттеу қандай әрекеттерді қамтиды?
2. Оттықтардан тазарғаннан кейін не істеуім керек?
3. Жану дистрибьюторының қақпағын алып тастағаннан кейін және қозғалтқыштың қранды білігін сөндіргіш контактілерінің жабық күйіне жылжитқаннан кейінгі от алғыштарының жұмысының тиімділігін тексеру үшін қандай әрекеттерді жасау керек?
4. Батареялық банктерге қызмет көрсету кезінде нені тексереді?

7 Тақырып. Автомобиль трансмиссиясына техникалық қызмет көрсету және жөндеу

Сабақтың мақсаты: компоненттердің құрамдас бөліктерінің диагностикасында оқыту және олардың негізгі ақауларын жою.

Қолданбалы жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен материалдар: гидравликалық және механикалық ілініс жетегі бар қызмет көрсететін автокөліктер, спанерлер жиынтығы, люфтетр, бұрағыш, гидравликалық сұйықтық, шланг, сұйық контейнер, пышақ жиынтығы, бұрғылау, бұрғылау, бөлімшелері бар сызғыштар.

Нұсқаулық карта

1-Жаттығу. *Муфталардың еркін дөңгелектерін қосу және реттеудің бұзылу сипаттамасы.*

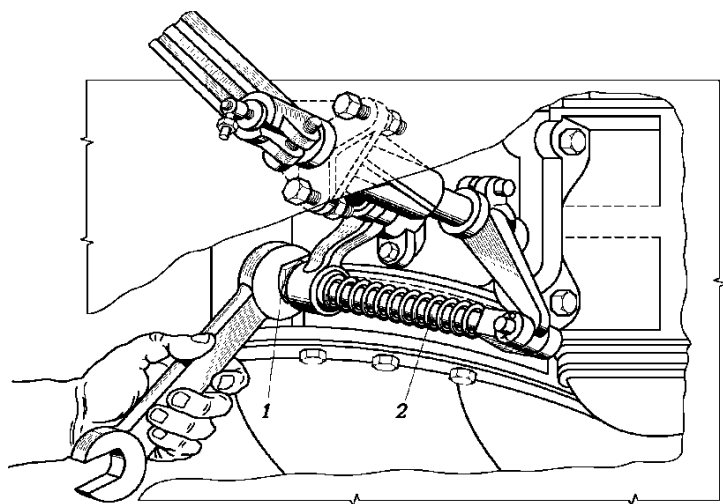
Қосылудың типтік ақаулықтары оның толық емес қосылуы (жетекші дискілерді өшіру), аяқталмаған ажырату (ілінісу «соққылар») және муфтаға өткір ену болып табылады.

Ілінісудің жұмыс мүмкіндігі қозғалтқышпен тексеріледі.

Тексеру үшін, ілініс педальды басылып, айналымдар ауысып отыруы керек. Егер тісті берілу қиын болса және тегістеу жүретін болса, ілініс толығымен өшірілмейді. Қол тұтқышын қатайту арқылы іліністі тартыңыз. Ең жоғары беріліс қорабын қосқанда, дроссельді басқару педальды басу арқылы ілініс педальын бірте-бірте босатыңыз. Қозғалтқыш тоқтаса, ілініс дұрыс жұмыс істейді. Қозғалтқыштың жұмысын жалғастыру тұтас ілінісуді көрсетеді. Слиптің пайда болуы тіпті көлік қозғалысы кезінде де мүмкін.

Муфтаны сынағанда, шу мен сөндіру кезінде қосылыстарда шамадан тыс қыздыру орын алу мүмкін.

Агрегаттың педальды еркін қозғалуын реттеу салғыштың қабырғасында орнатылатын бөліктермен өлшеуден басталады және педальға оның шиеленіс ортасының деңгейінде басылады. Содан кейін, педальды жылжытуға сезімтал қарсылық болғанда, педальға қолыңызды басу, желінің бөлімдері бойынша оның инсультін анықтау. Мысалы, ЗИЛ-431410 автомобильінде педальдік инсульт 35 ... 40 мм болуы керек.



1.68-сурет. Аспалы педальдың еркін қозғалысын механикалық жетегі бар реттеу:

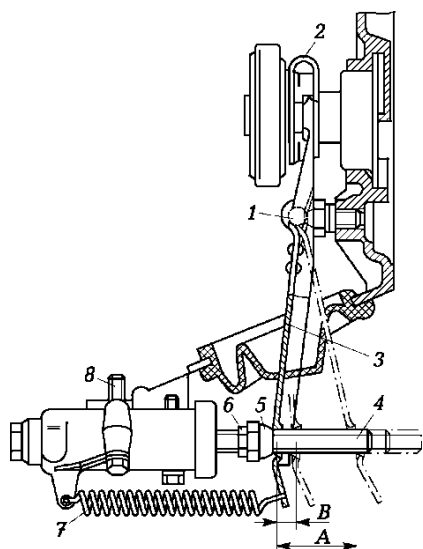
1 — тартпадағы реттегіш гайка; 2 — тарту күші

Егер ілінісу педаль бос нормативтік мәндерден ауытқып кетсе, оны реттеу керек.

Аспалы педальдың еркін қозғалуын механикалық жетегі бар реттеу педаль осінің тұтқасын қосқышты ілінісу босатуға арналған шанышқымен байланыстыратын байланыс 2 ұзындығын өзгерту арқылы жасалады (1.68-сурет). Көптеген жүк көліктері үшін бұл реттеу көлік құралының бөлшектерімен тартпастан ажыратылады. Жөндеуге арналған гайканы 1 сығуға бұрау немесе бұру жеткілікті. Бұл жағдайда гайканы азайту ілініс педальының еркін қозғалуын арттырады және орау оны азайтады.

Гидравликалық жетегі бар ілініс педальының еркін қозғалысы реттелетін гайкалар 5 мен бекіту бекіткішпен 6 реттелетін жұмыс цилиндрінің штангасының еркін қозғалысына байланысты болады (6-сурет). Бұл іліштің қалыпты жұмыс істеуі үшін роликтің 4 толық инсультін тексеру қажет, Реттелетін мәнге қатысты болса, тұтқаны толық соққысы іліністі толығымен ажыратуына мүмкіндік бермейді және сонымен қатар гидравликалық дисктегі ауаның ықтимал болуын көрсете алады.

Ауаты гидравликалық ілінісу жүйесінен алу үшін қажет:



1.69-сурет. Гидравликалық жетегі бар ілініс педальының еркін қозғалысын реттеу:

1 — шарикті мойынтіректер; 2 — серіппе; 3 — ілінісу шығыршықтары; 4 — шток; 5 — реттегіш гайка; 6 — контргайка; 7 — серіппелі тарту; 8 — штуцер; А және В — тиісінше, тетіктің толық және еркін жүруі

- сорғышты гидравликалық сұйықтықпен толтырыңыз және жұмыс цилиндрінің 8 қосылысына басын қосыңыз, оның төменгі бөлігі гидравликалық сұйықтықпен толтырылуы керек;
- қосылымды жарты айналым үшін бұраңыз;
- шлангтан шығу үшін ауа көпіршіктері тоқтағанша ілініс педальын аұырын басып, босатыңыз;
- педальді басы арқылы шүмекті кері жіберіңіз.

Егер ілініс гидравликалық схемасын қанықтыру кезінде әуе көпіршіктері ұзақ уақыт шлангтан құтылса, арматуралар мен түтіктердің қосылыстары мен тығыздығын тексеру қажет болса, және олар тәртіпте болса, негізгі және жұмыс цилиндрлерінің тығыздағыштарын ауыстырыңыз.

Егер ілініс педальы қыспастан оңай қозғалса жаттығулар орындалады деп есептеледі және серіппелердің әрекет етуі бойынша ол өзінің бастапқы орнына қайтарылады және педальдың еркін соққысы белгіленген стандартты мәндерде беріледі.

2-Жаттығу. *Муфталардың үйкеліс табақшаларын ауыстыру.* Фрикциондық шкафтар крекинг, соққы және тозу кезінде қолайлы мәннен артық болған кезде ауыстырылуы керек.

Фрикциялық төсемелерді ауыстыру мынадай түрде жүзеге

асырылады:

- Дискінің серіппелі табақтарын мұқият соқпауыңыз керек - сіз бұрғылау бұрыштарын бұраңыз немесе бекіткіш тігіншелерді соққыңыз және электродтарды алып тастаңыз;
- Көктемгі табақшаларға біркелкі үйкеліс төсенішін қолданыңыз, сондықтан дөңес жағымен қабаттасатын серіппелі табақтардың тесіктері үйкеліс табақшасының саңылауларымен сәйкес келеді. Бұл жағдайда сөрелер үлкен диаметрмен сыртқа шығуы керек;
- Төбелерді олардың бастары үйкеліс төсенішінің сыртында орналасқандығы және оларды серіппелі табақтың жағында майланған етіп орналастырыңыз. Диаметрі бойынша орналасқан тесіктерге түсетін тесіктерден басталу үшін төсеніштің тірегін ұсыныңыз;
- Екінші үйкеліс жастықшасын ұқсас етіп біріктіреді. Бұл жағдайда бір төсеніштің тесікшелері тесікшелердің бір-біріне сәйкес келмеуі керек.

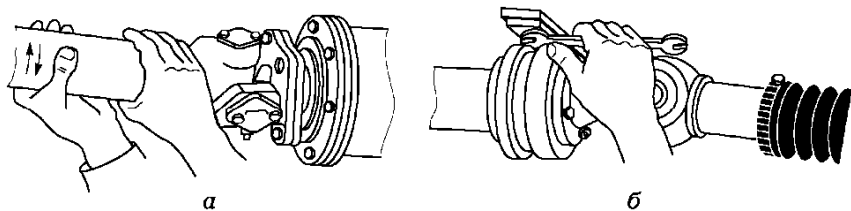
Егер жаттығулар тігістің бастары кем дегенде 1,5 мм жұмыс бетіне қатысты босатылған болса және фриക്ഷонды шкафтардың жұмыс беттерінің қозғалысқа келтірілген дискінің хабына қатысты жұмыс істейтін беткейлері осы маркалы көлік құралының нормативтік мәнінен аспаса, жаттығу орындалады деп есептеледі.

3-Жаттығу. *Трансмиссиялық және қораптағы қораптағы қораптардың сәйкестендірілуі.*

Өткізгіштердің жұмысқа қабілеттілігі көліктің қозғалысы кезінде (егер мүмкін болса) тексерілуі мүмкін, яғни оның қызып кетуін, сыртқы шуылдың, тербелістердің болуын, тісті берілудің өздігінен өшірілуін және оларды айналдыру қиындықтарын тексеруге болады.

Кинематикалық тізбектегі жалпы саңылауды дискіден басқарылатын білікке дейін өлшеу қажет. 5-тен 15° -ке дейінгі артқы есігі беріліс қорапшаларын жөндеу қажеттілігін көрсетеді.

Кардандық тісті берілудің техникалық жағдайы (1.70 сур., а) қуаттандыру білігінің артқы жағы таңдалғанға дейін бір және басқа бағытта бұру арқылы тексеріледі. Одан кейін кардандық біліктердің фланецтерін бекітуге, аралық білікшенің тірек кронштейніне және карданның иенің мойынтіректерінің қақпақтарына бекітуді (сурет 1.70, б) кішкене күшейтілген



1.70-сурет. Карданың (а) берілуінің техникалық жай-күйін және бекіту бұрандаларының тығыздығын тексеру (б)

болттармен бір уақытта қысылған кілтпен тексеруге болады.

Кардандық тетіктердің бұзылуының тән ерекшелігі - көлік құралының орнынан қозғалғанда және оның қозғалысының кенет өзгеруімен жақсы естілетін дыбыстық сигналдың болуы.

Машинаны басқару кезінде немесе көтеру арқылы студент беріліс қорабының дұрыс жұмыс істемеуін дұрыс анықтауы мүмкін болса жаттығу аяқталды деп есептеледі.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Ілініс педальы қалай жұмыс істемейді?
2. Механикалық диск жетегі қалай реттеледі?
3. Гидравликалық диск жетегі қалай реттеледі?
4. Ілінісудің қандай бұзылулары оның енуін (аяқталуын) аяқтауға болады?
5. Фрикциялық төсеу пластиналарын ауыстыру технологиясы дегеніміз не?
6. Көлік құралының жұмысы кезінде кездесетін беріліс қорабының негізгі ақаулары қандай?
7. Қандай жағдайда ауыстырып-қосқышты өзгертуге арналған қораптарда шу пайда болады?
8. Негізгі дірілдің және дифференциалды дірілдің себептері қандай?
9. Кардан берудің техникалық жағдайын қалай тексеруге болады?

8 Тақырып. Гидравликалық жетегі бар көлік құралдарының рульдік және тежегіш жүйелеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу

Сабақтың мақсаты: рульдік басқару және тежегіш жүйесінің бұзылуын анықтау, сондай-ақ осы бұзылуларды жою.

Қолданылған жабдықтар, аспаптар, аспаптар мен материалдар: тежегіш механизмдерін, динамометрді, люфтомерді, кілттер жиынтығын, тежегіштерді, тежегіш сұйықтықтарды, тежегіштерді сорып алу үшін шлангты (пластик түтік), рульдік тетіктердің бұрылыстарын реттеудің арнайы кілгін, тежегіш сұйықтығы, шүберек.

Нұсқаулық карта

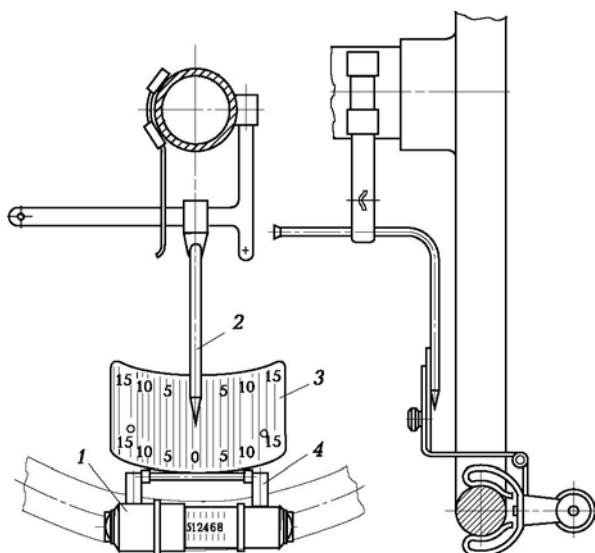
1-жаттығу. *Диагностика және рульдік басқару.*

Рульдің диагностикасы руль дөңгелегін айналдырып, оның еркін жүруін өлшеуді және бұрылуға жұмсалатын күшті тыңдауды қамтиды. Көрсетілген өлшемдер К-187 құрылғысымен орындалады (1.71-сурет).

Рульдің жалпы ойнауын анықтау үшін автомобильдің ортаңғы дөңгелектері тік сызыққа, К-187 рульдік доңғалағының шетіне бекітіліп, ал руль бағанында осы құрылғының көрсеткісі орнатылуы керек. Содан кейін, 7,35 N (немесе руль дөңгелегінің шетіне 7,35 N күші бар жылдамдықты жылдам айналдыра) 7.35 N күштерін қолданып, рульдік басқаруды, яғни руль дөңгелегінің жұмыс істемейтінін анықтаңыз. Вагондарға арналған рульдің жалпы ойнауы 10° аспауы керек. Барлық жаңа автомобильдер руль дөңгелегінің 5% -дан аспайтын толық рычагымен шығарылады.

Құлыптардың нормаланған мәндері асып кеткен кезде, ең алдымен рульдік доңғалақты екі бағытта бұрап, руль бағанына қатысты осьтік қозғалысын бұрап, бұrandаның (бұrandаның білігінің) мойынтіректерінің тазалығын тексеру қажет. Егер құрттың мойынтіректерінің үлкен кеңістігі бар болса, осьтік ойық сенсорға оңай сезіледі.

Вертикальды ролик, бұрандалы гайка, раковиналық сектор секілді руль механизмдері үшін винтті білікшесіндегі және мештегі осьтік қашықтықты түзету сипатталады.



1.71-сурет. Рульдік диагностика үшін К-187 құрылғысы:

1 — динамометр; 2 — көрсеткі руль бағанына бекітілген; 3 — люфтомера шкаласы; 4 — лифтің рульдік доңғалақтарына бекітуге арналған қапсырмалар

Біліктерде осьтік ойнатуды реттеу және жою үшін болттарды бұрап шығарыңыз, руль механизмінің 2-ші артқы қақпағының төменгі қақпағын 1 шығарып алыңыз (1.72-сурет, а) және қақпақтың астынан бір жіпті 3 алып тастаңыз, содан кейін біліктерді жинаңыз.

Егер бұл түзету жеткіліксіз болса, онда бұл операциялар қажетті нәтиже алынғанша қайталанады. Розеткалардағы кедергіні реттегеннен кейін, руль дөңгелегінің шетіндегі күшін тексеріп, екі жақты рульдік рингтен ажыратыңыз. Рульді бұру үшін қажетті күш 3...6 Н.

Құртпен роликпен байланысу (1.72-сурет, б) рульдік механизмді автокөліктен алып тастамай реттеледі. Мұны істеу үшін, сақинаны 6 бұрап босатыңыз да, кір жуғыш машинаны 5 шүмегінен алып тастап, реттеуіш бұранданы 4 құлыптау шайбасында бірнеше кесуге арналған арнайы түймені бұраңыз. Сонымен қатар, роликтердің шындары мен қыртыстың кесілуіндегі көлденең қашықтық руль дөңгелегінің бағытын өзгертеді. Талап етілген нәтижені алғаннан кейін гайканы 6 орнына қойылады.

Руль жетектерінің шұңқыры руль дөңгелегі бұрылған кезде

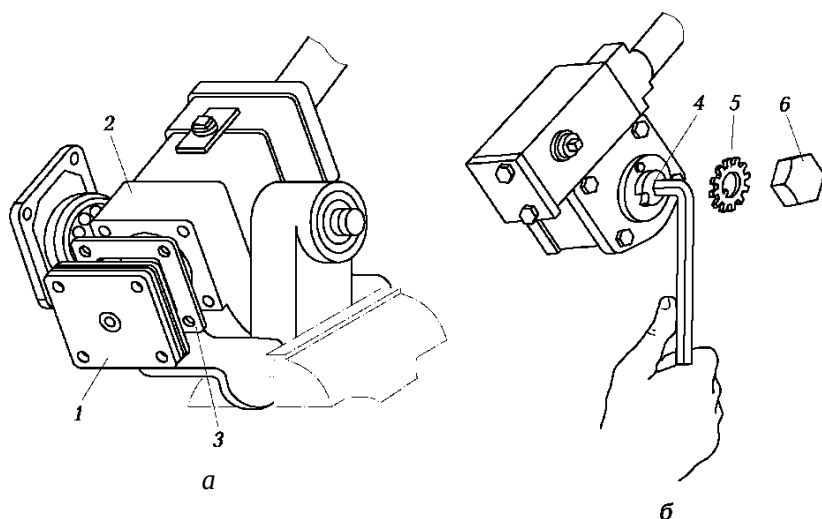


Рис. 1.72. Регулировка осевых зазоров (а) и зацепления червяка с роликом (б) в рулевом механизме:

1 — нижняя крышка; 2 — картер рулевого механизма; 3 — регулировочная прокладка; 4 — регулировочный винт; 5 — шайба; 6 — гайка

мылтықтың өткір щеткасымен анықталады. Сыналған қару қолдарымен жабылған кезде, күшейтілген ойын оңай сезіледі және оны жою үшін бұрандалы штепсельді келесі тәртіпте тығыздау қажет: алдымен тоқтауышты бұрап босатыңыз, содан кейін оны сәтсіздік нүктесіне арнайы кілтпен бұраңыз және оны тесікке сәйкес келмей тұрып бір слотты босатыңыз.

Егер машықтанушы адам рульдік диагностиканы дұрыс орындап, қажетті түзетулер жасаса, сондай-ақ бар кемшіліктерді жойса жаттығу аяқталған деп есептеледі.

2-Жаттығу. *Гидравликалық жетегі бар тежегіш жүйесінің қызмет көрсету және ақаулықтарын жою.*

Тежегіш жүйесінің жұмысының бұзылуы тежеуіштің тиімділігін төмендетуде, тежегіш механизмдерінің кептелуінде және дөңгелектердегі тежегіш механизмдердің бір мезгілде қолданылуында көрсетілмейді.

Тежегіш жүйесінің жалпы техникалық жай-күйі тежеу қашықтығының ұзындығы мен тежеу кезінде көлік құралының баяулауы арқылы бағалануы мүмкін.

Тежегіш педальының еркін қозғалысын анықтау үшін өлшеу лентасы педальдың жанындағы кабинаның еденіне бекітілуі керек. Босатылған жағдайдағы педальдың биіктігін анықтағаннан кейін, оның қозғалысына айтарлықтай қарсылық болғанша педальды басыңыз және педаль биіктігін қысылған күйде бекітіңіз.

Бірінші және екінші позициялардағы педаль биіктігін өлшеу кезінде алынған мәндердің айырмашылығы автокөліктің тежегіш педальының еркін қозғалысына сәйкес келеді (ГАЗ отбасының автомобильдерінде тежеуіш педальы 8 ... 14 мм, ал ЗИЛ отбасының автомобильдерінде - 10,15 мм).

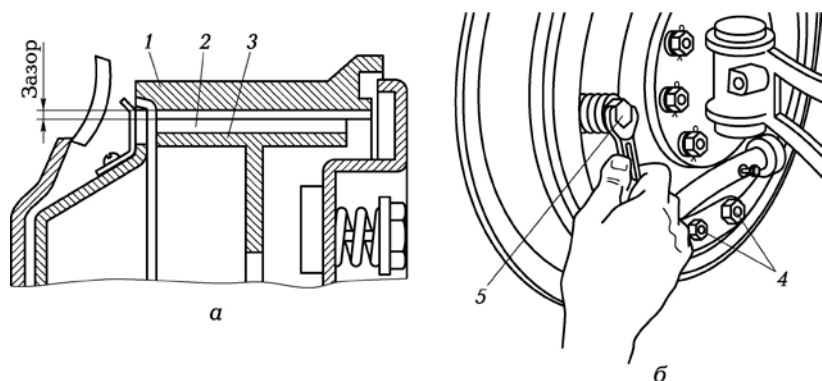
ГАЗ көліктеріндегі тежегіш педальының еркін қозғалысы педаль мен итергіш болған кезде итергіштің ұзындығын өзгерту арқылы реттеледі.

Тежегіш төсеніші мен тежегіш барабандарының аралықтары олардың реттелуімен ішінара немесе толық орнатылады. Қажет болса, олардың тозуын өтеу үшін жолақтар мен барабандар арасындағы алшақтықты азайту үшін ішінара түзету жүргізіледі. Резервуарларды толығымен түзету тежегіш механизмдерін бөлшектеу және жөндеуден кейін немесе үйкеліс төсеніштері мен тежегіш барабанының жұмыс беттерінің шоғырлануын бұзғаннан кейін жүзеге асырылады. Дөңгелекті жартылай және толық тазартуды әр дөңгелегіш тежегіш механизмде дөңгелектің көмегімен тоқтатады.

Тежегіш төсеніші мен ГАЗ-3307 тежегіш барабаны арасындағы аралықты ішінара реттеу үшін дөңгелекті айналдырып, тежегіш барабанының терезесі алдыңғы тежегіш аяқ киімнің жоғарғы жағынан 30,40 мм. Содан кейін төсем мен тежегіш барабының арасындағы алшақтық 0,1 0,0 мм шегінде болуы тиіс сезгіштің өлшеуішімен өлшенеді (1.73-сурет). Егер осы қашықтықтың мөлшері көрсетілген мәндерге сәйкес келмесе, онда дөңгелекті алға айналдырып, бір уақытта мезгіл-мезгіл аяқ киімнің реттелетін эксцентрикасының алты бұрышты басын тежеу басталғанға дейін сағат тіліне қарай бұраңыз. Содан кейін, ол еркін дөңгелегі басталғанға дейін эксцентрик босатыңыз қажет.

Алдыңғы дөңгелектердің және артқы дөңгелектердің алдыңғы және артқы подшипниктерін реттегенде, дөңгелектерді алға қарай бұрыңыз және артқы дөңгелектердің артқы подшипниктерін артқа реттеңіз.

Тежегіштердің гидравликалық жетегінен (ежегіштерді сорып алу) ауаны келесі тәртіппен бірге: гидроаккумулятор күшейткіші, артқы оң жақ дөңгелегі, алдыңғы оң жақ дөңгелегі, алдыңғы сол жақ дөңгелегі, артқы сол жақ дөңгелегі.

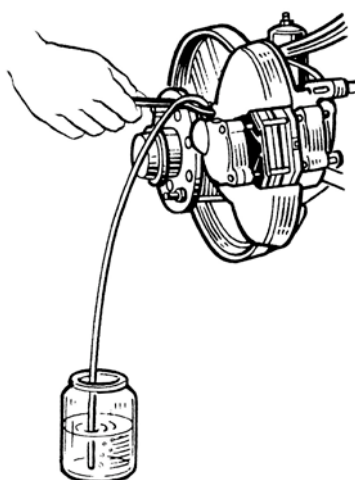


1.73-сурет. Тежегіш механизмдері мен тежегіш барабанын тексеру (а) және түзету (б):

1 — тежегіш барабан; 2 — үйкеліс төсеніші; 3 — тежегіш қалыбы; 4 — қалыптың тіректері; 5 — эксцентридті подшипниктерді реттеу

Тежегіштерді қанау процесі қозғалтқыш жұмыс істемегенде орындалатын келесі операцияларды қамтиды:

- кілемді алып тастауға және кабинаның еденіне қаппақ қаппағын ашуға, кірдің тежегіш магистральды цилиндрін тазалап, ашаны төгу тесікшесіне ағытыңыз. Егер негізгі тежегіш цилиндрдегі тежегіш сұйықтық деңгейі толтырғыш тесікшенің шетінен 15 ... 20 мм-ден төмен болса, онда бұл деңгей қалыпты жағдайға



1.74-сурет. Гидравликалық тежегіш жетегі арқылы ауаны шығару

келтіріңіз және бүкіл сорғы процесінде оны тежегіш сұйықтықтың кеңейту ыдысының ортасынан төмен түсіруге жол бермеңіз, сұйықтықты толықтырып отырыңыз;

- тежегіш жүйесі қосылымдарынан қорғаныш қалпақтарын алып тастаңыз, фитингтердің ұштарын таза шүберекпен сүртіңіз, сосын резеңке шлангтың бір ұшын фитингтердің шетіне қойып, екінші ұшын тежегіш сұйықты ішінара толтырылған шыны ыдысқа батырыңыз (1.74-сурет). (Керісінше, резеңке шлангта тиісті диаметрдің пластикалық түтігі қолданылуы мүмкін.);
- 2 - 3 с аралығындағы тежеуіш педальын 3 - 5 рет қысқа басып, педальды төмендетіп, шашатын 1/2 - 3/4 айналдырыңыз;
- педальді басуды жалғастыра отырып, ауамен, тежеуіш жүйесінен сұйықтықты шлангтан шыны ыдысқа шығарыңыз;
- осы операцияны ауа шлангынан ауаның көпіршіктері шыққанша қайталаңыз;
- тежегіш педаль төтенше алға оралғаннан кейін және шланг арқылы сұйықтық ағыны шыны ыдысқа тоқтағаннан кейін, түтікті тоқтауға бұраңыз;
- шлангты алып тастап, қорғаныс қақпағын бекітіңіз.

Тежегіштерден қан кету процесінде, кеңейтілген ыдыста тежеуіш сұйықтық деңгейінің жеткілікті екеніне көз жеткізіңіз, себебі «құрғақ» күнде ауа соратын қайталанатын сорғы қажет болады.

Егер оқушы тежегіш жүйесінің гидравликалық жетегі бар негізгі ақауларын анықтап, қажетті түзетулер жасаса және белгіленген ережелерге сәйкес тежегіш жүйесінің сұйықтық кетуін жүзеге асырса, жаттығу аяқталды деп есептеледі.

СЫНАҚ СҰРАҚТАРЫ

1. Руль дөңгелегінің көтерілуінің себептері қандай?
2. Руль дөңгелегінің осьтік қозғалысын қалай анықтау керек?
3. Тежегіш жүйесінің бұзылуының белгілері қандай?
4. Тежегіш механизмдерінің қандай жұмыс істемеуі тежеу өнімділігінің төмендеуіне әкеледі?
5. Тежегішті педальды педальдың жанындағы көлік құралының еденіне сүйрете отырып, еркін ойнауды анықтау үшін қандай әрекеттерді жасау керек?

9 тақырып. Автомобильдерді техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша біліктілік конкурсы

Конкурс теориялық, тәжірибелік және кәсіптік дайындық барысында өз білімдері мен дағдыларын нығайтуға және оларды тереңдетуге бағытталған мамандарды даярлау сапасын тексеру мақсатында өткізіледі.

Бұл жарысты өткізу тәртібі сантехникалық және жөндеу жұмыстарына конкурс өткізу тәртібіне ұқсас.

Теориялық, кәсіби және тәжірибелік тапсырмаларды орындауды қамтитын конкурс үш кезеңде жүргізіледі.

Бірінші кезең - теориялық тапсырманы орындау. Теориялық тапсырмада «Автомобиль аппараттары», «Автомобильді жөндеу», «Автомобильді жөндеу», «Кіріктірме жөндеу жұмыстары», «Метрология, стандарттау және сертификаттау» пәндері бойынша тестілік сұрақтар қарастырылған.

Теориялық білімді тестілеуге арналған тапсырмалар шамамен бес сұрақты қамтитын шамамен 20 билет. Барлық бес сұраққа дұрыс жауап алу үшін 10 балл беріледі, яғни әрбір дұрыс жауап үшін студент 2 ұпай алады.

Екінші кезең - кәсіби тапсырманы орындау, яғни тыңдаушылар автокөлік кәсіпорнының автокөліктерін ұстауға арналған өндірістік бағдарламаларды есептеуі тиіс.

Осы тапсырманы дұрыс орындау үшін 20 ұпай беріледі.

Үшінші кезең бес практикалық тапсырманы орындау болып табылады:

- муфталар мен газ тарату механизмдерін диагностикалау;
- арнайы құрылғылар мен жабдықтардың көмегімен «жүгіретін» автокөліктің электр жабдығының құрастыру қондырғыларының техникалық жағдайын анықтау;
- қозғалтқыштың жылулық бос орындарын реттеу;
- тұтану уақытын анықтау;
- гидравликалық жетегі бар тежегіш жүйесінің ауа ағыны.

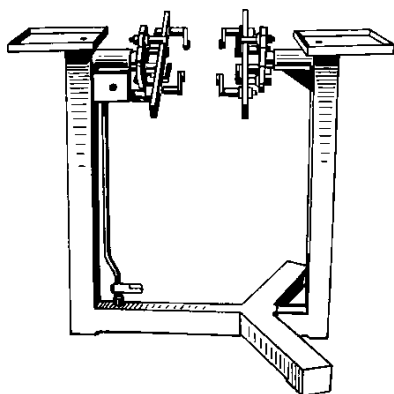
Әр практикалық тапсырманы дұрыс орындау үшін 10 ұпай бар. Байқаудың жалпы нәтижесі 80 ұпай.

Тәжірибелік тапсырмаларды орындау кезінде еңбек қорғау ережелерін бұзғаны үшін айыппұлдық ұпайлар жазылады.

Студенттердің теориялық білімдерін тестілеу үшін билеттердің нұсқалары

№ 1 Билет

1. Автомобильдің негізгі бөліктері:
 - а) корпус, шасси, қозғалтқыш, шасси;
 - б) корпус, шасси, қозғалтқыш;
 - в) дене, трансмиссия, шасси.
2. Спираль бұрылыстарымен бөлшектерді қалпына келтіру әдісі қолданылады:
 - а) бөліктің өлшемін өзгерту;
 - б) жіңішке қабырғалы бөлшектер үшін;
 - в) бұрандалы бөлшектердің сенімділігін қамтамасыз ету.
3. Суретте көрсетілген стенд. 1.75, мыналарға арналған:
 - а) беріліс қорабын бөлшектеуге және жинауға;
 - б) қозғалтқыштарды бөлшектеуге және жинауға;
 - в) іліністі бөлшектеу және монтаждау үшін.
4. Өлшеу күшін шектеу үшін микрометр:
 - а) микро жұп;
 - б) барабанмен;
 - в) ілгек;
 - г) кронштейн

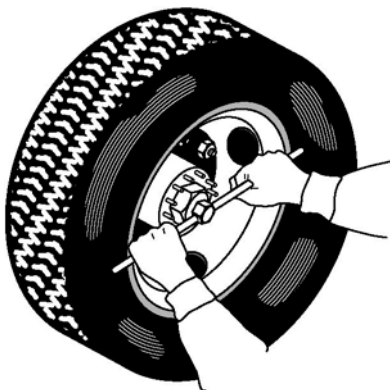


1.75-сурет. Бекіту және монтаждау жұмыстары

5. ЗИЛ отбасының автомобильдер рульдік басқару механизмінде пайда болған түйіндер пайда болады:
- а) құрт немесе роликтің жұмысшы беттері сынған кезде;
 - б) қиғаш байланған жерлерде тазартудың жоғарылауы;
 - в) қуатпен қамтамасыз етілген жетек белбеуінің нашар керілуімен.

№ 2билет

1. Шассидің негізгі бөліктері:
 - а) беру, жүріс бөлігі, бақылау механизмі;
 - б) беру, рульдік басқару, жүріс бөлігі;
 - в) беру, тежеу жүйесі, жүріс бөлігі.
2. Мына құралдарды құрастыру кезінде:
 - а) бөлшектерді қосу және орнату;
 - б) басу үшін;
 - в) өлшеу үшін;
 - г) сапаны бақылау үшін.
3. Сфералық басы бар тепе-теңдік:
 - а) 1.44, а суретте;
 - б) 1.44, б суретте;
 - в) 1.44, в суретте;
 - г) 1.44, г суретте;
 - д) 1.44, d суретте;
 - е) 1.744, е суретте.
4. Сурет деректерінің жұмысын жеңілдету үшін бөліктердің барлық жабық (сыртқы) элементтері деп аталады:
 - а) тесік;
 - б) цилиндр;
 - в) білік;
 - г) ось.



1.76-сурет. Реттеу операциясы

5. ЕО-мен рульдік басқарудың келесі техникалық қызмет түрі орындалады:

- а) қосылыстың тығыздығын және қуат рулясының шлангтарын тексеріңіз;
- б) рульдік рульдік сорғы сүзгісін жуу;
- в) руль дөңгелегінің еркін ойнауын тексеру;
- г) динамометрмен руль дөңгелегінің рульдік басқаруын тексеру;
- д) күшейтілген рульдік басқару жағдайын тексеру.

№ 3 билет

1. Қозғалтқыштың жұмыс істеу циклі:

- а) поршеннің қозғалыстағы қозғалысының шарнирдің айналмалы қозғалысына айналуы;
- б) жылу энергиясының әсерінен поршенді ауыстыру үдерісі;
- в) жылу энергиясы механикалық жұмысқа айналған процестер жиынтығы.

2. Металды механикалық өңдеуге жатпайды:

- а) құмды жарылыс;
- б) ұнтақтау;
- в) жылыту;
- г) жылтырату.

3. 1.76 суретте операция көрсетілген:

- а) жүк көлігінің дөңгелектерін реттеу;
- б) доңғалақтың бұзылуын реттеу;
- в) артқы дөңгелекті тірек тірегін реттеу.

4. 37: 03-ке дейінгі мөлшердегі рұқсат:

- а) 0,4 мм;
- б) 36,9 мм;
- в) 36,7 мм;
- г) 0,2 мм.

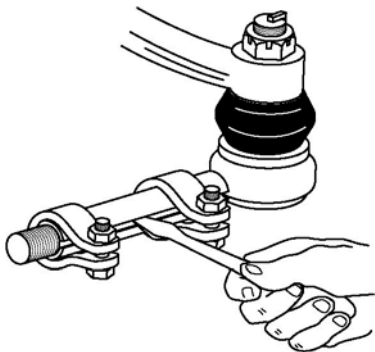
5. Тозған конволды мойынтіректерден алынған дыбысты көрсетіңіз:

- а) орташа тондың дыбысы;
- б) ескірген радикалды мойынтіректерден гөрі дыбыс шығарады;
- в) өткір металл соққы;
- г) жоғары дыбыстың нашар басуын басу;

- д) оталдыру шнуры өшірілгенде немесе цилиндрдің шашатыны байқалғанда жоғалады.

№ 4 билет

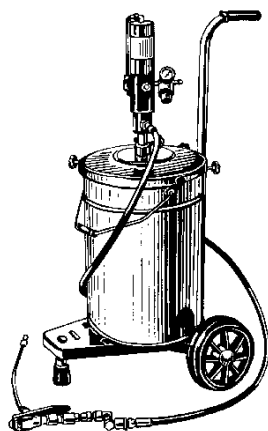
1. Поршень мен цилиндр арасындағы ең үлкен ара қашықтық:
 - а) піспек етегінің жоғарғы жағында;
 - б) піспек етегінің төменгі бөлігінде;
 - в) піспектің басында.
2. Төмендегі бөлшектер корпусың класына жатады:
 - а) тарату құрылғысының қақпағы;
 - б) мойынтіректер;
 - в) цилиндрлердің бастары;
 - г) цилиндрлер блогы.
3. Сур. 1.77 операцияны көрсетеді:
 - а) дөңгелектердің конвергенциясын түзету;
 - б) доңғалақтың бұзылуын реттеу;
 - в) ілінсудің толық инсультын реттеу.
4. Есептеу нәтижесі бойынша машинаның дизайнын жасаушы:
 - а) нақты өлшем;
 - б) номиналды мөлшер;
 - с) ең үлкен шектеу өлшемі;
 - г) ең кіші өлшем шегі.
5. Қозғалтқыш цилиндрлеріндегі қысу:
 - а) пневмотестер;
 - б) шығын өлшеуіш;
 - в) компресометр.



1.77-сурет. Реттеу операциясы

№ 5 билет

1. ZIL-433100, -5301 автомобильдерінің білікшесі осьтік ауыстырудан қалай сақталады:
 - а) биметальды тірек шайбасын қолдану;
 - б) болат-алюминий бөліктерінің көмегімен;
 - в) екі қолдаушы буын арқылы;
 - г) болат құйғыш шайбалар көмегімен?
2. Алюминий қорытпасынан жасалған бөлшектерді қалпына келтіруде қандай дәнекерлеу кеңінен таралған:
 - а) электр доғаның дәнекерлеуі;
 - б) газбен қамтамасыз ету;
 - в) электрондық сәуле;
 - г) аргон-доға?
3. Қандай техникалық құрылғы 1.78. суретте көрсетілген:
 - а) тежегіштердің гидравликалық жетегін толтыру және қан кету үшін жылжымалы қондырғы;
 - б) майлау үшін жылжымалы супермарк;
 - с) ауа диспенсері?
4. Өздігінен жасалған бөлшектердің, машиналардың құрамдас бөліктерінің кез-келген қасиеттері қандай да бір түзету немесе қосымша өңдеусіз құрастыру немесе жөндеу кезінде орнатуға мүмкіндік береді:
 - а) қалпына келтіру;
 - б) өзара алмасу;
 - с) іріктеп жинау;
 - г) біріктіру?



1.78 -сурет. Техникалық құрылғы

5. Тежеудің қажалу себептері:

- а) тежеуіш серіппелердің сынуы;
- б) тежегіш табақшалар мен барабанның төсемі арасындағы аралықты арттыру;
- в) фрикционды төсемдердің тесіктерінің сынуы және оларды поддондар мен барабандар арасында кептіру;
- г) жәшіктер мен барабанның арасындағы кішігірім алшақтық;
- е) үлкен бос тежегішті педальды?

№ 6 билет

1. KAMAZ және ZIL-433100 көліктерінде қандай мұнай сорғысы орнатылған:

- а) бір секциялық;
- б) екі секциялық;
- с) үш секциялық?

2. Трансмиссияның дене бөліктері дайындалады:

- а) алюминийден;
- б) сұр шойыннан;
- в) болат;
- г) аталған барлық материалдардың.

3. суретте көрсетілген техникалық құрылғы атауы қандай? 1.79:

- а) ауа шлангының ұштығы;
- б) манометрмен жууға арналған қару;
- в) доңғалақ дискілерін тазалауға арналған ұш?



1.79-сурет. Техникалық құрылғы

4. Шағын өлшемдерге

жататыны:

- а) 1 см-ден аз;
- б) кемінде 1 мм;
- в) 1 дм-нен аз?

5. Жүйеде май қысымының төмендеуі:

- а) тұтқырлығы жоғары мұнай пайдалану;
- б) сорғы майының тозуы мен жетегіндегі май ағып кетуі;
- в) ашық позициядағы қалпына келтіру клапанының кептелуі;
- г) мұнай құбырларын бітеу.

№ 7 билет

1. ЯМЗ-740 қозғалтқышында қандай кранды желдету пайдаланылады:

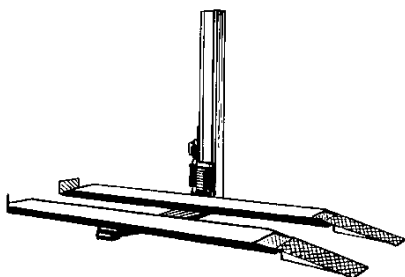
- а) ашық;
- б) газ құбырларының ағызу құбырына шығарылуы;
- в) табиғи лабиринтті типті тыныс алу.

2. Байланыстырушы шыбықтың төменгі бөлігіндегі саңылауды қалай қалпына келтіруге болады:

- а) суық үтіктеу;
- б) металдандыру арқылы;
- в) электролиттік құрастыру;
- г) жонғылау арқылы?

3. Лифтердің қандай түрі суретте көрсетілген. 1.80:

- а) бір реттік гидромеханикалық;
- б) электр жетегі бар стационарлық екі пост;
- в) көтеру платформасы бар бір бағаналы стационарлық;
- г) электрикалық көтерме?

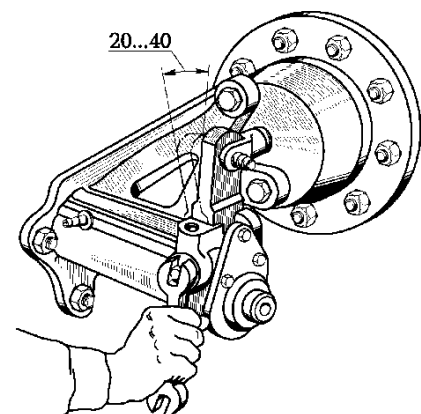


1.80-сурет. Көтерме

4. Үлкен өлшемдер қандай:
- а) 100 мм-ден астам;
 - б) 200 мм-ден астам;
 - в) 400 мм-ден астам;
 - г) 500 мм-ден артық?
5. Булану нәтижесінде салқындатқыш сұйықтық деңгейі төмендеген кезде салқындату жүйесіне келесі қосылады:
- а) сол құрамы бар салқындатқыш сұйықтық;
 - б) таза су;
 - с) су немесе салқындатқыш.

№ 8 Билет

1. Азайған қоспада 1 кг отынға ... келеді:
- а) 15,5 ... 16,5 кг ауа;
 - б) 15 кг ауа;
 - в) 13,5, 15 кг ауа.
2. «Дөңгелек емес шоктар» класының бөлшектерінің негізгі ақаулары:
- а) жарықтар;
 - б) иілу;
 - в) қисықтық;
 - г) бұрандалы тесіктерге зақым келтіру;
 - д) ойықтардың тозуы.
3. 1.81 суретте қандай операциясы ұсынылған?
- а) гидравликалық жетегі бар ашық колышыңның тұтқасындағы шірік құрылғысын түзету;
 - б) пневматикалық қозғалтқышпен ашық муфттың тұтқасындағы шірік құрылғыны реттеу;
 - в) тежегіш табақшалар мен барабанның арасын тазалау.
4. Электролит дайындауға күкірт қышқылын және тазартылған суды дұрыс араластыру әдісі:
- а) қышқылға су құйыңыз;
 - б) қышқыл суға құйыңыз;
 - в) қандай жолмен?
5. Егер инверттелген шам шам-сарыдан ашық-қоңыр түске дейін жұқа қабат көмірмен жабылса, онда:
- а) оталдыру айырын ауыстырыңыз;



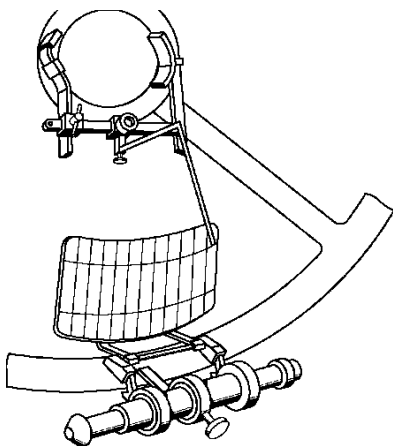
1.81-сурет. Реттеу операциясы

- б) Көміртекті арнайы сұйықтықпен арнайы щеткамен шамнан алып тастаңыз;
- в) құмды бомбардтың көмегімен кен орнын алып тастау;
- г) кенішті алып тастамаңыз, себебі ол тұтану жүйесінің жұмысына кедергі келтірмейді.

№ 9 билет

1. Байытылған 1 кг отын жеткізілетін қоспасы:
 - а) 15,5 ... 16,5 кг ауа;
 - б) 15 кг ауа;
 - в) 13,5,15 кг ауа.
2. Абразивті беттердің өлшемдерін бақылау үшін келесі әмбебап құралдар қолданылады:
 - а) калибрлер;
 - б) микрометр;
 - в) билеуші;
 - г) тогайтометр;
 - д) индикатор;
 - е) калибрлі.
3. 1.82 суретте ұсынған:
 - а) магистральдық құбырдағы май қысымын өлшеуге арналған құрылғы;
 - б) рульді диагностикалауға арналған құрылғы;
 - в) дөңгелектердің конвергенциясын анықтауға арналған құрылғы.

1.82.-сурет. Құрылғы



4. Өлшеу қателігі:

- а) өлшеу нәтижесінің өлшенген құнның нақты құнынан ауытқуы;
- б) құралдың көрсеткіштері мен өлшенген санның нақты мәндері арасындағы айырмашылық.

5. Газ тарату механизмінде жалпы шуылға ұшырасатын жиі дүрбелең сипатталады:

- а) клапан жейделерінің тозуы;
- б) тісті доңғалақтардың үлкен тозуы;
- в) клапанның бағыты мен итергіш арасындағы айырмашылықтың болмауы.

№ 10 билет

1. Ауыр жүктемелер үшін келесі жағдайларда пайдалануға кеңес беріледі:

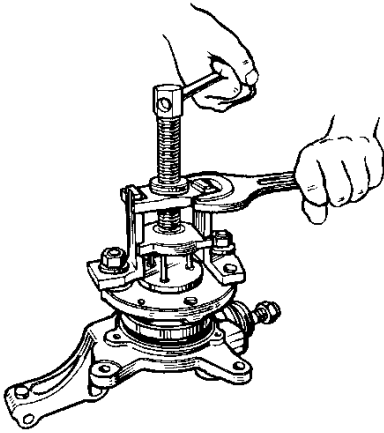
- а) арық қоспасы;
- б) байытылған қоспасы;
- в) қалыпты қоспасы.

2. Бөлінген бөліктің тозуы қандай сынақтарда:

- а) зертханада;
- б) стендте;
- в) пайдалану кезінде;
- г) барлық жоғарыда аталғандар үшін?

3. 1.83 суреттегі жөндеу жұмыстары келтірілген:

- а) бұрылысты алу;
- б) күшшекті баспақтаңқырау;
- в) күшшекті баспақтай түсу?



4. Толық емес ілінісу босатылады:
 - а) басқарылатын дискінің үйкеліс қабаты тозған кезде;
 - б) ілініс педалының еркін қозғалуының болмауы;
 - в) ілініс педалі үлкен еркін жүрісімен.
5. Құбырлардың және құбыршектердің құбырларының бекітілуін техникалық қызмет көрсетудің қандай түрі тексеріледі:
 - а) ЕО үшін;
 - б) ТО-1-де
 - с) ТО-2-де?

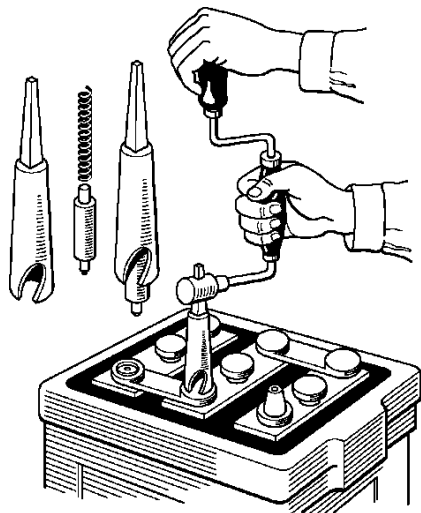
№ 11 билет

- 1.Крандық біліктің қозғалтқышының максималды қозғалтқыш жылдамдығының пневмо-инерциялық шектегіштері қандай автомобильдерде орнатылған:
 - а) жүк бойынша;
 - б) автомобильдерде;
 - в) жүк көліктері мен автокөліктерде?
2. Бұрандалы бетінің қалпына келтірілуінің технологиялық процесі қандай операцияларды қамтиды:
 - а) саңылауды бұрғылау;
 - б) тигізу;
 - в) сызаттардың тығыздалуы;
 - г) соқыр ойық?
3. 1.84 суреттегі жөндеу жұмыстары келтірілген:
 - а) шығарушы істікшені шығару;

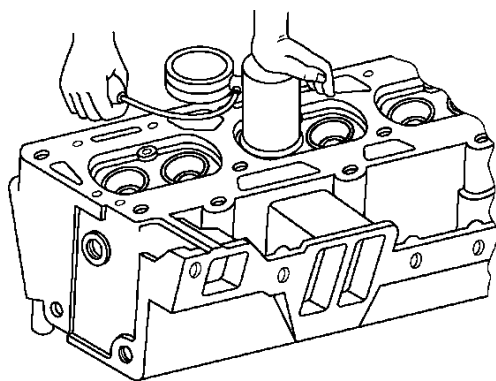
- б) элементтераралық қосылыстарды жою;
 - в) шығыс тығындарды тазалау?
4. Толеранттылық өрісі бейнеленген жағдайда, тесіктер мен білік жамылғысы, яғни тіреу тесік өлшемдері тиісті біліктің өлшемінен үлкенірек және аз болуы мүмкін:
- а) тазалаумен отырғызу;
 - б) өтпелі қонуға;
 - б) араласуға отырғызу;
 - г) тесік жүйесінде отырғызу;
 - д) білік жүйесінде қондыру?
5. Алюминий басы бар қозғалтқыштардағы цилиндрдің басын бекіту:
- а) суық қозғалтқышқа;
 - б) жылы қозғалтқышта;
 - в) суық және жылы қозғалтқыштарда.

№ 12 билет

1. Карбюраторлы қозғалтқышты электрмен жабдықтау жүйесінің қандай сүзгілері негізінен жеңіл автокөліктерде қолданылады:
- а) инерциялы мұнай;
 - б) құрғақ ауа;
 - в) инерция-ауа?
2. Механикалық өңдеу кезінде қандай операциялар қолданылады:
- а) қысым;



1.84-сурет. Жөндеу жұмыстары



1.85-сурет. Жөндеу жұмыстары

- б) катаяту;
 - в) қысқарту;
 - г) сорғыш?
3. 1.85. суретте қандай диагностикалық операция келтірілген:
- а) цилиндрде қысуды тексеру;
 - б) клапан ағып кету үшін тексерілген бе?
4. Кепілдендірілген күзетпен жерге отырғызу:
- а) серпімді деформациялар арқылы күшін немесе моментін беру керек;
 - б) бөлшектердің салыстырмалы түрде жылжуы рұқсат етіледі;
 - в) бөліктердің орталықтандырылуын қамтамасыз ету қажет, яғни тесік пен білік осінің бір-біріне құлауы.
5. Шойын басы бар қозғалтқыштардағы цилиндр бастарын бекіту:
- а) суық қозғалтқышта;
 - б) жылы қозғалтқышта;
 - в) суық және жылы қозғалтқыштарда.

№ 13 билет

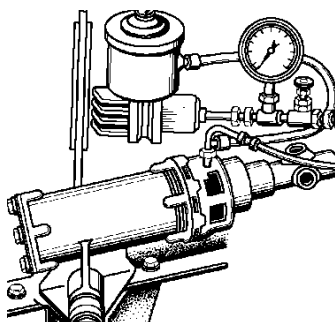
1. Аккумулятордағы электролиттің қалыпты тығыздығы:
- а) $1,23 \dots 1,25 \text{ г / см}^3$;
 - б) $1,26, 1,27 \text{ г / см}^3$;
 - с) $1,30, 1,32 \text{ г / см}^3$.
2. Шөгү пайдаланылады:

- а) қатты және қуыс бөліктердің сыртқы диаметрін арттыру;
 - б) қуыс бөліктердің ішкі диаметрін азайту;
 - в) ішкі бөліктердің сыртқы диаметрін ұлғайту;
 - г) барлық осы мақсаттар үшін.
3. Шығарылған газдардағы көміртегі тотығының (СО) мазмұны:
- а) манометр;
 - б) стетоскоп;
 - в) газ анализаторы.
4. Электрлік өлшеу құралдарының дәлдік классы стандартта белгіленеді және мыналар:
- а) өлшеудің абсолюттік қателігі;
 - б) өндірілген қате;
 - в) салыстырмалы қате.
5. 1.86 суретте ... операциясы ұсынылған:
- а) негізгі цилиндрдегі қысымды тексеру;
 - б) күшейтілген рульдік басқару жүйесін тексеру;
 - в) күшейтілген рульдік басқару жүйесінде қысымның өлшенуі.

№ 14 билет

1. Дистрибьютордың ажыратқышының центрифугалық реттеушісі іске қосылады:
- а) цилиндр білігінің жылдамдығы төмендеген кезде;
 - б) қозғалтқыштың айналу жылдамдығы ұлғайған кезде;
 - в) екі жағдайда да.
2. Механикаландырылған құралдың қозғалысы:
- а) электр;
 - б) пневматикалық;
 - в) гидравликалық;

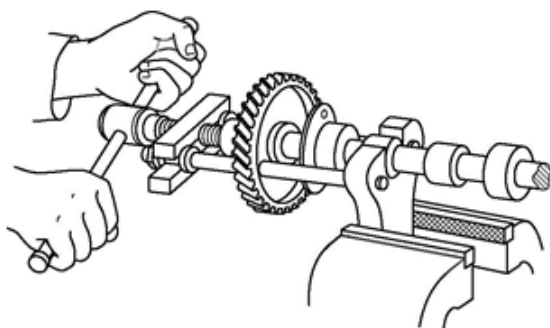
1.86-сурет. Диагностикалық операция



- г) жоғарыда аталғандардың кез-келгені.
3. 1.87 суретте ... операция көрсетілген:
- а) білік штангасынан пинийді алу;
 - б) тісті доңғалақтарды серіппелі білікке басу.
4. Қайта зарядталатын батареяны кернеу (заряд деңгейінде) зарядтау керек:
- а) 0,11 ... 0,12 В;
 - б) 0,13,0,14 В;
 - в) 0,14,0,15 В;
 - г) 0,16,0,17 В
5. Тістердің күрделі басталуы:
- а) тісті берілістер;
 - б) мойынтіректер мен сплейлердің тозуы;
 - в) ұстаушылардың серіппелерін жоғалту;
 - г) ауыстыру тұтқышының деформациясы;
 - е) ауысымдық сақиналардың деформациясы.

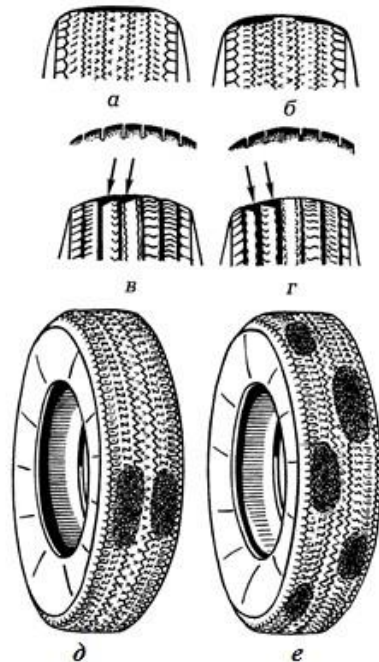
№ 15 билет

1. Механикалық жетекті байланыстырудың негізгі артықшылықтары:
- а) тегіс тарту;



1.87-сурет. Жөндеу жұмыстары

- б) құрылыстың қарапайымдылығы;
 - в) өшіру үшін қажетті шамалы күш адгезия;
 - г) пайдаланудағы сенімділік;
 - д) дизайнның күрделілігі.
2. Тығыздағыш буындарды механикалық бөлшектеу үшін:
- а) балғалары;
 - б) газ қыздырғыштары;
 - в) тартқыштар;
 - г) баспасөз.
3. Дөңгелектердің дұрыс емес конвергенциясына байланысты шиналардың табиғи емес тозуы бейнеленген:
- а) күріш. 1.88, а;
 - б) күріш. 1.88, б;
 - в) күріш. 1.88, в;
 - д) күріш. 1.88, г;
 - е) күріш. 1.88, д;
 - е) күріш. 1.88, е.
4. Таразының бөліктерін санауға мүмкіндік беретін калибрдің көмекші шкаласы деп аталады:
- а) штангаға;
 - б) ньюус;
 - в) жақтау;
 - г) өлшеуіш тереңдігін өлшеу.
5. Көлік құралының жұмысы кезінде рульдің негізгі ақаулықтары қандай?
- а) руль дөңгелегінің ойнауын азайту;
 - б) руль дөңгелегінің ойнауын арттыру;
 - в) руль дөңгелегін айналдыруға қажетті күшті арттыру;

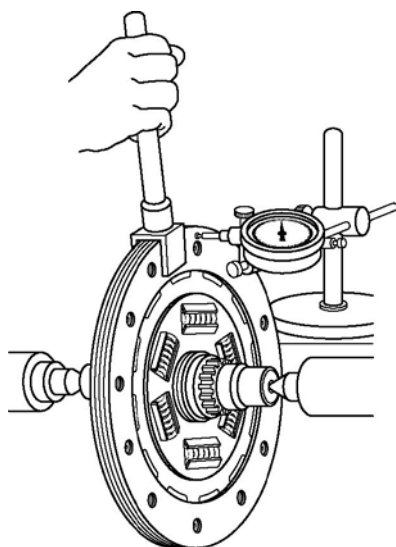


1.88-сурет.

- г) басқарудың кардандық буындарындағы кемшіліктерді азайту;
- д) рульде тежеу және шу.

№ 16 билет

1. Автокөлік құралдарының тасымалдану жағдайының төмендеуі мыналарды қамтуы мүмкін:
 - а) алдыңғы ось қосылса;
 - б) алдыңғы ось ажыратылған кезде;
 - в) алдыңғы осьтің тізбектелген кез келген орындарында.
2. Төмендегі ластаушы заттар қозғалтқыш блогының цилиндрлер басына қойылады:
 - а) асфальт-шайырлы заттар;
 - б) гидравликалық майлар мен тасымалдаудың қалдықтары;
 - в) жинақтау;
 - г) шлам;
 - е) коррозия өнімдері.
3. Тежеу жүйесіндегі борт пен барабандар арасындағы артудың артуы белгісі:
 - а) тежеуіш педалусының еркін жүруін азайту;
 - б) тежегіш педалының еркін доңғалағының жоғарылауы;
 - в) тежегіш педалін жылжытудағы қиындық.
4. 1.89 суретте ... операцияны көрсетеді:



1.89-сурет. Жөндеу жұмыстары

- а) үйкеліс табақтарын тексеру және түзету;
- б) бас дискіні ұрып-соғу және редакциялауды тексеру;
- в) қисық дискінің орындалуын және редакциялануын тексеру.

5. Қозғалтқышты майлау жүйесінің техникалық жағдайы тексеріледі:

- а) каркаста майдың болуы;
- б) майдың майлау қасиеттерін бағалау;
- в) мұнай қысымының көрсеткішіне және майдың түсіне сәйкес.

№ 17 билет

1. ZIL-433110 автокөлігінің артқы тежегішінің жетегі:

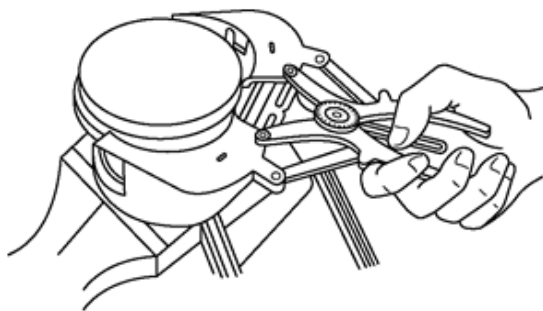
- а) механикалық;
- б) гидравликалық;
- в) пневматикалық;
- г) аралас.

2. Бірліктерді күрделі жөндеудің технологиялық процесінде жұмыстарды орындау тәртібі:

- а) бөліктерді дәнекерлеу және тазалау, агрегаттардың бөлшектері, ақаулы бөліктері үшін бөлшектеу;
- б) ақаулы бөлшектер, жуу бөліктері, бөлікті бөлшектеу;
- в) бөліктерді жуу және тазалау, бөлшектегі бөлшектер, өліктерді бөлшектеу;
- г) бөлшекті бөлшектеу, бөлшектерді жуу және тазалау, бөлшектеу бөліктері.

3. Карбюратор қозғалтқышының жанар-жағармай сорғысы жасаған вакуумды тексеру үшін:

- а) манометр;

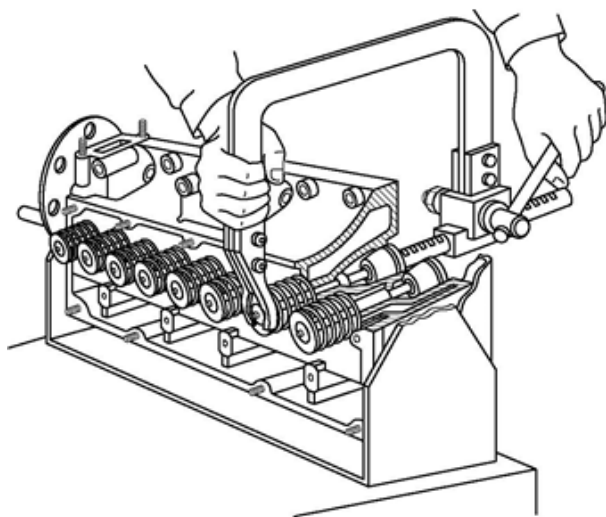


1.90-сурет. Жөндеу жұмыстары

- б) стетоскоп;
 - в) вакуум өлшегіш.
4. Біліктілік:
- а) сапа шарасы;
 - б) санның өлшемі;
 - в) дәлдік шарасы.
5. 1.90 суретте ... операцияны көрсетеді:
- а) поршень дөңгелегін алу;
 - б) поршень дөңгелегін орнату;
 - в) поршеньдік ойықтарды тазалау.

№ 18 билет

1. Автомобильді суспензия деп аталады:
- а) қозғалтқышты рамаға серпімді байланысы;
 - б) көпірдің кадрға немесе корпусқа серпімді байланысы;
 - в) жактаудың берілуіне серпімді байланысы.
2. Мерзімді қайталанатын топтамалар арқылы өнімді өндіру немесе жөндеу арқылы сипатталатын өндіріс деп аталады:
- а) жалғыз;
 - б) сериялы;
 - в) массивті.
3. 1.91 суретте ... операциясы ұсынылған:
-

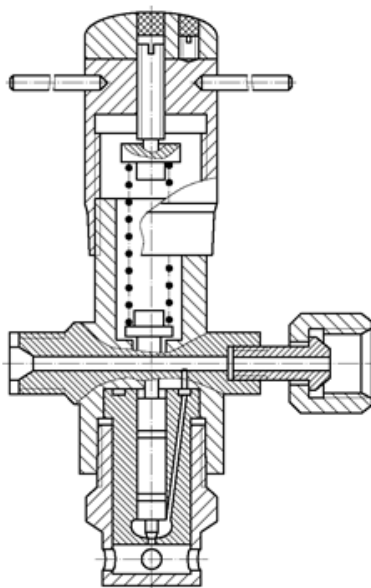


1.91-сурет. Жөндеу жұмыстары

- а) клапандарды орнату;
 - б) клапандарды алып тастау.
4. Жану дистрибьюторының майлы байланыстары тазартылады:
- а) қалыңдығы 1 мм-ден аспауы тиіс;
 - б) тамаша әйнек қағазы;
 - в) бензинге малынған щеткалар немесе күдері.
5. ТО-1-де мынадай операцияларды орындаңыз:
- а) май салқындатқышты өшіру;
 - б) крекердегі майдың өзгеруі;
 - в) май сүзгісінің сүзгі элементтерін ауыстыру;
 - г) центрифугалық май тазалағышты жуу.

№ 19 билет

1. «ГАЗель» отбасының автомобильдерінде типтің рульдік механизмі бар:
- а) пиньон - ракет;
 - б) вертикал;
 - в) сақиналы сақина бар бұранда.
2. Автомобильді пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде табылған ақауларды жөндеу үшін жөндеу жұмыстарын орындаңыз:
- а) ағымдағы;
 - б) капитал;
 - в) жоспарланған;
 - г) реттеледі.
3. 1.92 суретте ... құрылысы көрсетілген:
- а) электрондық стетоскоп;
 - б) моментетр;
 - в) максимум.

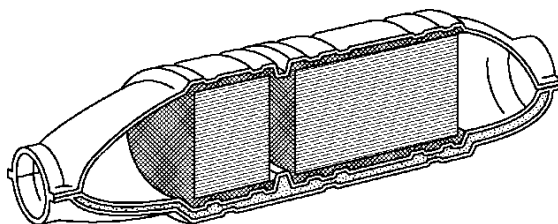


1.92 сурет. Құрылғының
конструкциясы

4. ВАЗ-1111 және ВАЗ-2108 автокөліктерінің тұтануын орталық және көлденең электр жетектері арасындағы номиналды айырмашылық;
- а) 0,5 ... 0,6 мм;
 - б) 0,4 ... 0,5 мм;
 - в) 0,3 ... 0,4 мм;
 - г) 0,7 ... 0,8 мм.
5. Сақтау батареясының пластиналарын сульфациялау:
- а) зарядтау кезінде электролиттің кернеуі мен температурасының жылдам өсуі;
 - б) тақталарда ақ жабын болуы;
 - в) батарея қуатын және кернеуін арттыру;
 - г) аккумуляторды жылдам ажырату;
 - д) электролиттің тығыздығын арттыру.

№ 20 билет

1. 6*4 дөңгелегі формуласы бар КАМАЗ отбасыларында дифференциал белгіленеді:
- а) конусикалық симметриялық;
 - б) камера тәрізді;
 - в) interaxle бұғатталған.
2. Нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес алдын-ала белгіленген мерзімде орындалатын жөндеу:
- а) ағымдағы;
 - б) капитал;
 - в) жоспарланған;
 - г) жоспарланбаған.
3. ВАЗ-2108, ВАЗ-2109 және ВАЗ-1111 автокөліктерінің доңғалақты тежегіш цилиндрлері пророллинг келесі тәртіпте жүргізіледі:



1.93-сурет. Техникалық құрылғы

- а) артқы оң жақ, артқы сол жақ, алдыңғы оң жақ, сол жағы;
- б) артқы оң жақ, алдыңғы сол жақ, артқы сол жақ, алдыңғы оң жағы;
- в) артқы сол жақ, алдыңғы оң жақ, артқы оң жақ, сол жақ сол жағы.

4. Қандай техникалық құрылғы 1.93. суретте ... көрсетілген:

- а) басқыш;
- б) пайдаланылған газды өңдеу;
- в) өңдеу газын бейтараптандыру.

5. Шағын масштабтағы қозғалтқыш пен радиатордың салқындатқыш қуысы жуылады:

- а) сумен;
- б) жуғыш ерітінді;
- в) бензин.

2

КӘСІБИ МОДУЛЬ **КМ.02 «ТАУАРЛАРДЫ** **ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ** **ЖҮКТЕУШІЛЕРДІ ТАСЫМАЛДАУ»**

ТАҚЫРЫПТЫҚ ПЛАН

№ р/с	Тақырып	Оқу сағаттары- ның саны	Материалды меңгерудің күрделілігі- нің деңгейі
1	Драйвердің жұмыс жағдайы және басқару құралдарын пайдалану	2	2
2	Автомобильде біріктірілген тұтқаны бұру және тежеу әдістерін үйрету	2	2
3	Қозғалтқышты іске қосу және жылыту үшін тұтқыштар мен педальдарды пайдаланып екі қолмен және бір қолмен басқару рулының дағдыларын жетілдіру	4	2
4	Автодромда оқыту. Көлік құралдарын тексеру	4	3
5	Автокөлікті жұмысқа даярлау	6	3
6	Төмен жылдамдықта автокөліктің қозғалысы	6	3
7	Автомобильді әртүрлі жылдамдықтарда тік сызықта	4	3
8	Автокөліктің баяулауы	6	3
9	Автокөліктің бағытын өзгерту	4	3
10	Автокөліктің керісінше қозғалысы	4	3
11	Шектеулі өтпеде маневр жасау (басталу)	4	3

Таблица соңы

№ р/с	Тақырып	Оқу сағаттары- ның саны	Материалды меңгерудің күрделілігі- нің деңгейі
12	Шектеулі өтпеде маневр жасау (жалғасы)	4	3
13	Шектеулі өтпеде маневр жасау (соңы)	6	3
14	Жол жүрудің ауыр жағдайында жүру	6	3
15	Автомобильді төмен қарқынды жолдарда жүргізу	10	3
16	Автомобильді орташа және жоғары қозғалыстағы жолдарда жүргізу	20	3
17	Ерекше жағдайларда көлік	12	3
Барлығы		110	—

Тақырып 1. Драйвердің жұмыс жағдайы және басқару құралдарын пайдалану

Сабақтың мақсаты: жұмыс орнында жүргізушіге дұрыс отыру және көліктің бақылау құралдарын дұрыс пайдалану дағдыларын дамыту.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: механикалық қозғалысты басқаруға арналған тренажерлер, компьютерлік жетекпен жүргізуге арналған тренажерлер, оқу фильмі, плакаттар.

Өзін-өзі оқыту құралдарын пайдалану тренинг жүргізушілердің ажырамас бөлігі болды.

Авто тренажерлар оқытудың жағдайын шындыққа жақындатуға мүмкіндік береді, ал оқушы мен нұсқаушыға қауіпті болмайды.

Симуляторлар әрбір тыңдаушыға жеке-жеке жақындауға, автокөлікті басқаруға жеке операцияларды бірнеше мәрте қайталап, оларды нақты іске асыруға мүмкіндік береді. Сонымен

қатар, тренажерлерді пайдалана отырып, күрделі үрдістерді жекелеген элементтерге бөліп, төтенше жағдайлар тудыруы мүмкін, олардың өндірісі схемада және жолда қауіп төндіреді. Авто-жаттығу аппаратын пайдалану да жүргізушіні оқыту шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.

Тренажерларды дайындаудың негізгі кезеңі - үйреншікті қауіпсіз жағдайдағы қозғалысты басқару және қарапайым қарапайым визуалды-қозғалу дағдыларын дамыту. Тренажерлер тренинг жүргізушілердің келесі кезеңдерінде егжей-тегжейлі әзірленген негізгі базалық жүргізу дағдыларын алады.

Нұсқаулық карта

Көптеген автокөліктерде бақылау және дабыл қондырғыларының стандартты орналасуы келесідей:

- тежегіш механизмдерін ауыстыру және тоқтату - руль дөңгелегінің және рульдік бағананың оң жағы;
- басқару панелі - аспап панеліндегі еденге (сол жақта - ілініс педалі, ортасында - тежеуіш педаль, оң жақта - отын беруді басқару үшін педаль);
- аралас жарық қосқышы, сигналдың тұтқасын сол жағындағы руль бағанына және оң жақтағы шыны жуу машинасының тұтқасын бұраңыз;
- басқару панелі - рульдік доңғалақтың алдында;
- дыбыс түймесі - рульдік доңғалақ немесе коммутациялық қосқышта;
- тұтану қосқышы - аспап панелінде немесе руль бағанында.

Руль доңғалағының оң жағындағы басқару элементтері оң қолмен, ал сол жақта басқару элементтері қалдырылады. Басқару панелінде және руль бағанында орналасқан түймелерді, пернелерді, тұтқаларды қосуға болмайды, рульдік дөңгелектердің арақатынастары арасындағы қолдардан өтуге болмайды, себебі бұл жағдайда қажет болса, оны айналдыра алмайсыз.

Ыңғайлы жұмыс позициясы және автокөлік құралдарына әсер етудің техникалы құзыретті әдістері жүргізушінің реакция уақытын трафиктің жағдайын өзгертуге және осылайша жүргізудің қауіпсіздігін жақсартуға әкелуі мүмкін, сондай-ақ физикалық және ақыл-ойды басқару кезінде олардың тестілігін төмендету арқылы жүргізушінің шаршағанын азайтады.

2.1-сурет. Жүк көлігінің жүргізушісінің оңтайлы отырысы



Оңтайлы жұмыс күйі - жүргізуші көлігінің жүргізушісі денесінің ең қолайлы және табиғи жағдайы: жүргізушінің артқы жағын орындықтың артқы жағына сығымдау керек, ал қолдары мен аяқтары басқару элементтерінде әрекет етуі тиіс (2.1-сурет).

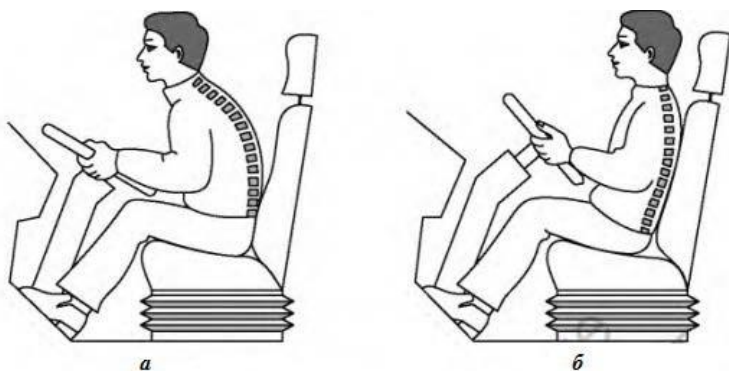
Жүргізуші қолдары мен аяқтары бүгілген болғандықтан, орынды педальдарға шектемеңіз, олардағы қан айналымы қиын болады, бұлшықеттер тез шаршайды.

Үнемі іс-қимыл дайындығын арттыру мақсатында педаль аяқтарыңды ұстап - дұрыс, бұл жағдайда ретінде, педаль (өте сәл) басыңыз ұмытпаңыз, және диск таңдалған, тежегіш сұйықтық (немесе тежегіш клапаны) бос қысыммен болып табылады. Бұл жағдайда ілінісу босату ілінісі табанға қарсы үнемі басылады, яғни үнемі пайдаланылады және тез тозады. Тежегіш механизмі байланыста болып қысыммен сұйықтық ағып мүмкін гидравликалық схемасы, күрт оның тиімділігін төмендетеді.

Сондықтан муфтаны ұстап қалмау үшін және тежеуді үнемі жүктеу кезінде жүргізушінің аяқтары педальдармен, яғни бұлшықеттердің штаммынсыз, жақын орналасуы керек.

Жүргізушінің жұмыс істейтін қалыпты қателері 2.2-суретте көрсетілген.

Драйвер қолының ұсынылатын орны - руль дөңгелегін екіге бөлетін ортаңғы көлденең сызық, немесе егер сіз руль дөңгелегінің сағаттық бетінде «он бес минутсыз үште» және «он минутсыз екіде» түрінде көріну керек (2.3-сурет). Машинаның орындықты қалай қозғалып жатқанын және отырғыштың және бастықтың ұстау жағдайының қалай реттелетінін зерделеп, жаттығуды бастау

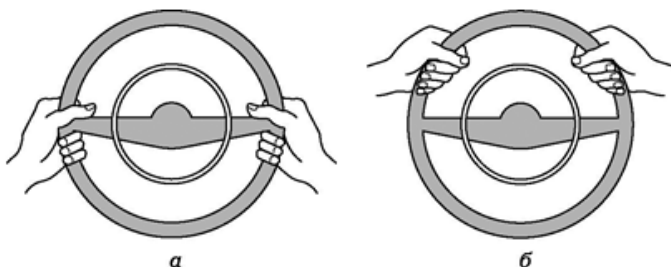


2.2-сурет. Жүргізушінің жұмыс істейтін қалыпты қателері: *а* — денені алдыға еңкейту; *б* — дененің тігін ен отыруы

керек: жүргізуші жұмыс орнында дұрыс отыруы керек. Содан кейін екі қолыңызбен такинг техникасын меңгеріңіз, оқу плакатына және тренажерге көз жүгіртіңіз, жанармайдың басқару педальдарын қалай дұрыс қолдануға, қызмет тежеу жүйесімен және ілініспен танысыңыз.

Содан кейін тісті берілу тетігін қолданған кезде қолдың қозғалысы анық және жылдам болуы керек, бірақ өткір емес және қажетсіз күш-жігерсіз болуы керек екеніне назар аудару керек. Тісті берік тұтқаға, тұрақтандырғыш тұтқасына және ілініс педальына қарамаңыз (2.4 суретті қараңыз).

Содан кейін руль дөңгелегінің жылдамдығын және беріктігін қалай өзгерту керектігін және тұтқаларды және педальдарды пайдалануды үйрену керек, біртіндеп қозғалысты жылдамдатады.



2.3-сурет. Руль дөңгелегіндегі қолдың ұсынылған позициялары (*а, б*)



2.4-сурет. Берілісті ауыстырған кезде бағытты қараңыз: *a* — дұрыс; *б* — дұрыс емес

Жаттығу аяқталған деп есептеледі, егер студент:

- жүргізушінің жұмыс орнында дұрыс орналасса;
- руль дөңгелегін екі қолмен бұрса;
- машиналардың тұтқалары мен бақылаушылары ретінде әрекет еткенде.

Жаттыудағы әдеттегі қателер:

- рөлге «жақын» отыру;
- рөлге «алыс» отыру;
- ілініс пен тежегішке табанның мүйісшесімен басу.

2 Тақырып. Автомобильде біріктірілген тұтқаны бұру және тежеу әдістерін үйрету

Сабақтың мақсаты: екі қол мен бір қолмен дұрыс басқару әдістерін үйрету, сондай-ақ автомобильді тежеу жолдарын меңгеру.

Қолданбалы жабдықтар мен техникалық оқу құралдары: механикалық қозғалысты басқаруға арналған тренажерлер, компьютерлік жетекпен басқаруды үйрету тренажерлері, оқыту фильмі, плакаттар.

Нұсқаулық картасы

Алдымен тренажерлерге екі қолмен таксинг техникасын қайталаңыз, рульдік доңғалақтың айналу жылдамдығын бірте-бірте арттырыңыз, содан кейін автомобильдің педальдары мен тұтқыштарын басқаруды меңгеріңіз.

Екі қолмен бір қолмен басқаруға, содан кейін бір қолмен басқарудан екі қолмен такингке дейін, сондай-ақ рульдік доңғалақтың айналу жылдамдығын өзгерту техникасын түсіну үшін постерлер мен бейнефильмдерді, содан кейін автоматты тренерлерді оқыту арқылы.

Әрі қарай біріктірілген таксинг әдістерін өз бетімен меңгеру қажет.

Сабақтың екінші бөлігінде, оқыту және көрнекі құралдар көмегімен, тежеудің көптеген жолдары бар, бірақ іс жүзінде қауіпсіз жүруді қамтамасыз ету үшін негізінен бесеуі пайдаланылады: тегіс, өткір, қадамдық, үзіліссіз және айналымы.

Бірқалыпты тежеу әдісі (қызмет тежегіші) тәжірибеде жүргізудің басты әдісі болуы керек. Осы әдісті қолдану автомобильдің құрамдас бөлшектеріне ең аз кернеулерді кепілдейді, сондықтан оны пайдалану мерзімін ұлғайтады.

Тайғақ беткейде жүргізуші бірдей тежеу ережелеріне сәйкес дөңгелектерді құлыптауға ешқашан жол бермеуі керек, себебі бұл көлік құралының ауытқуына әкелуі мүмкін.

Тез тежеу әдісі тек жедел баяулау үшін қолданылады. Осындай тежеуді жүргізе отырып, жүргізуші тежегіш педальға қатты қысым жасайды, ол дөңгелектің бұғатталуына әкелуі керек.

Дөңгелектердің бұғатталуына қол жеткізгеннен кейін, жүргізуші автокөліктің алдын-алу үшін және тежегіш әсерін жоғарылату үшін тежегіш педальға қысымын әлсіретуге мәжбүр болады. Алайда бұл тежеудің тағы бір тәсілі.

Жүргізушілер төтенше тежеу әдісін қолдана отырып, автомобильді сын тұрғысынан толықтай тоқтату үшін жол-көлік апаттарына түседі, өйткені құлыпталған доңғалақ дискісіндегі тоқтату қашықтығы едәуір артады.

Сондықтан да есте сақтау қажет: тежеудің күрт тәсілі апаттық баяулау үшін ғана қолданылады, сыни жағдайда автомобильді тоқтату үшін емес. Күрделі жағдайларда автомобильді толығымен тоқтату үшін, сатылы тежеу әдісін қолданыңыз.

Тежеудің қадамдық әдісі - бұл тежегішінің педальына айтарлықтай күш қолданып, жүргізуші оны жылдам көбейтіп, дөңгелектерді қысқа мерзімде құлыптауға қол жеткізу. Дөңгелекті құлыптаудың басында жүргізуші тежеуішті тоқтатпай, тежегіш педальды басудың күшін біршама әлсіретіп, машинаның толығымен бұғатталуына жол бермей, одан кейін тежегіш педальды басып, тағы да дөңгелектерді қысқа мерзімде құлыптауға қол жеткізеді. Тежегіш педальдағы әрекеттер циклі автомобиль тоқтағанға дейін қайталанады. Бұл тежеу әдісі, әрине, автокөліктің апаттық баяулауында да қолданылуы мүмкін.

Тежеудің кідірмелі әдісі, практикалық жүргізуде кең таралған, жүргізуші мезгіл-мезгіл тежегіш педальды толығымен басу және босату арқылы тежеуді жүзеге асырады. Бұл әдіс тежеуіш педальға тегіс, бірте-бірте күшейе түсетін әсерді (мысалы, тайғақ жолда тежеу кезінде немесе дөңгелекті орын алған кезде, толығымен тоқтатып, кейін оны қалпына келтіре отырып) қолдануға болады, сондай-ақ төтенше жағдайда немесе қызмет көрсету кезінде жолдағы бұзушылықтармен тежеу.

Тежеуіштің вариативті әдісі, тежегіш педальға жүргізушінің әсерінің күші өзгеруінен туындайтын, ресми және шұғыл тежеу жағдайларында, жолдың бойында қозғалыс кезінде «байланған» қасиеттермен (мысалы, асфальт, қиыршықтас немесе қылшықпен жабылған жерлер), топырақ және т.б.).

Үйренушілер келесі тежеу әдістерін меңгеруі тиіс:

- бірқалыпты;
- қадамдық;
- вариативті.

3 Тақырып. Қозғалтқышты іске қосу және жылыту үшін тұтқыштар мен педальдарды пайдаланып екі қолмен және бір қолмен басқару рулінің дағдыларын жетілдіру

Сабактың мақсаты: алдыңғы сабақтардан бұрын алынған біліктілікті шоғырландыру және жетілдіру.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: механикалық қозғалысты басқаруды үйрету

тренажерлері, компьютерлік жетекпен басқаруды үйрету тренажерлері, фильмдер, плакаттар («ассурты» дөңгелегі бар автокөліктің жүгіргісі).

Нұсқаулық картасы

Механизмнің жұмыс істеу әдістеріне арналған рычагдар мен педальдармен түсініктемелерін тыңдап, екі қолыңызбен және бір қолмен (орта есеппен) тыңдаушы жаттығуларды өздігінен оқу құрылғыларында.

Бұдан басқа, «тартылған дөңгелектері бар» автокөлікке өтіп, артқы және қауіпсіздік белдіктерінің айналарын реттеуге, сондай-ақ қозғалтқышты іске қосу мен тоқтатуға және тиісті жаттығуларды орындауға арналған шебердің түсіндірмелерін тыңдау керек.

Сабақтың соңғы сатысында автомобильді авариялық маневрде, әсіресе 60 км / с жылдамдықта және одан да көп жылдамдықта пайдаланылатын жылдам әдісі қолданылады..

Бұл жағдайда бұрылыс аяқталғаннан кейін руль дөңгелектерімен кері байланыс ұстап, яғни руль доңғалағының қайтарылуын белгілемей, бірақ оны босатпастан бұрын рульдік дөңгелекті қайтару керек және руль дөңгелегінің өз орнын өз орнына бұрынғы күйіне қайтару керек.

Руль дөңгелегінің жылдамдығын анықтау үшін келесі жаттығуды ұсынуға болады. Алдыңғы дөңгелектерді кез-келген төтенше жағдайға (оңға немесе солға) қою керек, содан кейін оларды осы күйден керісінше және артқа бұру үшін максималды жылдамдықпен әрекет етіңіз, бұл руль дөңгелегінің айналу циклін білдіреді. Жеңіл автомобильде 10 осындай цикл орындау керек.

Руль дөңгелегінің айналу уақытының тиісті шамасы келесі кестеде келтірілген:

Автомобиль маркасы	менгерік дөңгелегінің бұрылу уақыты, с				
	Жоғары шеберлік	Өте жақсы	Жақсы	Қанағат- танарлық	Қанағаттанар- лықсыз
«Волга»	22 және кем	22...23	31...40	41.47	48 және артық
«Жигули»	16	17...21	22...28	29.33	34

Тапсырманы орындамаған тыңдаушыларға жаттығу мен осы

жаттығуды әзірлеу үшін қосымша уақыт беріледі.

Қорытындылай келе, оқытушы машина жүргізу сабақтарының жеке кітабына оқушының бағасын қоюы керек, онымен бірге автоматты тренерлерде тренингтер барысында айтылған типтік қателерді талқылау керек.

Егер студент бақылау уақытын орындаса және оқу кезінде қателіктерден аулақ болса, жаттығу аяқталған болып саналады.

4 Тақырып. Автодромда оқыту. Көлік құралдарын тексеру

Сабақтың мақсаты: тренажерлардан алынған білімдер мен дағдыларды нығайту және саябақтан кеткенге дейін автокөліктің бақылау инспекциясының жұмысын зерттеу..

Қолданбалы жабдықтар және оқытудың техникалық құралдары: автокөлік құралдарын үйрету, көлік инспекциясының инспекциясы бойынша оқу постері.

Нұсқаулық картасы

Жаттығу машинасында жаттығудан кейін, болашақ жүргізушілерді жүгіру алаңында дайындау.

Авто тренажерлерге арналған жаттығулардан айырмашылығы, жаттығу машинада қозғалыстағы тізбек бойынша жаттығулар жүргізіледі. Мұнда жүргізуші талап ететін көз және мотор дағдылары, сондай-ақ әртүрлі жүргізу режимдерін қабылдау дағдылары, көліктің жалпы өлшемдерін бағалау және жолдардағы нақты жағдайларға жақын көлік жағдайында жүргізу дағдылары қалыптасады. Обучение на автодроме является подготовкой к последнему этапу обучения — вождению по дорогам в реальных условиях движения. Схема бойынша оқыту - нақты жол қозғалысы жағдайында жолдарда жаттығудың соңғы кезеңіне дайындық. Автодромда оқытуларды көлік жүргізу шебері өткізеді.

Ауылда жаттығулар жасағанда, қажет:

- жүргізу курсының барлық тапсырмаларын дұрыс, тез және нақты орындау үшін;
- машина жүргізу және жүргізу ережелерін қатаң және дәл орындауға;
- жаттығуды қайталап қайталау арқылы берілген тапсырманы орындауда автоматтыды дамытуды әзірлеу;
- жолдар мен жер беті бойынша жүруді қадағалаңыз, сондай-ақ

- оларды пайдалану кезінде басқару құралдарына қарамаңыз;
- құралды оқу және ақауларды анықтауды үздіксіз бақылау дағдыларын дамыту;
- жүргізуші бастамасын жедел дамыту және дамыту үшін жолда күтпеген элементтерді енгізу.

Сонымен қатар, машықтану жағдайларын күрделендіре отырып, тыңдаушыны жеткілікті түрде даярлаусыз көлік құралының бұзылуына және апаттарға әкелетін дұрыс емес шешімдер қабылдауға әкеледі.

Автокөлік жолдары мен басқа да білім беру объектілерінің объектілеріне қамқорлық жасау, олардың үлгілік техникалық жай-күйін қамтамасыз ету және оқу машинасының көрінісі пайда болуы.

Автокөліктің техникалық қызмет көрсетуі және апатсыз жұмыс істеуі желіге шықпас бұрын оның техникалық жағдайын тексеру арқылы қамтамасыз етіледі.

Сондықтан, машина жүргізудің тәжірибелік машықтарын үйрену үшін, автокөлікті жұмысқа қалай тез және тиімді дайындауға, оның техникалық жай-күйін тексеруге және автокөліктің қозғалысына және қозғалыс қауіпсіздігіне әсер ететін ақаулықтарды анықтау қажет.

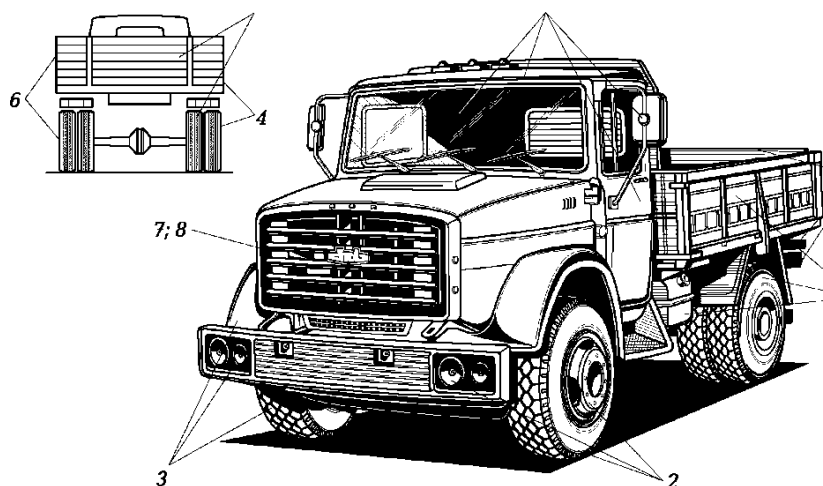
Жолдан шыққанға дейін автокөлікті бақылау инспекциясының реті 2.5-суретте көрсетілген.

Тексерудің алғашқы нүктесі - кабина. Кабинаны тексергеннен кейін, қажет болған жағдайда шаң мен ластануды алып тастаңыз, шыны мен айналарды артқы көріністен сүртіп:

- есіктің құлпының, сол салонның есік терезесінің реттеушісінің, анти-күн қалқандарының, кабинаның тығыздағышының жұмысын тексеріңіз;
- іске қосу тұтқасының, авариялық тоқтату белгісінің, алғашқы медициналық көмек көрсету құралдарының, өрт сөндіргішінің, аспаптық жинақтың және оның компоненттерінің болуын тексеріңіз;
- руль дөңгелегінің қиғашын алдын ала анықтаңыз, ілініс педальдарының еркін қозғалысы, тежегіштер мен басқару тұтқыштары.

Екінші тексеру нүктесі алдыңғы сол дөңгелектерді, қанатты, серіппені, амортизаторды және күшейткіш рульді қамтиды. Мұнда дөңгелектің бекітілуін, шинаның жай-күйін, онда ауа қысымы, рульдік рифодтың бекітуі, буындардың беріктігі және рульдік штепсельдердің штепсельдері, серіппелердің, амортизаторлар мен қанаттардың күйін және бекітуін тексеру қажет.

Инспекцияның үшінші нүктесі алдыңғы оң жақ дөңгелектерді,



2.5-сурет. Жолдан шықпас бұрын автокөлікті бақылау инспекциясының кезегі:

1 — 8 — тексеру нүктелері

қанатты, серіппені, амортизаторды және кабинаның есігін қамтиды. Мұнда доңғалақтың бекітуін, шинаның күйін, ауа қысымын тексеру қажет.

Тексерудің төртінші пункті - артқы доңғалақтардың артқы дөңгелектерін, көктемді, төменгі қыртысты және дененің оң жағын қамтиды. Мұнда дөңгелектердің бекітілуін, шиналардың жай-күйін, оларға ауаның қысымы, көктемнің жай-күйі мен бекітілуін, борттық тақтасын, оң жағын, құлыптарының жұмысын тексеруге, сондай-ақ жүк платформасын тексеріп, қажет болған жағдайда оны тазалау керек.

Тексерудің бесінші пункті дененің артқы жағын, суреттерді, нөмірлік тақтаны және сәйкестендіру белгісін қамтиды, ол да тексерілуі тиіс.

Тексерудің алтыншы пункті сол артқы дөңгелектерді, көктемді, кіші-қыртысты, дененің сол жағын қамтиды. Мұнда дөңгелектердің бекітілуі, шиналардың жай-күйі, оларға ауаның қысымы, жай-күйі мен серіппесі, подшипника, порты жағы, отын ыдысы, сорғыш сүзгісі, жанармай бағының және фильтрлерді қосудың тексерілуі, тірек арқан мен күректің болуы.

Тексерудің жетінші нүктесі - қозғалтқыш. Ол шаң мен кірден тазарып, қозғалтқыштың қозғалтқышының жанармай деңгейін, радиатордағы салқындатқыш деңгейін, компрессор белбеуінің кернеулігін, генератордың күйін және гидравликалық күшейткішті

тексеріп, содан кейін салқындаған іздердің бар-жоғын білу керек сұйықтық, май немесе отынның бар болуын тексеру.

Сегізінші инспекцияның құрамына жұмыс істейтін қозғалтқыш, басқару құрылғылары, тежегіштер және түрлі бейімделулер кіреді. Мұнда тексеру қажет:

- Қозғалтқышты іске қосыңыз және жұмыс температурасына жылытыңыз;
- қозғалтқышты қозғалтқыштың әртүрлі жылдамдықтарында тыңдау;
- индекс бойынша орташа мотордың айналдыру жылдамдығындағы жүйедегі май қысымын тексеріңіз;
- дыбыстық сигналдың, шыны тазалағыштың, шыны шайбалардың, желдеткіш жылытқыштардың, желдету және жылыту жүйелерінің, тежегіш шамдардың жұмысын тексеріңіз.

5 Тақырып. Автокөлікті жұмысқа дайындау

Сабақтың мақсаты: тренингтер барысында алынған білімдер мен дағдыларды автоматтандырылған тренерлерде біріктіру және қозғалтқышты іске қосу, жылыту және тоқтату дағдыларын қалыптастыру.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: автокөлік құралдарын басқару үшін платформа (автодром), оқу машинасы, автокөлік инспекциясына арналған оқу постері.

Нұсқаулық карта

Қозғалысты бастамас бұрын, машинаны басқаруды тексеру керек.

Сондай-ақ, жүк көлігінің кабинасына конуға арналған ережелерді зерделеу қажет:

- сол қолыңызбен автокөлік есіктерін ашыңыз, сол жаяңызды қадамға қойыңыз;
- сол қолмен есіктің ішкі тұтқасына сүйеніп, кокпитке көтеріліп, отыруға отырыңыз;
- оң жақтағы тежегіш педальға оң қолын қою арқылы рульдік дөңгелекті орнатыңыз, отырғышты, айнаны, қауіпсіздік белдіктерін жүргізуші биіктігіне қарай реттеңіз.

Бұдан басқа, машықтанудан кейін машықтануға арналған машинада орналасқан бақылау-өлшеу аспаптары мен құрылғыларды сипаттайды. Қозғалтқышты іске қосу және жылытуға дайындаған кезде, суық күйде іске қосу ерекшелігіне ерекше назар аударыңыз.

Іске қосылған қозғалтқышты іске қосу, жылыту және тоқтатудың тәжірибелік әдістерін қолдану.

Егер машина кабинаға отырғызудың барлық ережелерін ұстанса, сондай-ақ автомобиль кабинасындағы құрал-сайманның барлық көрсеткіштерін өлшеу бірліктері мен атауын білсе, жаттығу аяқталған болып саналады, қозғалтқышты іске қосуға және оны тоқтатуға болады.

6 Тақырып. Төмен ылдамдықта автокөлік қозғалысы

Сабақтың мақсаты: автокөлікті орнынан бастаудың бастапқы дағдыларын алу, көтеру және кему тәртібімен ауысып, оны түзу сызыққа жылжыту және тоқтату.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: жүргізу нұсқаулығы (автодром), оқу машинасы, оқу-көліктік бақылау инспекциясы.

Нұсқаулық карта

Машинаны орыннан бастамас бұрын, магистрдің түсіндірмелерін тыңдап, шебердің тиісті әрекеттерін көру керек. Орыннан бастағанда қажет:

- автомобильдің қозғалысқа дайындығын тексеріңіз (ауысым тұтқасы бейтарап қалыпта тұруы керек және машина тұрақ тежегіші арқылы);
- қозғалтқышты іске қосу және жылыту;
- көлік құралының алдында және артында көлік құралына кедергі келтірмейтінін тексеріңіз;
- сол жақ бұрылыс көрсеткішін бұраңыз;
- өшіру ілінісі;
- бірінші беріліс қорабын қосыңыз;
- іліністі бірте-бірте тегіс ұстаңыз және қозғалтқыштың жылдамдығы сәл жоғары болғанша үдеткіш педальын бір уақытта бассаңыз;

- автокөлікті орындарынан ұстап алу, алдын ала тұруға арналған тежегішті өшіріп тастау;
- жанармай жеткізуді біртіндеп арттыру;
- бұрылу сигналын өшіріңіз.

Содан кейін 20-20 м жүгіріп, машинаны біртіндеп тоқтатыңыз:

- артқы көрініс айнасын қараңыз және дұрыс бағыт көрсеткішін қосыңыз;
- тоқтап қалмағанына көз жеткізіңіз;
- гидравликалық педальды босатып, қозғалтқыштың айналу жылдамдығын төмендетіп, тежегішті педальды басқару педальынан оң аяғын жылжытыңыз;
- қозғалтқышты тоқтату үшін тоқтату алдында ілініс педальін басқан кезде, ол толық тоқтағанша көлік қозғалысының жылдамдығын азайту үшін тежегіш педальды біртіндеп басу;
- тұрақтау тежеуішті қолданыңыз;
- аяқ тежегішін босатыңыз;
- вахта тұтқасын бейтарап қалыпқа жылжыту;
- ілініс педальын босатыңыз;
- бұрылу сигналын өшіріңіз;
- қозғалтқышты тоқтатыңыз.

Әрі қарай, автокөлікті орыннан бастау және оны тоқтату дағдыларын өз бетіңізше меңгеруіңіз керек. Сонымен қатар, ілінісу педальының дұрыс жұмыс істеуі және оны отын беру педальды жұмысымен үйлестіру және көлік құралын іске қосқан кезде беріліс ауыстыру тетіктерімен және тежеуіш механизмі бар екенін ескеру керек, бұл көлік құралын басқарудың ең күрделі элементтерінің бірі болып табылады.

Автокөлікті орыннан бастаудың кейбір дағдыларын игергеннен кейін, шебердің көмегімен аралық ретпен ауысып жатқанда әрекеттердің кезектілігін оқып, төмендегілерді орындаңыз:

- 1) машинаны жерге тигізу;
- 2) қысқа қашықтықта автомобильді қарқынды жеделдетуге қол жеткізу үшін қозғалтқыштың қозғалтқышының білігінің біртіндеп артуы (отын педальының 2/3 дейін);
- 3) іліністі өшіріңіз;
- 4) аяқты үдеткіш педальдан алып тастаңыз;
- 5) беруді тоқтатады;
- 6) 1,2 секунд күтіп болғаннан кейін, келесі берілісті қосыңыз;
- 7) ілінісуі керек;

8) отын беру тетігін басыңыз.

Сол тізбектегі ең жоғары деңгейге дейінгі аралықты келесі тәртіпте ауыстырыңыз. Аспапты көтеру тәртібіне ауысқан кезде ілініс педальды тоқтату керек, оны тез арада босатыңыз, ал инсульт соңында біртіндеп босатыңыз. Және коммутатордың берілу деңгейі неғұрлым жоғары болса, педальды тезірек босатып алу керек, ал қысқа мерзімде оны біртіндеп кідірту кезеңі болады.

Келесі жаттығу - бұл үдеткіш педальдарының орналасуын және төменгі беріліспен кезеңдік өтуді реттеу арқылы автомобиль жылдамдығын өзгерту әрекеттерінің дәйектілігін игеру. Бұл жағдайда сіз жүйенің толық тоқтауын, тегіс дыбыссыз беріліс ауыстыруды және сол қолдың рульдік доңғалаққа «он бес минутсыз үш» жоқ позициясын, сондай-ақ ауысымдық тұтқаны оң қолмен ұстап тұру қажеттілігіне назар аударуыңыз керек. Ал оң қолдың алақаны жоғарыдан ауысым тұтқасын жабуы керек.

Егер студент келесі қателіктерге жол бермесе, жаттығу аяқталған деп есептеледі:

- шуылдарды ауыстырады;
- ілініс педальын толығымен баспайды, оны тым жылдам немесе өте баяу басады;
- ілініс педальді қолданылған кезде аяқты үдеткіш педальдарынан алып тастамайды;
- гидравликалық педальды басу кешігуіне байланысты тісті берілуден кейін қозғалыс жылдамдығын жоғалтады;
- автомобильдің тетіктерін ауыстырған кезде басқару тұтқаларын тексереді;
- автомобиль дұрыс емес қозғалыстан ауытқып кетеді, себебі дұрыс емес айнарудың дұрыс емес болуына байланысты тісті доңғалақтарды ауыстыру кезінде.

7 Тақырып. Автомобильді әртүрлі жылдамдықтарда тік сызықта қозғалысы

Сабактың мақсаты: автокөлікті орыннан бастауға және оны көтеру және кему тәртібімен ауыспалы тісті берілуімен түз сызыққа ауыстыру дағдыларын үйрету.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: нұсқауды (автодромды) басқару үшін платформа, оқу машинасы.

Нұсқаулық карта

Біріншіден, оқу постерін ішінара пайдалану арқылы жолдан шыққанға дейін жүргізілген көлікті тексеруді жүргізу қажет.

Содан кейін көліктің қозғалысы көтеру және кему тәртібінде тісті дөңгелектерді ауыстыру арқылы түзу сызық бойында әзірленеді. Алдын ала мастер автокөліктің жылдамдығы қалай бақыланатынын түсіндіруі керек.

Біріншіден, оқушыға жолдан құрылғыға балама көрініспен жылдамдықты өлшеуге болады. Жылдамдықты бағалау дағдысын иемденген кезде, спидометрге қолжетімділік сирек кездеседі. Одан кейін шебер спидометрді арнайы клапанмен жауып, оқушы қозғалыс жылдамдығын қозғалтқыштың шуылының сипатына қарай бағалауға кіріседі.

Әрі қарай, сіз төменгі тәртіпте велосипедтерді ауыстыру арқылы машинаны жүргізу кезінде әрекеттер тізбегін зерттеуіңіз керек:

- 1) үдеткіш педалін босатыңыз;
- 2) ілініс педальын басыңыз;
- 3) ауысым тұтқышын бейтарап қалыпқа жылжытыңыз;
- 4) ілініс педальын босатыңыз;
- 5) үдеткіш педалін қысқа басу, қозғалтқыш жылдамдығын арттыру;

- 6) үдеткіш педалін босатыңыз;
- 7) ілініс педальын басыңыз;
- 8) тісті беріктігі төменгі беріліс қорабына аудару;
- 9) ілініс педалін босатыңыз.

Айналдырған кезде, жолды қадағалау керек және ешқашан педальдар мен басқару тетіктерін қарау керек.

Содан кейін машинаны әр түрлі жылдамдықтарда тік сызықпен жүргізу дағдыларын дамытыңыз.

Егер студент келесі қателіктерге жол бермесе, жаттығу аяқталған деп есептеледі:

- автомобильді тегіс қосуды қамтамасыз етпейді;
- трансмиссияларды ауыстырған кезде педальдар мен тұтқаларды қарастырады;
- тісті берілу кезінде жеткілікті жеделдетуді қамтамасыз етпейді;
- тісті доңғалақтарды жоғарыдан төменге ауыстыру кезінде «шамадан тыс газ беру» пайдаланбайды;
- ажыратқыш педалі үдеткіш педальын босатпастан басу керек;

- тежегішінің педальды аяқ астынан басу.

8 Тақырып. Автокөліктің баяулауы

Сабақтың мақсаты: автокөлікті тегістеу әдістерін белгілеу, үзіліссіз және апатты тежеу әдістерін игеру.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: жүргізу нұсқаулығы (автодром), оқу автомобилі, автокөлік инспекциясы плакаты.

Нұсқаулық картасы

Біріншіден, оқу постерін ішінара пайдалану арқылы жолға шыққанға дейін жүргізілген автокөлікті бақылауды тексеру қажет.

Бұл сабақты қолданған кезде, алдымен, плакатты пайдаланбастан, автокөліктің бақылау инспекциясын жүргізу ұсынылады, бірақ тексеруге және ақаулықтарды жоюға арналған.

Тежеу көлік қозғалыс қауіпсіздігін қамтамасыз ететін көлік құралдарын басқару технологиясының құрамдас бөліктерінің бірі екенін атап өткен жөн. Бұл жағдайда тежеу толық емес болуы мүмкін, яғни қозғалыс жағдайында талап етілетін көлік құралының жылдамдығын төмендетеді және толық, яғни көлікті толығымен тоқтату керек.

Автомобильді схемаға тежеу жолдарының барлық түрлерінен тек үшеуі ғана:

- қызмет тежегіші;
- үзік-үзік тежеу;
- апатты тежеу.

Қызмет тежегіштері трафикті баяулататын уақытша тапшылық болмаған жағдайда немесе қалыпты жағдайда пайдаланылады. Ол жүргізушіні және жолаушыларды ыңғайлы жағдаймен қамтамасыз ететін трафикті баяулатудың салыстырмалы түрде төмен қарқындылығымен өндіріледі. Қызмет тежегіші жұмыс тежегіш жүйесі (тежегіш педаль) немесе қозғалтқыш арқылы жүзеге асырылады.

Қозғалтқыш отын беруді азайта отырып, яғни бірдей беріліспен (көлік жылдамдығының жылдамдығы мен қажетті баяулауы) қозғалу кезінде немесе төменгі берілістерге бірте-бірте ауысқанда,

отын беру педалісін босатады. Автокөлікті көлбеу немесе көлбеу жолдарда жүргізгенде артқы дөңгелегі бар автомобильді басқару кезінде мотор тежегішін пайдалану ұсынылады.

Әдетте, қызмет тежеу педаль тежегішінің бойынша депрессия күші онда жұмсақ тежеу әдісі қолданған кезде, және, демек, қозғалыс кешіктіру тұрақты болып қалады немесе бірте-бірте жол бетінің жағдайын сәйкес арттырады. Бұл жағдайда, тежеу соңында - тек автомобильдің тежеу соңына дейін немесе толық тоқтау алдында - қозғалысының әр түрлі жылдамдықпен көшу немесе көлік құралының тегістігі мен жұмсақтық тоқтап қамтамасыз ету үшін біртіндеп педаль тежегішінің басу күшін азайту керек.

Уақытша тежеу тайғақ жолда (қармен, мұзбен, балшықпен жабылған), таза асфальт және асфальт учаскелеріне ауысып, мұзбен жабылған, ал егер бұзылулар болса, пайдаланылады.

Дөңгелектердің жалпы тежеуі тежеуіш педальды босату арқылы мезгіл-мезгіл орындалатын үзіліссіз тежеуді пайдалану дөңгелектердің құлыптануына жол бермеу қажеттілігінен туындайды (олар ролл емес, бірақ жолдың бойымен сырғитын болғанда), бұл автомобильдің тұрақтылығы мен басқарылуын жоғалтуға, шиналардың тозуына алып келеді.

Шұғыл тежеу тек төтенше жағдайда ғана қолданылады, өйткені ол қозғалтқыштың және автомобильдің үлкен жүк көтерілуін тудырады, сондай-ақ автомобильдің нашарлауына әкелуі мүмкін үлкен инерциялық күштерді тудырады.

Төтенше тежеу жылдамдығын тежегішті педальды қатты құрғақ жолда өшірместен басып, тез арада жүзеге асырады. Тайбайтын жолда төтенше тоқтату үшін, үзіліссіз тоқтаусыз тежеу қолданылады.

Тәжірибеші маман қызмет көрсетудің кезектілігін, үзіліссіз және шұғыл тежеуді оқып, осы жаттығудың орындалуындағы қателіктермен танысуға тиіс. Мастер осы жаттығуды орындау кезінде әрекеттердің кезектілігін айқын көрсетуі керек, сондай-ақ тежеудің әртүрлі режимдері үшін тоқтату қашықтығындағы айырмашылықты және дөңгелектерді толығымен блоктау кезінде тежеу кезінде ұлғайтуды тоқтататын қашықтықты көрсетеді.

Тыйымның әртүрлі әдістерін қолдану бойынша жаттығуларды орындаудағы әрекеттердің кезегі:

- 1) машинаны жерге тигізу;
- 2) автомобильді жылдамдықпен 30 ... 40 км / с жылдамдату;

- 3) отын беру педалі босатылады;
- 4) тежегішінің педалын абайлап басыңыз;
- 5) ілініс педалын басыңыз;
- 6) көлікті тоқтату;
- 7) автокөлікті жылдамдығы төмен жылдамдатады;
- 8) автомобильді тоқтату арқылы тежегішті педалға бірнеше қысқа басу арқылы, ілініс педалін соңында босатыңыз;
- 9) автомобильді 30,40 км / сағ жылдамдықпен жеделдету;
- 10) Тежегішті педалды шұғыл түрде басып, соңын қосыңыз.

Бұдан басқа, тыңдаушы тежеу жүйесін басқару тәсілдерін әзірлеуді бастайды: алдымен тежегіш қызметі, содан кейін үзіліссіз және төтенше жағдай.

Сабактың соңында бақылау тапсырмасының орындалуын қамтамасыз ету үшін орындалады: жеделдету жолағында алдымен біріншіден екіншісіне және үшінші велосипедтерге, содан кейін кері тәртіпте және дәл белгіленген сызықта (көктемгі жүктелген жалаушадағы жалғаны бар фишкалар) тоқтаңыз. Сонымен қатар бірқатар тегіс (қызмет көрсету), үзіліссіз және шұғыл тежеуді орындау қажет.

Тежеу кезінде кедергілерді болдырмау үшін мастердің әрекеттер тізбегін көрсетуі керек: тежегіш педалға қысым жасаңыз және іліністі өшіріңіз, содан кейін руль дөңгелегін сырғытпаның бүйіріне қарай бұраңыз, содан кейін көлікті.

Шебердің жетекшілігімен тыңдаушы осы күрделі элементті әзірлеуі керек.

Жаттығу келесі қателіктер болмаған кезде орындалады деп есептеледі:

- рульдік доңғалақтың қолына қатты назар аударыңыз, драйверден айырылыңыз, оның еркін айналымының мүмкіндігі;
- қажетсіз кенеттен тежеу;
- тежеуден бұрын ілініс педалын ерте басу, дөңгелектердің құлдырауы;
- дөңгелекті құлыптаулы жағдайда тежегіштің педалына қысымның төмендеуі.

9 Тақырып. Автокөліктің бағытын өзгерту

Сабактың мақсаты әртүрлі бұрыштарда әртүрлі автокөліктерді техникалық тұрғыда дұрыс орындау дағдыларын

дамыту болып табылады.

Қолданбалы жабдықтар және техникалық оқу құралдары: нұсқауды жүргізу үшін алаң (автодром), «жылан» және «сегіз» саны фигураларымен жабдықтаушылар, оқу автомобилі, автокөлік инспекциясының бақылау парағы үшін оқыту постері .

Нұсқаулық картасы

Алдымен оқу желісінде пайдаланбаған, бірақ операциялардың кезектілігін анық қадағалаусыз жолға шыққанға дейін жүргізілген автокөлікті бақылауды тексеру қажет.

Бұл тақырып қарапайым әрекеттерден күрделі, біркелкі бұрылыстардан оңға және қарапайым шексіз кеңістікте біртіндеп шектеулі кеңістіктегі күрделі бұрылыстарға өту арқылы жұмыс істеу керек.

Өз кезегінде бұрылыс алдында автокөліктің қозғалыс жылдамдығын азайтатын жылдамдықпен кезекке жақындаңыз (жолдың бұрылысы шұғыл болған сайын, автокөліктің жылдамдығы аз болуы тиіс).

Автокөліктің бұрылысын бес фазаға бөлуге болады:

1) тежеу, әдетте, қауіпсіз қозғалысты қамтамасыз ететін жылдамдықпен айналымға өту үшін төменгі берілістерге ауысады;

2) радиусты немесе доға бойымен қозғалу үшін тікелей сызықты қозғалысты ғана емес, сонымен қатар көлденең бағытта көлік құралының салмағын орталықтандырғыш күштің пайда болуына байланысты көлденең бағытта қозғалуына әкеп соқтырады;

3) көліктің доға жағындағы қозғалысы;

4) машинаны тегістеу;

5) келесі тікелей жолда қозғалысты жеделдету.

Шеңбер маршрутында жүру кезінде студент алдымен бұрылу бұрышында міндетті түрде өз кезегінде 90 ° бұрышпен оңға бұрылуға тиіс, содан кейін солға бұрылуға тиіс.

Солға бұрылыспен алдымен автокөлікті автокөлік жолының сыртына қарай жүргізесіз, сосын доғаны кесіп, орташа жылдамдықпен автокөлікті бөлгіш сызыққа келтіріп, бұрылыс соңында - өтудің сыртына қайта жақындатыңыз.

«Жылан» және «сурет-сегіз» сандарды орындау кезінде барлық әрекеттерді алдыңғы және артқы дөңгелектер осы фигуралардың

шекараларын көрсететін шектеулі фишкаларға тиіп кетпейтін және таңбаға түспейтін етіп орындалуы керек (2.6-сурет).

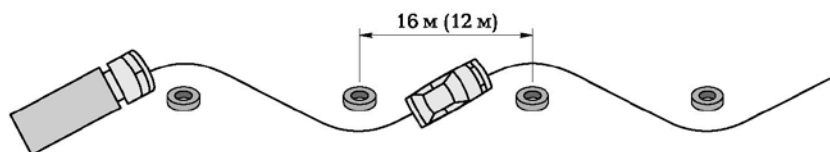
«Жыланды» және «сегіздікті» орындау кезінде әрекеттердің кезектілігі:

- 1) машинаны жерге тигізу;
- 2) оны қарқынды диспергациялауды, велосипедтерді өсу тәртібімен ауыстыруға;
- 3) автомобильдің қозғалысын жолдың тік бөлігінде жүргізеді;
- 4) солға (оңға) бұрылыс көрсеткішін қосыңыз;
- 5) бейтарап берілуге ауысу;
- 6) айналмалы жол бойымен солға бұрылуға (оңға қарай);
- 7) бұрылыс сигналын өшіреді;
- 8) «сегіздікке» ауысу кезінде сол әрекеттерді қайталайды;
- 9) «жыланды» жылжитқан кезде сол әрекеттерді қайталаңыз.

Біліктілікті арттыру үшін дағдыларды бірнеше рет қайталау қажет. Ең алдымен ең төменгі жылдамдықпен кедергі жасаңыз, содан кейін қозғалтқыш жылдамдығын біртіндеп арттырыңыз.

Жаттығу келесі қателіктер болмаған кезде орындалады деп есептеледі:

- маневр жүзеге асырылған кезде ескерту сигналдары берілмейді және маневр жүргізілгеннен кейін ескерту сигналдары өшірілмейді;
- тоқтату (тіпті қысқа мерзімді) кезінде тұрақ тежегіші қолданылмайды;
- руль дөңгелегі артта қалып отыр;
- бұрылудың жоғары жылдамдығы;
- руль дөңгелегі бейтарап қалыпқа келгенде, жүргізуші қолын босатады.



2.6-сурет. «Жыланды» қозғалысы (16 м - жүк көлігі үшін, 12 м - автокөлік үшін)

10 Тақырып. Автокөліктің керісінше қозғалысы

Сабақтың мақсаты: машинаның қозғалысын керісінше орындау дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру. **Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары:** нұсқауды (автодромды) басқару үшін платформа, оқу машинасы.

Нұсқаулық карта

Біріншіден, оқу постерін пайдаланбай, бірақ операциялардың кезектілігін анық көрсете отырып, сызықтан шыққанға дейін жүргізілген тексеру машинасын жүргізу қажет.

Керісінше, кері қозғалу кезіндегі қозғалысты кері қозғалтқан кезде машинаны басқару қиынға соғады және руль дөңгелегінің қозғалыс бағытын сақтап қалу үшін күрт бұруға болмайды.

Қайта беріліс қорабы тек көлік толық тоқтағаннан кейін ғана қосылуы мүмкін, себебі көлік құралының алға қарай жылжуы кезінде кері қозғалтқышты қосу тісті беріліс қорабына берілуіне әкелуі мүмкін.

Автокөлік қозғалысын керісінше қозғағанда бұрылыс алдыңғы қозғалыста болғандай жүргізіледі. Бұл жағдайда, егер көлікті солға бұру керек болса, онда руль дөңгелегі солға, оңға қарай оңға қарай бұрылады. Қайта айналдыру кезінде автомобильдің алдыңғы дөңгелегі артқы жағынан үлкенірек радиустың қисық сызығын сипаттайды..

Алдыңғы - Ол алға барысын қозғаушы кезде машинаны қосу кезінде артқы дөңгелекке өтуін бақылау үшін қажет, және оны артқа жылжыту кезінде қосылған кезде екенін есте маңызды.

Реверсивті кезде, ол бір қолмен жүргізу дағдыларын әзірлеу, және ашық есік арқылы жағдайды бақылау үшін қажет: ол сенімді есікті ұстап тұрып, сол қолын үйрену қажет, және оң - жүргізу үшін (сондай-ақ сурет 2.7.).

Реверсивті кезде жағдайды мониторинг жүк автомобильдері жүгіру бортында тұрған, ашық есік арқылы жүзеге асырылуы мүмкін (сур. 2.7, б), сондай-ақ артқы көрініс айнасы бар отырған.

Осы жаттығу практик, ол солға және шексіз саяхат автодром

үшін бірінші айналдыру құқығымен тік сызық бойынша артқа жылжыту, кезеңдерінде жүзеге асыруға ұсынылады.

Бұл жаттығуды орындаған кезде, төмендегілерді есіңізде сақтаңыз:

- драйвер маневр қауіпсіздігіне (автокөліктің артындағы адамдардың жетіспеушілігі және т.б.) сенімді болғаннан кейін ғана қолдау көрсете алады;
- ескерту сигналдары бағыт көрсеткіші арқылы берілуі керек, себебі олар көліктің қозғалысы алға қарай жылжытылған кезде және ескерту сигналы алдын-ала берілуі тиіс, яғни маневр басталғанға дейін және аяқталғаннан кейін бірден тоқтатылады;
- әрбір тіпті қысқа мерзімді аялдамада да, тұрақ тежеуішті бұру қажет.

Жаттығудың бірінші бөлігінің дамуы кезінде - көліктің қозғалысы керісінше - рульдік доңғалақ бір қолмен айналдыруға ыңғайлы. Сонымен қатар, жүргізушінің қолы руль дөңгелегінің жоғарғы доғасының үстінде орналасқан, бұл кері қозғалысты неғұрлым дәл орындауға мүмкіндік береді.



а



б

2.7-сурет. Автокөлік ашық есігінен ауытқып кеткен жағдайға жүргізушіні қадағалау жолдары: а — орындықта отырып; б — баспалдақта тұрып

Бұл жағдайда сол жақ аяғы әрқашан ілініс педальына және үдеткіш педальына арналған оң жаққа тиіс. Қозғалыс баяу болуы керек, яғни ілінісудің төменгі жылдамдығын сақтай отырып (ілініс педальін ішінара басу арқылы) жүру керек.

Жаттығудың бірінші бөлігін жасағаннан кейін, оның екінші бөлігін әзірлеуге көшу керек: көліктің қозғалысы кері бағытта солға және оңға бұрылып, одан кейін шектелген (яғни чиптермен немесе шкафтармен белгіленген).

Әрі қарай, сіз машинаны қабырғаға қарай жылжытқанда, оны тоқтатып, қабырғадан шығып кету кезіндегі әрекеттердің дәйектілігін зерттеуіңіз керек.

Бұл жаттығудан кейін «жылан» және «сегіз» элементтердің артқы өтуін дамыту қажет.

Мынадай қателер болмаған жағдайда жаттығу орындалады деп есептеледі:

- Автомобильдің кері қозғалысы біркелкі емес;
- Қозғалыс басында ешқандай бұрылыс белгісі берілмейді;
- Реверстеу кезінде руль дөңгелегі дұрыс емес және оның нәтижесінде көлік құралының қозғалысы жүреді;
- Маневр жасаған кезде, алдыңғы дөңгелектерді «ояту» жоқ.

11 Тақырып. Шектеулі өтпеде маневр жасау (басы)

Сабактың мақсаты: қозғалыстың қауіпсіздігі ережелерін сақтай отырып, алдыңғы және артқы қақпалардан кіруге және шығуға шексіз және шектеулі ені бар учаскелерде автокөліктерді бұру дағдыларын қалыптастыру.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: нұсқауды (автодромды) басқару үшін платформа, оқу машинасы.

Нұсқаулық карта

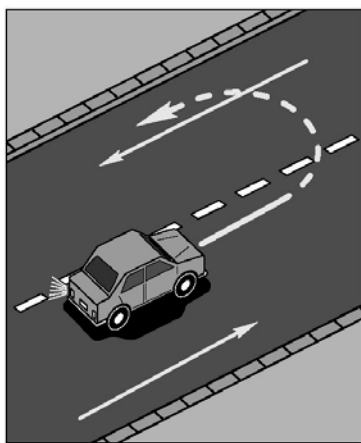
Біріншіден, оқу постерін пайдаланбай, бірақ операциялардың кезектілігін анық көрсете отырып, сызықтан шыққанға дейін жүргізілген тексеру машинасын жүргізу қажет.

Шектеулі кеңістікте айналым жасау дағдыларын нығайту үшін жолдан шықпас бұрын тексеруден өткеннен кейін «жылан» және

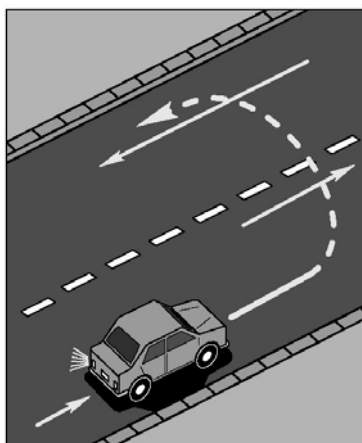
«сегіз» элементтерді алдыңғы және артқы жағынан екі рет жеңуге тура келеді.

Тренинг тақырыбына орай, машинаның орнында руль дөңгелегін ешбір жағдайда айналдыра алмайтынын есте сақтаңыз. Автомобильді тоқтамас бұрын рульдік доңғалақ келесі кезектің бағытына қарама-қарсы бағытта бұрылады.

Содан кейін шебердің көмегі арқылы көліктің бұрылуын бір сатыда кері айналдырмай зерттеу керек. Жолдың жүріс бөлігінің ені автомобильдің екі айналмалы радиусынан асып кетсе, бір уақытта бұрылуға болады. Жолдың ені кемінде 14 м болған кезде, бір бұрылыс бұрылыс шеткі сол жақ жолдан шығады (2.8-сурет). Жолдың ұзындығы 14 м-ден кем болса, көлік қозғалысы ережелерімен рұқсат етілетін бір қадаммен қамтамасыз етілуі үшін өткелдерде және қарсы бағыттарда орналастырылуы мүмкін.



2.8-сурет. Жолдың жүріс бөлігінің ұзындығы 14 метрден кем емес бір қадамда бұру схемасы



2.9-сурет. Автокөлік жолында автокөлік өз кезегіне дейін көлік қозғалысына кедергі келтірмейтін

Қайталануды пайдаланып, қалпына келтірудің реті келесідей:

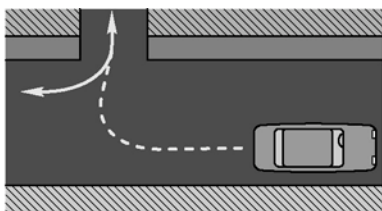
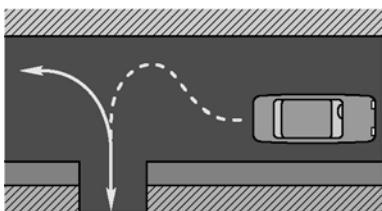
- 1) қалпына келтіру үшін орынды таңдайды;
- 2) артқы көрініс айнасын қараңыз;
- 3) бұрылыс сигналын солға бұру;
- 4) төменгі берілісті қосу;
- 5) автокөлікті орыннан бастағаннан кейін, рульдік дөңгелекті солға қарай үлкен бұрышқа бұраңыз;
- 6) кезекке таңдалған учаске ортасына дейін жетуге;
- 7) автокөліктің артындағы трафик жолындағы жағдайды бағалауға;
- 8) автокөліктің жылдамдығын шекті деңгейге дейін азайтуға;
- 9) машинаны тоқтатпай, солға бұрылуға;
- 10) жолдың қарама-қарсы шетіне 1 м-ге дейін жетпей, рульдік дөңгелекті қарсы бағытта жылдам бұраңыз;
- 11) көлікті тоқтату;
- 12) тұрақтандырғыш тежегішті ұстаңыз, айналаға қараңыз;
- 13) тұрақтандырғыш тежегішті өшіріңіз, кері қозғалтқышты қосыңыз;
- 14) көлікті кері бағытта бастаңыз, содан кейін алға.

Қайта қалпына келтірудің дәйектілігін оқып болғаннан кейін, сіз осы менеджерде жұмыс істей аласыз.

Содан кейін, мастер екі бұрышпен бұрышта немесе аркада кері бұрышпен қалай көрінетінін түсіндіріп, көрсете алады (2.10-сурет), сондай-ақ үш немесе одан да көп қабылдауды жүзеге асырады (2.11-сурет).

Руль дөңгелегінің айналу уақытын және оның бейтарап күйге оралуын, сондай-ақ қақпаның немесе арқа кірудің қауіпсіздігін, яғни автокөліктің алдыңғы және артқы бөліктерінің өтуін ерекше назар аудару керек (қақпа немесе арқа жүру кезінде көліктің оң және сол жағына дейінгі қашықтық шамамен бірдей болуы керек).

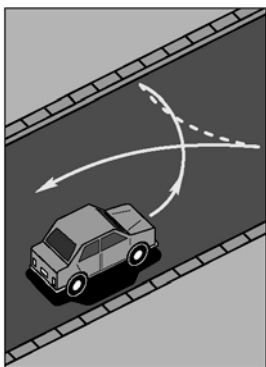
Бұл жағдайда машинаның жылдамдығы аз болуы керек, басқа автомобильдің арқанынан шыққанда уақытты тежеуге болады.



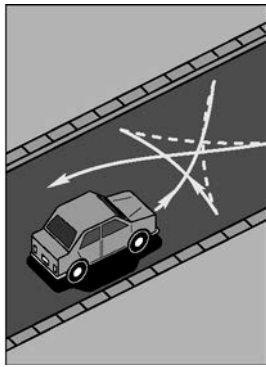
2.10-сурет. Схеманың артқы жағында немесе аркада кірудің екі жолы бар

Мынадай қателер болмаған жағдайда жаттығу орындалады деп есептеледі:

- маневр қауіпсіздігіне көз жеткізбестен студент бұрылыс жасайды;
- қозғалтқыш қозғалтқыштың жоғары жылдамдықтарында біркелкі емес;
- жолдың тар бөлігін айналдырған кезде руль дөңгелегі тоқтап тұрған машинада қарсы бағытта айналады;
- қақпаға немесе арқа кіргенде бастапқы орынды дұрыс таңдау;
- қақпаға немесе арқа кіргенде машинаның оң және сол жағындағы түрлі бос орындар.



а



б

2.11-сурет. Үш (а) және бес (б) әдіспен бұрылу схемалары

12 Тақырып. Шектеулі өтпеді маневр жасау (жалғасы)

Сабақтың мақсаты: автокөліктің шектеулі өту жолдарында бұрынғы және артында маневр жасау дағдыларын қалыптастыру және бекіту, қақпаға кіру және қақпаны тастау, көлік құралының жалпы өлшемдерін және шектеулі қол жеткізуді бағалау. «Туннель» жаттығуларын орындау дағдыларын дамыту.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: «жылан», «сегіз», «туннель», жаттығу машинасы, автокөліктерді тексеру платформасы.

Нұсқаулық карта

Сіз бірінші оқу плакаттар қолданбай, бірақ анық операцияларды ретпен, сызықты кету алдында орындалған автомобиль визуалды тексеру жасау керек.

Осы тексеру дағдыларын қамтамасыз ету үшін кейін бұрын отын үнемдеуді және қатені (ауытқымас шектеулер) қамтамасыз ету, кейбір жылдамдығы артады кері «жылан» және «сегіздік» элементтерін орындауға тиіс, екі немесе үш рет алды.

«Туннельдің» өтуі келесі ережелерге сәйкес жүзеге асырылуға тиіс. олар тікелей-алға лауазымына тиісті жағдайы болды, сондықтан «туннель» автокөлігін кірер алдында, енгізу жолында перпендикуляр орналастырылуы мен дөңгелектерді туралау керек. қозғалысы уақтылы түзетулердің мүмкіндігін қамтамасыз ету, төмен жылдамдықпен жүзеге асырылуы тиіс. Драйверді қозғаушы әсіресе сол жақта, машинаны бағыттау керек, ал көлік құралын және тоннель қабырғалар арасындағы қауіпсіз қашықтықты қамтамасыз ету үшін кезінде, яғни, оған және байқау жағынан үшін неғұрлым ыңғайлы жақын. Е. болып табылады. автомобильдің жағдайда өшіру Әрине бірден болуы керек, бірақ бірте-бірте оның қозғалысының бағытын реттеңіз.

Жаттығу келесі қателіктер болмаған жағдайда жүзеге асырылады:

- кері қозғалысты бастамас бұрын, студент маневр қауіпсіздігіне көз жеткізе алмады;
- автокөліктің алдыңғы және артқы өлшемдерін «сезіну»

болмауы;

- тұрақтау тежегіші көлік құралы тоқтағаннан кейін орнатылмайды;
- керісінше біркелкі емес қозғалыстар (жіктер);
- құрылғыны тоқтағаннан кейін руль дөңгелегін бұраңыз;
- «туннель» жаттығулары кезінде жарықтандыру қосылмаған.

13 Тақырып. Шектеулі өтпеде маневр жасау (соңы)

Сабақтың мақсаты: автокөлікті шектеулі саяхат кезінде маневр жасау дағдыларын топтастыру («сегіз», «жылан», «туннель» көрсеткіштерін орындау). «Сыртқы аула», «слайд» көрсеткіштерін толтыру дағдыларын қалыптастыру және автокөлікті алдыңғы және артқы тұрақтарда тұрғызу.

Қолданбалы жабдықтар мен техникалық құралдар: «жыландар», «сегіз», «туннельдер», «өлшемді дварик» және «төбе» фигураларымен жабдықталған, автокөліктерді басқару үшін тренажер автокөлікті тексеру.

Нұсқаулық карта

Сіз бірінші оқу плакаттар қолданбай, бірақ анық операцияларды ретпен, сызықты кету алдында орындалған автомобиль визуалды тексеру жасау керек.

Сонымен қатар, бұрын алынған дағдыларды нығайту үшін, «жыланның» және «сегізді» элементтерін екі және үш есе жоғары және үнемді жылдамдықтармен қоршау керек. Содан кейін, алдыңғы сабақта алынған дағдыларды жетілдіру және нығайту үшін тыңдаушы «туннель» элементін әзірлеуі керек.

Жаңа элементті жасамас бұрын, шебері алдымен керісінше пайдаланып, «аулаға» кіріп, сыртқа шығып, машинаны қалай тоқтату керектігін үйрету керек.

«Төбе» элементін әзірлеу кезінде кедергіні көтеру және көтерілу жолында тоқтап тұру қажет, ол үшін машинаның көлбеу осьтері мен «төбелер» сәйкес келетіндіктен, көтерілуден 4-тен 6 метрге дейін автомобильді тоқтату керек; содан кейін қозғалтқыштың жылдамдығын арттыру арқылы бірінші беріліс

қорабын қосып, көтеруді жалғастыра беріңіз, рульдік дөңгелекті қозғалыс жағдайына тікелей желіде ұстаңыз.

«Төбеден» шыққан кезде отын берудің педальдық басқаруын толық босатып алу қажет. (Автотұрақты тұрақтандыру тежеуішті міндетті түрде қолдану арқылы «төбеден» көтерілу мен түсіруді алдын ала зерттеу.)

Осы жаттығуларды игергеннен кейін, алдын-ала кезекпен «шыңдармен» жұмыс жасаңыз..

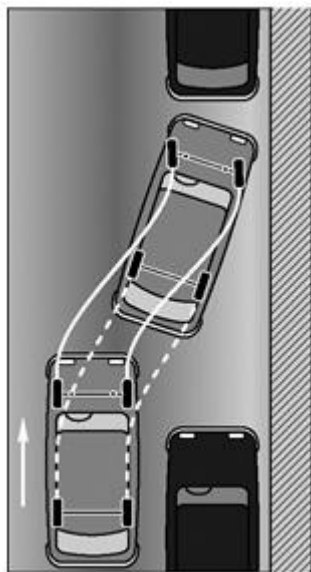
Алдыңғы есік арқылы автокөлік тұрағы жақында келе жатқан көліктер арасындағы айырмашылық автомобиль деңгейін көтеру үшін жеткілікті үлкен болғанда және автотұрақ уақытын қысқартып, оны бір сатыда тротуарға орнатуға ыңғайлы болады. Керісінше тұрақ, жақын арадағы автокөліктер арасындағы кішкентай алшақтықтармен жақсырақ болады, себебі бұл жағдайда тротуарда көлік деңгейін аздау қажет.

Алайда, бұл маневр жасау өте күрделі және көп уақытты қажет етеді.

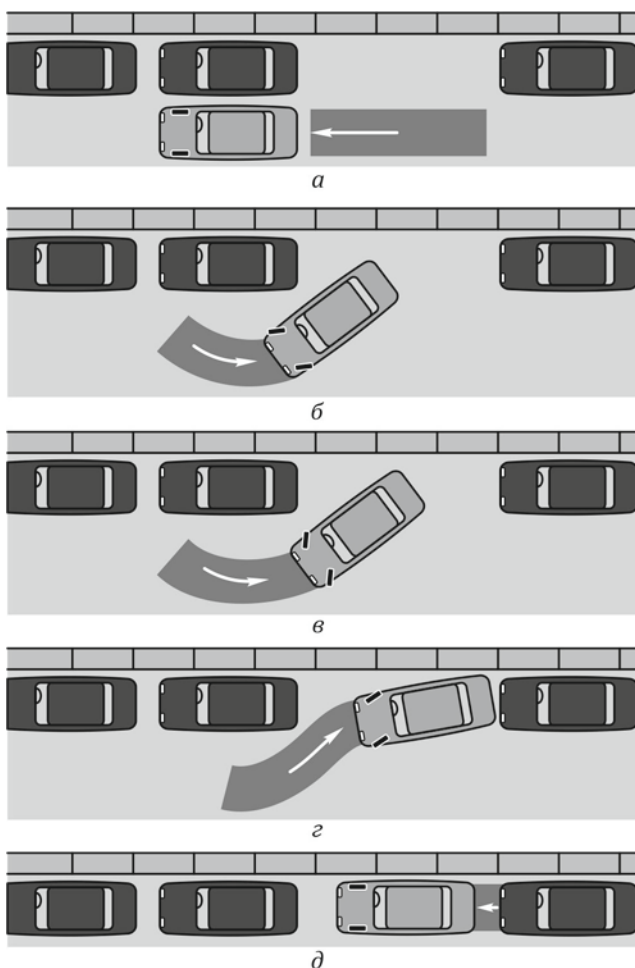
Автотұрақтардың мүмкіндігін қамтамасыз ететін тұрақты машиналар арасындағы алшақтық кемінде 1,5 автомобильдің ұзындығы болуы керек.

Автомобильді автокөлік тұрақтарында алға қозғалысты орнатқанда (сурет 2.12), ең бастысы тротуарға кіру жолын дұрыс есептеу: егер дөңгелектер тым ерте және бірден бұрылса, артқы жағындағы машинаға тиіп кетсеңіз, бұрылыс тым кеш болса және жеткіліксіз болса, сіз орныққан машиналар арасындағы айырмашылыққа сай болмайсыз.

Тротуарға бұрылғаннан кейін мүмкіндігінше жақынырақ қозғалу керек (бірақ дөңгелекті немесе көліктің төменгі жағындағы тасты ұстауға болмайды), содан кейін дөңгелектерді тротуар бойымен көлік деңгейін көтеру үшін тез арада дөңгелектерді бұраңыз.



2.12-сурет. Автокөлікті тұраққа керісінше қою схемасы



2.13-сурет. Автокөлікті керісінше тұрақтандыру үшін схемалар:

a — автокөлікті алдында тұрған көлікпен бір ретке қою; *б* — автокөліктің артқа жүре бастауы; *в* — тротуарға жақындағандағы дөңгелектерді түзеу; *г* — дөңгелектері шығып тұруы; *д* — автокөліктің алдыға жылжуы

Автокөлікті біріктіргенде сіз автокөлікке тым жақын тұрсаңыз, онда сіз оны және өзіңізді автотұрақ қалдыру мүмкіндігімен қамтамасыз ету үшін және сонымен қатар, автомобильді артта қалдырмау үшін бірнеше адамды кері айдауға тура келесіз. Тұрақты машиналар арасындағы алшақтық тым аз болса, алдыңғы

бағытта тұрғанда машинаны толығымен деңгейге келтіру мүмкін емес.

Бұл жағдайда көлік құралын артқа қарай қою керек.

Автомобильді көліктің артқы жағына керісінше орнатқанда, оның

бірінші деңгейі автомобильдің алдыңғы жағында орналасқан (Сурет 2.13, а). Содан кейін, кері машинаны қолдануға бастайды күрт дөңгелегін бұраңыз және жиектеме (сур. 2.13, б) дейін қуып шықты. бос жолына кірер дөңгелегі және тез қарама-қарсы бағытта, оларды (сур. 2.13, в) стационарлық көлік құралының алдыңғы түртіп ретінде емес, сондықтан, мен мүмкін , жиектеме бойымен автокөлік, мүмкіндігінше жақын дейін қуып (сурет 2.13, г). бір мезгілде толық жиектері машинаны туралау Егер автомобильдің артында жақын немесе тұрған тым аз болды емес, ол беделі паркинг шығу мүмкіндігін сақтап қалу, оның соңғы туралау асыға көлікке ұсынады, бірақ бар қажет артқы жағында, сонымен қатар өзіңізге кетуге мүмкіндік береді (2.13-сурет, д).

Студент алға, автокөлік тұрағы бірнеше рет қайталайды және кері, және керісінше тұрақ көп күрделі көп уақыт беріледі ретінде.

14 Тақырып. Жол жүрудің ауыр жағдайында жүру

Сабақтың мақсаты: автокөлікті басқару дағдыларын қалыптастыру, қажет болған жағдайда алдымен және артымен жолдағы кедергілерді жеңуді үйрету.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: автокөлік жолымен шектесетін, фигуралар мен жасанды құрылымдармен, трассамен, трассалық көпірмен, «төбеден», «седле» және «сынықтармен» жабдықталған нұсқауды (автодром) автокөлік құралдарын тексеру, көлік құралдарын тексеру инспекциясы.

Нұсқаулық карта

Бағытқа бару бойынша дайындық курсы болып табылатын бұл сабақ келесідей жұмыстардан тұрады:

- «трек» және «трек көпірі» бойымен алға және кері қозғалыстар;
- «төбеден» майданның және басқа аялдамалармен жеңу

көтеру және түсіру кезінде артқы доңғалақтар;

- «садл» қозғалысы;
- «сына» кіру.

Бұрын алған білімді нығайту және машина жүргізу дағдыларын

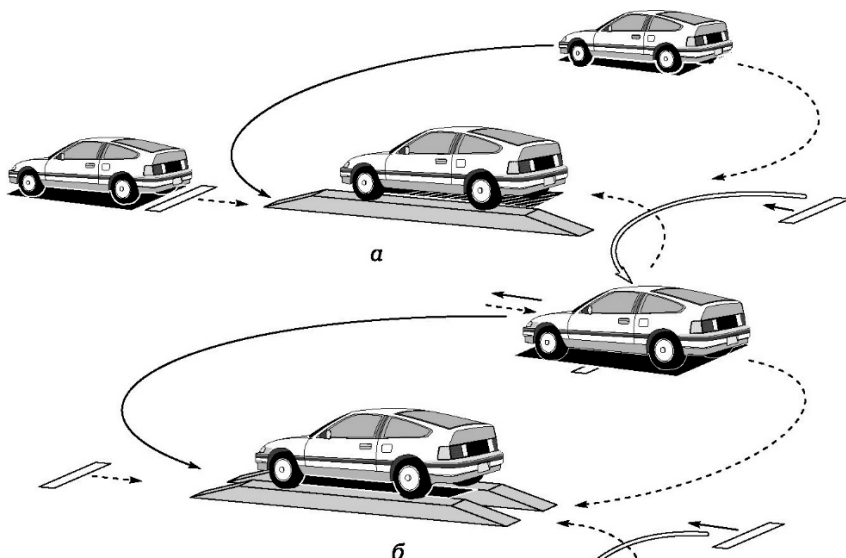
үйрену үшін студент «жылан», «сегіз», «туннель», «төбе», «габаритный сот» элементтерін орындауы керек, керісінше.

Сонда мастер жолдағы кедергілерді қалай жеңуге болатынын түсіндіріп, көрсетуге тиіс.

«Габаритті» және «доңғалақты көпір» элементтерін орындаған

кезде, алдымен сол жақ немесе оң жақ дөңгелегі бір бардың бойымен алға және артқа қарай жүреді (2.14-сурет, а), содан кейін трек пен трек көпірін имитациялайтын екі жол бойымен жүреді (2.14-сурет, б).

Көпірдің өтуі өте аз жылдамдықпен орындалады. Бұл жаттығу бақылау шұңқырына келгенде, кебу сезімін дамытады.



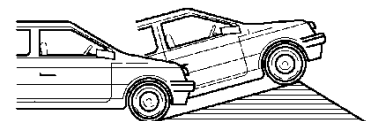
2.14-сурет. «көрестікші» және «жол көпірі» фин ураларып орындау.
а — бір дінгекпен жүру; б — трекке ұқсас екі дінгекте жүру



2.15-сурет. «Төбені» өту



2.16-сурет. «Садланы» өту



2.17-сурет. «Кесектерге» кіру

«Төбені» өткен кезде (2.15-сурет) дөңгелектерге қол тигізу үшін оған жақындауға болады, содан кейін мүмкіндігінше баяу, оның үстіне көтеріліп, баяу қозғала отырып, дөңгелектер басқа жағынан «төбеге» тиіп кету үшін тоқтайды. Сонымен қатар керісінше жасалуы керек..

«Садл» (2.16-сурет) арқылы қозғалу кезінде, алдымен осы құрылымның алдында алдыңғы дөңгелектерді ұстап тұрған машинаны тоқтатып, одан кейін отын беруді ұлғайтып, «седл» ортасына баяу кіріп, шұңқырға біртіндеп батып, машина. Сонымен қатар керісінше жасалуы керек.

Енді машинаның дөңгелектерінің астына сына қойыңыз да, оларды енгізіп, ілініс педальдарының көмегі арқылы жанармаймен басқару автомобильді көлбеу күйде 2 ... 3 секундта сақтайды (2.17-сурет).

Егер оқушы ілініс педальын, тежегішті және отын бақылауды қолдану мүмкіндігін көрсететін төменгі білікке қарағанда жылдамдықта алдыңғы және артқы жағындағы кедергілерді нақты анықтаса, жаттығулар орындалады деп есептеледі.

15 Тақырып. Автомобильді төмен қарқынды жолдарда жүргізу

Сабақтың мақсаты: схемада алынған білімдер мен дағдыларды нығайту, нақты жағдайдағы жүргізу дағдыларын қалыптастыру және жүкті және онсыз қауіпсіз және тиімді жүргізу дағдыларын дамыту.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық

құралдары: жол қозғалысы қарқындылығы төмен автокөлік, автокөлік құралдарын үйрену, көлік құралдарын тексеру инспекциясы.

Нұсқаулық карта

Бұл автокөлік жаттығуларынан кейінгі алғашқы сабақ, нақты автомобильдік жағдайда автомобильді басқарумен байланысты.

Оқыту арнайы жаттығу жолдарында жүргізіледі, Мемлекеттік Жол қозғалысы қауіпсіздігі инспекциясы органдарымен келісіледі.

Біріншіден, жолға шыққанға дейін жүргізілген көлік құралын тексеруді жүргізу қажет. Автомобильді нақты трафик ағынында жүргізу, басқа трафик қатысушыларымен өзара әрекеттесу және автокөлікті басқарудың бұрын алынған дағдыларын жетілдіру қажет екенін ескере отырып, жүргізуші нұсқаулығын орындау керек.

Ел жолына шығып, ағынға салынған кезде, кезек пен маневр қауіпсіз өтетін машиналардың аралықтары кем дегенде 6 секунд болғанда ғана қауіпсіз екенін есте ұстау керек.

Жолға шыққаннан кейін, тегіс жылдамдықпен, бірақ трафик ағынының жылдамдығына жылдамдық қажет (негізгі ағыммен салыстырғанда жылдамдық төмен немесе жоғары көлік оқиғаларына әкеледі).

Ағынмен жүру кезінде қауіпсіз қашықтықты сақтау керек (кемінде 2 секунд) және айналар арқылы автомобильдің артқы жағында және жағында жағдайды үнемі қадағалап отырыңыз. Вагондар арасындағы көлденең қашықтық 1.5 ... 2 м болуы тиіс.

Жол бойында тоқтау үшін, оның жай-күйі мен енін қалай анықтау керектігін үйрену керек: тар және тайғақ жол бойында тоқтаусыз.

Тежеуден бастаған кезде, көлік құралдарының ағынындағы ақауларды мұқият таңдаңыз (кемінде 6 секунд). Сонымен қатар сіз жолға қайта қарап, оң жаққа қарай баруыңыз керек.

Ауылдық жерлерде қауіпсіз алауды қамтамасыз ету үшін жолды 500,700 м қашықтықта қарастыру керек, ал автокөлік трафигін озиночного автокөлікке басып озғаннан гөрі 25,50% -ға көп.

Жолдағы көлікпен тар жолмен саяхаттағанда, оның жалпы өлшемдерін мұқият бағалап, оңға қарай жүріп жылдамдықты

азайтыңыз. Көпірлер мен тоннелдерде жол көзге көрініп тұруы шын мәніндегіден қысқа болуы мүмкін.

Кернеу кезінде бұрылысқа дейін жылдамдықты азайту керек, ал дөңгелектің радиусы неғұрлым тезірек және оны қарауға неғұрлым нашар. Өз кезегінде, тежегіш қауіпті, себебі бұл скиптің болуы мүмкін.

Бір беріліс қорабында жеңе алмайтын ұзын созылатын лифтілерде «перехазовка» бар төменгі беріліске ауысу керек. Шығудың шегіне жақындағанда, үздіксіз бөлу жолағы болмаған жағдайда, автокөлікті мүмкіндігінше жақын жолдың оң жағына алып келу керек. Бұдан басқа, салқындатқыштың температуралық сенсорын үнемі қадағалау керек.

Инерцияның шамадан тыс үдеуін болдырмау үшін *қозғалтқышты тежеу* керек.

Көпірге немесе жол өтпесіне кіргенде, жылдамдықты азайту керек, машиналар арасындағы қашықтықты мұқият қадағалап, келе жатқан машиналарды қадағалаңыз.

Темір жол өткелдерін кедергісіз және онсыз өткізуге ерекше назар аудару керек, бұл өте қауіпті аймақты.

Кесуді жеңу үшін, берілісті 10...15 км/сағ жылдамдықпен төмендету керек және рельстерді жылжыту - оларға тек қана бұрыштарда болады.

Жанармай құю станциясында тек төмен жылдамдықпен қозғалу керек, сондықтан құю колонкасы оның жанармай бағының мойнына толтырылған автокөліктің жағында болатын.

Естеріңізге сала кетейік, дорогидегі қауіпсіз қозғалысы дорожного қозғалысы ережелерін қатаң сақтамай, мүмкін емес, сондықтан студенттер келесі сұрақтарға жауап беруі керек:

1. Көлікті әдейі тоқтату қайда тыйым салынған?
2. Негізгі және қосалқы жолдарды қалай анықтау керек?
3. Қауіпті аймақтан ескерту белгілері қандай арақашықтықта?
4. Көлік құралдарын басып озуға тыйым салынады?
5. Жоғары көтеру мен түсіру кезінде қауіпсіз қозғалыстың ережелері қандай?
6. Қорғалатын және қорғалмаған темір жол өткелдерін өткізудің негізгі ережелері қандай?
7. Көлік темір жол өтпесінде тұрса, жүргізуші қандай шаралар қабылдауы керек?
8. Елді мекендерде қаншалықты тез қозғалу керек?

Жаттығу келесі қателіктер болмаған кезде орындалады деп есептеледі:

- жолға бара жатқанда, машинаның ағын жылдамдығына жедел жылдамдығы болмайды;
- ағынның көлік қозғалысының екі секундтық интервалы сақталмайды;
- автомобиль қозғалысын өзгерту күрделі траекториямен жүзеге асырылады;
- екінші жолға шыққан кезде, көлік құралының күрт қозғалуы және бұрылыс сигналы кейінірек қосылады;
- жолдың жағына қарай жол қиылысқан кезде;
- кедергілерді болдырмау және кедергі жасау кезінде жол жағдайы дұрыс бағаланбайды;
- сол жақ бұрылыс индикаторы қосылмайды және айналып өту кезінде пайдаланылмайды;
- кезек бойынша жылдамдық асып кеткен;
- бұрышта тежеуді сервистік тежегіш арқылы жасайды;
- жүргізушінің дұрыс отыруы (рульдік дөңгелектегі «жылжыту») кезекпен пайдаланылады;
- руль дөңгелектеу кезінде бұрылады; бұрылыс кезінде жылдамдықты рұқсат етіледі;
- көліктің қозғалысы кезінде, сол және артқы көрініс айнасы арқылы жағдай бақыланбайды;
- лифт басталған кезде жанармайдың шамадан тыс берілуі;
- көтеріле бастаған кезде автокөліктің шамадан тыс кері кетуі бар;
- автомобиль тозу үстінде өте шамадан тыс ашылды, қозғалтқыштың тежеуін пайдаланбайды және тежегіштердің қызып кетуі байқалады;
- көпірге, жолға немесе туннельге кірер алдында қозғалыс жылдамдығы төмен емес;
- темір жол өткелдерін өткізу үшін жолдың негізгі ережелерін бұзған (жылдамдық, дәл емес қозғалыс, ахуалды дұрыс бағаламау, жүргізуші екі тарапқа жақындап келе жатқан поезд болмаған кезде өзіне сенбеген);

- қысқа пучок немесе тұрақ лампалары туннельде жүрген кезде іске қосылмайды;
- қоныстарды реттеу және оның өтуі кезінде қоршаған ортаға бақылау жүргізілмейді.

16 Тақырып. Автомобильді орташа және жоғары қозғалыстағы жолдарда жүргізу

Сабақтың мақсаты: студенттердің білім деңгейін жоғарылату және автокөлікті жүксіз және қаладағы жолдарда кіші, орташа және жоғары қозғалыс қарқындылығы бар көліктермен қауіпсіз жүргізу дағдыларын дамыту.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: кіші, орташа және жоғары қарқындылығы бар қоғамдық көлік, автомобильдерді оқыту.

Нұсқаулық карта

Біріншіден, жолға шыққанға дейін жүргізілген машинаны тексеріп, қалалық жағдайларда көлік қозғалысының жоғары қарқындылығы бар жолдардағы қозғалыс ерекшеліктері туралы мастердің нұсқауларын тыңдау керек.

Қалалық жағдайларда көбінесе жүргізуші көліктердің қозғалысы кезінде қозғалады, бұл жағдайда ағым жылдамдығына тең жылдамдықты сақтау керек. Сондай-ақ көліктер арасындағы қауіпсіз қашықтықты қадағалау, алдағы көлік құралдарына назар аудару керек.

Ағынмен жүру кезінде, әр жағыңызда орналасқан көліктердің артқы көрініс айналарынан өту керек.

Қалалық жағдайларда көбінесе қайта құруды қажет етеді. Егер көлік жүргізушісі бұл маневрді алдын ала жоспарласа, қозғалыс көлемін өзгерту қауіпсіз болады және ол туралы басқа жүргізушілерге ескертеді.

17 Тақырып. Ерекше жағдайларда көлік жүргізу

Сабақтың мақсаты: қауіпсіз автомобиль жазуын білу мен

дағдыларын нығайту, сондай-ақ әртүрлі жол жағдайында қозғалысты ұйымдастыру.

Қолданбалы жабдықтар мен оқытудың техникалық құралдары: автокөліктерді, схемаларды, дөңгелектерді, шнурларды дайындау.

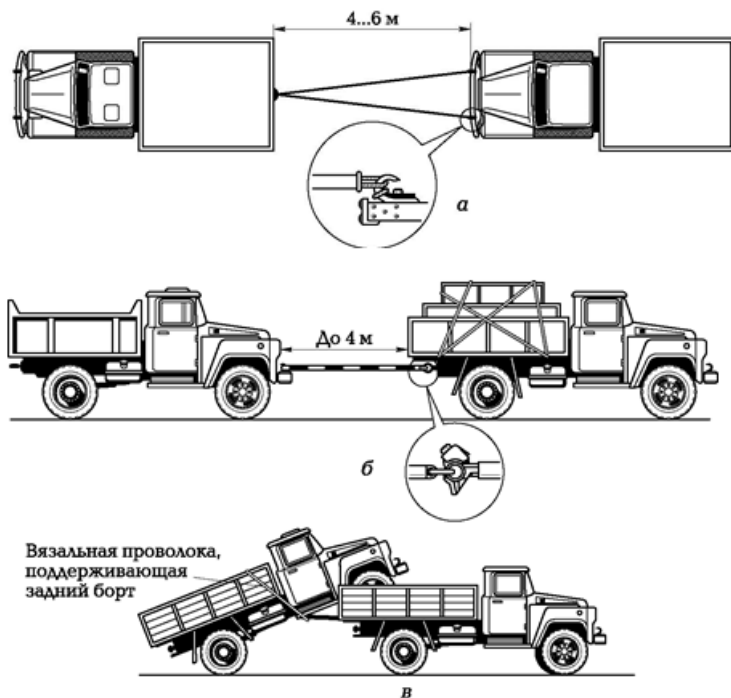
Нұсқаулық карта

Біріншіден, сызықты тастағанға дейін жүргізілген автокөліктің бақылау инспекциясын жүргізу керек, ілгіш ілгектердің жұмысқа жарамдылығына ерекше назар аударып, сондай-ақ қосалқы құрылғылар мен соққылардың болуын тексеру қажет.

Ілгіш байланыстырғышқа сүйреу кезінде (2.18-сурет *а*), рульдік басқару құралы, дыбыстық сигнал және тежегіш дискілерді, сондай-ақ қараңғылықтың басталуымен және жарықпен (кейінірек және артынан) жақсы жағдайда болуы керек. Сілтеме ретінде тізбек, болат кабель немесе сым

2.18-сурет. Автокөлікті тіркеп сүйреу әдістері:

а — икемді тіркеуде; *б* — қатты тіркеуде; *в* — кузовға ішінара тиеу арқылы



қолданылуы мүмкін. Сонымен қатар, сенімді бұрандалармен ұштарда және үзіліссіз байланыс желісі жеткілікті күшті болуға тиіс.

Икемді тіркеудің ұзындығы 4...6 м болу керек.

Муфта екі автокөліктің тартуға арналған ілмектеріне де сенімді бекітілген. Арқанмен қолды ұстамау үшін әрқашан қолғапты қолданыңыз. Иілгіш байланыстың жақсы көрінуін қамтамасыз ету үшін әрбір метр арқылы сигнал жалауы немесе диагональмен реттелген қызыл және ақ айнымалы жолақтар арқылы белгіленеді.

Иілгіш шоқтығы бар бір көлік тек бір ғана көлікпен ғана мүмкін. Драйверлер сигналдар туралы алдын-ала келісуі керек, олармен бірге көлік жүргізу кезінде ақпарат алмасуға болады. Көлік құралының жүргізушісі тежеуіш педальды бірнеше рет басып, тежегіш шамдары қысқа уақыт бойы жыпылықтауын ескеріп, тежеу туралы алдын-ала ескерту керек. Жүргізу кезінде сіз орнынан өткір қозғала алмайсыз, жылдамдығын баяулатыңыз және өзгертіңіз, себебі бұл кабельді бұзуы мүмкін.

Көлік құралының жүргізушісі мезгіл-мезгіл (5-10 секундтан кейін) артқы көрініс айнасымен қарап, ротациялық үрдісті бақылайды.

Көлік құралдарын икемді соққыға салғанда, жол ережесі тыйым салады, себебі бұл қауіпті.

Қатты көтергішке сүйреу кезінде (2.18-сурет, б) көліктің мінсіз басқару рулі болуы керек, ал қараңғылықтың басталуы - жұмыс істейтін шам. Қатты бөгет ретінде, диаметрі 75,100 мм және ұзындығы 4 м-ден аспайтын металл құбырларды пайдаланып, ұштардағы машиналарға бекітуге арналған ілмектер бар. Қатты көтеру кезінде сүйреу кезінде көлік құралының тоқтату қашықтығының едәуір ұлғаюын ескеріңіз, сондықтан тежеуді бір көлік құралының қозғалысына қарағанда біраз уақыт бұрын бастау керек.

Корпусқа ішінара тиеу арқылы тарту (сурет 2.18, в) көліктің жүргізушісі болмаған жағдайда ақаулы рульдік басқару, алдыңғы ось, хаб, дискілер мен барабандармен орындалады.

Осы сүйреу арқылы тартылған көлік құралының алдыңғы осы сенімді және қатпарлы көлік құралының платформасына кәбілдер немесе бұрандалы сырғу арқылы арнайы қапсырмалар арқылы бекітіледі. Бұл жағдайда тартылған автокөліктің жүргізушісі мен жолаушысы оның кабинасында немесе корпусында болмауы керек.

Автокөлікпен жүру үшін автокөлікті дайындағаннан кейін, сынақ дискісін 50 ... 100 м қашықтыққа орнатып, бекітудің

сенімділігін тексеру қажет.

Шалшық және таза емес жол учаскелерімен өту.

Көктемдегі ауа райы қатты жаңбырдан кейін, көлдерде және лас жерлерде жолдарда қалыптасады, және осы жолдармен жүру кезінде әсіресе мұқият болыңыз.

Су қоймалары мен су төгілуі оларды алдын-ала барлаусыз дереу жеңе алмайды, себебі су қабатының астында ыстық, кірлеген патчтар болуы мүмкін, онда машина бүгіліп қалады. Оларды мұқият енгізіп, алдымен орта дөңгелектермен «түбін» тексеріп, тек терең емес және терең емес екеніне көз жеткізгеннен кейін ғана қозғала аласыз.

Бұқтырмадан өту үшін бар жолда жақсы, яғни, жер тығызырақ және кептеліп қалады. Егер машина алға жылжып, лақпен сәтті өтсе, оны траекториясына мұқият қарап, оны қайталаңыз.

Ластанған жерлерді жеңу кезінде төмендегілерді есіңізде сақтаңыз:

1) тиісті тетікті алдын-ала таңдап, оны үздіксіз және біркелкі жылжыту қажет, яғни арнайы қажеттіліксіз машинаны баяуламай немесе жеделдетпей;

2) беруді төменгі деңгейге ауыстыру қажеттілігі туындаса, оны жылдам жасау керек, әйтпесе, автомобиль тоқтауы мүмкін;

3) қозғалтқыштың қозғалтқыш білігінің айналу жиілігін тым көп пайдаланбаңыз, себебі бұл доңғалақтың сырғып кетуіне және тіпті автомобильді тоқтатуға әкелуі мүмкін.

Егер машина кірде тұрса, өз трекке қайта оралуға тырысыңыз және егер бұл жұмыс істемесе, алдымен дөңгелекті көтеріңіз де, содан кейін тағы біреуін бұтақтарды және басқа импровизацияланған материалдармен реттеңіз, іліністі біртіндеп тартып, автокөлікті трассаның бойымен қатты бөлікке жолдар.

Егер жаттығу барысында оқушы дұрыс емес, қате жоқ болса, көлденең көлік құралында, содан кейін тартылған көлік құралында (көлікті автокөлікке ішінара тиеу әдісін қоспағанда), сондай-ақ жолды дұрыс таңдаса жаттығу орындалды деп есептеледі.

ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

№ р/с	Тақырыбы	Оқыту сағат саны	Материалды менгеру қиындық деңгейі
1	Жанар-жағар май станцияларындағы еңбек қауіпсіздігі	6	2
2	Жанармай мен май құю бағандарымен жұмыс	6	2
3	Мұнай өнімдерін қабылдау және есепке	6	2
Барлығы		18	—

**1 Тақырып. Жанар-жағар май
станцияларындағы еңбек
қауіпсіздігі**

Сабақтың мақсаты: оқушыларды қауіпсіздік техникасымен және жанармай құю бекеттерінде қауіпсіз жұмыс әдістерімен таныстыру.

Қолданбалы жабдықтар, құралдар мен материалдар: кәсіби оқу орындарының жанармай құю станциясы, оқу постерлері, бейнематериалдар.

Нұсқаулық карта

Тыңдаушылар жанармай құю станциясында жұмыс істеген кезде қауіпсіздік техникасы ережелерімен және өрт қауіпсіздігі

бойынша шаралармен танысады, өрт сөндіру құралдарын сынақтан өткізу және қолдану, мұнай өнімдерін қабылдау және шығару кезінде еңбек қорғау бойынша оқу материалдары.

Сонымен қатар, тыңдаушылар мұнай құю станцияларын техникалық пайдалану ережелерін зерделеуі керек (Ресей Энергетика министрлігінің 2011 жылғы 1 тамыздағы № 229 бұйрығы), мұнай өнімдері ұйымдарында мұнай өнімдерінің сапасын бақылау және қадағалау жөніндегі нұсқаулық (РФ Энергетика министрлігінің 2003 жылғы 19 маусымдағы бұйрығы № 231) және жанармай құю станцияларының жабдықтары, жұмыс процесі және қызметкерлерімен танысады.

Бензин стансасының барлық өндірістік және қосалқы учаскелері мен үй-жайлары белгіленген нормаларға сәйкес тапқы өрт сөндіру жабдықтарымен қамтамасыз етілуі тиіс.

Газ станциясының аумағында тыйым салынады:

- мұнай фабрикасын, зауытты немесе жанармай құю станциясын басқарумен келісусіз мұнай өнімдерін алуға немесе шығарумен байланысты емес кез келген жұмысты жүргізуге;
- шылым шегу немесе ашық отты қолдану;
- қол, киім жуу және бөлменің едендерін тұтанғыш сұйықтықтармен сүрту;
- май құюға немесе мұнай өнімдерін құюға және қызмет көрсетуге байланысты емес санкцияланбаған тұлғаларға қатысу;
- тракторларды резеңке жолдарда, ұшқынға арналған ажыратқыштары жоқ және құс тракторларына құю;
- жолаушылар орналасқан жеңіл автокөліктерден басқа автокөліктерді толтырыңыз.

Найзағай кезінде май құю станцияларына май құюға және жанар жағармай құю станцияларының аумағына құюға тыйым салынады.

2 Тақырып. Жанармай мен май құю бағандарымен жұмыс

Сабактың мақсаты: жанармай мен майлау материалдарымен жанармай құю машиналарын оқыту, отын мен май диспенсерлеріне техникалық қызмет көрсету жұмыстарымен таныстыру, негізгі бұзылыстарды зерттеу және отын мен май диспенсерлерін жою тәсілдерін үйрету.

Қолданбалы жабдықтар, құрал-саймандар мен материалдар: жанармай құю құрылғысы және май таратқышы,

жанармай құюға арналған құрал, жанар-жағар май материалдарымен жанармаймен жанармай құюға арналған резервуарлар.

Нұсқаулық карта

Отын диспенсерлері тұтынушының қаптамасында автокөлікке жанармай құю кезінде жанармай көлемін өлшеуге және жеткізуге арналған.

Май диспенсерлері майдың көлемін өлшеуге және тұтынушы орамасына жеткізуге арналған.

Отандық және импорттық өндірістің отын диспенсерлері мен май құю бағандары өлшеу құралдарының типін және өлшем құралдарының Мемлекеттік тізілімін бекіту туралы куәлікке ие болуы тиіс.

Сүзгі, электр жетегі сорғы, құрылғыны оқу, көлемі метрлік көрсеткіші, газ сепараторы, қалтқы камералық және жең Тарататын түртіңіз: Оқушылар зат үлестіргішін мен оның компоненттерін пайдаланудың негізгі пайдалану сипаттамаларын және параметрлерін білу керек.

Сондай-ақ, машықтанушылар сорғы қозғалтқышын іске қосу үшін бағанадағы тұтқаны бастап, жанар-жағармаймен қамтамасыз етудің ағымдық кестесіне сүйенуі тиіс:

- сорғымен жасалынған вакуумның әсерінен, резервуардағы отын қабылдау клапаны арқылы және сүзгі жүйесі сорапқа кіреді;
- сорғы жанармайды газ сепараторына, сосын клапан арқылы көлемді өлшеуішке жібереді;
- өлшеуіштермен өлшенетін жанармай құю клапанындағы индикатор арқылы тұтынушы контейнеріне жіберіледі.

Бағанын корпусына бекітілген зауыттық тақтайша келесі ақпаратты қамтиды:

- өндірушінің тауар белгісі;
- бағанды белгілеу;
- өндірушінің нөмірлеу жүйесінің сериялық нөмірі;
- қорек кернеуі;
- шығарылған жылы;
- сертификаттау жөніндегі органның белгілеуі.

Көлемді өлшеуіш және өшіру құрылғысы мөрленеді.

Автокөлікті құюды, отынның қажетті көлемін орнатуды және оны қосу үшін тізбекті дайындауды оператор (1-стажер) отын диспенсерінің қашықтан басқару пульті арқылы жүзеге асырады.

Көлік құралын баған арқылы толтыруды жүргізуші жүргізуі жасау керек (2-ші стажер):

- керекті отын көлеміне тапсырыс беру;
- толтыру тапаншасын алып тастаңыз, оны отын ыдысының толтырғышқа салыңыз, босату тетігін тұтқасын бекіткішке қойыңыз да, отын беруді тоқтату тетігін тоқтауға дейін басыңыз;
- колоннаның дисплейіндегі процестің көрсеткіштерін бақылау арқылы өндірілетін отынның мөлшерін бақылау;
- Таңдалған отынның көлемін толтырып, бағанды автоматты түрде ажыратқаннан кейін босату клапанының тұтқасындағы қақпақты босатып, оның орнына құю бағанына салыңыз.

(Оқытушылар оператор мен оператордың рөлін кезекпен орындайды).

Мұнай диспенсеріндегі жаттығу ұқсас схемаға сәйкес жүзеге асырылады.

Жанармай мен май диспенсерлерін жұмыс тәртібінде сақтау үшін күнделікті және жоспарлы техникалық қызмет көрсетуді жүзеге асыру қажет.

Күнделікті баған қызметіне келесі әрекеттер кіреді:

- жерге тұйықтау құрылғыларының күйін тексеру;
- муфталардың, отын мен май шлангілерінің тығыздығын тексеру;
- колоннаның механизмдерінің тиімділігін және олардың бекітілу сенімділігін тексеру;
- жуу-егін жинау жұмыстарын жүргізу.

(Күнделікті қызмет көрсету өндірістік оқыту шебері немесе мұғалімнің жетекшілігімен жүзеге асырылады.)

Жоспарлы техникалық қызмет көрсету өндіруші бекіткен динамиктердің осы түріне арналған техникалық қызмет көрсету ережелеріне сәйкес жүзеге асырылады. Ол мамандандырылған ұйымдар мен мемлекеттік инспекциялар жүргізеді, ал инструкторлар өз жұмысын бақылайды.

Отын мен мұнай тарататын жабдықтардың негізгі бұзылыстары 2-қосымшада келтірілген.

Тапсырма машықтанушы отынмен және жанар-жағармаймен жанармай құюдағы кәсіптік дағдыларға ие болған жағдайда, сондай-ақ диспенсер колоннасының күнделікті қызмет көрсету тәжірибесі.

3 Тақырып. Мұнай өнімдерін қабылдау және есепке алу

Сабақтың мақсаты: азық-түлік емес тауарларды қабылдау және есепке алу ережелерімен таныстыру.

Қолданбалы жабдықтар, құралдар мен материалдар: кәсіби оқу орындарының жанармай құю станциясы, оқу постерлері, бейнематериалдар.

Нұсқаулық карта

Мұнай өнімдерін жанар-жағармай құятын станцияларға жеткізу үшін автокөлік, теміржол, құбыр және суды тасымалдаудың әртүрлі түрлері пайдаланылуы мүмкін.

Мұнай базасында мұнай өнімдерімен (мұнай өнімдері қоймалары) толтырғаннан кейінгі жүк вагондары жүк жөнелтушінің жауапты тұлғалары, сондай-ақ өрт сөндіру жабдықтары мен өрт сөндіру құралдарымен жабдыкталуы тиіс.

Автожанармай құю станцияларындағы танктерге мұнай өнімдерін қабылдау кем дегенде екі қызметкермен орындалуы тиіс.

Мұнай өнімдерін шығаруға дайындық кезінде оператордың міндеттері:

- мұнай өнімдерін авариялық төгінділерге алу үшін клапанды ашыңыз;
- жанбыр суын бұру құбырындағы қақпақ клапанын резервуарға арналған алаңнан тазарту қондырғысына дейін жабыңыз;
- бастапқы өрт сөндіру құралдарымен мұнай өнімдерін шығаруға арналған орынды қамтамасыз ету;
- мұнай өнімдерінің төгілуіне жол бермеу, сондай-ақ төтенше жағдайлардың ықтимал салдарларын (сорбенттер, құм және басқа агенттер станцияда болуы керек);
- мұнай өнімдерін ағызу үшін учаскедегі танкерлік жүк көлігінің дұрыс орналасуын ұйымдастырады;
- жанармай құю станциясының қоймасында мұнай өнімдерінің көлемін өлшеп, көлемін анықтаңыз;
- танкерлік машина жүргізушісінің әрекетін үйлестіреді.

Мұнай өнімдерін жанармай құятын станцияның резервуарларына төгу кезінде қажет:

- танкердің мойыннан және төгетін клапанды тығыздағыштарды алып тастаңыз;

- мұнай өнімдерінің үстіндегі кеңістіктегі атмосфералық ауаға қол жеткізу үшін танкерлік жүк көлігінің мойнын ашыңыз;
- отынның төмен тұтыну кезінде жүргізілетін дренаждық қару-жарақтар мен қабылдау құбырларының толтырылуымен сипатталатын разрядтың басталуы, құбырлар толтырылғандықтан отынның біртіндеп көбеюі;
- жанармай құю станциясының резервуарындағы ағынның және мұнай өнімдерінің деңгейін үздіксіз бақылауды қамтамасыз ету, оларды толтыру немесе төгілуіне жол берілмейді;
- су төгетін түтікшелерді мұнай өнімдерінің төгілуі аяқталғаннан кейін ажыратыңыз;
- мұнай өнімдері жанармай құю станциясының резервуарында сақталғаннан кейін (кем дегенде 20 минут), деңгейін өлшеп, бағаланған кестеге сәйкес алынған нақты өнім көлемін анықтаңыз.

Төменде мұнай өнімдерін алуға тыйым салынады жағдайлары:

- егер ЖҚС техникалық немесе технологиялық жабдықтары ақаулы болса;
- цистерналардың дренаждық құрылғыны бұзған жағдайда; танкердің жерге қосу құрылғысы істен шыққан жағдайда; найзағай кезінде;
- егер мұнай өнімдерінде бөтен заттар (су) болса.

Өндірістік тренинг шебері басшылығымен тренажер жанармай құю станцияларында мұнай өнімдерін дайындау және қабылдау бойынша операцияларды жүргізуі керек.

Жеткізілу пункттерінде мұнай өнімдерін алу бойынша операциялардың орындалуының дәлдігі мен дұрыстығын қатаң сақтаған жағдайда тапсыру аяқталды деп есептеледі.

ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

№ р/с	Тақырып	Оқыту сағат саны	Материал- ды меңгеру қиындық деңгейі
1	Кәсіпорынмен танысу, қауіпсіздік шаралары мен электр қауіпсіздігі жөніндегі нұсқаулық	6	3
2	Өнімдерді жинау, жуу және толтыру бойынша жабдықпен танысу	6	3
3	Автокөліктің күнделікті техникалық қызмет көрсету аумағындағы жұмыс	12	3
4	Автокөліктің алғашқы техникалық қызмет көрсету (ТО-1) бойынша жұмыстарды жүргізу	12	3
5	Карбюратор қозғалтқышының ақауларын диагностикалау (ақаулық себептері және оны жою жолдары)	12	3
6	Дизель қозғалтқышының ақауларын диагностикалау (ақаулардың себебі және оларды жою жолдары)	12	3

№ р/с	Тақырыбы	Оқыту сағат саны	Материалды меңгеру қиындық деңгейі
7	Инжекторлық қозғалтқыштың ақауларын диагностикалау (ақаулықтардың себептері және оларды жою жолдары)	12	3
8	Мүмкін болатын сәтсіздіктердің жиынтық кестесін құрастыру және оларды жою жолдары	6	3
9	Қозғалтқышқа техникалық қызмет көрсету және жөндеу	12	3
10	Техникалық қызмет көрсету және трансмиссияны жөндеу	12	3
11	Техникалық қызмет көрсету және жүріс бөлігін жөндеу	12	3
12	Техникалық қызмет көрсету және рөлдік басқаруды жөндеу	6	2
13	Техникалық қызмет көрсету және тежегіш жүйесін жөндеу	12	3
14	Техникалық қызмет көрсету және электрқұралдарын жөндеу	12	3
15	Дене, платформаға және қосымша жабдықтарға қызмет көрсету	6	2
16	Автокәсіпорында механик ретінде жұмыс істеу	24	3
17	Жанармай және жағармай материалдарын транспорт құралдарына құю	12	3

№ р/с	Тақырыбы	Оқыту сағат саны	Материалды меңгеру қиындық деңгейі
18	ЖҚС жабдықтарының өлшеу құралдарына техникалық қызмет көрсету	12	3
19	Қолданылатын материалдарды тұтыну есебі	12	3
20	Материалды жалпылау	6	2
Барлығы		216	—

ӨНДІРІСТІК ТӘЖІРИБЕНІ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Өндірістік практиканың мақсаты - оқыту барысында алынған студенттердің кәсіби білімі, дағдылары мен қабілеттерін нығайту және жетілдіру, сондай-ақ олардың жалпы және кәсіби құзыреттерін дамыту, заманауи өндірістік процестерді меңгеру, әртүрлі ұйымдық-құқықтық нысандардың ұйымдары қызметінің нақты жағдайларына бейімделу.

Өндірістік практика ұйымдарда оқу орындары мен оқу орны жіберілген әрбір ұйымның тікелей келісімшарттары негізінде жүзеге асырылады (3-қосымша).

Студенттер өндірістік тәжірибеге мамандық бойынша теориялық оқытудың оқу жоспарларының тиісті бөлімдерін меңгергеннен кейін және өндірістік оқу бағдарламасында қарастырылған жұмыстың барлық түрлерін қауіпсіз орындау ережелерін меңгергеннен кейін ғана жіберіледі.

Өндірістік тәжірибе кезінде және ұйымдарда жұмыс орындарына жұмысқа орналасу үшін оқушыларды жұмысқа қабылдау кезінде еңбек қорғау, еңбек қорғаудың барлық нормалары, нұсқаулықтары, нормалары мен ережелері, кәсіпорындардағы қолданыстағы нормалар мен ережелер

қолданылады.

Өндірістік оқу және өндірістік тәжірибе кезінде студенттерге жұмыс ұзақтығы өндірістік оқытуға арналған оқу жоспарына бөлінген уақытқа сәйкес келуі керек (6 сағат).

Тренингтік топтың өндірістік практикасын басқаруды өндірістік оқыту шебері немесе топтың кураторы мыналарға жауапты:

- өз мамандығына және практика бағдарламасына сәйкес жұмыс орнына жұмысқа орналасуды дұрыс бөлу;
- оқу жоспары мен өндірістік оқыту бағдарламасын жүзеге асыру;
- жабдықтаушылар мен құралдарға мұқият қарау, сондай-ақ материалдарды, шикізатты, электр қуатын үнемдеуге үйрету;
- жұмыскерлердің жұмыстың сапасын, еңбек тәртібін, келісімшартты өз уақытында жасасуды, күнделікті тіркеуді және сипаттамаларын тіркеуді қамтамасыз етеді;
- нұсқаулыққа сәйкес қауіпсіздік техникасы ережелерін және еңбек қорғау бойынша нұсқаулықтарды сақтау;
- жұмыс орындарының санитарлық жағдайы және қауіпсіз еңбек жағдайларын орындау шарттары.

Кәсіптік білім беру мекемесі (КБМ) және қабылдаушы ұйым (бұдан әрі - Ұйым) тәжірибеден өтуге дейін 15 күннен кешіктірмей өндірістік тәжірибе туралы келісім жасасуға міндетті. Егер ұйымға (кәсіпорынға) бес немесе одан да көп тыңдаушылар (тараптардың келісіміне сәйкес) жіберілсе, кәсіпорынның сауалнамасы жасалады (4-қосымша).

Тәжірибе жетекшісі әрбір тыңдаушыға топқа өндіріс тәжірибесіне жолдама береді, сондай-ақ КБМ студенттеріне арналған оқу тәжірибесін ұйымдастыру және өткізу туралы келісімге (екі дана).

1 Тақырып. Кәсіпорынмен танысу, қауіпсіздік шаралары мен электр қауіпсіздігі жөніндегі нұсқаулық

Ұйымның бұйрығымен тағайындалған тәжірибе жетекшісінің көмегімен тыңдаушылар еңбек заңнамасында және кәсіпорында қолданыстағы ішкі ережелермен танысуы керек, сондай-ақ:

- қауіпсіздіктің негізгі ережелері мен талаптары жұмысшы құралдар мен арбалармен, инспекциялық шұңқырларға, өтетін жолдарға, көтергіштерге қызмет көрсететін кезде, сондай-ақ

аялдамалар, құлақ бүртігі және басқа да қауіпсіздікті құрылғылар;

- электр құралдарын қауіпсіз іске қосу ережелері мен әдістері;
- батареяны пайдалану және техникалық қызмет көрсету;
- шиналарды бөлшектеу, демонтаждау және оларды ауамен сору;
- өндірістік желілерде автокөлік қызметі. Студенттер өртке қарсы қауіпсіздік шараларын қарастырады:
- бөліктерді тазалауға арналған түрлі техникалық сұйықтықтарды пайдалануға арналған қауіпсіздік талаптары;
- өрттің негізгі себептері;
- өрттердің алдын-алу және жолын кесу ережелері мен ережелері; өрт тәртібі ережелері;
- өрт сөндіру жабдықтарын пайдалану ережелері; электр қауіпсіздігінің негізгі ережелері.

2 Тақырып. Өнімдерді жинау, жуу және толтыру бойынша жабдықпен танысу

Ұйымның тәжірибе жетекшісінің көмегімен тыңдаушылар өздерімен таныс болуы керек:

- автомобильді тазалауға арналған қондырғы мен құрал-жабдықты пайдалану (мобильді және стационарлық шаңсорғыштар, шаш қылқаламдары, қырғыштар және т.б.);
- Қолмен, жартылай механикаландырылған және механизацияланған автокөліктерді жууға арналған құрал-жабдықпен (кір жуғыш машиналар, сорғылар мен қару-жарақтар, механикаландырылған жууға арналған душ бөлмелері және т.б.);
- автомобильдер мен автокөліктерді сүртуге, кептіруге және жылтыратуға арналған жабдықпен жабдықтау;
- автомобильдерді майлау үшін жабдықты (мұнай диспенсерлері, таратушы пулдар, май диспенсерлері, майлаушылардың әртүрлі түрлері, гидравликалық бұрамалар, автокөлік құралдарын майлау үшін орталықтандырылған қондырғылар).

3 Тақырып. Автокөліктің күнделікті техникалық қызмет көрсету аумағындағы жұмыс

Автокөлікті күнделікті күтіп ұстау келесі жұмыстарды қамтиды: бақылау, тазалау, жуу, майлау, тазалау және жанармайды құю.

Тексеру барысында машинаны тексереді.

Автокөліктің компоненттерін (монтаждау қондырғыларын) тексеру сол жақ есіктен басталады (құлыптардың, терезе көтергіштерінің, шыны тазалағыштардың, шыны шайбалардың, дыбыстық сигналдардың, жарықтандыру және сигнал беру құрылғыларының, руль дөңгелектерінің, бақылау педальдарының және қауіпсіздік белбеуінің жұмысын тексеру).

Сонымен қатар, қозғалтқыш майының деңгейі, электр жабдығы, аккумулятор (электролит деңгейі, аккумуляторды зарядтау), оң жақ алдыңғы және артқы доңғалақ, оң жақ алдыңғы есік, артқы оң жақ артқы және доңғалақ, оң артқы есік (бар болса), құлыптау жұмысы тексеріледі артқы есік және доңғалақ, сол артқы есігі (бар болса) және автомобильдің төменгі бөлігінде орналасқан құрамдас бөлшектер.

4 Тақырып. Автокөліктің алғашқы техникалық қызмет көрсету (ТО-1) бойынша жұмыстарды жүргізу

ТО-1 келесі бақылауды (диагностикалауды), бекітуді және түзету жұмыстарын қамтиды:

- қозғалтқыштың бекітілуін және электрмен жабдықтау жүйелерінің деректемелерін және орындалатын газдарды босатуды тексеру;
- кардандық тетіктердің қосылыстары мен саңылауларындағы тесіктерді тексеру, кардандық біліктердің фланецтерінің аралық тіреуінің жай-күйі мен бекітілуі, редуктор корпусын бекіту, жартылай осьтердің фланеці және дөңгелек қапшықтары;
- бұрандалы түйреуіштер, бұрандалы бұрамалар, бұрау бұрыштары, бұрандалардың күйі мен құлыптарды тазалау, руль доңғалағының люфты және рульдік бағыттаушылардың ілгіштері, рульдік басқару кардан білігінің сынықтарын ингаляциялау, тірек мойынтіректерінің доңғалақ түйіндері;

- раманың жай-күйін, суспензияның құрамдас бөліктері мен бөлшектерін тексеру, серіпшелер мен саусақтарды бекіту, дөңгелектерді бекіту, ауа суспензиясын тығыздау, шиналардың жай-күйі және олардағы ауа қысымын тексеру.
- кабинаны, платформаны (корпусты) және автокөліктің жалғандығын, құлыптау механизмінің жағдайы мен жұмысын тексеру, құлыптардың, ілмектердің және есіктің тұтқаларының әрекеттері, автокөлік рамасына қосалқы доңғалақ, қанаттар, аяқ-киім, шашырандылар платформаны бекіту. Қажет болса, автомобильдің және платформалардың беттерін тоттану іздерін тазалаңыз және қорғаныш жабындысын қолданыңыз;
- электрмен жабдықтау құрылғыларының күйін тексеру, оларды бекіту және қосылулардың тығыздығы;
- жарықтандыру мен дабыл қондырғыларының, жылу және алдын-ала қыздыру жүйелерінің жұмысын тексеру, генераторды қосу, жылдамдықты өлшеу аспаптарын бекіту. Электр жабдығына қызмет көрсету кезінде аккумуляторды шаң мен кірден, электролит іздерінен, шанышқылардағы саңылауларды тазалаңыз, электролит деңгейін;
- үйкеліс қондырғыларын майлау және агрегаттар мен гидравликалық резервуарлардың майлау деңгейіндегі май деңгейін тексеру, тежегіштердің гидравликалық жетектеріндегі сұйықтық деңгейін тексеру және іліністі ажырату, шыны шайбалар мен фаралар мен суық мезгілде тежегіш дискінің қоректену жүйесінен сығылған ауамен мұздатудан сақтандырғыш;
- гидровакуумдық (вакуумды) тежеуіштің ауа сүзгілерін тазарту, беріліс қорабының және көпірлердің тыныс қораптарын тазалау;
- пневматикалық тежегіш дискінің ауа цилиндрлерінен конденсатын байыту, түрлендіргіштің корпусындағы торлы торлардың шаң мен ластануын тазарту; отын бағынан тұнбаны ағызу және дизель отыны көлік құралдарын өрескел және ұқыпты тазалау үшін сүзгілер, жоғары қысымды отын сорғысындағы май деңгейін және білік қозғалтқышының жылдамдық реттегішін тексеру.

Жоғары шандану жағдайында жұмыс істеген кезде қозғалтқыштағы майды ауыстыру, май сүзгілерінен шламды төгу және центрифугалық май тазартудың сүзгі қақпағының ішкі бөлігін тазалау, қозғалтқыштың қоректену желісінің және желдеткіш жүйенің ауа сүзгілерінің сүзгі элементтерін шайғыш және сүзгі элементтерін шайып, сондай-ақ ірі сүзгі тазалау.

5 Тақырып. Карбюратор қозғалтқышының ақауларын диагностикалау (ақаулық себептері және оны жою жолдары)

Тыңдаушы себептерді анықтауға және келесі кемшіліктерді жоюға қатысады:

- қозғалтқыш жақсы стартермен іске қосылмайды немесе нашар басталады;
- қозғалтқыш іркіліспен жұмыс істейді немесе айналымның жылдамдығымен жылдам тоқтайды;
- қозғалтқыш кенеттен тоқтайды;
- қозғалтқыш толық қуатты дамытпайды;
- Қозғалтқыш жұмыс істеп тұрғанда, елге қатты соққы естіледі;
- жұмыс кезінде отын шығынын ұлғайту;
- қозғалтқыш максималды қуатты дамытпайды және соның салдарынан жанармай шығынын ұлғайтады.

6 Тақырып. Дизель қозғалтқышының ақауларын диагностикалау (ақаулардың себебі және оларды жою жолдары)

Тыңдаушы пайда болу себептерін анықтауға және келесі кемшіліктерді жоюға қатысады:

- қозғалтқыш жақсы стартермен іске қосылмайды немесе нашар басталады;;
- қозғалтқыш іске қосылмайды немесе нашар басталады;
- қозғалтқыш тұрақсыз айналымда тұрақсыз;
- қозғалтқыш толық қуатты дамытпайды;
- қозғалтқыш «түтін шығарады», яғни барлық режимдерде, яғни ақ, сұр немесе қара;
- Пайдалану кезінде отынды тұтыну шығыны артады;
- қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде, сыртқы бөртпе естіледі;
- қозғалтқыш қызып кетеді;
- қозғалтқыш жүйесінде майдың қысымы жоқ;
- қыздыру қозғалтқышындағы майдың қысымы рұқсат етілген

мәннен төмен;

- жылытылатын қозғалтқыштағы майдың қысымы рұқсат етілген мәннен жоғары; салқындату жүйесіндегі сұйықтық қозғалтқыштың майлау жүйесіне кіреді.

7 Тақырып. Инжекторлық қозғалтқыштың ақауларын диагностикалау (ақаулықтардың себептері және оларды жою жолдары)

Тыңдаушысы пайда болу себептерін анықтауға және келесі кемшіліктерді жоюға қатысады:

- суық қозғалтқыш іске қосылмайды немесе қиындықтардан басталады;
- қозғалтқыш қызған кезде тұрақсыз;
- жылытқанда қозғалтқыш серпін бермейді;
- ыстық қозғалтқыш іске қосылмайды немесе қиындықтардан басталады;
- ыстық қозғалтқыш жұмыс істемейтін жылдамдықта тұрақсыз;
- қозғалтқыш толық қуатты дамытпайды;
- қозғалтқыштың тежегішінің төмендігі;
- отын шығынын ұлғайту.

8 Тақырып. Мүмкін болатын сәтсіздіктердің жиынтық кестесін құрастыру және оларды жою жолдары

Тәжірибеші маман анықталған кемшіліктердің жиынтық кестесін құрастырып, оны қалай жою керектігін көрсетеді.

9 Тақырып. Қозғалтқышқа техникалық қызмет көрсету және жөндеу

Оқушы қозғалтқышты диагностикалауға қатысады:

- қуатты, отынды және мұнай тұтынуды анықтау;
- май қысымының төмендеуін анықтау;

- тоқтату, түгін және дәл емес жұмыс себептерін анықтаңыз.

Сонымен қатар, машықтанушы механика механизмі, газ тарату механизмі, салқындатқыш жүйе, майлау жүйесі және қозғалтқышты қуаттау жүйесі, сонымен қатар, техникалық қызмет көрсету (ТО-1 және ТО-2). қозғалтқыш компоненттері мен жүйелерін реттеу, майлау және техникалық қызмет көрсетуде қатысады.

10 Тақырып. Техникалық қызмет және трансмиссияны жөндеу

Тыңдаушы келесі жұмыстарға қатысады:

- жетекші көпірдің, пропеллердің білікшелерінің және трансмиссиялық алмастырудың қорапшасының жалпы айналдыру бағасын ескере отырып, жүктелетін платформада немесе арнайы жабдықтың көмегімен қозғалатын машинада (яғни жүргізу кезінде) компоненттердің техникалық жай-күйін диагностикалау;
- ТО-1 және ТО-2 техникалық қызмет көрсету (тығыздауыштарды тығыздау, мөрлердің жағдайын тексеру, майлау картасына сәйкес майды толтыру және ауыстыру, түзету жұмыстары);
- ілінісу, беріліс қорабы, трансмиссия корпусы, кардан беру, жетекші және алдыңғы осьтердің ағымдағы жөндеуі.

11 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және жүріс бөлігін жөндеу

Тыңдаушы келесі жұмыстарға қатысады:

- компоненттер мен монтаждық қондырғыларды тексеру, шассидің ақауларын анықтау (алдыңғы ось пучкасының бұрылысы, коллектор және корпусты втулкаларды шығару, дөңгелекті мойынтіректерді орнату, оларды орнату бұрыштарын бұзу, серіппелердің сынуы және коррозиясы);
- ТС-1 және ТО-2 техникалық қызмет көрсету, қозғалтқыштарды реттеу (алдыңғы дөңгелектердің жақындасу бұрышын тексеру және реттеу, дөңгелектердің бұрышын тексеру және реттеу және корпустың қисық сызығын реттеу, дөңгелектердің тіректерін реттеу, дөңгелектерді теңестіру);
- ағымдағы жөндеу және тозған бөлшектер мен қондырғыларды ауыстыру, майлау картасына сәйкес білікшелердің бекітілген

мойынтіректерінің және түйреуіш мойынтіректерінің майлаушы.

12 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және рөлдік басқаруды жөндеу

Тыңдаушы келесі жұмыстарға қатысады:

- рульдік механизм мен рульдік тетіктерді (руль дөңгелегінің еркін жүруін анықтау, жалпы үйкеліс күші, руль жетектеріндегі тесіктер, қуат рулын тексеру) басқару жүйесінің техникалық басқару құрылғыларының көмегімен диагностика жасау;;
- ТО-1 және ТО-2 техникалық қызмет көрсету, рульдік операцияларды реттеу, яғни білікшелерде осьтік ойықты реттеу және жою, роликтің қосылысын реттеу және руль жетектерінің бірігуін реттеу;
- пайдаланылған бөлшектер мен қондырғыларды жөндеу және ауыстыру.

13 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және тежегіш жүйесін жөндеу

Тыңдаушы келесі жұмыстарға қатысады:

- тежегіш жүйесін диагностикалау (көлік қозғалысы кезінде тежегіш жүйесінің жұмысын тексеру, қосылыстардың тығыздығы, құбырлар мен гидравликалық жетектердің және пневматикалық жетектердің компоненттері, сондай-ақ дөңгелектердегі тежеу күштерін анықтайтын тежегіш педальдың бос жүгірілуін тексеру, диск жетегінің уақыты және дискінің бір уақытта жұмыс істеуі тежегішінің педаль әрекеті, тұрақтандырғыш тежегішінің тиімділігі);
- реттелетін операцияларды жүргізу (гидравликалық қозғалтқыштан сұйықтық ағуын жою, гидравликалық жетекті ауаны кетіру, тежегіш аяқ-киімдер мен тежегіш барабанының арасындағы айырмашылықты реттеу, тежеуішті педальды еркін ойнату, тұрақтандырғыш тежегішінің және оның жетегін реттеу);

ТО-1 және ТО-2 тежегіш жүйелерін ұстау; ағымдағы қызмет көрсету мерзімін көрсететін бөлшектер мен қондырғыларды жөндеу және ауыстыру.

14 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және электрқұралдарын жөндеу

Тыңдаушы келесі жұмыстарға қатысады:

- аккумуляторлық батареялардың электролит тығыздығын, сондай-ақ электролитті дайындау кезінде деңгейін тексеру және өлшеу;
- тұрақты және айнымалы ток генераторларының, релелердің (реттегіштердің) және стартерлердің негізгі кемшіліктерін анықтау;
- от алатын жүйенің құрылғыларын диагностикалау (тұтану катушкалары, дистрибьюторлардың үзіліс бөліктері, жарықтандыру құрылғылары мен аспаптар);
- реттеу жұмыстары (желдеткіштің ортаңғы және бүйірлік электродтары, ажыратқыштың жылжымалы және бекітілген байланыстары, сондай-ақ фаралар);
- ажыратқышты жөндеу, контактілердің жай-күйін тексеру, қозғалатын контактілі серпінділік, вакуумдық және центрифугалық реттегіштер, үзіліс құралын жинақтау, ажыратқыштың контакттары арасындағы бос орынды реттеу, конденсаторды анықтау, ақаулы конденсаторды ауыстыру, тестілеу және тазалау от ұштары, оталдыру электродтары арасындағы оттықты реттеу, тұтану жиынтығы, от алатын бөлікті тексеру);
- стартерді жөндеу (оны бөлшектеу, бөліктерді бақылау және сұрыптау, стартерді стендте жинау және сынау).

15 Тақырып. Дене, платформаға және қосымша жабдықтарға қызмет көрсету

Тыңдаушы келесі жұмыстарға қатысады:

- шиналардың орталықтандырылған сорғы құрылғыларының бекітілгенін және тығыздығын тексеру, ауа цилиндрінен шламды төгу;
- тракторларға арналған садовка құрылғысын ұстау, лебімен және оның жетегін бекітудің және тығыздықтың тексерілуін, жіліншектің тірегін реттеуге, жетектің және жебенің жұмыс бөліктерін майлау;
- Резервуардың кранды корпусындағы майдың деңгейін тексеру,

- майын ауыстыру және ауыстыру және қуатты өшіру корпусы;
- кабинаның, корпустың, сорғыштың, радиатор қақпағының, құйрықтың және аяқтың күйін тексеру;
 - құлыптарды, ілмектерді, есіктерді ашуды шектеуіштерді, терезе реттегіштерін және жел шыны тазартқыштарын тексеру;
 - Кабина мен корпустың жылытуын тексеру;
 - ілмектер мен есіктердің үйкеліс бөліктерін майлау, қадамдарды бекіту, жүк платформасының құлыптары мен ілмектерін бекіту;
 - жүк көтергіш механизмінің жұмысын тексеріңіз;
 - борттық платформалардың платформаларының, олардың арматикалық түйістерінің, сорғы мен жетекші біліктерінің күйін тексеру, сондай-ақ көтеру механизмінің бөліктерінің қосылыстарының тығыздығы;
 - көтергіш құрылғылардың майлаушы құрылғысы; қуатты өшіру қорапшасының қосылысының тығыздығын, қораптың басқару тұтқаларын және көтеру механизмінің жұмысын тексеру; корпустың тұтастығы, жағы, платформасы, вагонның құлыптары мен есіктері, сондай-ақ оларды бекіту;
 - айналмалы құрылғының ойнауын және жұмысын тексеру; жұмыс, қосалқы және тұрақтау тежегіш жүйелерін тексеру, тежегіш сұйықтықтың немесе ауаның кетуін болдырмау; ауа цилиндрінен ағып кету конденсаты, тежеуіш камераларын тексеру;
 - майлауышты доңғалақ тораптарына ауыстыру, сақинаны орнату және олардың мойынтіректерін реттеу;
 - тіркеме көпірлерінің бұрылуының болмауын, рамалардың жайын, серіппелерді, серіппелерді және шпагаттарды, серіппелерді, баспалдақтарды және серіппелерді қысып, доңғалақ дискілерінің дұрыстығын тексеріп, сымдар, тежегіш шамдары, артқы шамдар мен бағыт көрсеткіштерін тексеру;
 - жұмыс, резервтік және тұрақтандырғыш тежегіш жүйелерін түзету, тіркеменің гидравликалық жетегін тексеру және реттеу.

16 Тақырып. Автокәсіпорында механик ретінде жұмыс істеу

Тыңдаушы құжаттаманы, лауазымдық нұсқаулықты, өндірістік-техникалық базаны, өндірістік персонал және сайт (цех) жұмысын үйрену.

Жұмыс сипаттамасына сәйкес механика міндеттері кіреді:

- жұмыс тапсырмаларын жобалау және тарату;
- күннің жұмыс кестесіне сәйкестігін бақылау, лауазымдарға арналған жұмыс күнін белгілеу;
- технологиялық процестің орындалуын бақылау;
- ауыспалы міндеттерді орындауды бақылау;
- қауіпсіздік журналын тексеру, жұмыс орнында нұсқаулар мен ескертулердің бар болуы;
- қауіпсіздік техникасы бойынша жұмыс нұсқауларының сақталуын қадағалау;
- Жөнделген бөліктердің, агрегаттардың, бөлшектердің бұзылуын күнделікті талдау және олардың пайда болу себептерін анықтау.

17 Тақырып. Жанғыш және жанатын материалдармен жанармай құю

Тыңдаушы келесі жұмыстарға қатысады:

- жанар-жағармайлармен жанармай құюға арналған автокөліктерде;
отынды цистерналарға құю;
- отын дистрибьюторларын іске қосыңыз және тоқтатыңыз.

18 Тақырып. Жанармай құю станцияларының жабдықтарын өлшеу жабдықтары мен құрылғыларына техникалық қызмет көрсету

Тыңдаушы өлшеу техникасы мен құралдарын ұстауға қатысады, сондай-ақ ақаулықтарды анықтауға және жоюға қатысады.

19 Тақырып. Техникалық материалдарды тұтыну есебі

Тыңдаушы жанғыш және жағар май материалдарының шығарылуына, сондай-ақ бухгалтерлік және есептік құжаттаманы рәсімдеуге, кассалық аппаратпен жұмыс істеуге қатысады.

20 Тақырып. Материалды жалпылау

Зерттелетін материалды жинақтау өндіріс практикасынан өту, практика күнделігін сақтау және әрбір тақырып бойынша баяндама жасау туралы есеп жасау болып табылады.

Өндірістік практика туралы есепті кәсіпорын жетекшісі куәландырады.

Негізгі кәсіптік білім беру бағдарламаларын және әр түрлі мамандықтар бойынша біліктілік сипаттамаларын меңгерудің талаптары

A1.1. негізгі кәсіби білім беру бағдарламаларын меңгеру нәтижелеріне қойылатын талаптар

Негізгі кәсіби білім бағдарламасын меңгерген түлек жалпы құзыреттілікке, оның ішінде қабілетке ие болуға тиіс:

- Болашақ профессорларының мәнін және әлеуметтік маңыздылығын түсіну, оған тұрақты қызығушылық таныту;
- менеджер анықтаған мақсатқа жету жолдары мен әдістеріне негізделген өз қызметін ұйымдастырады;
- жұмыс жағдайын талдау, ағымдағы және қорытынды бақылауды жүзеге асыру, өз қызметін бағалау және түзету және олардың жұмыс нәтижелері үшін жауапты болу;
- кәсіби тапсырмаларды тиімді орындау үшін қажетті ақпаратты іздестіру;
- кәсіби қызметтегі ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдалану;
- командада және командада жұмыс істеу, әріптестермен, менеджермен және клиенттермен тиімді қарым-қатынас жасау;
- алған кәсіби білімдерін әскери міндеттерді орындауға қолдану (ер балалар үшін).

Негізгі кәсіби білім бағдарламасын меңгерген түлек кәсіби біліктілікке ие болуы керек, кәсіби қызметтің негізгі түрлеріне, яғни, қабілетті қоса алғанда:

- көлік құралын, оның жинамаларын және жүйелерін диагностикалау;
- техникалық қызмет көрсетудің әртүрлі түрлері бойынша жұмыстарды орындау;
- автокөліктің бөлшектері мен құрастырмаларын бөлшектеуге, дәлсіздіктерді жоюға;

- қызмет көрсету туралы есептер дайындау;
- «В» және «С» санаттарындағы көліктерді басқару;
- жүктерді тасымалдау және жолаушыларды тасымалдау;
- бағыт бойынша көлік құралдарын ұстап тұру;
- көлік құралдарын пайдалану кезінде туындайтын кішігірім проблемаларды жою;
- белгіленген үлгідегі құжаттамамен жұмыс істеу;
- жол-көлік оқиғасының учаскесінде қажетті шараларды қабылдайды;
- жанармай құю станцияларында жанар-жағармай материалдарымен жанармай құюға арналған;
- жанармай құю станцияларының жабдықтарын техникалық қарау және жөндеу жұмыстарын жүргізу;
- есеп беруді және жоспарлау құжаттамасын жүргізу және орындау.

А1.2. Автокөлік механигінің біліктілік сипаттамалары

Автокөлікті жөндеу слесары білуі тиіс:

- жүк автомобилін құру және жөндеу;
- күрделі компоненттерді, автомобильдер мен орташа күрделіліктерді құрастыру қондырғыларын жөндеу, монтаждау, жөндеу және сынақтан өткізуді жүзеге асырады; автомобиль бөлшектерін бөлшектеу;
- машиналар мен жабдықтардың жұмысында ақаулықтарды анықтау және жою;
- 11-ші және 12-ші дәлдік деңгейдегі арнайы құралдарды пайдалана отырып, бөлшектерді металл өңдеу;
- жоғары білікті слесарьмен қадағаланған автомобильдерді күрделі компоненттер мен монтаждық қондырғыларды жөндеу және орнату жұмыстарын жүргізу.

Автокөлік механизаторы білуі керек:

- құрал-саймандардың құрамы мен жұмыс істеуі, көлік құралдарының қондырғылары мен орташа күрделі құрылғылар;
- автомобильдерді құрастыру ережелері; бөлшектерді, монтаждық қондырғыларды және аспаптарды жөндеу бойынша жұмыстар;
- баптау және бекіту жұмыстары;
- типтік электр жүйесіндегі ақаулықтар, оларды анықтау және

жою жолдары;

- электр жабдықтарын жөндеу кезінде пайдаланылатын материалдардың мақсаты мен негізгі қасиеттері;
- металдардың негізгі қасиеттері; бөлшектерді жылу өңдеудің мақсаты;
- әмбебап арнайы бейімдеу және бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы;
- рұқсат және түсіру жүйесі;
- дәлдік пен кедір-бұдыр параметрлерінің қасиеттері.

A1.3. Жанармай жабдықтары бойынша жабдықтаушының біліктілік сипаттамалары

Автокөлікті жөндеу слесары білуі тиіс:

- негізгі үлгілердің карбюраторлары мен отын сорғыларын бөлшектеуге, жөндеуге, жинауға және реттеуге;
- орташа күрделілік отын жабдықтарын құрастыру қондырғыларын бөлшектеуге, жөндеуге және жинауға;
- отын жүйесіндегі ақауларды анықтау және түзету;
- жоғары білікті слесарьмен қадағалау бойынша күрделі монтаждық қондырғылар мен жабдықтарды жөндеу және орнату. Жанармай жабдықтарына арналған механик білуі керек:
- карбюратордың және дизельді қозғалтқыштардың қарапайым және орташа күрделілігінің отын жабдықтарын құрастыру;
- отын жабдықтарының, карбюраторлық бөлшектер мен негізгі үлгілердің отындық сорғыларының құрастыру қондырғыларының сызбалары, конструкциялары мен жұмыс қағидалары;
- карбюраторларды, жанармай сорғыларын және отын жабдықтарын құрастыру қондырғыларын жөндеу кезінде пайдаланылатын материалдар;
- қозғалтқыштар үшін отын жабдықтарын жинақтау қондырғыларын жөндеу және түзету үшін технологиялық және техникалық шарттар;
- сынақ орындары мен сынақ технологияларын орнату.

A1.4. «В» және «С» санаттағы жүргізушіге қойылатын біліктілік талаптары

«В» және «С» санаттарындағы көлік құралының жүргізушісі тиіс:

- қалалық және метеорологиялық жағдайларға байланысты жүк және жеңіл автокөліктерді басқаруға;
- жол қозғалысы ережесін сақтауға және жол-көлік апаттарының пайда болуына жол бермеуге;
- кету алдында автокөліктің жағдайын тексеруге;
- тетіктерді бөлшектеуді талап етпейтін желідегі операция кезінде пайда болатын кішігірім операциялық ақауларды жоюға;
- өзіңізге және жол апаттарына ұшыраған адамдарға алғашқы көмек көрсете алу және оларды тасымалдау талаптарына сай бола алу.

«В» және «С» санатындағы көлік жүргізушісі білуі керек:

- жүк машиналары мен автокөліктерінің негізгі механизмдері мен құрылғыларының мақсаты, орналасуы, орналасуы, жұмыс принципі;
- жол ережесі және көлік жүргізу негіздері; автокөліктің механизмдері мен құрылғыларының бұзылу белгілері, оларды пайда болған құралдар және оларды жою жолдары;
- ауа райы жағдайларының (жаңбыр, тұман, мұз және т.б.) қозғалыс қауіпсіздігіне әсер етуі және осы жағдайларда жол-көлік апаттарының алдын алу жолдары;
- жол-көлік оқиғаларының құрбандарына дейінгі медициналық көмек көрсетуді қамтамасыз етудегі іс-әрекеттердің әдістері мен тәртібі.

Жанармай мен май диспенсерлерінің мүмкін болатын ақаулары және оларды жою әдістері

Ақаулық, сыртқы көрініс және қосымша белгілер	Мүмкіндік себебі	Жою әдістері	Ескерту
Колонка сорғысы отын бермейді	Қабылдағыш ақаулығы	Клапанды бөлшектеңіз, ақаулық себебін жойыңыз	Ақаулықтың себебін анықтаған кезде, сорғы білігінің тіректегі көрсеткімен көрсетілген бағытта айналатынына көз жеткізіңіз
	Сору жүйесі герметикасының бұзылуы	Сорып алуды кетіріп, сору сызығын басыңыз	
	клапанның тығындау сүзгісінің кірісіндегі клапаны ашылмайды	Қақпақты алыңыз, шайыңыз және қажет болса, оны қолданыңыз	
Бағанды номиналдыдан төмен тұтыну	Баған сүзгісінің бітелуі	Қатты сүзгіні ашып, торды шайыңыз немесе газ бөлгіште орнатылған қағаз сүзгі элементтерін ауыстырыңыз	Егер өрескел сүзгі бітеліп қалса, кавитациядан туындаған төмен соққылар естіледі. Бір немесе бірнеше пышақтың ілінуі сорғы мен дірілдегі күрт ноқатты туғызады

Ақаулық, сыртқы көрініс және қосымша белгілер	Мүмкіндік себебі	Жою әдістері	Ескерту
	Сорғы роторының айналмалы клапанының серіппелерін босату	Клапанды реттеңіз	
Ұзақ уақытқа созылған уақыттан кейін отын шығыны күрт түсіп кетті немесе отын бағанасы берілмейді	Жанармайға судың түсуіне байланысты сорғының пышақтарының шөгуі мен ілінуі	Сорғының бос қақпағын алыңыз, пышақтарды ауыстырыңыз	20 ... 40 ° C температурасында 8 ... 12 сағ үшін кептіруден кейін пышақтың ысыту мөлшері бойынша қалпына келтіріледі
Көрсеткіште байқалған отын ағынында ауа көпіршіктері болуы	Сору сызығының тығыздығын бұзу	Орналасқан жерді анықтау және ағып кетуді болдырмау	Егер қалтқысыз ине седладан бос болса, онда сорғы байқалады
	Газ бөлу жүйесі жұмыс істемейді (газ сепараторының шашырығы бітелген)	Түтікшені алып тастаңыз, газдарды газ бөлгішінен сүзгі камерасына бұрып, ағынды тазарту үшін жұмсақ сымды қолданыңыз	
	Неплотное прилегание иглы к седлу поплавковой камеры	Флоат камерасынан қалтқарды алып тастаңыз да, игламаның ернеуін седладан шығармаңыз	

Баған қателігі рұқсат етілген мәннен асып кетеді	Көлемді өлшеуішті түзету (теңестіру) бұзу Газды бөліп шығару жүйесі жұмыс істемейді (газ сепараторының шашырығы бітелген)	Дыбыс деңгейін өлшеуішті реттеңіз Газ бөлгіштерінен газдарды сүзгі камерасына шығаратын түтікшені алып тастаңыз және саптаманы тазалау үшін жұмсақ сыммен	Екі бұрандамен біркелкі реттеңіз
Колоннаның қателігі рұқсат етілгенден асып кетеді (бірлескен таратқыш жіберіледі) және дыбыс өлшегіш реттелмейді	Манжалар тозуы	Манжаларды алмастырыңыз	
Есептегіш құрылғы дыбыс өлшегіш жұмыс істеп тұрғанда жұмыс істемейді	Оқу құрылғысының білігін көлемдік өлшеуіштің білікпен жалғайтын тартқыш сынған	Сыну себебін анықтап, штифт ауыстыру	Ақаулық салдарынан конденсацияның (судың) ластануына немесе мұздатуына байланысты оқуға арналған құрылғыны кептіру себеп болуы мүмкін.
Сорғы немесе қозғалтқыштың мойынтіректеріндегі шу	Мойынтіректердің тозуы Мойынтіректердің ластануы	Мойынтіректерді ауыстыру Мойынтіректерді жуып, майлау	
Электр қозғалтқышы шамадан тыс жүктемені (жылыну), номиналдыдан төмен сорғы ағынымен жұмыс істейді	Желілік кернеу рұқсат етілгеннен төмен Ластану немесе бұзылу салдарынан сорғы мойынтіректерін алу	Кернеудің төмендеу себептерін анықтап, оны жойыңыз Сорғы подшипниктерін шайыңыз немесе майлаңыз немесе ауыстырыңыз	

2-қосымша соңы

Ақаулық, сыртқы көрініс және қосымша белгілер	Мүмкіндік себебі	Жою әдістері	Ескерту
Электр қозғалтқышы диспенсер жабық болған кезде шамадан тыс жүктемені (қыздыру) жұмыс істейді	Сорғының айналмалы клапанының серіппесі тығыздалған	Айналмалы клапанның серіппесін босатыңыз	
Жабық кранмен отын ағуы	Шығару клапанының шүмегін жабу Көтергіш кран клапаны бітеліп қалған (клапан пластинасында жинақталған техникалық бөлшектер)	Крандарды бөлшектеңіз, басып алу себебін жойыңыз Клапанды бөлшектеңіз, клапан дискісін тазалаңыз	
Колонна жұмыс істемей тұрған кезде отын ашық краннан ағып кетеді	Көтергіш кран клапаны бітеліп қалған (клапан пластинасында жинақталған техникалық бөлшектер)	Клапанды бөлшектеңіз, клапан дискісін тазалаңыз	

**Кәсіптік білім берудің оқу орнында студенттің
өндірістік практикасын жүргізу туралы
Үлгілік келісім**

Кәсіпорын _____

Басшы ретінде _____,

Әрекет ету негізінде _____,

бұдан әрі «Ұйым» деп аталатын, бір жағынан, кәсіпкерлік білім беру мекемесі кәсіпорынның Жарғысы негізінде әрекет ететін директор болып

1. КЕЛІСІМ НЫСАНЫ

1.1. Осы келісімшарттың тақырыбы оқу орнындағы студенттердің өндірістік практикасын жүргізу болып табылады.

2. ТАРАПТАР МІНДЕТТЕМЕЛЕРІ

2.1. Ұйым міндетті:

2.1.1. Кәсіптік білім берудің білім беру мекемесін _____ дейінгі аралықта (оқу жоспарында көзделген мерзімде) кәсіптік білім беретін оқу орнының студенттеріне өндірістік практиканы өткізуге арналған орын беруге.

2.1.2. Студенттерге практикадан өту үшін, сондай-ақ тұрмыстық және санитарлық жағдайларды қамтамасыз ету.

2.1.3. Оқушыларға осы ұйым үшін белгіленген тәртіппен еңбек қауіпсіздігі, қоршаған ортаны қорғау және олардың білімдерін тексеру кезінде үйретілгеннен кейін ғана тәжірибеден өтуге жол беріледі (еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бойынша міндетті нұсқаулар: кіріспе және белгіленген құжаттарды рәсімдеу кезінде жұмыс орнында, ішкі еңбек тәртібінің ережелері, қауіпсіз жұмыс әдістерін оқыту және т.б.).

2.1.4. Ұйымның қаражаты есебінен осы Ұйым қызметкерлерінің тиісті санаттары үшін белгіленген нормаларға сәйкес, студенттер өз тәжірибесінің ұзақтығына қарай қауіпсіздік техникасымен жабдықталғанына көз жеткізу..

2.1.5. Ұйымдастырушы-стажерлар белгілеген тәртіпте еңбек

заңнамасымен, Ұйымдағы қолданыстағы ішкі ережелермен және еңбек қауіпсіздігі ережелерімен танысу.

2.1.6. Ұйымдағы тәжірибе кезеңінде студенттермен болған жағдайда, Ұйымның Өндірістік апаттарды тергеу және есепке алу туралы ережесіне сәйкес апаттардың жағдайларын зерттеу және есепке алу.

2.1.7. Өндірістік практиканың оқу бағдарламаларын орындау үшін қажетті жағдайларды жасау. Тәжірибе бағдарламасында қарастырылмаған және студенттердің мамандығына қатысы жоқ лауазымдарда стажерларды қолдануға жол бермеу.

2.1.8. Тәжірибенің басталуынан кешіктірмей Ұйымның бұйрығымен Ұйымның екі жетекшісі тағайындалады (әдетте Ұйымның басшысы, оның орынбасары немесе жетекші мамандардың бірі). Осы бұйрықтың расталған көшірмесі кәсіптік білім берудің оқу орнына тәжірибе басталған күннен бастап 3 күннен кешіктірілмей жіберу.

2.1.9. Өндірістік еңбек өнімділігін қамтамасыз ету кезінде оқыту және өндірістік практика кезінде студенттерге еңбекақы төлеу Ресей Федерациясының Ұйым үшін Ұйымда көзделген тәртіппен жүзеге асырылуы тиіс.

2.1.10. Тәжірибе жұмысын қамтамасыз ету үшін Ұйым көшбасшылары тәжірибе жетекшісімен (кәсіпкерлерімен) кәсіби білім беру мекемесінен тығыз қарым-қатынаста студенттерді тәжірибеге бағыттау.

2.1.11. Өндірістік практиканы табысты игеру және оны жүзеге асыру үшін қажетті студенттерді, өндірістік оқыту шеберлерін, кәсіби білім берудің оқу орнының оқытушылары мен тәжірибе жетекшілерін ұйымдастыру бөлімдерінде зертханаларды, шкафтарды, кітапханаларды, сызбаларды және сурет жинақтарын, техникалық және басқа да құжаттарды пайдалануға мүмкіндік беру.

2.1.12. Он алты жастан 18 жасқа дейінгі оқушыларға арналған өндірістік практиканы аптасына 35 сағаттан артық емес, ал он сегіз жасқа толмаған студенттер үшін - аптасына 40 сағаттан аспайтын жұмыс күнін ұзарту.

2.1.13. Студенттердің жұмысына арналған нәтижелерді жазу үшін кестені көрсетіңіз. Еңбек тәртібінің және Ішкі тәртіп ережелерінің

студенттері ҰБЖ-ға хабарлау.

2.1.14. Тәжірибенің соңында әрбір стажердің жұмысын сипаттаңыз (5-қосымша).

2.2. Кәсіптік білім берудің оқу орны міндетті:

2.2.1. Тәжірибе басталғанға дейін Ұйымға практика бағдарламасымен танысу және тәжірибеге жіберілген студенттердің тізімін таныстыру және қажет болған жағдайда тәжірибе жетекшілерін (жетекшілерін) кәсіптік білім беру мекемесінен тәжірибеден өтуге дайындық жұмыстарын жүргізуге жіберу керек.

2.2.2. Ұйымдастырушыларды осы келісімде көзделген шарттарда жіберу.

2.2.3. Тәжірибенің көшбасшысы (лар) ретінде анықтаңыз кәсіптік білім берудің оқу орнынан өндірістік біліктілігін арттырудың ең білікті шеберлері, мамандық бойынша оқытушылар.

2.2.4. Тәжірибені ұйымдастыру мен өткізуде ұйым қызметкерлері мен тәжірибелік студенттердің басшыларына әдістемелік көмек көрсету.

2.2.5. Кәсіби білім беру мекемесінен тәжірибе жетекшісіне нұсқау беру:

- а) Өнеркәсіптік практиканы жүргізу жөніндегі жұмыс бағдарламаларын әзірлеу үшін Ұйымнан практиканың басшыларымен байланыс орнатуға;
- б) стажер-стажерларға жеке тапсырмаларды жасау;
- в) жұмыс орындарына және олардың жұмыс түрлеріне сәйкес оларды қоныс аударуға үйренушілер мен практиктерді таратуға қатысады;
- г) өндірістік практиканы және оның мазмұнын белгілеудің мерзімдерін сақтауды бақылау;
- д) тағылымдамадан өту бағдарламасының тыңдаушылары жүзеге асыру нәтижелерін бағалау.

3. ТАРАПТАРДЫҢ ЖАУАПКЕРШІЛІКТЕРІ

3.1. Осы Келісімнің талаптарын орындамағаны үшін тараптар Ресей Федерациясының заңнамасына сәйкес жауап береді.

3.2. Кәсіптік білім беру мекемесінен өндірістік тәжірибе жетекшілері Ұйымдастырудан тәжірибеден өтетін тыңдаушылардың

қауіпсіздігі бойынша өндірістік тәжірибе жетекшісімен бірлесіп жауап береді.

4. КЕЛІСІМНІҢ ЖАРАМДЫЛЫҚ МЕРЗІМІ

4.1. Бұл келісім заңды күшіне _____ енеді және өндірістік тәжірибенің аяқталуына дейін жарамды.

5. КЕЛІСІМНІҢ ШАРТТАРЫН ӨЗГЕРТУ МЕН ТОҚТАТУ ТӘРТІБІ

5.1. Осы шарттың өзгеруі тараптардың өзара келісімі бойынша мүмкін болады. Өзгерістер Қосымша келісіммен белгіленеді.

5.2. Келісімшарт басқа тарап осы келісім бойынша қабылданған міндеттемелерді орындамаған жағдайда тараптардың біреуі мерзімінен бұрын тоқтатылуы мүмкін.

5.3. Осы Келісім бойынша тараптар арасында туындайтын барлық даулар Ресей Федерациясының қолданыстағы заңнамасымен бекітілген тәртіпте шешіледі.

Кәсіпорынды тексеру туралы есеп

1. Толық аты	
1.1. Ұйымдастыру-құқықтық нысаны	
1.2. Жасалған күні	
1.3. Тіркелу туралы мәліметтер	
2. Заңды мекен-жайы	
3. Кәсіпорын туралы ақпарат	
3.1. Өндірістік алаңдардың саны	
3.2. Өндірістік алаңдардың	
3.3. Көлік құралдарының саны	
3.4. Технология түрлері	
3.5. Бұрын орындалған жұмыстар туралы ақпарат	
4. Тұрақты қызметкерлер саны	
5. Басшысы	
6. Техникалық менеджер (жұмыс сапасы мен қауіпсіздігіне жауапты)	

СИПАТТАМА
оқу тобы № _____

Ұйым басшысының аты-жөні _____

Мекенжайы: _____

Оқушы (А.Ж.Т.) _____

Практикант ретінде _____ аралығында _____ апта жұмыс жасады

СТУДЕНТТІҢ ЖҰМЫСЫ ТУРАЛЫ ПІКІР

1. Жұмысқа қызығушылық: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық, қанағаттанарлықсыз.
2. Бастама: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық, қанағаттанарлықсыз.
3. Кәсіби білімі мен түсінігі: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық, қанағаттанарлықсыз.
4. Практикалық білім мен дағды: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық, қанағаттанарлықсыз.
5. Өз бетінше жұмыс істеу қабілеті: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық, қанағаттанарлықсыз.
6. Жалпы әсер: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық, қанағаттанарлықсыз..
7. Студенттің жұмысы туралы қосымша ақпарат

Күні Қолы

**«Слесірлік іс» конкурсының билеттеріне
жауаптар**

Билет номері	Сұрақ				
	1	2	3	4	5
1	б	в	в	в	б
2	б	а	б	а	в
3	в	б	в	б	б
4	а	б	б	а	б
5	в	в	б	б	а
6	б	а, б, г	б	а	в
7	б	в, г	б	г	а
8	а	в	в	в	в
9	а, б, г	г	а, в, д	в	а
10	б	б	а	в	в
11	а	а	б	г	б
12	б	б	а	д	б
13	б	а	в	а	а
14	в	в	а	а	в, г, д
15	б	в, г	б	б	а, в, д, е
16	б	в, г	б	в	в, г, д
17	б	г	а, в, г	б	б
18	б	г	а	б	в
19	в	б	а	б	б
20	б	б, д	а	в	в, г

**«Автокөліктерге техникалық қызмет
көрсету және жөндеу» конкурсының
билеттеріне жауаптар**

Билет номері	Сұрақ				
	1	2	3	4	5
1	б	а	в	в	б
2	а	а, б	е	в	а, в, д
3	в	в	б	г	а, д
4	б	а, в, г	б	а	в
5	б	г	б	б	а, в, г
6	б	а, б	в	б	а, в, г
7	в	г	в	г	в
8	а	а, в, г, д	б	б	г
9	в	а, б, г, д	в	а	б
10	б	г	а	в	а
11	а	а, б	г	б	а
12	б	а, б	б	б	б
13	б	а, б	в	б	б
14	б	г	г	г	б, г, д
15	б, г	а, в, г	г	б	б, в, д
16	а	в, г, д	б	в	в
17	в	г	в	в	в
18	б	б	в	в	б, в, г
19	в	а	в	г	б, г
20	в	в	б	г	а

Әдебиеттер тізімі

1. *Адашкин А.М.* Материалтану (металлургия): оқулық / Адашкин А.М., Зуев В.М. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2015.
2. Баловнев В.И. Автомобилдер мен тракторлар: анықтамалық / VI Баловнев, Д. Данилов. - М.: «Академия» баспа орталығы, 2008ж.
2. *Вахламов В. К.* Автомобили : Теория и конструкция автомобиля и двигателя : учебник / В. К. Вахламов, М. Г. Шатров, А.А. Юрчевский ; под ред. А.А.Юрчевского. — М. : Издательский центр «Академия», 2012ж.
3. *Карагодин В. И.* Автомобильді және қозғалтқышты жөндеу: оқулық / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2016ж.
4. *Круглов С. М.* Автомобиль туралы бәрі: оқу құралы / С. М. Круглов. — М. : жоғары мектеп, 2002ж.
5. *Кругликов Г. И.* Кәсіптік оқыту шебері анықтамалығы: оқу құралы / Г. И. Кругликов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2014ж.
6. *Кузнецов А. С.* Автокөлікті жөндеу бойынша слесарь (моторшы) : оқу құралы / А. С. Кузнецов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2015ж.
7. *Нерсисян В. И.* Жеңіл автомобильдерді ұйымдастыру: Практикум: оқу құралы / В. И. Нерсисян. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2009ж.
8. *Панов Ю. В.* Вагондардың газ баллон жабдығын орнату және пайдалану : оқу құралы / Ю. В. Панов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2012ж.
9. *Петросов В. В.* Автомобильді және қозғалтқышты жөндеу / В. В. Петросов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2015ж.
10. *Пехальский А. П.* Машиналар құрылғысы: оқулық/ А. П. Пехальский, И. А.Пехальский. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2016ж.
11. *Покровский Б. С.* темір шеберінің анықтамалық оқу құралы: оқу құралы / Б. С. Покровский. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2012ж.
12. Техникалық қызмет көрсету және автокөлікті жөндеу: учебник / [В. М. Власов, С. В.Жанказиев, С. М. Круглов и др.] ; под ред. В. М. Власова. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2016ж.
13. *Шестопалов С. К.* Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей : оқулық / С. К. Шестопалов. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2009ж.

Мазмұны

Алғы сөз.....	4
Кіріспе.....	5
1 Бөлім. КМ.01 «Автотранспортты жөндеу және техникалық қызмет көрсету» кәсіби модулі	8
1.1. Слесірлік іс.....	8
Тақырыптық жоспар.....	8
1 Тақырып. Слесарь және жөндеу жұмыстары кезіндегі еңбекті қорғау. Металл өндеуге арналған жабдықтар мен құралдар.....	9
2 Тақырып. Жазықтық дайындамаларды белгілеу.....	12
3 Тақырып. Металды түзету және ию.....	15
4 Тақырып. Металды шабу мен кесу.....	18
5 Тақырып. Дайындамаларды (бөлшектерді) аралау.....	24
6 Тақырып. Сылау.....	29
7 Тақырып. Тесіктерді бұрғылау, зенкерлеу және ұңғылау.....	33
8 Тақырып. Тесіктерді кесу.....	36
9 Тақырып. Бөлшектерді жамау.....	39
10 Тақырып. Электр құралдарымен жұмыс істеу.....	41
11 Тақырып. Дәнекерлеу және қалайылау.....	44
Студенттердің теориялық білімдерін тестілеу үшін билеттердің нұсқалары.....	47
1.2. Автомобильдерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу.....	76
Тақырыптық жоспар	76
1 Тақырып. Қосиінді-бұлғақты механизмге техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу.....	77
2 Тақырып. Газ таратушы механизмге техникалық қызмет көрсету және жөндеу.....	80
3 Тақырып. Қозғалтқыштың салқындату жүйесі және майлау жүйесін техникалық қызмет көрсету және жөндеу	84
4 Тақырып. Қозғалтқышты электр қуатымен қамтамасыз ету жүйесіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу	88
5 Тақырып. Дизельді қозғалтқыштар үшін қуат жүйесіне техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу	94
6 Тақырып. Электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу.....	100

7 Тақырып. Автомобиль трансмиссиясына техникалық қызмет көрсету және жөндеу.....	106
8 Тақырып. Гидравликалық жетегі бар көлік құралдарының рульдік және тежегіш жүйелеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу.....	111
Автомобильдерді техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша біліктілік конкурсы	117
2. Кәсіби модуль КМ.02 «Тауарларды тасымалдау және жүктеушілерді тасымалдау»	140
Тақырыптық жоспар	140
1 Тақырып. Драйвердің жұмыс жағдайы және басқару құралдарын пайдалану.....	141
2 Тақырып. Автомобильде біріктірілген тұтқаны бұру және тежеу әдістерін үйрету.....	145
3 Тақырып. Қозғалтқышты іске қосу және жылыту үшін тұтқыштар мен педальдарды пайдаланып екі қолмен және бір қолмен басқару рулының дағдыларын жетілдіру	147
4 Тақырып. Автодромда оқыту. Көлік құралдарын тексеру.....	149
5 Тақырып. Автокөлікті жұмысқа дайындау.....	152
6 Тақырып. Төмен жылдамдықта автокөлік қозғалысы	153
7 Тақырып. Автомобильді әртүрлі жылдамдықтарда тік сызықта қозғалысы.....	155
8 Тақырып. Автокөліктің баяулауы.....	157
9 Тақырып. Автокөліктің бағытын өзгерту.....	160
10 Тақырып. Автокөліктің керісінше қозғалысы.....	162
11 Тақырып. Шектеулі өтпеде маневр жасау (басы)....	164
12 Тақырып. Ектеулі өтпеде маневр жасау.....	168
13 Тақырып. Шектеулі өтпеде маневр жасау(соңы).....	169
14 Тақырып. Жол жүрудің ауыр жағдайында жүру.....	172
15 Тақырып. Автомобильді төмен қарқынды жолдарда жүргізу.....	174
16 Тақырып. Автомобильді орташа және жоғары қозғалыстағы жолдарда жүргізу.....	178
17 Тақырып. Ерекше жағдайларда көлік жүргізу.....	178
3. Кәсіби модуль КМ.03 «Жанармай және жағармай материалдарын транспорт құралдарына күйю»	182
Тақырыптық жоспар.....	182
1 Тақырып. Жанар-жағар май станцияларындағы еңбек қауіпсіздігі.....	182

2 Тақырып. Жанармай мен май құю бағандарымен жұмыс	183
3 Тақырып. Мұнай өнімдерін қабылдау және есепке алу.....	186
4. «Автомеханик» мамандығы бойынша автокөлік кәсіпорындарындағы өндірістік тәжірибе.....	188
Тақырыптық жоспар.....	188
Өндірістік тәжірибені ұйымдастыру.....	190
1 Тақырып. Кәсіпорынмен танысу, қауіпсіздік шаралары мен электр қауіпсіздігі жөніндегі нұсқаулық.....	191
2 Тақырып. Өнімдерді жинау, жуу және толтыру бойынша жабдықпен танысу.....	192
3 Тақырып. Автокөліктің күнделікті техникалық қызмет көрсету аумағындағы жұмыс.....	193
4 Тақырып. Автокөліктің алғашқы техникалық қызмет көрсету (ТО-1) бойынша жұмыстарды жүргізу.....	193
5 Тақырып. Карбюратор қозғалтқышының ақауларын диагностикалау (ақаулық себептері және оны жою жолдары)	195
6 Тақырып. Дизель қозғалтқышының ақауларын диагностикалау (ақаулардың себебі және оларды жою жолдары)	195
7 Тақырып. Инжекторлық қозғалтқыштың ақауларын диагностикалау (ақаулықтардың себептері және оларды жою жолдары)	196
8 Тақырып. Мүмкін болатын сәтсіздіктердің жиынтық кестесін құрастыру және оларды жою жолдары.....	196
9 Тақырып. Қозғалтқышқа техникалық қызмет көрсету және жөндеу.....	196
10 Тақырып. Техникалық қызмет және трансмиссияны жөндеу.....	197
11 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және жүріс бөлігін жөндеу.....	197
12 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және рөлдік басқаруды жөндеу.....	198
13 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және тежегіш жүйесін жөндеу.....	198
14 Тақырып. Техникалық қызмет көрсету және электрқұралдарын жөндеу.....	199

15 Тақырып. Дене, платформаға және қосымша жабдықтарға қызмет көрсету.....	199
16 Тақырып. Автокәсіпорында механик ретінде жұмыс істеу.....	200
17 Тақырып. Жанғыш және жанатын материалдармен жанармай құю.....	201
18 Тақырып. Жанармай құю станцияларының жабдықтарын өлшеу жабдықтары мен құрылғыларына техникалық қызмет көрсету.....	201
19 Тақырып. Техникалық материалдарды тұтыну есебі.....	201
20 Тақырып. Материалды жалпылау.....	202
Қосымшалар	203
<i>1 Қосымша.</i> Негізгі кәсіптік білім беру бағдарламаларын және әр түрлі мамандықтар бойынша біліктілік сипаттамаларын меңгерудің талаптары.....	203
A1.1. негізгі кәсіби білім беру бағдарламаларын меңгеру нәтижелеріне қойылатын талаптар.....	203
A1.2. Автокөлік механигінің біліктілік сипаттамалары.....	204
A1.3. Жанармай жабдықтары бойынша жабдықтаушының біліктілік сипаттамалары.....	205
A1.4. «В» және «С» санаттағы жүргізушіге қойылатын біліктілік талаптары.....	206
<i>2 Қосымша.</i> Жанармай мен май диспенсерлерінің мүмкін болатын ақаулары және оларды жою әдістері.....	207
<i>3 Қосымша.</i> Кәсіптік білім берудің оқу орнында студенттің өндірістік практикасын жүргізу туралы.....	211
<i>4 Қосымша.</i> Кәсіпорынды тексеру туралы есеп.....	215
<i>5 Қосымша.</i> СИПАТТАМА оқу тобы №_____.....	216
«Слесірлік іс» конкурсының билеттеріне жауаптар.....	217
«Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу» конкурсының билеттеріне жауаптар.....	218
Әдебиеттер тізімі.....	219

Оқу басылымы

**Нерсесян Владимир Иванович,
Митронин Виктор Петрович,
Останин Дмитрий Константинович**

«Автомеханика» мамандығы бойынша өндірістік оқыту

Оқу құралы

5-ші басылым, стереотиптер

Редактор *Махова В.Н.*

Техникалық редактор *Крайнова О.Н.*

Компьютерлік беттеу: *Волкова Р.Ю.*

Корректорлар: *Котелина Н. Л. , Свиридова С.Ю.*

Басп. № 105115575. Басып шығарылған 31.08.2016. Формат 60х90/16.

Гарнитура «Балтика». Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл.

печ. л. 14,0. Тираж 1 000 экз. Заказ №

«Академия» баспа орталығы »ЖШС. www.academia-moscow.ru129085,

Москва, Мира даңғылы, 101В, 1 бет.

Тел./факс: (495) 648-05-07, 616-00-29.

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды № РОСС

ки.ПЩ01.И00695 31.03.2013ж..

Баспа үйінің «Бірінші модельдік баспахана» ААҚ-ға электронды
баспадан басылған.