

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Ә. Бүркітбаев атындағы өнеркәсіптік инженерия институты
Көлік техникасы кафедрасы

Махаш А.К.

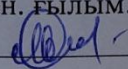
Шымкент қ. автобусты паркты технолгиялы жаңартуын жобалау

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Ә. Бүркітбаев атындағы өнеркәсіптік инженерия институты
Көлік техникасы кафедрасы

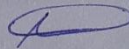
ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Кафедра меңгерушісі,
техн. ғылым. д-ры, профессор
 С.А. Машеков
« 16 » 05 2019 ж

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

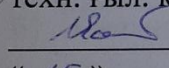
Тақырыбы: «Шымкент қ. автобусты паркты технолгиялы жаңартуын жобалау»

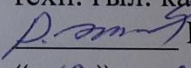
5B071300 -«Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы
бойынша

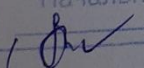
Орындаған



Махаш А.К.

Пікір беруші
техн. ғыл. канд., доцент
 М.Н. Есенғалиев
« 15 » 05 2019 ж

Ғылыми жетекші
техн. ғыл. канд., доцент
 Р.А. Козбагаров
« 10 » 05 2019ж

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник ОУП




Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә. Бүркітбаев атындағы өнеркәсіптік инженерия институты

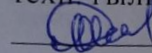
Көлік техникасы кафедрасы

5B071300 - «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі,

техн. ғылым. д-ры, профессор

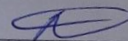


С.А. Машеков

«17» 11 2018 ж

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Махам Алмат Киргизбекұлы



Тақырыбы Шымкент қ. автобусты паркті технологиялы жаңартуын жо-
балау

Университет басшысының «06» 11 2018 ж №1252-б бұйырығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «15» мамыр 2019жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Шымкент қ. қолданыстағы

«Восток-Авто» АКК мәліметтері, ғылыми-техникалық оқулықтар және па-
тентті ақпараттар

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Жалпы бөлімі

б) Автокөлік кәсіпорнын технологиялық есептеу

в) Жобалық-конструкторлық бөлімі

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1.Бас жоспар–1 бет; 2.Өндірістік корпус-1 бет; 3.ТЖ аумағының жоспары

–1 бет; 4. Құрылым анализі –1 бет; 5. Құрылымның жалпы көрінісі–1 бет;

6.Құрама сызбалар және бөлшектер–2 бет

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 18 атау

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жалпы бөлімі	21.03.19ж	
Автокөлік кәсіпорнын технологиялық есептеу	18.04.19ж	
Жобалық-конструкторлық бөлімі	03.05.19ж	

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Жалпы бөлімі	Р.А. Козбагаров, техника ғылымдары кандидаты, доцент	21.03.19ж	
Автокөлік кәсіпорнын технологиялық есептеу	Р.А. Козбагаров, техника ғылымдары кандидаты, доцент	18.04.19ж	
Жобалық-конструкторлық бөлімі	Р.А. Козбагаров, техника ғылымдары кандидаты, доцент	03.05.19ж	
Норма бақылау	Н.С. Камзанов, магистр	15.05.19	

Ғылыми жетекші _____ Р.А. Козбагаров

Тапсырманы орындауға алған білім алушы _____ А.К. Махаш

Күні «23» _____ 11. _____ 2018 ж.

АННОТАЦИЯ

В работе представлен проект технологического обновления автобусного парка в г. Шымкенте.

Пояснительная записка выполнена на 48 страницах, графическая часть выполнена на 7 листах формата А1.

Технологическая часть содержит: расчет производственной программы, расчёт коэффициента технической готовности, расчёт годовых пробегов подвижного состава и производственной программы технического обслуживания, расчёт годового объёма работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, корректирование нормативных трудоёмкостей ежедневного обслуживания, технического обслуживания и текущего ремонта, расчёт годовых объёмов работ по ежедневному обслуживанию, техническому обслуживанию и текущему ремонту, расчёт годовых объёмов работ ежедневному обслуживанию, техническому обслуживанию и текущему ремонту по их видам, определение числа диагностических воздействий на весь парк за год, расчёт численности производственных рабочих, расчёт численности вспомогательных рабочих, расчёт количества постов зоны ТО, расчёт площадей зоны ТО.

В конструкторской части разработаны и обоснованы мероприятия по совершенствованию технического обслуживания. Разработан передвижной одностоечный подъемник, который позволяет увеличить количество обслуживаемых автомобилей и повысить качество обслуживания.

АНДАТПА

Жұмыста Шымкент қ. автобусты паркты технолгиялы жаңартуын жобалау бойынша жұмыс ұсынылған.

Түсіндірме жазба 48 бетте, графикалық бөлім А1 пішімді 7 бетте орындалған.

Технологиялық бөлімде: өндірістік бағдарламаны есептеу, техникалық дайындық коэффициентін есептеу, қозғалмалы құрамның жылдық жүрілген жолдарын және өндірістік техникалық қызмет көрсету бағдарламасын есептеу, техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу жұмыстарының жылдық көлемін есептеу, күн сайынғы қызмет көрсетудің, техникалық қызмет көрсетудің және ағымдағы жөндеудің нормативтік еңбек сыйымдылықтарын түзету, күн сайынғы қызмет көрсету, техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу жұмыстарының жылдық көлемдерін есептеу, күн сайынғы қызмет көрсету жұмыстарының жылдық көлемдерін есептеу, күн сайынғы қызмет көрсету, техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу бойынша олардың түрлері бойынша жылдық көлемдерін есептеу, жыл ішінде бүкіл паркке диагностикалық әсер етулердің санын анықтау, өндірістік жұмысшылардың санын есептеу, қосалқы жұмысшылардың санын есептеу, ТҚК аймағының бекеттерінің санын есептеу, ТҚК аймақтарының аудандарын есептеу қамтылған.

Конструкторлық бөлімде техникалық қызмет көрсетуді жетілдіру шаралары жасалған және негізделген. Бір тұрақты жылжымалы көтергіш жасалған, соның арқасында қамтамасыз ететін машиналардың санын және сапалығы артады.

ABSTRACT

The paper presents a project of technological renewal of the bus fleet in Shymkent.

The explanatory note is executed on 48 pages, the graphic part is executed on 7 sheets of format A1.

The technological part includes: calculation of the production program, calculation of the technical readiness factor, calculation of annual rolling stock runs and production maintenance program, calculation of the annual volume of maintenance and current repairs, adjustment of the normative labor of daily maintenance, maintenance and current repairs, calculation of annual volumes works on daily maintenance, maintenance and current repair, calculation of annual volumes of a slave from daily maintenance, maintenance and routine maintenance by type, determination of the number of diagnostic impacts on the whole park for the year, calculation of the number of production workers, calculation of the number of auxiliary workers, calculation of the number of posts in the maintenance zone, calculation of the areas of the maintenance zone.

In the design part, measures have been developed and justified to improve maintenance. A mobile one-pillar lift was developed, which allows increasing the number of serviced cars and improving the quality of service.

МАЗМҰНЫ

	Беттері
Кіріспе	9
1 Жұмыстың тақырыбы бойынша аналитикалық шолу	10
1.1 Шымкент қаласының автобус паркін талдау	10
1.2 Ағымдағы жөндеу қажеттілігін талдау	13
1.3 «Восток-Авто» автобус паркының шаруашылық қызметін талдау	14
2 Автокөлік кәсіпорнын технологиялық есептеу	18
2.1 АП-ның технологиялық есептеуі	18
2.2 ТҚК мен ТЖ өндірісіндегі ұйымдастыру мен басқару	24
2.3 ТЖ аймағының техникалық жобасы	26
3 Жұмыста қабылданған жобалы-конструкторлық шешімдерді талдау және негіздеу	37
3.1 Қолданыстағы көтергіштердің құрылымдарын талдау	37
3.2 Техникалық жоба құрылымын әзірлеу	39
3.3 Көтергіштерінің құрылымдық элементтерін есептеу	41
3.4 Жүк көтергішті пайдалану және қызмет көрсету ережелері	45
Қорытынды	47
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	48

КІРІСПЕ

Халыққа тиесілі жеңіл автокөліктердің тұрағының айтарлықтай өсуі және оларды техникалық тұрғыда қолдау қажеттілігі техникалық қызмет көрсету жүйесінің өндірістік және техникалық базасын жетілдіруді және дамытуды талап етеді. Құрылыс, реконструкциялау және АП техникалық қайта жарақтандыру АТК-нан айтарлықтай ерекшеленетін осы кәсіпорындардың технологиялық жобалау теориясы мен тәжірибесін білуді талап етеді. Бұл айырмашылық, ең алдымен, автокөліктерге қызмет көрсететін ұйымдардың жеке қолдануы мен пайдалануының ерекшеліктерімен байланысты [1,2,3].

Автокөліктің иесі автомобильдің техникалық жай-күйін қадағалайды және ақаулықтарды жою үшін шаралар қабылдайды немесе жояды. Автокөлікті техникалық тұрғыда қолдау үшін техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын иеленуші ТБС-да жүзеге асырады немесе оларды толықтай өзі жасайды. Сонымен қатар жұмыстың жүргізілу тұрақтылығы мен уақтылығы автокөлік иесіне де байланысты.

Халыққа тиесілі автомобильдердің жай-күйін сипаттайтын негізгі факторлар:

- орташа жылдық жүгіріс;
- қоймасыз сақтау жағдайындағы уақыттың ұзақтылығы;
- жүргізушілердің төменгі кәсіби біліктілігі;
- көлік құралының техникалық жай-күйі, заңсыз техникалық қызмет көрсету, жөндеу және бақылау;
- ТБС-да автокөліктердің біркелкі келмеуі, жеке немесе толық техникалық қызмет көрсету және ТЖ жұмысының сапасын бақылаусыз өздігінен қызмет көрсету әдісі [4,5,6].

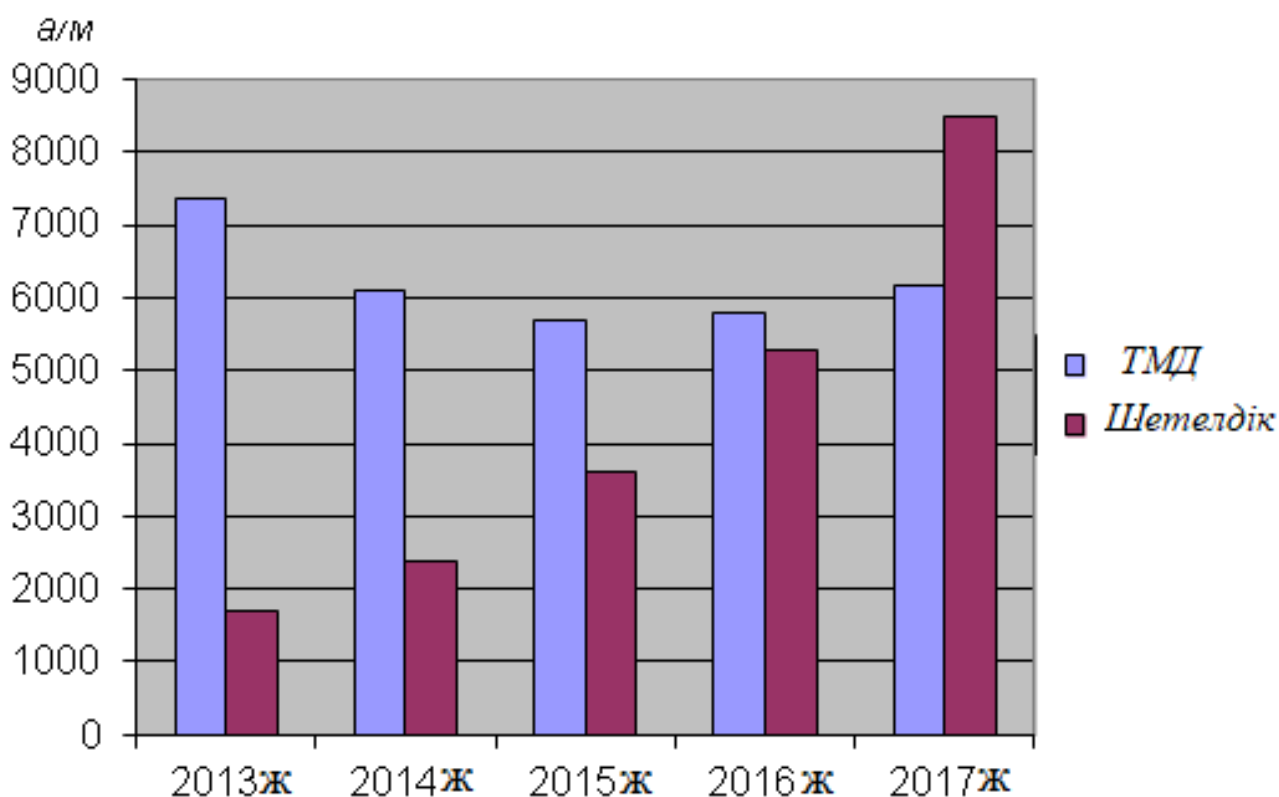
Осы факторлардың барлығы қызмет көрсету мен жөндеудің жоғары деңгейдегі сапасымен қамтамасыз ете отырып, кез-келген жұмыс түрін қысқа мерзімде орындауға қабілетті, барлық маркалы автокөліктерге қызмет көрсетуге және жөндеуге мүмкіндік беретін, заманауи жабдықтармен және білікті қызметкерлермен қамтамасыз етілген, қазіргі заманға сай техникалық қызмет көрсету станцияларын құру қажеттілігін көрсетеді.

1 Жұмыстың тақырыбы бойынша аналитикалық шолу

1.1 Шымкент қаласының автомобиль паркін талдау

Автобусты паркының (АП) жолының хат-тапсырыс жоспарына сәйкес осы бітіру жобасында, жол бойындағы АП аймағының ағымдағы жөндеу жобасы әзірленді [7].

Соңғы жылдары жеңіл автомобильдер паркінде тұрақты өсу байқалды. Автокөліктердің саны тек ресейлік автокөлік өндірушілердің арқасында ғана артып жатқан жоқ, сонымен қатар, Еуропадан келген автокөліктердің саны да көп. Жақында жапондық және қытайлық автомобильдерді сатуға арналған бірнеше фирмалар мен автосалондар ашылды. Олардың ең ірілері «Роял-Авто», «Флагман», «Тойота Центр-Восток», «Auto Land» және тағы басқалары.



1.1 Сурет – Шымкент қаласындағы жеңіл автомобиль паркіндегі жылдық өсім

Автотұрақтың өсуі қаланың көшелерінде шу деңгейінің артуына, қоршаған ортаның ластануына, қозғалыстың ұлғаюына әкеледі. 1.1 суретте ресейлік және шетелдік өндіріс автокөліктерінің жыл сайынғы өсімі көрсетілген. Бұл деректер ІІД Ішкі істер департаментінің статистикалық бөлімінде алынған [8].

Суреттен 2017 жылы қайталан тіркелген шетелдік автокөліктер саны ресейлік өндірістегі тіркелген автокөліктер санынан көп екендігі көрініп тұр. Жаңа ресейлік автокөліктердің бағасымен ұсталған «иномарканы» алуға

болады. Бұл ресейлік автокөліктердің аналогтік көрсеткіштері, сенімділігі мен өнімділік сипаттамалары асып түсетіндігімен байланысты. 1.1 және 1.2-кестелер соңғы бес жылда Шымкент қаласындағы және Түркістан облысындағы автомобильдердің санын көрсетеді.

1.1 Кесте – Шымкент қаласындағы автомобильдер саны

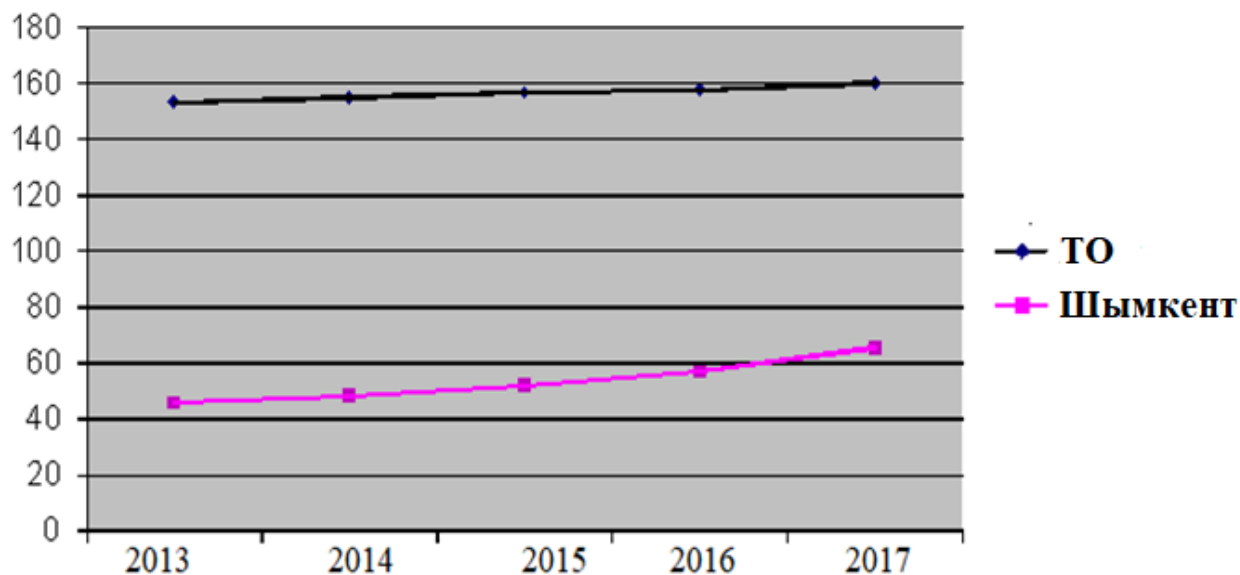
Жылдар	2013	2014	2015	2016	2017
Жеңіл автомобильдер	99167	101810	104573	105874	107652
Олардың ішінде, шетелдік	9916	10243	10562	11235	12487
Жалпы саны	153287	154961	156535	157385	160112

1.2 Кесте – Түркістан облысындағы автомобильдер саны

Жылдар	2013	2014	2015	2016	2017
Жеңіл автомобильдер	32721	34823	36720	41628	45325
Олардың ішінде, шетелдік	4908	6964	11016	16651	21416
Жалпы саны	45786	48168	51768	57047	65516

Осы кестелердің негізінде 1.2 графигі жасалды, бұл Шымкент қаласындағы және Түркістан облысындағы машиналар санының үнемі өсуін көрсетеді.

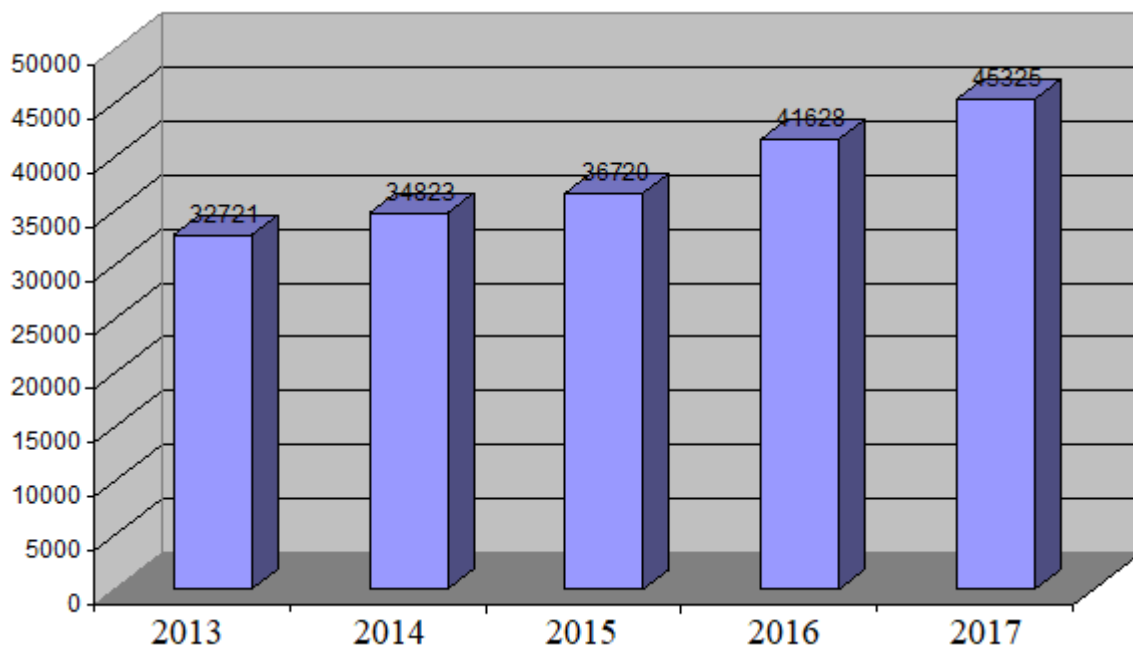
Мың. а/м



1.2 Сурет- Шымкент қаласындағы және Түркістан облысындағы автомобиль паркінің өсуі

Автокөліктер санының ең қарқынды өсуі біздің қаламыздың тұрғындарының әл-ауқатын арттыратындығын көрсетеді. 1.3-суретте жеңіл автомобиль паркінің өсу динамикасы көрсетілген. Парктің жылдам өсу

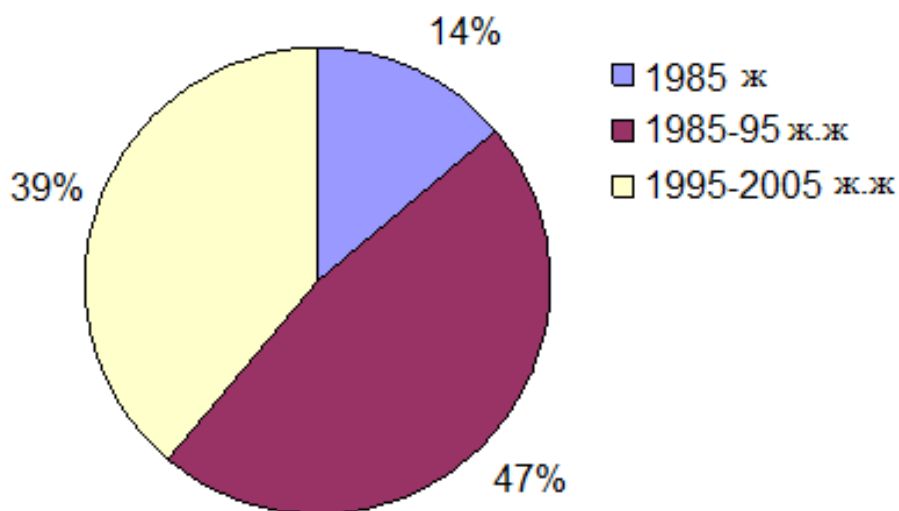
қарқыны, көліктің мынандай түрлеріне қызмет көрсету (техникалық қызмет көрсету станциялары, жанармай бекеттері, қосалқы бөлшектер мен керек-жарақтарды сататын дүкендер) сияқты инфрақұрылымды дамытуды талап етеді. Сонымен қатар, автомобиль паркінің жас ерекшелігі де қызықты. 1.4 және 1.5-суреттер осы сипаттаманы көрсетеді.



1.3 Сурет - Шымкент қаласындағы автомобильдер санының өсу динамикасы

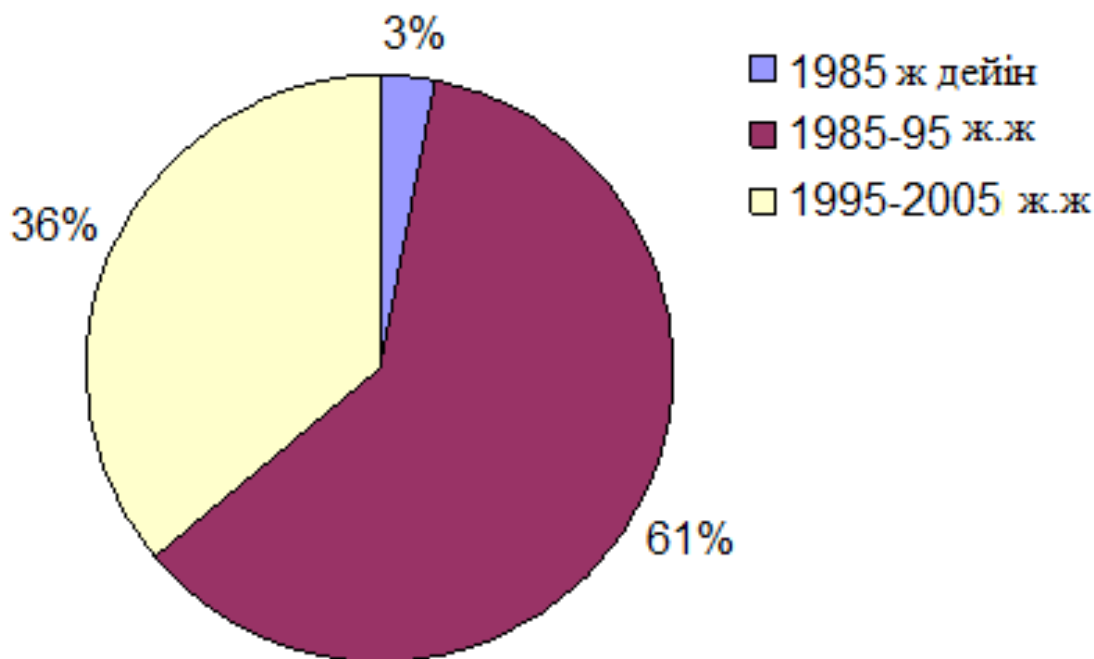
Жеңіл автокөліктің барлық құрамы өндірілген жылына байланысты үш топқа бөлінеді:

1. 1985 жылға дейін өндірілген автомобильдер (20 жастан асқан);
2. 1985-1995 жылдары шығарылған автокөліктер. (10 жастан 20 жасқа дейін);
3. 1995-2005 жылдары шығарылған автокөліктер. (10 жасқа дейін)



1.4 Сурет- ТМД елдері өндірушілері автомобиль паркінің жас ерекшеліктері

Бұл диаграммалар қаланың айналасындағы көліктердің басым бөлігі 10-20 жас аралығындағы екенін көрсетеді. Сонымен қатар, отандық автокөліктер паркі негізінен жаңа автомобильдермен (бұл «АвтоВаза», «ИжАвто» және басқа өндірушілердің ресми өкілі болып табылатын «Бипэк-Авто»компаниясы) толықтырылады. Шетелдік автокөліктерден көп сатылған (шамамен 70%) - 1994-1998 ж.ж. 4000-нан 8000 АҚШ долларына дейін бағаланған автомобильдер. «Тойота-Центр Восток», «Lemke Auto», «Астана Моторс» сатқан жаңа автокөліктер жоғары бағаға ие және аздаған адамдарға ғана қол жетімді.



1.5 Сурет - Шетелдік өндіріс машиналарының жас ерекшеліктері

1.2 Ағымдағы жөндеу қажеттілігін талдау

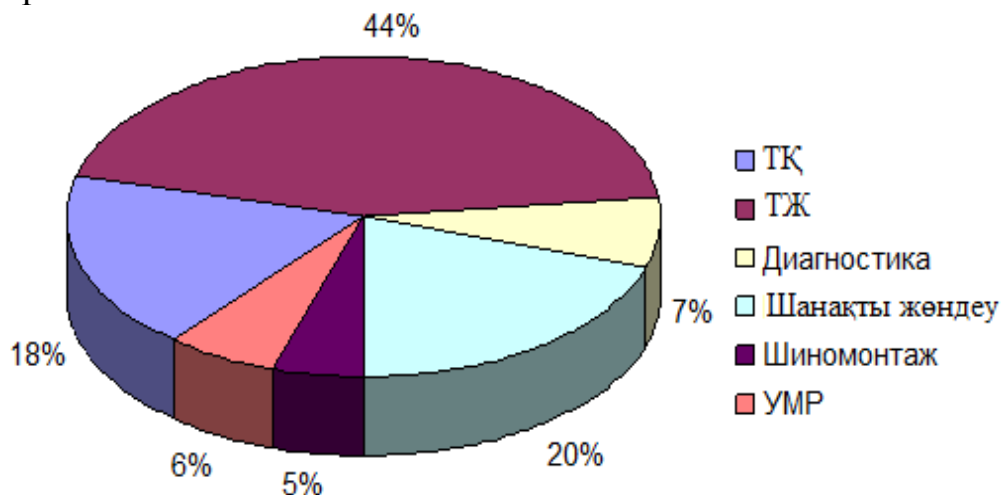
Шымкенттегі автобус паркінің жас құрамына сүйене отырып (1.4 және 1.5-сурет) автобустарды жөндеу және техникалық қызмет көрсету қажеттілігі өте жоғары деп есептеледі және дамыған өндірістік базаны қажет етеді. Бұл әсіресе шетелдік өндіріс машиналары үшін қажет [8,9].

Өскемен қаласындағы жолдардың сапасы көп нәрсені керек етеді, соның салдарынан суспензия элементтері (амортизаторлар, шарикті мойынтіректер, сайлентблоктары және т.б.) өте тез бұзылады. Отын сапасының нашар болуына байланысты қозғалтқыштың қуат жүйесінің компоненттері бітеліп қалады.

Мұның бәрі техникалық қызмет көрсету жүйесін дамыту қажеттілігін көрсетеді. Егер бұрын «Жигули», «Москвич», «Волга» иелері «Автомобильді жөндеуге арналған нұсқаулық» құралын пайдаланып өздерінің гараждарында техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізсе, қазір олар

жөндеумен білікті мамандар айналысуы үшін автокөлікті техникалық қызмет көрсету орталығына жібереді. Бұған бірнеше себеп бар:

- автобус құрылысы туралы білімнің жетіспеуі (көбінесе шетелдік өндіріс машиналарына қатысты);
- жөндеуге қажетті арнайы құралдың жоқтығы;
- өздігінен жөндеу жұмысын жасауға уақыттың жетіспеуі;
- өздігінен жөндеу жұмысын жасауға ынтаның жоқтығы: - «Әркім өз ісін жасауы керек».



1.6 Сурет - Халықтың көлік құралдарын жөндейтін және қызмет көрсететін түрлі қызметтерге қажеттілігі

Бір немесе басқа түрдегі автомобиль иелерінің өтініштері арасындағы талдау 1.6 суретте көрсетілген. Жөндеу жұмыстарының басым бөлігі (44%), ал техникалық қызмет көрсету үшін 18% ғана екендігі суретте көрсетілген. Мұның бәрі, иелердің автокөлікті машинаны одан әрі пайдалану мүмкін болмайтын кемшіліктер болғанға дейін жұмыс істейтіндігімен түсіндіріледі, жоспарланған Техникалық қызмет көрсетудің өтуіне назар аудармайды. Олар уақытылы алдын-ала профилактикалық қызмет көрсету автокөліктің апатсыз қызмет ету мерзімін ұлғайтатындығын ұмытады, ал бұл көлік қозғалысының қауіпсіздігін арттырады, жөндеу жұмыстарының құнын төмендетеді.

Талдау көрсеткендей, АП «Восток-Авто» қызмет көрсету станциясы бірнеше гаражды кооперативтер орналасқан аймақта жаңа гараждар салынууда. Олардың иелері - АП әлеуетті клиенттері. «Восток-Авто» компаниясынан басқа, тағы екі кішігірім қызмет көрсету пункттері техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жұмыстарымен айналысады, олар көптеген автомобильдерге қызмет көрсете алмайды және материалдық-техникалық база және сапалы жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін білікті мамандары жоқ [10].

1.3 «Восток-Авто» автобус паркының шаруашылық қызметін талдау

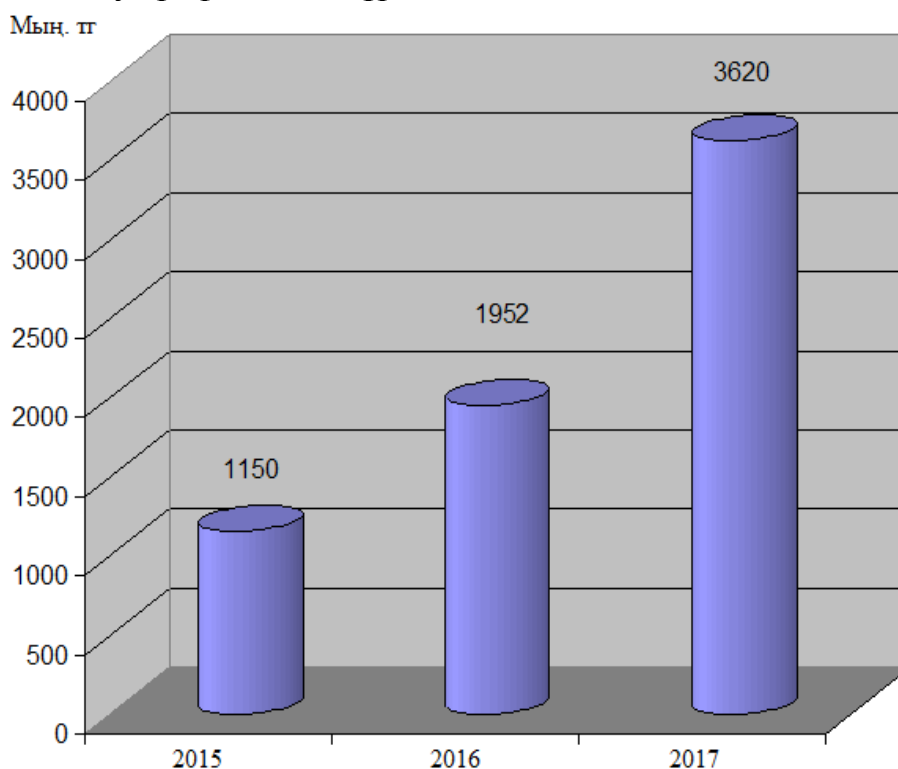
«Восток-Авто» автобус паркының 2001 жылдың қарашасында жұмыс

істей бастады. АП қарқынды даму сатысында тұр, АП қызметінің негізгі бағыттары:

- техникалық қызмет көрсету;
- ағымдағы жөндеу;
- денені жөндеу жұмысы;
- бояу;
- диагностика.

Сонымен қатар, шиналар дүкені мен автокөлік жуу орындары бар.

Толық талдау графикалық түрде бейнеленген.



1.7 Сурет - Табыстардың өзгеру кестесі

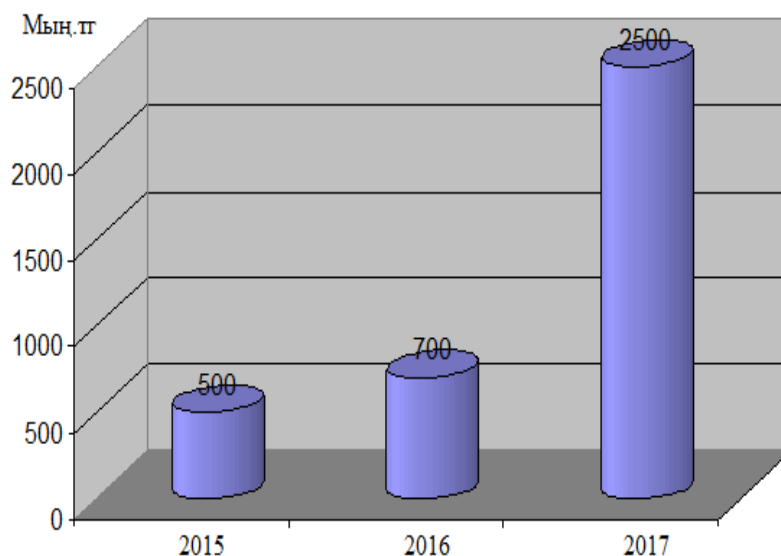
1.7-суретте қызмет көрсету станциясы кірістерінің өзгерісі көрсетілген. Осу үрдісі (2015 жылы түсім 41% -ға, ал 2017 жылы - өткен жылмен салыстырғанда 185% -ға) өскендігін көруге болады.

1.8-сурет шығыстардың өзгерісін көрсетеді. 2015 жылы жаңа тұтынушыларды тарту үшін жарнамаға және түрлі акцияларға айтарлықтай қаржы жұмсалды «Восток-Авто» АП - да үнемі қызмет көрсететін адамдардың шеңберін қалыптастыру қажет болды.

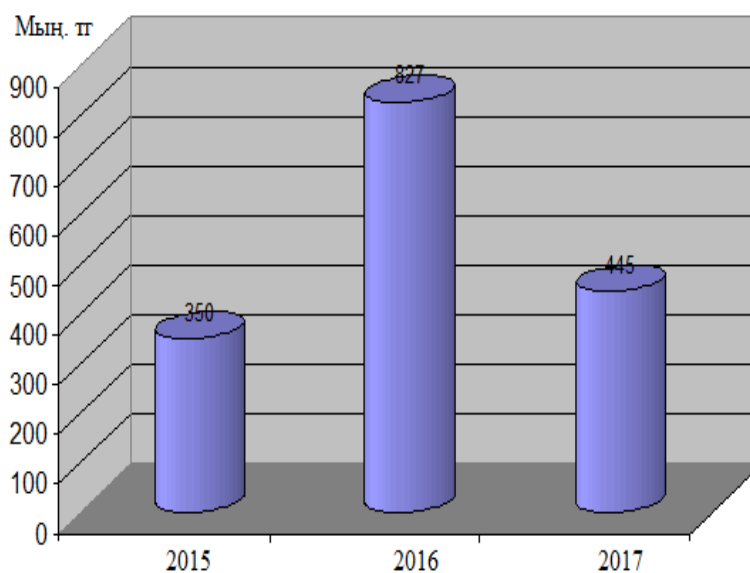
2016 жылы қызметкерлердің санының өсуіне және қосымша құралдар мен жабдықтар сатып алынуына байланысты шығындар саны артты (1.10-сурет). 2017 жылы осындай жоғары шығындар АП аумағын кеңейтуге, қызметкерлер санының өсуіне (1.10 сурет) және жаңа технологиялық жабдықтарды сатып алуға байланысты болуымен түсіндіріледі.

2017 жылы шығыстардың ұлғаюы нәтижесінде пайда төмендеді (1.9-сурет), және осы кезеңде кіріс 1,85 есе өсті (1.7-график). Бұл тұрақты

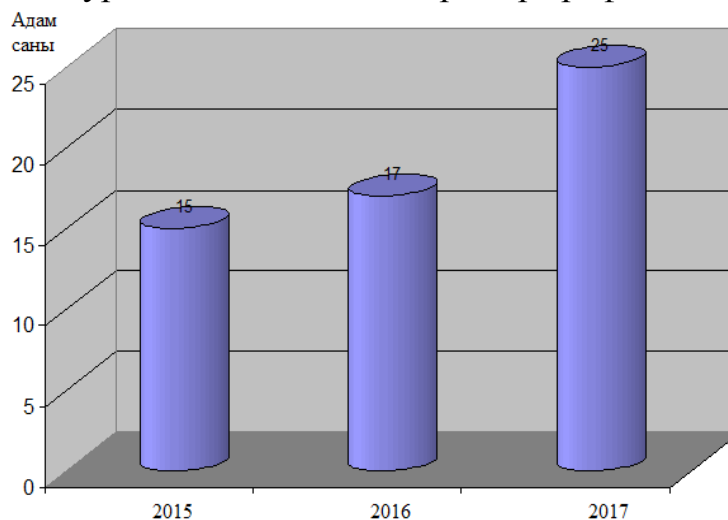
клиенттердің шеңбері қазірдің өзінде қалыптасқан және АП сапалы қызмет көрсеткені үшін жақсы беделге ие болғандығымен түсіндіріледі.



1.8 Сурет - Шығындардың өзгеру кестесі

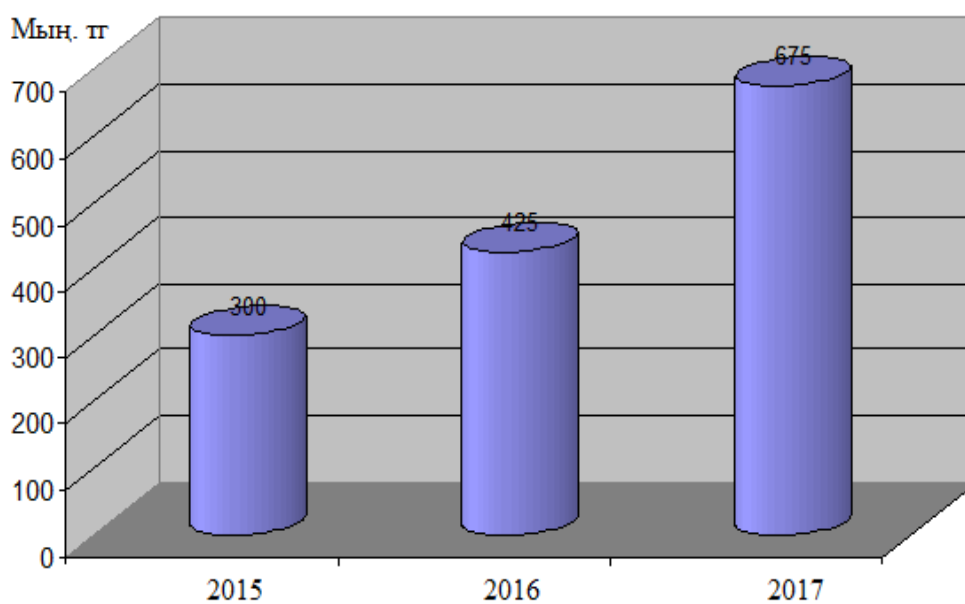


1.9 Сурет – Пайдадағы өзгерістер графигі



1.10 Сурет - Қызметкерлер санының өзгеру кестесі

Қызметкерлер санының өзгеруі 1.10-суретте көрсетілген. 2017 жылдағы санның өсуі ТБС - ны кеңейтуге байланысты болды. Соның салдарынан жалақы қоры да өсті (1.11-сурет). Еңбекақы 2015 жылы-20 000 теңге, 2016 жылы - 25 000 теңге, 2017 жылы - 27 000 теңгені құрады.



1.11 Сурет - Жалақы қорының өзгеру кестесі

Жалақының өсуі жоғары инфляция мен жоғары өмір сүру деңгейіне (азық-түлік, киім, түрлі қызметтер және т.б.) байланысты. Сонымен қатар, жоғары жалақы қызметкерлердің айналымын болдырмауға мүмкіндік береді. Бұл қызметкерлердің кәсіби қасиеттеріне оң әсер етеді және олардың кәсіби өсуіне ықпал етеді және толықтай табыс әкеледі.

Қорытынды: Жоғарыда келтірілген талдау және жоғарыда аталған факторлар техникалық қызмет көрсету аймағын және конструкторлық бөлігін дамыту қажеттігін көрсетеді.

2 Автокөлік кәсіпорнын технологиялық есептеу

2.1 АП-тың технологиялық есептеуі

ТҚС қуаттылығын негіздеу [12]

$$X = N_{\text{сто}} / R; \quad (2.1)$$

мұнда: $N_{\text{тқс}}$ - жылына қызмет көрсететін автомобильдердің саны;
 R - 1 жұмыс орнының өнімділігі ($R = 244$);
 X - пост саны.

$$X = 1400/244 = 6 \text{ хабарлама.}$$

10 хабарламаға дейін - кішігірім қызмет көрсету станциясы.

Техникалық қызмет көрсету станциясының қызмет көрсету режимі.

Жылына 305 күн. Ауысым саны - 8 сағатқа 2 ауысым.

Қалалық қызмет көрсету станциясында жыл сайынғы жүктемені есептеу [13]

$$T_{\text{тоир}} = N_{\text{сто}} * L_g * t / 1000; \quad (2.2)$$

мұнда: L_g - автомобильдердің орташа жылдық қозғалысы;
 t - адамның сағатына / 1000 км-ге дейінгі КК және ТП күрделілігі.
Әсіресе, кішігірім сынып - 100 автомобиль ($L_g = 10000$ км)

$$T = 3,1 * 10 * 100 = 3,100 \text{ адам-сағ.}$$

Кіші сынып - 900 автомобиль ($L_g = 10000$ км)

$$T = 3,7 * 10 * 900 = 33300 \text{ адам-сағ.}$$

Орташа класс - 400 машина ($L_g = 12,000$ км).

$$T = 4,1 * 12 * 400 = 19,7 \text{ мың адам-сағ}$$

$$T_{\text{тоир}} = 3100 + 33300 + 19700 = 56100 \text{ адам-сағ.}$$

МРБ жылдық көлемінің есебі [14]

$$T_{\text{мрб}} = N_{\text{сто}} * \alpha * t_{\text{ум}}; \quad (2.3)$$

$t_{\text{ум}}$ – МРБ-нің еңбек қарқындылығы (механикаландырылған жуумен 0,1-0,25 адам-сағатына, қолмен 0,5 адам-сағатына);

α - жылына 1 автокөлікке арналған ТҚС-ның жарыстар саны (4 ... 5).

$$T_{\text{мрб}} = 1400 * 4 * 0.1 = 560 \text{ адам-сағ.}$$

Сату алдындағы дайындық бойынша жұмыстың жылдық көлемін есептеу

$$T_n = N_n * t_{\text{np}}; \quad (2.4)$$

мұнда: N_n - сатылған автомобильдердің саны;
 t_{np} - еңбек қарқындылығы (4 адам-сағ).

$$T_{\text{ПП}} = 100 * 4 = 400 \text{ адам-сағ.}$$

Өздігінен жұмыс істеудің жыл сайынғы көлемін есептеу [15].

$$\begin{aligned} T_{\text{өз}} &= (0,15 \dots 0,2) * T_{\text{тоир}}, \\ T_{\text{өз}} &= 0.15 * 56100 = 8415 \text{ адам-сағ.} \end{aligned} \quad (2.5)$$

2.1 Кесте - Жұмыс көлемін шамамен бөлу

Жұмыстар	Хабарлар саны бойынша		Орындалған жері бойынша			
			жұмыс хабарламаларында		өндірістік орындарда	
	%	адам-саны	%	адам-саны	%	адам-саны
Диагностическалық	5	2805	100	2805	-	-
ТҚК толық көлемде	25	14025	100	14025	-	-
Майлау	5	2805	100	2805	-	-
Алдыңғы дөңгелектерді орнату үшін реттеу	7	3927	100	3927	-	-
Тежегішті реттеу	5	2805	100	2805	-	-
Электротехникалық жүйелерді жабдықтау және қызмет көрсету	6	3366	75	2524,5	25	841,5
Шиналарды орнату	5	2805	30	841,5	70	1963,5
ТР түйіндері және агрегаттары	20	11220	45	5049	55	6171
Корпустың жұмысы	10	5610	-	-	100	5610
Кескіндеме	10	5610	-	-	100	5610
Тұсқағаздар және арматуралау	2	1122	-	-	100	1122

Өндіріс қызметкерлерінің санын есептеу.
 Технологиялық қажетті қызметкерлер саны:

$$P_T = T_{\text{иг}} / \Phi_M; \quad (2.6)$$

мұнда: T_i – бекеттердегі және учаскелердегі еңбек қарқындылығы;
 F_m - бекеттердегі және учаскелердегі жыл сайынғы қор қоры ($F_m = 2070$ сағат).

Күндізгі жұмысшылар саны:

$$P_{ш} = T_i / F_r;$$

мұнда: F_r - тұрақты қызметкердің жыл сайынғы қоры (кесте 2.13 (11)).

Есептеулер 2.2-кестеде келтірілген.

2.2 Кесте - Өндіріс қызметкерлерінің санын есептеу

Учаскелер аймағының атауы	Жылдық жұмыс көлемі	Технологиялық қажетті қызметкерлер саны		Штат қызметкерлерінің жылдық уақытының қоры	Штат қызметкерлерінің саны	
		есептелген	қабылданған		есептелген	қабылданған
Аймақ:						
Диагностика	2805	1,36	1	1840	1,52	2
ТО	26927	13,0	13	1840	14,6	15
ТР	5049	2,4	3	1840	2,7	3
Учаскелер:						
Э/техникалық	841,5	0,4	1	1820	0,5	1
Шиналарды орнату	1963,5	0,9	1	1840	1,1	1
Агрегаттық	6171	2,9	3	1840	3,4	3
Корпустың тұсқағазы	6732	3,2	3	1840	3,7	4
Кескіндеме	5610	2,7	3	1610	3,1	3

ТҚ және ТЖ қызметкерлерінің санын есептеу

$$X = T_n * \varphi; (2.8),$$

$$\text{Драбг} * T_{см} * C * P_{ср} * D,$$

мұнда: T_n - лауазымның жылдық жұмыс көлемі;

φ - коэффициент. ТҚС-ның біркелкі келмеуі (1,1 ... 1,5);

Драбг - бір жыл ішінде қызмет көрсету станциясының жұмыс күндерінің саны;

$T_{см}$ - ауысымның ұзақтығы;

C - ауысым саны;

$P_{ср}$ - лауазымында бір мезгілде жұмыс істейтін қызметкерлердің саны (0,1 ... 2,5);

η - коэффициент. қызметтің жұмыс уақытын пайдалану (0,8 ... 0,95).

Диагностикалық посттардың саны:

$$X = 2805 * 1,05 / 305 * 8,2 * 1 * 1,5 * 0,95 = 0,79 \approx 1 \text{ пост.}$$

Толық хабарлар саны:

$$X = 14025 * 1,05 / 305 * 8,2 * 2 * 3 * 0,9 = 1,04 \approx 1 \text{ пост.}$$

Майлау:

$$X = 2805 * 1,0 / 253 * 8,2 * 2 * 0,85 = 0,8 \approx 1 \text{ пост.}$$

Электротехникалық, энергетикалық жүйелердің жөнделуі мен қызмет көрсетілуі.

$$X = 2524,5 * 1,0 / 253 * 8,2 * 2 * 1 * 0,95 = 1,06 \approx 1 \text{ пост.}$$

Алдыңғы дөңгелектер мен тежегіштерді орнату үшін реттеу:

$$X = (3927 + 2805) * 1,0 / 253 * 8,2 * 1 * 2 * 0,95 = 0,7 \approx 1 \text{ пост.}$$

Шиналарды орнату (реттеуге жатқызамыз)

$$X = 841,5 * 1,0 / 253 * 8,2 * 1 * 2 * 0,95 = 0,2 \text{ поста.}$$

ТП бірліктері мен агрегаттары:

$$X = 5049 * 1,05 / 305 * 8,2 * 2 * 1 * 0,85 = 2 \text{ поста.}$$

МРБ посттарының санын есептеу.

$$X_{\text{мрб}} = N_c * \varphi_{\text{мрб}} / (T_{\text{об}} * N_y * \eta); \quad (2.9)$$

мұнда: N_c - МРБ аймағына келушілердің күнделікті саны;
 $\varphi_{\text{мрб}}$ - коэффициенті. МРБ аумағында автомобильдердің біркелкі келмеуі;
 $T_{\text{об}}$ – МРБ аймағын пайдалану уақыты;
 N_y - бұл жууды орнатудың өнімділігі.

$$N_c = N_{\text{сто}} * \alpha / \text{Драбг}; \quad (2.10)$$

$$N_c = 1400 * 4 / 305 = 19 \text{ жарыс.}$$

$$X_{\text{мрб}} = 19 * 1,5 / 8,2 * 6 * 0,9 = 0,75 \approx 1 \text{ пост.}$$

Қосалқы посттарды есептеу

$$X_{\text{пр}} = N_{\text{сто}} * \alpha * 4 / (\text{Драбг} * T_{\text{пр}} * N_{\text{пр}}) \quad (2.11)$$

мұнда: $T_{\text{пр}}$ - көлік құралының қабылдау аймағының жұмыс уақыты;
 $N_{\text{пр}}$ – қабылдау поштасының өткізу қабілеті (2 ... 3 а / м сағат).

$$X_{\text{пр}} = 1400 * 4 * 4/305 * 16 * 3 = 1,5 \approx 2 \text{ хабарлама.}$$

Автомобильді сақтау орындарын есептеу

$$\begin{aligned} X_{\text{ож}} &= (0,3 \dots 0,5) X; \\ X_{\text{ож}} &= 0,3 * 9 = 2,7 \approx 3 \text{ хабарлар.} \end{aligned} \quad (2.12)$$

Автомобильді сақтау орындарын есептеу

$$X_{\text{хр}} = N_{\text{с}} * T_{\text{проб}} / T_{\text{в}}; \quad (2.13)$$

мұнда: $T_{\text{проб}}$ - қызмет көрсетуден кейін АП-те автокөліктің орташа уақыты.

$T_{\text{в}}$ – шығару туралы жұмыс ұзақтығы.

$$X_{\text{хр}} = 22 * 2 / 8,2 = 5,3 \approx 5.$$

Өндірістік алаңдарды есептеу

$$F_{\text{з}} = f_{\text{а}} * X_{\text{с}} * R_{\text{п}}; \quad (2.14)$$

мұнда: $f_{\text{а}}$ - жоспардағы автомобильдермен айналысатын алаң;

$X_{\text{с}}$ - күту бекеттерін ескере отырып, аймақтағы лауазымдар саны;

$R_{\text{п}}$ – тығыз орналасу коэффициенті (4 ... 5 екі жақты құрылымда, бір жақты құрылымда 6 ... 7).

Диагностикалық аймақ:

$$F_{\text{да}} = (5 * 1,8) * 1 * 6 = 54 \text{ м}^2.$$

ТҚК аймағы:

$$F_{\text{тқк}} = (5 * 1,8) * (1+2) * 6 = 162 \text{ м}^2.$$

ТЖ аймағы:

$$F_{\text{тж}} = (5 * 1,8) * (2+1) * 6 = 162 \text{ м}^2.$$

МРБ аймағы:

$$F_{\text{мрб}} = (5 * 1,8) * 1 * 6 = 54 \text{ м}^2.$$

Жер учаскелерін есептеу

$$F_y = f_{p1} + f_{p2} (P_t - 1); \quad (2.15)$$

мұнда: f_{p1} - бірінші жұмысшының нақты ауданы, m^2 .

f_{p2} - кейінгі қызметкерлер үшін арнайы аймақ.

P_t - ең үлкен ауысымда жұмысшылардың саны.

Шиналарды орнату:

$$f_{p1} = 15 \text{ м}^2., f_{p2} = 10 \text{ м}^2.$$

$$F_{ш} = f_{p1} = 15 \text{ м}^2.$$

Электротехникалық:

$$f_{p1} = 15 \text{ м}^2., f_{p2} = 10 \text{ м}^2.$$

$$F_{эл.т.} = f_{p1} = 15 \text{ м}^2.$$

Агрегаттық:

$$f_{p1} = 15 \text{ м}^2., f_{p2} = 12 \text{ м}^2.$$

$$F_{агр} = 15 + 12 * 2 = 39 \text{ м}^2.$$

Корпустық:

$$f_{p1} = 30 \text{ м}^2., f_{p2} = 15 \text{ м}^2.$$

$$F_{кор} = 30 + 15 * 2 + (5 * 1,8) = 69 \text{ м}^2.$$

Кескіндеме:

$$f_{p1} = 30 \text{ м}^2., f_{p2} = 15 \text{ м}^2.$$

$$F_{кес} = 30 + 15 * 2 + (5 * 1,8) = 69 \text{ м}^2.$$

Қоймаларды есептеу.

Қосалқы бөлшектер қоймасы:

$$F = 32 * 1,4 = 45 \text{ м}^2.$$

Агрегат қоймасы:

$$F = 12 * 1,4 = 16,8 \text{ м}^2.$$

Материалдар қоймасы:

$$F=6*1,4 = 8,4 \text{ м}^2.$$

Химикаттар мен бояулар қоймасы:

$$F=4*1,4 = 5,6 \text{ м}^2.$$

Майлау құралдары қоймасы:

$$F = 6 * 1,4 = 8,4 \text{ м}^2.$$

Автокөлік құралдарын автокөліктерден шығаратын қойма:

$$F = 1,6*9 = 14 \text{ м}^2.$$

Қоймалардың жалпы ауданы:

$$F_{\text{жалп}} = 98 \text{ м}^2.$$

2.2 ТҚК мен ТЖ өндірісіндегі ұйымдастыру мен басқару

ТҚК-да жұмыс ұйымдастыру үшін «Азаматтарға тиесілі жеңіл және жүк көліктеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу туралы ереже» негіз болып табылады.

Автокөліктерге қызмет көрсету орталығы бұл сәтсіздіктер мен ақаулықтарды болдырмауға, автокөліктерді жақсы жағдайда ұстауға және сенімді, қауіпсіз үнемді жұмыс істеуге мүмкіндік беретін жұмыстар жиынтығын қамтиды.

Станцияға келген автокөліктер әртүрлі ТҚК және ТЖ қызметтерін талап етеді, сондықтан өндіруші ұйым олардың кез-келген комбинациясын орындауды қамтамасыз етуі тиіс, яғни ТҚК-дің және ТЖ технологиялық процессінің жеткілікті икемділігіне ие.

2.2.1 Өндірістік процестің схемасы және автобус паркының құрылымы

Өндірісті ұйымдастыру үшін қалалық автобустардың алдын ала дайындығы мен сауда-саттығын қамтымайтын, сатуға дейінгі дайындықты және автокөліктерді сатуды қоспағанда, барлық қалалық қызмет көрсету станцияларының функционалдық диаграммасы негіз болып табылады [1,2,3,5].

Техникалық қызмет көрсету және жөндеу станциясынан келген автокөліктер, жуудан өтеді және жұмыс көлемі мен оның бағасы үшін қажетті техникалық жағынан анықталған аймаққа түседі.

Техникалық қызмет көрсету мен жөндеуге, сондай-ақ көлік құралдарын

шығаруға автомобильдерді қабылдау кезінде ТБС «Азаматтарға тиесілі жолаушылар автокөліктерін жөнелту мен жөндеуден шығару және ТҚК-ден босатудың техникалық талаптарын» басшылыққа алуға тиіс.

Егер автомобильді қабылдау және диагностикалау кезінде жол қозғалысы қауіпсіздігіне қауіп төндіретін ақаулар анықталса, онда олар автокөлік иесімен келісе отырып, қызмет көрсету стансасында жойылады. Бұл жұмыстарды орындау мүмкін болмаған жағдайда (техникалық себептер бойынша немесе иеленуші бас тартса), станция тәртібі бойынша: «Көлік құралының ақаулы екені, ол пайдалануға жатпайды» деген ескерту жасайды.

Қабылдаудан кейін машина тиісті өндірістік алаңға жіберіледі. Жұмыстарды тапсырыс бойынша орындауға болатын жұмыс орнында жұмыс істеген жағдайда, машина күту немесе сақтау орнына кіреді, ал бос орындар босатылғаннан кейін белгілі бір өндірістік алаңға өтеді. Жұмыс аяқталғаннан кейін машина шығару аймағына кіреді.

Иесіне бергенге дейін, техникалық қызмет көрсету немесе жөндеуден өткен машина техникалық контролермен қабылдануы тиіс. Жөндеу және жөндеу жұмыстары үшін келесі кепілдік шарттары белгіленеді: ТҚК - 10 күн, ТЖ - 30 күн, бояу - 6 ай. АП кепілдік кезеңдерінде анықталған кемшіліктерді, егер тұтынушы операциялық және автокөлікті күтуге қойылатын талаптарды орындаған жағдайда, ақаулықтарды өтеусіз жояды.

Егер көлік құралын қабылдау және диагностикалау барысында жол қозғалысы қауіпсіздігіне қауіп төндіретін ақаулар анықталса, онда олар автокөлік иесімен келісе отырып, АП жойылуы керек. Бұл жұмыстарды орындау мүмкін болмаған жағдайда (техникалық себептер бойынша немесе егер иеленуші бас тартса), станция тапсырыс-бұйрықты белгі жасайды: «Көлік құралы ақаулы, пайдалануға жарамайды» деген ескерту жасайды.

Қабылдаудан кейін автокөлік тиісті өндірістік учаскесіне жіберіледі. Жұмыстарды тапсырыс бойынша орындауға болатын жұмыс орнында жұмыс істеген жағдайда, машина босату немесе сақтау орнына кіреді, ал орындар босатылғаннан кейін белгілі бір өндірістік алаңға өтеді. Жұмыс аяқталғаннан кейін автомобиль босату учаскесіне түседі.

Иесіне бергенге дейін, техникалық байқау қызметі немесе жөндеуден өткен машина техникалық контролермен қабылдануы тиіс. Техникалық байқау және жөндеу жұмыстары үшін келесі кепілдік шарттары белгіленеді: ТБ - 10 күн, ТЖ - 30 күн, бояу - 6 ай. Клиент кепілдік мерзімі ішінде автомобильді пайдалану мен күтуге қойылатын талаптарды ұстанса ТҚС ақауларды тегін жояды.

2.2.2 Техникалық байқау мен техникалық жөндеуден өткізу әдістері

«Восток-Авто» автобус паркының техникалық байқау қызметінің әмбебап бекеттерінде барлық мамандықтардың немесе жұмысшылардың жан-жақты адамдарынан құралған орындаушылар тобы тұйық тәсілмен жүзеге асырылады.

Орындаушылар белгілі бір технологиялық дәйектеме бойынша жұмыстың белгіленген бөлігін орындайды. Автокөлікті жөндеу жеке әдіспен жүзеге асырылады. Жеке әдісте агрегаттар бөлінбейді. Жөндеуден өткеннен кейін автокөліктен шығарылған ақаулы бөліктер сол машинаға қойылады. Бірақ, тапсырыс берушінің талабы бойынша бөлімшелерді ауыстыру мүмкін.

Техникалық байқау және техникалық жөндеу саласындағы жұмыстарды ұйымдастыру, көбінесе, өндірістік бағдарламаның көлемі мен техникалық біртектес жұмыс түрлеріне келушілердің күнделікті саны бойынша айқындалады.

Ағымдағы жөндеу кезінде бекеттерде жинау-құрастыру жұмыстары жүргізіледі. Ақаулы блоктарды, жинақтар мен механизмдерді, ақаусыз және жөнделген құрылғыларды, сондай-ақ автокөліктен шығарылмаған қондырғыларды, ішінара бөлшектеу және ақаулықтарды жою. Олардың көлемі ТЖ жалпы көлемінің 40% -ын құрайды, ал кішігірім шанақтың жөндеу жұмыстарын ескере отырып - 50%. ТЖ-ның қалған жұмысы, сондай-ақ бөлімшелердегі күрделі жөндеу жұмыстары мамандандырылған учаскелерде жүргізіледі.

2.2.3 Автобус паркының басқару құрылымы

Директор - ТБС барлық қызметкерлері бағынатын бірінші көшбасшы. Директорге ТБ және ТЖ бөлімінің шеберлері және майлау және шанақ бөлімінің шеберлері бағынады. Олар негізгі техникалық басшылар. Олардың міндеттері жөндеуге арналған машиналарды тексеру, осы машиналар үшін құжаттаманы толтыру, техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді бақылау, сондай-ақ тапсырыс берушіге беруден бұрын автокөлікті техникалық бақылауды жүзеге асыру. ТЖ және ТБ аймағының шебері техникалық қызмет көрсету және техникалық қолдау, диагностикалық аймақ және ӘЖК аймақтары бойынша жұмыстарды жүргізуге жауапты және майлау мен шанақ бөлімдерінің жұмысына екінші шебер жауапты болып табылады. Вагондарды жөндеу және техникалық қызмет көрсету, тиісті жұмыс түрін жүзеге асыруды біліктілігі бар қызметкерлер орындайды. Олар өз аймағына немесе аумағына жауапты адамға бағынады.

2.3 ТЖ аймағының техникалық жобасы

2.3.1 Жалпы бөлім

Станцияға келген автокөліктер әртүрлі ТБ және ТЖ-ны талап етеді, сондықтан өндірістік ұйым олардың кез-келген қалауын орындауды қамтамасыз етуі керек, яғни, ТБ және ТЖ технологиялық процессте жеткілікті икемділікке ие болуы қажет.

Ағымдағы жөндеу аймағында тұрақты жөндеу, монтаждау және құрастыру жұмыстары лауазымды орындалады. Ақаулы блоктарды, жинақтар мен механизмдерді, ақаусыз және жөнделген құрылғыларды, сондай-ақ автокөліктен шығарылмаған қондырғыларды ішінара бөлшектеу және ақауларын жою. Олардың көлемі ТЖ жалпы көлемінің 40% -ын құрайды, ал кішігірім шанақтың жөндеу жұмыстарын ескере отырып - 50%. ТЖ-ның қалған жұмысы, сондай-ақ бөлімшелердегі күрделі жөндеу жұмыстары мамандандырылған учаскелерде жүргізіледі.

Кішігірім ақаулықтар тікелей ТЖ бекеттерінде жойылады, ал көлік құралдарынан шығарылған ақаулы агрегаттар, қондырғылар мен механизмдер қажетті жұмыс орындары үшін арнайы мамандандырылған орындарға жіберіледі, содан кейін олар ТЖ учаскесіне келеді және автомобильде орнатылады. Меншік иесімен келісе отырып, жойылған бірліктің немесе қондырғының орнына бұрын жөндеуден өткен (айналымдық қордан) орнатылуы мүмкін.

2.3.2 ТЖ аймағын технологиялық есептеу

Жер телімін есептеу:

$$F_{тр} = f_{об} * K_{п}; \quad (2.15)$$

мұнда: $f_{об}$ – аудан, жабдықтармен қамтылған;
 $K_{п}$ –тығыздықты жою коэффициенті.

$$F_{тр} = (4,48+0,96+0,4+2+0,7+0,7+0,5+0,25+0,06+0,24+0,35+0,5)*7 = 78 \text{ м}^2.$$

ТЖ аймағының ауданы 162 м^2 құрайды.

2.3.3 Жабдықтарды таңдау

2.3 Кесте - Технологиялық жабдық

Атауы	Моделі немесе типі	Габариттік өлшемдері ,мм	Саны
Электромеханикалық жылжымалы көтергіш	Жеке өндіріс	1204*800*1240	1
Электромеханикалық стационарлық көтергіш	П133	2800*1650*2610	1
Гидравликалық қысым 10 т	2153 ГАРО	1200*800*1700	1
Электр нүктесі	И-138А	860*550	1

2.4 Кесте - Өңдеу жабдықтары

Атауы	Типі немесе МЕСТ	Саны
1	2	3
Слесарь-монтаждаушының құралдар жиынтығы	2446 ГАРО	2
Алты қырлы жиынтығы	-	2
Бұрауыш жиынтығы	-	2
Электрлі бұрғылауыш, бұрғылау диаметрі 15 мм дейін	Sparky	1
Қысқаш	-	2
Кемпірауыз	-	1
Құлыптау сақиналарын кеңейтуге арналған құрылғы	-	1
Серіппелерге арналған бұрандалар (механикалық)	-	1
Балға салмағы 500 г	МЕСТ 2310 – 54	2
Балға салмағы 800 г	МЕСТ 2310 – 54	2
Кескіш слесарь	МЕСТ 7211 – 54	2
Әр түрлі диаметрлі бұрғылау қондырғылары	-	20
Мыс жалғамасы	-	1
Металлдан жасалған қылшақтар	-	2
Солидолайдағыш қол иіңтірегі	142, ГАРО	1
Динамометрлік тұтқа бүйірлі кілтпен		1
Кеспелі машина	131, ГАРО	1
Электрлі сомын бұрағыш (шайковерт)	Sparky	1
Гидравликалық серіппелі тұтастырғыш	SGT	1
Шарлы тіректі шешуге арналғап аспап	Hydraulic Power	2
Рессор тығынын тығыздауға арналған аспап	-	
Әмбебеп алынғыштар жиынтығы	ОГ-149-6	1
Зілбалға (кувалда) 5кг салмақпен	-	1
Түкті қылшақ	МЕСТ 2310-54	1
Әртүрлі егеулер	-	2
Әртүрлі таңбалаушылар	-	6
		20

2.5 Кесте - Ұйымдастыру керек-жарақтары

Атауы	Типі немесе моделі	Габариттік өлшемдер, мм	Саны
1	2	3	4
Баспалы слесарьлі верстак	ПИ-013	1400*800	2
Тетіктер үшін қабатты сөре	Өзі дайындаған	1400*500	2
Құрылғыларға арналған сөре	ОРГ-1468-05-280	1400*500	2

2.5 кестенің жалғасы

1	2	3	4
Тетікер мен аспаптарға арналған аспап	2318, ГАРО	1000*500	1
Ескі-құсқыға арналған дүкен	Өзі дайындаған	500*500	1
Ысқыш материалдарға арналған жәшік	Өзі дайындаған	250*300	2
Құрал – сайманға арналған қысқа бағана (тумбочка)	СД-3715-03	600*450	1
Метбұйымға арналған сөре	НИИ-5312	706*530	1
Кішігірім бөлшектер арналған металдық стеллаж	ОРГ-1468-05-340А	1000*500	1

2.3.4 Кезекті жөндеу жұмыстары кезіндегі техникалық қызмет

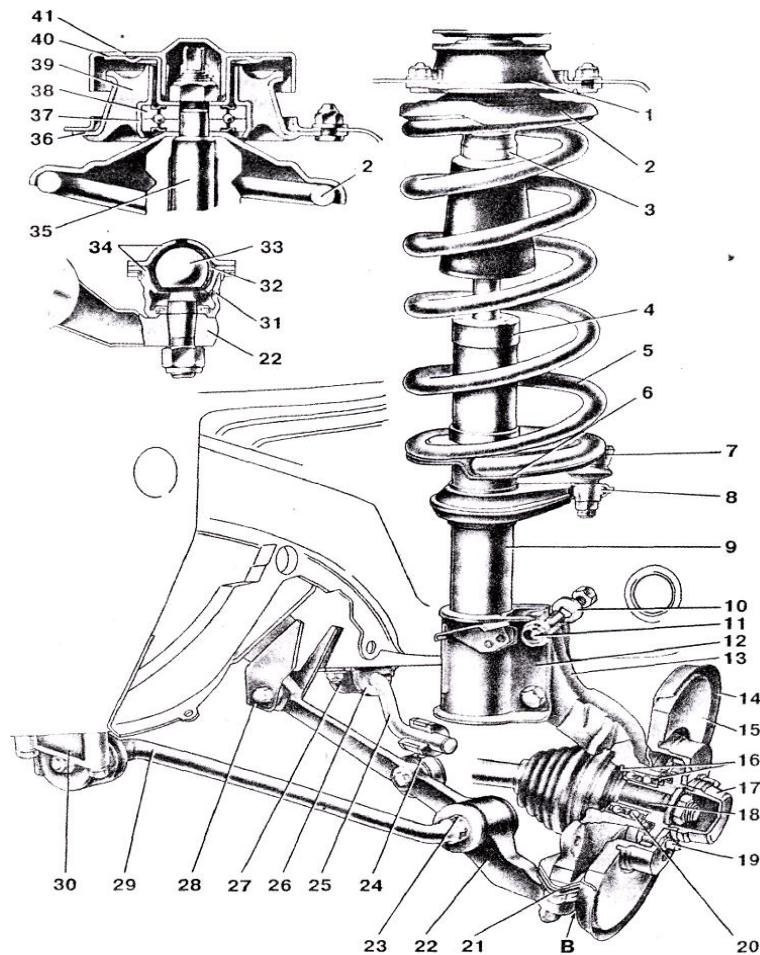
Техникалық қызмет көрсету саласындағы жұмыстың барлық көлемі бөлшектеу-құрастыру және күзетке бөлінген. Бөлшектеу-құрастыру жұмыстарын арнайы бекеттерде өндірудің технологиялық процесін ұйымдастыру керек. Бір орын қозғалтқыш пен оның жүйелерінде жұмыс істеуге арналған. Қозғалтқыштағы жұмыстарды қоспағанда, қалған орындар барлық жұмыстарға арналған. Бөліктердің айналмалы қорының болмауына байланысты, вагондардың ағымдағы жөндеуі жеке әдіспен жүзеге асырылады. Жөндеуден кейін автомобильден шығарылған ақаулы қондырғылар бір көлікке қойылады. Бұл жағдайда қондырғылар мен түйіндер топтастырылмайды, бірақ ТЖ аймағында автомобильдің тұру уақыты ұзартылады. Пост қызметі машинаның, блоктың, механизмнің және біліктің ақаулығын автомобильден жойған жөн.

2.3.5 Автомобильдің алдыңғы тірегін ауыстырудың технологиялық диаграммасы ПАЗ - 4234

2.3.5.1 Алдыңғы аспа құрылғысының ерекшеліктері ПАЗ-4234

Алдыңғы аспалар тәуелсіз, телескоптық, гидравликалық амортизаторлармен, спиральды катушкалардың серіппелерімен, ұзартқыштармен және бүйірлік тұрақты болып табылады.

Аспаның негізгі элементі - телескопиялық, гидравликалық амортизаторлар 9 (2.2 сурет), оның төменгі бөлігі 13 бұрандаға екі болтпен біріктірілген. Жоғарғы бұранда 11 тірек кронштейніне сопақ саңылау арқылы өтіп, эксцентрлі белдеу және эксцентрлі тығырық 10 құрайды. Жоғарғы бұрандаманы бұрап алған кезде, алдыңғы дөңгелектердің қирауы өзгереді.



1 - телескопиялық тіректің жоғарғы сүйеуіші; 2 – жоғарғы сүйеуіш чашка; 3 - қорғаныс корпусы бар сығымдау буфері; 4 - қысу буферінің сүйеуіші; 5 - серіппелі аспа; 6 - серіппе түбіндегі негізгі чашка; 7 - рульдік басқарудың шарлы топсасы; 8 – бұрылыс құлағы; 9 - телескоптық тірек; 10 –эксцентрлік тығырық; 11 - реттеуіш болт; 12 - тіреуіш кронштейні, 13 - бұрылыс құлағы; 14 - алдыңғы тежегішінің қорғаныс корпусы; 15- тежегіштің дисклі механизмі; 16- тоқтатқыш сақина; 17 - рөл дөңгелегінің қақпағы; 18 - дөңгелектерді тарту механизмінің топсалы корпусының артқы білігі; 19 - бағыттағыш ілмек; 20 – мойынтіректің дөңес тірегі; 21 –шарлы топса; 22 –иінтірек аспасы; 23 - шайбаларды реттегіш; 24 - тұрақтандырушы тіреуіш; 25 - тұрақтандыру штангасы; 26 - тұрақтандырғыш бар жастықша; 27 - тұрақтандырғыштың штангасын бекітуге арналған кронштейн; 28 – тетікті бекітуге арналған кронштейн; 29 – иінтірек тіреуішін ұзарту; 30 – ұзартқышты бекітуге арналған кронштейн; 31 - шар тішелерінің қорғаныш қақпағы; 32 –26 - тұрақтандырғыш бар плитка; 27 - тұрақтандырғыштың штангасын бекіту үшін кронштейн; Суспензия қолын орнату үшін 28 кронштейн; 29 - суспензия қолын ұзарту; 30 - шиеленісті бекіту үшін кронштейн; 31 - шар штырының қорғаныш қақпағы; 32 –бытыра мойынтірегі; 33 – шарлы тіше; 34 - шарлы корпус; 35 –тіректі аспаптың штогі; 36 - үстіңгі тіректің сыртқы қабығы; 37 - үстіңгі тіректің ішкі қабығы; 38 - үстіңгі мойынтірек; 39 - үстіңгі тіректің резеңке элементі; 40 – үстіңгі элементтің резеңкелі тірегі ; 41 - үстіңгі тіректің қорғаныш қақпағы.

2.2 Сурет - Алдыңғы аспа жинағы

Телескоптық тірекке орнатылған: цилиндрлік орамды серіппе 5, пенополиуретанды буфер 3 сығымдау соққысы, сондай-ақ бағананың жоғарғы 38 тіреуі бар, мойынтірек тіреуі 1.

Жоғарғы тірек шашыратқыш корпусы үш өзіныңғайтылатын сомын (гайка) арқылы бекітіледі. Серпімділік арқасында тіреуіш аспалар тіректің «теңселуін» қамтамасыз етеді және жоғары жиілікті тербелістерді өшіреді. Мойынтіректер тірек арқылы басқарылатын дөңгелектермен айналуға мүмкіндік береді. Тірек телескоптық гидравликалық амортизатордың корпус бөліктерінде орнатылады.

Цилиндрдің үстіңгі бөлігінде гидравликалық қайтарғыш буфер бар, ол плунжердің 15 және 16 серіппелерінен тұрады. Ол штоктың қозғалысын шектейді.

13 түйінінің төменгі бөлігі (2.2-суретті қараңыз) 21-ші көлденең иіні бар допты аспамен 22 қосылады. Тежеу және тартқыш күштер резеңке-металдың ілгегі арқылы көлденең қарудың 22 және 30-жақшаларға байланған бойлық арқалықтары арқылы бірігеді. Ұзартқыш тетікпен және кронштейнмен байланыстырылған орындарында 23реттеу шайбалары орнатылады, айналу осінің бойлық көлбеу бұрышы арқылы реттеледі.

Айналмалы құлақта жабық түрдегі 20 жолақты радиалды-тіректік мойынтірекке бекітілген, ішкі шеңберлерде тартылыс дөңгелек кедергісімен жабдықталған. Мойынтірек артқы ілмекке сомын арқылы қатты бұралады, сыртқы ілгегіндегі 18 білікшесі арқылы бекітіледі және реттелмейді. Барлық алдыңғы және артқы дөңгелек бұранда күпшегін арқылы бірдей және дұрыс бекітуге арналған.

Қабырғаға қарсы тұрақтандырғышы 25 бар, олардың шынтакшалары резеңке және резеңке-металдан жасалған ілмектері бар тіректердің 22 арқалықтарымен 24 қосылады. Ортаңғы (бұралу) бөлігі, резеңке жастықшалар арқылы таяқшаны корпуста 27 кронштейн арқылы бекітеді.

2.3.5.2 Жұмысты орындау үшін қажетті жабдықтар, құралдар мен тетіктер тізімі

2.6 Кесте - ПАЗ-4234 автокөлігінің алдыңғы телескопиялық тірегін ауыстыру бойынша ТЖ орындау үшін жабдық, құрал-саймандар мен құрылғылардың тізімі

№	Атауы	Типі, моделі, МЕСТ немесе ТУ	Қысқаша сипаттамасы	Құрылым жасаушы	Өндіруші зауыт
1	2	3	4	5	6
1	Жылжымалы көтергіш	-	Электромеханикалық, жүккөтергіш 1000 кг.	Жеке өндіріс	Жеке өндіріс

2.6 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
2	Гайковерт	И- 318М	Жылжымалы электрмеханикалық, инерциялық шок әрекеті. Электр қозғалтқышының қуаты 0,55 кВт. Максималды сәт 1500 Н*м. Габариттік өлшемдер 1200*650*1100 мм.	Новгородское П\О «Автоарнайы жабдықтар»	Гремячинск зауыты «Автоарнайы жабдықтар»
3	Дөңгелекті тіреуіш	-	Жылжымалы дөңгелектер астында	-	Жеке өндіріс
4	Дөңгелек дискілеріне арналған арнайы кілттер	-	Құрылғылар жиынтығына жатады	ВҮР	ВҮР
5	Пассатиждер	7814-0161 МС 17438-72	L = 200 мм	-	-
6	Алдыңғы тартпаны жөндеуге арналған құралдар жиынтығы	67.7824.9518	Кілттер жиынтығы	-	-
7	Алынғыш	А.47035		-	-
8	Слесарь-монтаждаушының арнайы құралдар жиынтығы	2446 ГАРО	-	-	ГАРО

ПАЗ -4234-дің алдыңғы тірегін ауыстырудың технологиялық картасы
Жалпы еңбекке жарамдылығы - 25 адам - мин.

Орындаушылардың жалпы саны - 1 адам: 4-ші санатты автокөліктерді жөндеуші слесарь.

2.7 – Кесте - ПАЗ -4234-дің алдыңғы тірегін ауыстырудың технологиялық картасы

Операция №	Жұмыстың атауы мен мазмұны	Қызмет көрсету пункттерінің саны	Құралдар, аспаптар, бейімделулер, модель, тип	Уақыт нормасы (адам-мин).	Техникалық талаптар және нұсқаулар
1	2	3	4	5	6
1	Жоғарғы тіректі орнату қақпағын шешіңіз	1	Бұрағыш	0,50	Сорғышқа зақым келтірмеу

2.7 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6
2	Соққыға арналған сорғыштың жоғарғы бекіткішін босату	1	Арнайы кілт	1,00	Сақинаны бұрап 2 - 3 айналдыру
3	Автомобильді тұрақты тежегішпен тежеу және артқы дөңгелектердің астына дөңгелек тірек орнату	3	Соққы қайтарғыш тірек	1,00	Қауіпсіздік техникасын сақтау
4	Көліктің алдыңғы бөлігін көтеріп, тіректерге орнату	1	Жылжымалы көтергіш	4,00	Автокөлікте адамдар болмауы керек. Қозғалтқышпен бірге көлік құралын көтермеңіз
5	Дөңгелекті шешу	1	Дөңгелекті бұрандаларды шешуге арналған кілт	2,0	Дөңгелекті бұрандаларды көлік жерде тұрғанда ғана босатыңыз және қатайтыңыз. Бекіту сәті 65-95 Н • м (6,5-9,5 кгс • м)
6	Роликтің топсасына байласушы сомын (гайка) түйісетін сіргесін алып тастаңыз	1	Тістеуік, бұрағыш	1,0	-
7	Топсаны бекітуге арналған сомынды (гайка) алыңыз, рульдік күш таяқшасын көтеріп, топсаның шетінен сырғыту	1	Ілмекті кілт 19 мм, алынғыш А47035	5,0	Тозаңды шарикті топсаға зақым келтірмеу
8	Тежегіш шлангымен кронштейннен резеңке тығыздағышты алу	1	Қолмен	0,5	-
9	Екі сомынды бұрап алыңыз да, екі білікті алып, тордың айналмалы шнурына тіреу	2	Ілмекті кілт 17 мм	3,0	Бағанға қатысты эксцентрлік позицияны (жоғарғы болтты) белгілеу
10	Баған кронштейнінен айналмалы көзді алып тастаңыз	1	Қолмен	2,0	-
11	Жоғарғы бағанның үш сомынын (гайка) алу	3	Ілмекті кілт 14 мм	3,0	Қырындату сәті 28-32 Нм
12	Тіректі тігінен дөңгелектің орны арқылы шығару	1	Қолмен	2,0	-
13	Тіректі жүйелі түрде орнату, алып тастай алу үшін	-	-	-	-

2.3.5.3 Автобус аспасының мүмкін болатын ақаулары, олардың себептері және жою әдістері

Әрбір техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстары кезінде қақпақтардың механикалық бүлінбеуіне назар аудара отырып, аспадағы шардың қорғаныс қақпақтарының жағдайы тексерілуі керек.

Жолдардағы кедергілер мен аспалардағы жарықшақтардың тоқтатылуы немесе іздері туралы, көлденең тетіктердің деформациясы, созылу белгілері, тұрақтандырғыштар мен оның тіректерін және сепаратордың бөліктері мен компоненттерін алдыңғы бөліктерге бекіту. Аспа бөлшектерінің деформациясы, ең алдымен, созылу белгілері мен алдыңғы корпус бөліктері дөңгелек қондырғы бұрыштарына кедергі келтіреді және оларды түзетуге болмайды.

Реზეңке-металдың ілгектерінің, реზეңке жастықшалардың, аспалы ілгектердің және телескопиялық сақиналы штиктердің үстіңгі тіректерінің жай-күйін (жобасын) тексеру.

Реზეңке-металл ілмектер мен реზეңке жастықшаларды үзілістерде және реზეңкеден бір жақты «дөңестенуі» және олардың соңғы беттерін кесу кезінде ауыстыру керек.

2.8 Кесте - Аспа жақшасының мүмкін болатын ақаулары, олардың себептері мен жою әдістері

Ақаулықтың себебі	Жою тәсілі
1	2
Сөредегі сұйықтықтың ағып кетуі	
1. Шток тығыздағыштарын кию немесе зақымдау	1. Тығыздаманы ауыстыру
2. Штокқа жапырылған және қажалған, хромды жапқышқа зақым келтіреді	2. Тозған және зақымдалған шток пен тығыздаманы ауыстыру
3. Тығыздау сақинасының тірек корпусының кемуі немесе зақымдалуы (амортизатор қоймасы)	3. Сақинаны ауыстыру
Ақаулықтың себебі	Жою тәсілі
Сөредегі сұйықтықтың ағып кетуі	
4. Саңылаусыз клапанның немесе айналма клапанның төгілуі	4. Зақымдалған клапан бөлшектерін ақауларын жөндеңіз
5. Су ағып кетуіне байланысты жеткіліксіз сұйықтық саны	5. Зақымдалған бөліктерді және сұйықтықты толтырыңыз
6. Цилиндр және поршеньдік сақинаның дөңестенуі	6. Зақымдалған бөлшектер мен сұйықтықты ауыстырыңыз
7. Фторопластты қабаттың зақымдануы немесе тозуы	7. Жолсерік бағыттағышын ауыстырыңыз
8. Серіппенің шөгуді клапанның қайтарымдылығы	8. Серіппені ауыстырыңыз

2.8 кестенің жалғасы

1	2
9. Сұйықтықта бөгде қоспалардың болуы	9. Сұйықтықты сүзгіден өткізу немесе оны ауыстырыңыз
Сығымдау соққысы кезінде бағана кронштейнінің жеткіліксіз қарсылығы	
10. Сығымдау клапанының саңылаусыздығы	10. Зақымдалған бөлшектерді ауыстырыңыз немесе олардың ақауларын жөндеңіз
11. Су ағып кетуіне байланысты жеткіліксіз сұйықтық саны	11. Зақымдалған бөліктерді және сұйықтықты толтырыңыз
12. Штокқа жапырылған және қажалған, хромды жапқышқа зақым келтіреді	12. Тозған бөлікті ауыстыру
13. Сұйықтықта бөгде қоспалардың болуы	13. Сұйықтықты сүзгіден өткізу немесе оны ауыстырыңыз
14. Дискілерді қию, деформациялау немесе бұзу	14. Дискілерді қию, деформациялау немесе бұзу
15. Серіппенің шөгуі клапанның қайтарымдылығы	15. Серіппені ауыстырыңыз
16. Бағана жұмыс істемейді	16. Бағананы жөндеу немесе алмастыру

2.3.5.6 Жөндеу жұмыстарына қойылатын қауіпсіздік талаптары

Тұрақтар, қызмет көрсету аймақтары, шеберханалар мен цехтар үнемі таза және жақсы желдетілетін болуы керек. Автокөліктер автотұраққа қойылып, жөнделуі үшін барлық бөлімшелерде бос жолдар болуы керек. Барлық учаскелер мен өтетін жолдар еркін болуы керек, аумақта көлік құралдарының қозғалысы, кері трафикті қоспағанда және адамдардың жүгіру мүмкіндігі белгілі бір схема бойынша ұйымдастырылады.

Гараждағы қозғалтқыштың қозғалысы мен жұмыс істеуі минималды болуы керек, себебі пайдаланылған газдар адам денсаулығына зиян келтіреді және белгілі бір концентрацияда улануды тудыруы мүмкін.

Карбюраторлы қозғалтқыштардан шығарылатын газдағы көміртек тотығы (көміртегі тотығы) және дизельдің құрамында - акролеин бар.

Машинаны сервистік қызмет көрсетуге және жөндеуге алып барған кезде оны қол тежеуішпен тоқтату қажет немесе дөңгелектерге баса назар аудару қажет. Қозғалтқышы жұмыс істеп тұрған машинаға қызмет көрсету мен жөндеуге жол берілмейді. Автокөлікте жұмыс істемейтін дөңгелектермен жұмыс істеу өте қауіпті. Сондықтан, автомобильдің көтерілген бөлігі немесе жағы арнаулы металл тіректерге бүртіктер орнатылуы керек, кездейсоқ объектілерді: кірпіш, тақталар, журналдар, автомобиль бөлшектерді орналастыруға жол бермеу керек.

Машинаның астында жұмыс істемеңіз, егер ол тек домкратпен көтеріліп

тұрса. Егер машинада жатып жұмыс істеу керек болса, жылжымалы арбаны бас тұрың тірегішін қолданыңыз.

Көлік құралынан алынатын қондырғыларды арнайы арбалармен тасымалдау керек.

Жылжымалы электр құралдарында кездейсоқ байланысқа қажетті ток бөлшектері болуы керек. 220 В электр қондырғысы қорғаныс құрылғысымен жабдықталған, ол қысқа болған жағдайда немесе жер сымы сынғанда желіден автоматты түрде ажыратуды қамтамасыз етеді. 36 В жоғары кернеудегі электр құралдарына арналған корпуста, жер сымын «3» («жер») белгісімен жалғау үшін қысқыш орнатылады. 12 және 36 В кернеуінде қолданылатын қосқыштар (розеткалар, штепсельдер) құрылымы мен түсі 110 және 220 В шамасында әдеттегі қосқыштардан ерекшеленеді.

Көлік астында жұмыс істемей тұрған кезде, ол жарықтандырылмаған болса, 12 В желісіне қосылған тасымалданатын шамды пайдалануға болады.

Автокөліктерге қызмет көрсету және жөндеу кезінде орындалатын жұмыстардың сипатына сай қызметкерлер қызмет көрсететін құралдардың толық жиынтығымен және бейімделімдермен қамтамасыз етіледі.

Монтаждау және бөлшектеу жұмыстары белгілі бір мақсатта толығымен жұмыс істейтін құралмен ғана жүзеге асырылуға тиіс.

Кілттер гайкалардың және болттардың өлшемдеріне дәл сәйкес келуі керек және жарақаттар мен жарықтар жасамауы керек. Аварияны болдырмау үшін кілттер немесе иықты ұзарту үшін тұтқаны пайдалану қолайсыз.

Құрылғыны алып тастау және орнату бойынша ауыр жұмыстар арнайы көтергіш құрылғылар, қолғаптар және тартқыштар көмегімен жүзеге асырылады; агрегаттардың арқанмен байланысуына рұқсат етілмейді.

Балғалар, сорғылар және өткір кесек шірік болмауы керек және құрастырылмауы керек. Ұзындығы 125 мм болуы керек. Шұңқырмен жұмыс істегенде, металдың ұштары басқаларға зиян келтіре алмайтындай қорғаныш көзілдіріктерді қолдану керек. Жұмыс үстелі үстінде жұмыс істегенде, жұмысшылар арасында металды тор орнатылуы керек.

Металлды кесу кезінде табаны кесіп алмас үшін алдымен үшбұрышты файлмен таяз ойық жасаңыз, содан кейін аралауды жасаңыз. Ағаш тұтқалары жоқ егеулермен жұмыс істей алмайсыз.

Тегістеу құралдарын пайдаланған кезде, қауіпсіздік көзілдірігін киіңіз. Тегістеу дөңгелегі қорғаныс қақпағымен жабылуы керек. Электрлік бұрғылармен жұмыс істегенде, оның жерге тұйықталуына және электр сымының тұтастығына назар аударған жөн. Бұрғылау жұмысы кезінде резеңке қолғаптарда қажет және резеңке матаны аяқтарыңыздың астына қойыңыз.

Бұрғылау қондырғысында жұмыс істеген кезде металл бөлшектерді қолмен ұстау мүмкін емес; олар зақымдауы мүмкін. Шашыңызды бас киімге мұқият кіргізту керек, жаңқаны ауызыңызбен үрлемеңіз, айналмалы пышақты бұрғыны қолмен тоқтатпаңыз.

3 Жұмыста қабылданған жобалы-конструкторлық шешімдерді талдау және негіздеу

Машинаға техникалық қызмет көрсету және жөндеу оларды жоғарыдан, төменнен және көлік құралының жағынан қол жеткізу үшін қажет. Сондықтан, жұмыс орындарын өндіру үшін барлық тараптан автокөлікті қамтамасыз ететін және өнімділікті, жұмыс сапасы мен қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік беретін инспекциялық құрылғылармен жабдықтау керек. Тексеру құрылғылары инспекциялық арқандар, көтергіштер, тротуар, өтпе жолдар және т.б.

3.1 Қолданыстағы көтергіштердің құрылымдарын талдау

Гараж көтергіштері техникалық қызмет көрсету (жөндеу) үшін автокөлікті қажетті биіктікке көтеруге қызмет етеді. Көтергіштер стационарлық, мобильді, портативті болуы мүмкін. Жүк көтергіштердің түріне сәйкес механикалық және гидравликалық көтергіштер, қолмен және электрлі түрге қарай бөлінеді. Орнату барысында көтергіштер еденге және арқандарға, тірек тіреулердің конструкциясына сәйкес -тірек, габариттік және көлденең жақтаулары бар тіреуіштерге бөлінеді. Ең жиі қолданылатын гидравликалық және электромеханикалық көтергіштер.

Көлік кәсіпорнында әр түрлі жүк көтергіш жабдықтар қажет. Көтергіш жабдықты таңдағанда, ең қолайлы көтергіш конструкцияларды анықтайтын белгілі бір технологиялық алаңда жүргізілген операциялардан бастау керек. Осындай параметрлері бар көтергіш құрылғылар бір-бірінен жиі ерекшеленеді. Төменде әр түрлі типтегі көтергіштердің салыстырмалы талдауы келтірілген.

Модель П - 113

Жүк көтеру қабілеті, кг	4000
Гидравликалық тығынжыл (плунжер) цилиндрі, мм	600
Насос тұтқасының күші, Н	200
Гидравликалық жүйенің сыйымдылығы, л	4,6
Габариттік өлшемдері, мм	1200x660x975
Көтергіштің салмағы, кг	160

Көтергіштің түрі – жылжымалы, орлы, гидравликалық, бір тығынды, қолмен басқарылады. Автомобильдің осьтерінің (осьтік дөңгелектерінің) біреуін инспекциялық шұңқырдың үстіне қоюға, сондай-ақ беріліс қорабын және редукторларды ауыстыруға арналған.

Көтергіш гидравликалық цилиндрге поршенді сорғысыарқылы тығындалған, қолмен басқаруға және көтеруге арналған арбашадан тұрады. Арбашалар роликтерде тексерілетін ағынның шеттеріне орнатылған арналардың сөрелерінің ішкі беттерінің бойымен қозғалады. Гидравликалық цилиндр сорғымен бірге троллейбустың жақтауын айналдыра алады. Осылайша,

цилиндр инспекциялық қазан бойымен және көлденең жылжи алады.

Бұл лифтінің артықшылығы оның кішкентай өлшемдері мен бір орнынан басқа жерге оңай ауыстыруға болатындығында. Бірақ арнайы жабдықталған тексерілген арқандар мен қолмен басқару қажеттілігі көтергіштіні ТҚС-да автомобильдің үлкен ағынымен пайдалануға негізсіз етеді.

Модель П - 104

Тасымалдау қуаты, кг	2000
Платформа көтеру биіктігі, мм	1600
Толық биіктікке көтерілу уақыты,	60-тан
Электр қозғалтқышының қуаты, кВт	2,2
Гидравликалық жүйенің қуаты, л	170
Көтергіштің салмағы, кг	550

Көтергіш түрі - стационарлық, бір поршеньді, электр гидравликалық, толық төртбұрыш көтергіш платформасы бар, төрт ілмекті конструктивті арқалықтар.

Гидравликалық цилиндрінің штокында көтергіш толық бұрылыс платформасы бар жылжымалы тіректерді алып жүретін төрт арқалықпен бекітілген. Гидравликалық цилиндрдегі гидравликалық сұйықтық АОЛ2-31-4 қозғалтқышынан жетегі бар Г-11-24 гидравликалық сорғымен беріледі.

Автокөлікті көтеру платформалардың көтерілуін көліктің тікелей осьтеріне бағыттау арқылы жүзеге асырылады, осылайша орналастырылған автокөліктің осьтері түсірілмейді. Платформаның құрылымы төменгі жағында орналасқан машинаның барлық механизмдеріне оңай қол жеткізуге мүмкіндік береді. Платформа алаңына арқалықтардың бекітілуі және сырғымалы іріктеулердің болуы, корпустың белгілі бір нүктесіне (қаттылық пен ұяшықтарды орнату орнына) әкелуге мүмкіндік береді.

Бұл көтергіш аз орын алады, бірақ терең іргетасқа (2,5 м дейін) орнату қажеттілігі қиындатады. Көтергіш шассидің ортаңғы бөлігіне қол жеткізуді жауып тастайды, осылайша кейбір операцияларды болдырмайды. Жалғыз көтергіш көтергішті пайдаланудың гидравликалық принципі жоғары ылғалдылық станцияларында пайдалануды қолайлы етеді.

Модель П – 137

Тасымалдау қуаты, кг	2000
Платформаның биіктігі, мм	1720
Толық биіктікке дейін уақыты	35-тен
Электр қозғалтқышының қуаты, кВт	2,2
Габариттік өлшемдері, мм	5500x2825x2300
Көтергіштің салмағы, кг	950

Көтергіш түрі - баспалдақ, стационарлық, төртбұрышты, электр гидравликалық.

Көтергіш төрт тіректен, көтергіш баспалдақтардан, ұшу-қону жолақтарынан, сорғы станциясынан, басқару панелі және төменгі краннан тұрады. Қабырғалар қаңылтырдан жасалған. Оларда кабельдердің ұштары бекітіліп, қауіпсіздік құрылғысының штандары орналасқан. Көтергіш баспалдақтар болаттан және арна жолақтарынан жасалған. Гидравликалық цилиндрден мұнай ағып кету жағдайында баспалдақтардың өздігінен төмендеуіне жол бермеу үшін, шлюздердің бірінде поршень түріндегі гидравликалық цилиндр және қауіпсіздік рельстері бар. Баспалдақта мұнай, сорғы, электр қозғалтқышы, бақылау клапаны, қысым диспергіші, май жүйесі сүзгісінен тұратын сорап станциясы бар.

Бұл көтергіш платформаның көтерілу жылдамдығына ие, бірақ дөңгелекті көтеру кезінде автокөлік түсірілмейді, бұл машинада орындалатын технологиялық операциялардың тізімін айтарлықтай азайтады. Сондай-ақ, үлкен өлшемдер осы лифтіні техникалық қызмет көрсету және жөндеу үшін шектеулі кеңістіктегі шағын ТҚС-да пайдалануға негізсіз етеді.

Модель П – 133

Тасымалдау қуаты, кг	2000
Көтеру биіктігі, мм	1700
Ұшу уақыты,	90
Электр қозғалтқыштарының қуаты, кВт	2,2
Габариттік өлшемдері, мм	2800x1650x2610
Көтергіштің салмағы, кг	910

Көтергіш түрі - электромеханикалық жетегі бар стационарлық және екібұрышты.

Автокөлікті көтеру көліктің артында жүргізіледі, ол көліктің түбінде орналасқан барлық бөліктер мен механизмдерге оңай қол жеткізуге мүмкіндік береді. Көтергіштің негізгі бөліктері: электр қозғалтқыштары бар екі тіреуіш, шекті қосқыштар, түймелерді басқару станциялары, екі сатылы тізбекті дискілер, қола гайкаларымен және болат қорапшасы бар жүк тасу бұрандалары, оларда жылжымалы қапсырмалары бар вагондар мен пучкалар, тіректер мен шкафтарға арналған тіреуіш жақтау.

Екі табанды көтергішпен айналысатын алаң үлкен емес. Дегенмен, оның ені, белгілі бір орналасуы бар, шеттер арасындағы осьтік қашықтықты арттырады. Бұл тіпті автокөліктің шассийн жаппайды, түсірілмеген осьтерді қалдырады. Бұл лифтінің кемшіліктері көлік құралының көтерілуін болдырмау үшін синхрондалуы тиіс екі электр қозғалтқышының болуы.

3.2 Техникалық жоба құрылымын әзірлеу

Жоғарыда айтылған көтергіштердің конструкцияларын және техникалық сипаттамаларын және ағымдағы жөндеу аймағын жоспарлай отырып, ТЖ

аймағы үшін кіші өлшемдермен және салмағы бар жылжымалы электромеханикалық көтергіштерді дамыту қажет, бұл қажет болған жағдайда ТБ немесе дене аймағында пайдаланылады.

Көтергіш техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде салмағы екі тоннаға дейін автомобильдерді көтеруге арналған.

Көлікті көтеру үшін оны көлденең платформаға орнатады және лифт машинаның төменгі бөлігіне, тірек нүктесіне (қаттылықтың немесе ұшықтың орнының орнына) әкелінеді.

Автокөлікті дөңгалақпен көтеруге болады, бұл үшін вагонға көтерілудің орнына дөңгелектің төменгі бөлігіне түсіп, көтеру үшін шиналар бекітіледі.

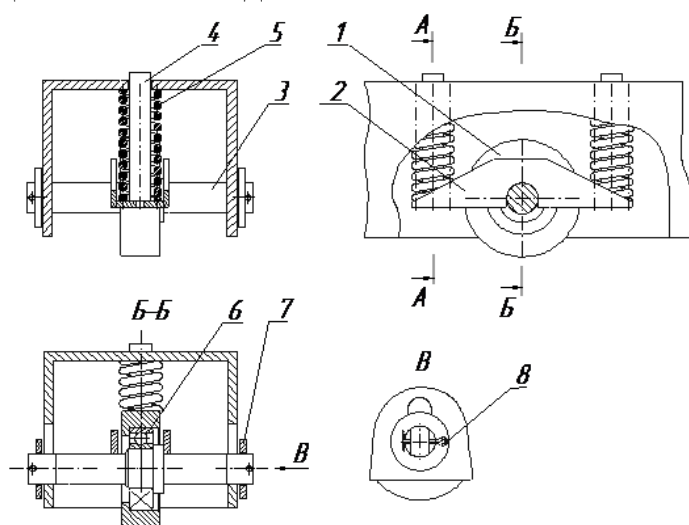
Біріншіден, автокөлікті бірнеше сантиметр көтеріңіз, ол қауіпсіз орнатылғанын тексеріңіз және оны тек жұмыс биіктігіне көтеріңіз. Қажет болса, авокөлікті төмендетіп, тартушы қосымшаның нүктесін өзгертіңіз.

Автокөлікті көтеру кезінде адамдар болмауы керек. Толық биіктікке көтерілгеннен кейін тұрақтылықты қамтамасыз ететін көлбеу көліктің астында қауіпсіздік тірегі орнатылады.

Автокөліктің өздігінен төмендеуі жіптің конструкциясымен және «бұрандалы-гайка» жоғары үйкеліс күшінен алынады.

Көтергіш тіреуі платформаға дәнекерлеу арқылы бекітіледі. Электр қозғалтқышы платформаға төрт болтпен бекітіліп, жүк белдігіне белдік жетегі арқылы қосылады, ол жүкті бұрандамаған жағдайда қозғалтқышты жүктемелерден қорғайды.

Екі ролиттің үстіңгі бетінде кереует еркін қозғалады. Қолдаумен ол жүктемелі қола гайкаға отырады. Жүк көтергіш гайка астында 10 ... 15 мм аралықта, болат оқшаулағыш гайка жүктің көмегімен тегістелетін жағдайда механикалық сақтандыруға арналған жүк бұрандасына жылжытылады. Оқшаулағыш гайкалар жүкқұйғыш гайкаға бұрандалармен бекітілген табақты болаттан жасалған табақша арқылы қосылады - бұл гайка арасындағы тұрақты айырмашылықты қамтамасыз етеді.



3.1 Сурет – Қозғалыс механизмі

Автокөліктің дөңгелегін көтеру үшін тұтқаның орнына арнайы қаламсап

қолданылады.

Автокөліктегі кез-келген операцияларды орындау кезінде көтерілуді болдырмау үшін қозғалыс механизмін жасадым.

3.3 Көтергіштерінің құрылымдық элементтерін есептеу

Жүк бұрандасын есептеу.

а) Бұранданы өздігінен құлыптауды қамтамасыз ету керек, яғни өсу бұрышы β үйкеліс бұрышынан аз болуы керек ρ :

$$\operatorname{tg}\beta = P / \pi d_2 \quad (3.1)$$

мұнда: P - бұранда қадамы, см;

d_2 - бұранданың орташа диаметрі,

$$d_2 = (d + d_1) / 2, \text{ см}, \quad (3.2)$$

мұндағы d - бұранданың сыртқы диаметрі, см;

d_1 - бұранданың ішкі диаметрі,

$$d_2 = (3+4) / 2 = 3,5 \text{ см.}$$

$$\operatorname{tg}\beta = 1 / (3,15 * 4,5) = 0,09099,$$

$$\beta = 5,19^\circ.$$

Үйкеліс коэффициенті бойынша үйкеліс бұрышы $f = 0.12$:

$$\operatorname{tg}\rho = 0,12,$$

$$\rho = 6,8^\circ,$$

$\beta < \rho$, өзін-өзі тежеу шартын қанағаттандырылады.

б) Бұрандамен берілетін айналу сәті

$$M_{кр} = Q * (d_2/2) * (\operatorname{tg}(\beta + \rho)), \quad (3.3)$$

мұнда: Q - көтерілген жүк, Н.

$$M_{кр} = 10000 * (3,5/2) * \operatorname{tg}(5,19^\circ + 6,8^\circ) = 37,28 \text{ Н*м.}$$

в) Эйлер формуласына сәйкес тұрақтылық үшін бұранданы тексереміз:

$$P_{кр} = \frac{\pi^2 * E * J_{расч}}{l^2}, \text{ Н}, \quad (3.4)$$

мұнда: $R_{кр}$ - сыни күш, Н;

E - серпімділік модулі ($E = 2 * 10^7 \text{ N / cm}^2$);

$J_{расч}$ - бұранданың көлденең қимасының инерция сәті, cm^4 ;

l^2 - бұранда ұзындығы,

$$J_{расч} = 0,01 * (2d / d_1) * d_1^4 \quad (3.5)$$

$$J_{расч} = 0,01 * (2 * 4/3) * 3^4 = 2,16 \text{ cm}^4.$$

$$R_{кр} = \frac{3,14^2 * 2 * 10^7 * 2,16}{100^2} = 42594 \text{ Н.}$$

Тұрақтылық қоры:

$$n_y = R_{кр} / Q = 42594 / 10000 = 4,2$$

г) Гайканың биіктігін анықтаңыз:

$$H = Z * P, \text{ см} \quad (3.6)$$

мұнда: Z - бұрылыстардың пайдалы саны;

P – кескіндеме қадамы,

$$H = 7 * 1 = 7 \text{ см.}$$

3.3.2 Электр қозғалтқышын таңдау

Біз келесі сипаттамалары бар жалпы қолданылатын У климаттық құрылымын 4A90L6У3 (МЕСТ 19523-74) үш фазалы асинхронды қозғалтқышын аламыз:

- айнарудың синхронды жылдамдығы $n_{дв} = 1000$ айн / мин;

- қуаты $N_{дв} = 1500$ Вт;

- Шығу білігінің диаметрі 24 мм.

Қозғалтқыштың айналу сәтін анықтаңыз:

$$M_{крдв} = \frac{9,55 * N_{дв}}{n_{дв}} \quad (3.7)$$

$$M_{крдв} = 9,55 * 1500 / 1000 = 14,325 \text{ Н*м.}$$

Электр қозғалтқыштың айналу сәтінен бұрандаға беру үшін белдік жетегі қолданылады.

3.3.3 Белдік жетекті есептеу

а) Белдік жетегінің коэффициенті:

$$i_p = M_{крв} / M_{крдв} \quad (3.8)$$

$$i_p = 37,28 / 14,325 = 2,6$$

б) кішірек кернеулердің диаметрі:

$$d_{ш1} = (3 \dots 4) \sqrt[3]{M_{крдв}}, \text{ мм} \quad (3.9)$$

$$d_{ш1} = (3 \dots 4) \sqrt[3]{14,325 * 10^3} = 72,9 \dots 97,1 \text{ мм.}$$

Ең жақын стандартты мәнді $d_{ш1} = 80$ мм қабылдайды.

в) Кернеудің үлкен диаметрі:

$$d_{ш2} = i_p * d_{ш1} \quad (3.10)$$

$$d_{ш2} = 2,6 * 80 = 208 \text{ мм.}$$

Ең жақын стандартты мәнді $d_{ш2} = 200$ мм қабылдайды.

Белгіленген беріліс коэффициенті:

$$i_p = 200 / 80 = 2,5$$

Есептелген мәннен ауытқу $\delta = (2,6 - 2,5) / 2,6 = 3,8\% < 5\%$

г) Жүк бұрандасының бұрыштық жылдамдығы:

$$\omega_v = \omega_{дв} / i_p \quad (3.11)$$

мұнда: қозғалтқыштың бұрыштық жылдамдығы, 1/с.

$$\omega_{дв} = 3,14 * 1000 / 30 = 104,7 \text{ 1/с.}$$

$$\omega_v = 104,7 / 2,5 = 41,88 \text{ 1/с.}$$

д) Өзікаралық шама:

Бұл интервалда қабылдаймыз:

$$a_{min} = 0,55 (d_1 + d_2) \quad (3.12)$$

$$a_{max} = d_1 + d_2 \quad (3.13)$$

$$a_{min} = 0,55 (80 + 200) = 154 \text{ мм.}$$

$$a_{max} = 80 + 200 = 280 \text{ мм.}$$

Алдын ала қабылдаймыз $a_p = 275$ мм.

е) Белдіктің болжамды ұзындығы:

$$L = 2a_p + 0,5(d_1 + d_2) + (d_2 - d_1)^2 / 4a_p, \text{ мм} \quad (3.14)$$

$$L = 2 * 275 + 0,5 * (200 + 80) + (200 - 80)^2 / (4 * 275) = 703,1 \text{ мм.}$$

Ең жақын стандартты $L = 710$ мм мәнін қабыл алыңыз.

ж) Өзіаралық қашықтықтың анықталған шамасы:

$$\begin{aligned} a_p &= 0,25 ((L - W) + \sqrt{(L - W)^2 - 2y}), \text{ мм} \\ W &= 0,5\pi (d_1 + d_2) = 0,5 * 3,14 * 280 = 439,6 \\ y &= (d_2 - d_1)^2 = 120^2 = 14400 \\ a_p &= 0,25 ((710 - 439,6) + \sqrt{(710 - 439,6)^2 - 2 * 14400}) = 280 \text{ мм.} \end{aligned} \quad (3.15)$$

з) Белдікті беріліс саны:

$$Z = P / (P_o * K_1 * K_2); \quad (3.16)$$

мұндағы: P - берілуге тиіс қуат, кВт;

P_o - бір белдіктің берілу қуаты, кВт;

K_1 - қисық бұрышына байланысты коэффициент;

K_2 - жүктемелерді және жұмыс режимін ескеретін коэффициент.

$$Z = 1,5 / (1,1 * 0,98 * 0,9) = 2.$$

Біз ұзындығы $L = 710$ мм (МЕСТ 1284-88) А бөлімі бар екі белдікті аламыз.

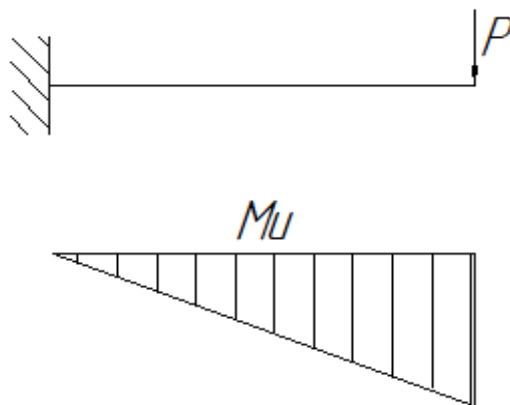
Жүктеме сәулені есептеу.

Иілу кернеуі:

$$\sigma_{и} = M_{и} / W_{и} \quad (3.17)$$

мұнда: $M_{и}$ - иілу сәті, Н * см;

$W_{и}$ - иілудің кедергі сәті, см³.



3.2 Сурет - Иілу сәті даграммасы

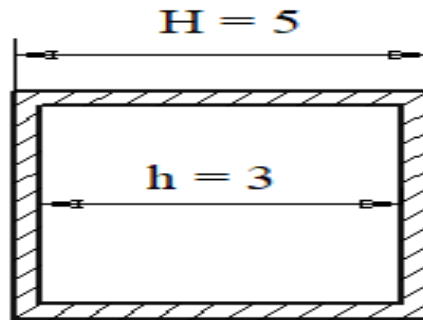
$$M_{и} = P * l; \quad (3.18)$$

мұнда: P – жүк көтеру жүктемесі, Н;

l - сәуленің ұзындығы,

$$M_{и} = 10000 * 25 = 250 \text{ кН*см.}$$

$$W_{и} = \frac{H^4 - h^4}{6H}, \text{ см}^3 \quad (3.19)$$



3.3 Сурет - Жарықтың көлденең қимасы

$$W_{и} = 5^4 - 3^4 / (6*5) = 18,1 \text{ см}^3.$$

$$\sigma_{и} = 250000/18,1 = 13,8 * 10^3 \text{ Н/см}^2$$

$$\sigma_{и} < [\sigma_{и}] = 15 * 10^3 \text{ Н/см}^2$$

Жарықтың таңдалған өлшемдері беріктік жағдайын қанағаттандырады.

Мойынтіректерді таңдау7

а) Төменгі мойынтіректер:

Біртекті тұрақты сорғышы 8205 (МЕСТ 7872-89)

d = 25 мм

D = 47 мм

B = 15 мм

C = 24,7 кН

б) Жоғарғы мойынтіректер:

Бір ретті шарикті радиалды № 1000805

d = 25 мм

D = 37 мм

B = 9 мм

C = 3,12 кН

3.4 Жүк көтергішті пайдалану және қызмет көрсету ережелері

Жұмысқа 18 жастан асқан адамдарға қауіпсіздік шаралары бойынша нұсқаулар тапсырылған. Бұрауышты іске қосу кезінде технологиялық жабдықтардың тізіміне енгізіледі, жиілік беріледі және қызмет көрсету мерзімі белгіленеді.

Жүк көтергіштерді пайдалану кезінде қажет:

- барлық компоненттерді бекітудің сенімділігін бақылау;
- жүктеме және сақтандыратын гайкалар арасындағы ара қашықтықты

үнемі тексеріп отырыңыз, егер ол 7 мм дейін азайса, жүктемелі гайканы ауыстырыңыз;

- шекті ажыратқыштардың жұмысын күнделікті тексеріңіз;
- аппараттардың шиеленістерін апта сайын тексеріңіз, қажет болған жағдайда оларды қатайтыңыз немесе ауыстырыңыз;
- жүк көлігіне 1 рет кезеңділігі бар ЛИТОЛ-24 майымен майлаңыз;
- әр 3 айда мойынтіректерді және басқа да сүргілейтін бөлшектерді майлаңыз.

Көтергіш - көтеру сыйымдылығынан асатын автокөліктерді көтеруге тыйым салады.

Көтергіштің қалыпты жұмысында шу мен шуылдың елеулі болуы, белдіктің сырғанауы және жүктің мойынтіректегі гайкаларының кептелуі болмауы керек.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жұмыс тапсырыс хаттағы сұрақтарды және дипломдық жұмыста орындалған тапсырмаларды толығымен қарастырады.

Жұмыстың техникалық-экономикалық негіздемемен расталған өзіндік өзектілігі бар. Қазіргі уақытта бұл жобаны Шымкент қаласындағы «Восток-Авто» автобус паркында, атап айтқанда, ағымдағы жөндеу аймағының жоспарлау шешімінде іске асыру қажет. Бір бағаналы жылжымалы көтергіштің енгізілуі қызмет көрсетілетін автокөліктердің санын көбейтіп, қызмет көрсету сапасын арттырады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Автомобиль: Основы конструкции: Учебник для ВУЗов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Н. Н. Вишняков, В. К. Вахламов, А. Н. Нарбут и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1986. – 304 с.: ил.
- 2 Апанасенко В.С. и др. Проектирование авторемонтных предприятий: Учебное пособие для ВУЗов. – 2е изд., перераб. и доп. – Мн.: Выш. школа, 1978. 240 с., ил.
- 3 Афанасьев Л.Л., Маслов А.А., Колесинский Б.С. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей: Альбом чертежей. – М.: Транспорт, 1980.
- 4 Егоров М.Е. и др. Технология машиностроения. Учебник для втузов. Изд. 2е, доп. М., «Высш. школа», 1976. – 534 с., ил.
- 5 Карташов В.П., Мальцев В.М. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей. – М.: Транспорт, 1989.
- 6 Кострюков В.А. Отопление и вентиляция. Ч. 2. – Учебное пособие. – Подольск, 1965. – 326 с., ил.
- 7 Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. – М.: Транспорт, 1985.
- 8 Осепчугов В.В., Фрумкин А.К. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: Учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с.: ил.
- 9 Проектирование авторемонтных предприятий: Учеб. пособие / Дехтеринский Л.В., Абелевич Л.А., Карагодин В.И. и др.; - М.: Транспорт, 1981, 218 с.
- 10 Технология авторемонтного производства. Под ред. Кошкина К.Т. Изд-во «Транспорт», 1969. – 568 с.
- 11 «Автобус ПАЗ-4234 и его модификации»: Руководство по ремонту. Каталог деталей. Серия авторемонт. / Ассоциация независимых издателей. – М.: АРГО-КНИГА, 1997. – 261 с.: ил.
- 12 Анурьев В.И. справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т 1. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1979. – 728с.
- 13 Қазақша-орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік. Көлік және қатынас жолдары. Т.8.-Алматы: Рауан, 2000, -287 б.
- 14 Кульгильдинов М.С., Таран М.В., Есенгалиев М.Н., Жусупов К.А., Козбагаров Р.А. Транспорт и транспортная техника. Учебно-методическое пособие. -Алматы: КазАТК, 2014.-317 с.

Формат	Зона	Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Саны	Ескерту
				<u>Құаттама</u>		
A1			ДЖ.АжАШ.15.19.00.000 ЖК	Жалпы көрініс	1	
				<u>Құрама бірліктер</u>		
	1		ДЖ.АжАШ.15.19.01.000	Қозғалту механизмі	2	
	2		ДЖ.АжАШ.15.19.02.000	Тұрақ	1	
				<u>Бөлшектер</u>		
	3		ДЖ.АжАШ.15.19.001	Қорғаныс қабығы	1	
	4		ДЖ.АжАШ.15.19.001	Платформа	1	
	5		ДЖ.АжАШ.15.19.001	Қолша	1	
				<u>Стандартты бұйымдар</u>		
	6			Басқару блогы	1	
	7			Болт М8х30 МЕСТ7798-70	4	
	8			Болт М10х30 МЕСТ7798-70	2	
	9			Бұранда М6х10 МЕСТ17473-80	4	
	10			Сомын М8МЕСТ 5915-70	4	
	11			Сомын М10МЕСТ 5915-70	2	
	12			Белдік А-710Ш МЕСТ1284-68	2	
	13			Шайба 6 МЕСТ 11371-73	4	
	14			Шайба 8МЕСТ 11371-73	4	
	15			Шайба 10 МЕСТ 11371-73	2	
	16			Шкив А2.80.24. МЕСТ 20889-75	1	
	17			Шкив А2.200.24.МЕСТ 20889-75	1	
	18			Қозғалтқыш МЕСТ 19523-74	1	
ДЖ.АжАШ.15.19.00.000 ЖК						
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Оқулық	Бет
Орындаған		Махам А.К.		08.05		
Тексерген		Козбагаров Р.		08.05		
Н. бақылау		Камзанов Н.		15.05		
Бекіткен		Машеков С.А.		16.05		
Жылжымалы электро-механикалы көтергіш					Беттер	1
					КТ кафедрасы, ҚазҰТЗУ	

Формат	Зона	Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Саны	Ескерту
				<u>Қуаттама</u>		
A1			ДЖ.АжАШ.15.19.01.000 ҚС	Құрама сызба	1	
				<u>Бөліктер</u>		
	1		ДЖ.АжАШ.15.19.01.01	Дөңгелек	2	
	2		ДЖ.АжАШ.15.19.02.02	Қулиса	2	
	3		ДЖ.АжАШ.15.19.02.03	Ось	2	
	4		ДЖ.АжАШ.15.19.02.04	Бағыттаушы	4	
				<u>Стандартты бұйымдар</u>		
	5			Серинге 506 МЕСТ 13770-85	4	
	6			Мойынтрек 104 МЕСТ 8338-90	2	
	7			Шайба 16 МЕСТ 11371-78	4	
	8			Шплинт 2,7x25 МЕСТ 397-88	4	

ДЖ.АжАШ.15.19.01.000 ҚС

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні
Орындаған		Махамит А.К.	<i>[Signature]</i>	08.05
Тексерген		Козбагаров Р.	<i>[Signature]</i>	08.05
Н. бақылау		Камзанов Н.	<i>[Signature]</i>	15.05
Бекіткен		Машеков С.А.	<i>[Signature]</i>	


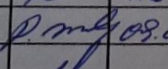
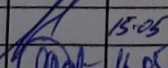
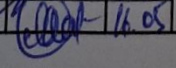
Қозғалту механизмі

Оқулық	Бет	Беттер
	1	1

КТ кафедрасы,
ҚазҰТЗУ

Формат	Зона	Пол.	Белгіленуі	Аталуы	Саны	Ескерту
				<u>Құжаттама</u>		
A1			ДЖ.АжАШ.15.19.02.000 ҚС	Құрама сызба	1	
				<u>Құрама бірліктер</u>		
	1		ДЖ.АжАШ.15.19.02.01	Ұстама	1	
	2		ДЖ.АжАШ.15.19.02.02	Корпус	1	
				<u>Бөліктер</u>		
	3		ДЖ.АжАШ.15.19.02.001	Жүкүстағыш сомын	1	
	4		ДЖ.АжАШ.15.19.02.002	Сақтандыру сомыны	1	
	5		ДЖ.АжАШ.15.19.02.003	Арбаша	1	
	6		ДЖ.АжАШ.15.19.02.004	Қорғаныс қабығы	1	
	7		ДЖ.АжАШ.15.19.02.005	Кронштейн	4	
	8		ДЖ.АжАШ.15.19.02.006	Мойынтрек қақпағы	1	
	9		ДЖ.АжАШ.15.19.02.007	Жоғарғы треу	1	
	10		ДЖ.АжАШ.15.19.02.008	Жүкті бұранда	1	
	11		ДЖ.АжАШ.15.19.02.009	Пластина	2	
	12		ДЖ.АжАШ.15.19.02.010	Ролик	2	
				<u>Стандартты бұйымдар</u>		
	13			Болт М8x18 МЕСТ 7798-70	6	
	14			Болт М8x15 МЕСТ 7798-70	8	
	15			Болт М16x35 МЕСТ 7798-	2	
	16			Бұранда М4x6 МЕСТ11644-75М	4	
	17			Бұранда М4x10МЕСТ11644-75М	8	
	18			Бұранда М5x15 МЕСТ11644-75М	4	

ДЖ.АжАШ.15.19.02.000 ҚС

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні
Орындаған		Махамит А.К.		08.08
Тексерген		Козбагаров Р.		09.05
Н. бақылау		Камзанов Н.		15.05
Бекіткен		Машеков С.А.		16.05

Тұрақ

Оқулық

Бет

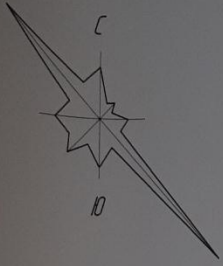
Беттер

2

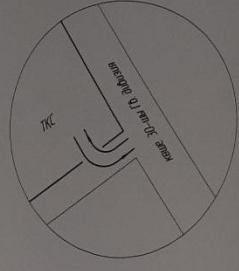
КТ кафедрасы,
ҚазҰТЗУ

Формат	Зона	Пос.	Белгіленуі	Аталуы	Саны	Ескерту
		19		Соңғы өшіргіш	21	
		20		Манжета 1-18x30-3МЕСТ8752-79	1	
		21		Мойынтрек 1000805МЕСТ8338-75	1	
		22		Мойынтрек 8205 МЕСТ7872-89	1	
		23		Шайба 4 МЕСТ11371-71	12	
		24		Шайба 5 МЕСТ11371-71	4	
		25		Шайба 8 МЕСТ11371-71	6	
		26		Шайба 8Н МЕСТ11371-71	8	
		27		Шайба 16 МЕСТ11371-71	2	

					ДЖ.АлсАШ.15.19.02.000 ҚС	Бет
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні		2



Ситуациялы жоспар

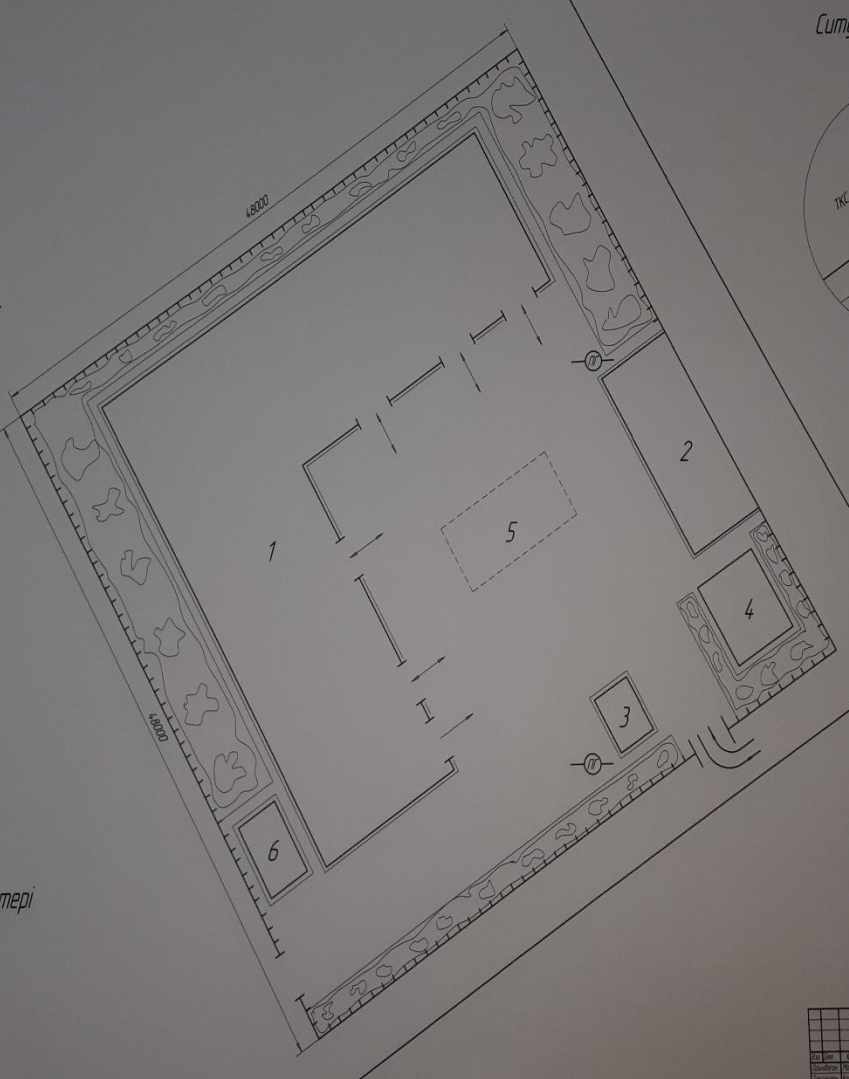


Шартты белгіленуі:

- ғимараттар және имараттар,
- ұнасқан қорғаны,
- жасылды атырылбалар,
- автомобильдердің қозғалыс бағыты,
- өрттік гидранттар

Бас жоспардың көрсеткіштері

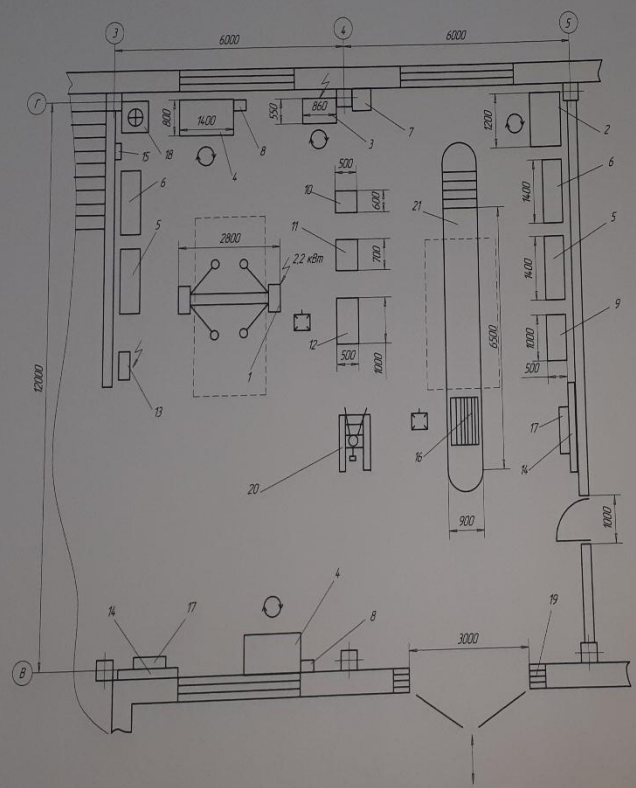
- Жер учасқасының ауданы, га 0,23
- Құрылыс ауданы, қ.м 930
- Құрылыс коэффициенті 0,4
- Көгалдәндіру коэффициенті 0,19
- Территорияны пайдалану коэффициенті 0,69



Экспликация	
Аталы	Ауданы, м²
1 Өңірлік қорғасы	720
2 Қалық тұрақ	168
3 Автомобильдер қабдылау пункті	12
4 Трансформаторы станция	30
5 Ашық тұрақ	50
6 Төзелу имараты	30

Д.Ж.А.Ж.Ш.15.19.00.000 БС				Әкім	Мамат
Түсірілім	Құрастыру	Тексеру	Сендірілу	Шымкент қаласындағы АЛ Бас жоспары	1:200
Түсірілім	Құрастыру	Тексеру	Сендірілу	ҚТ кафедрасы	ҚазҰПУ

ДЖАЖШ 15.19.00.000



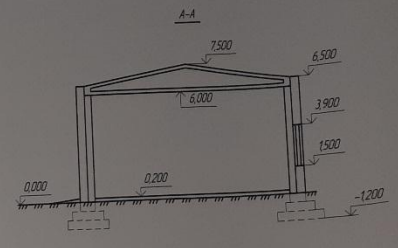
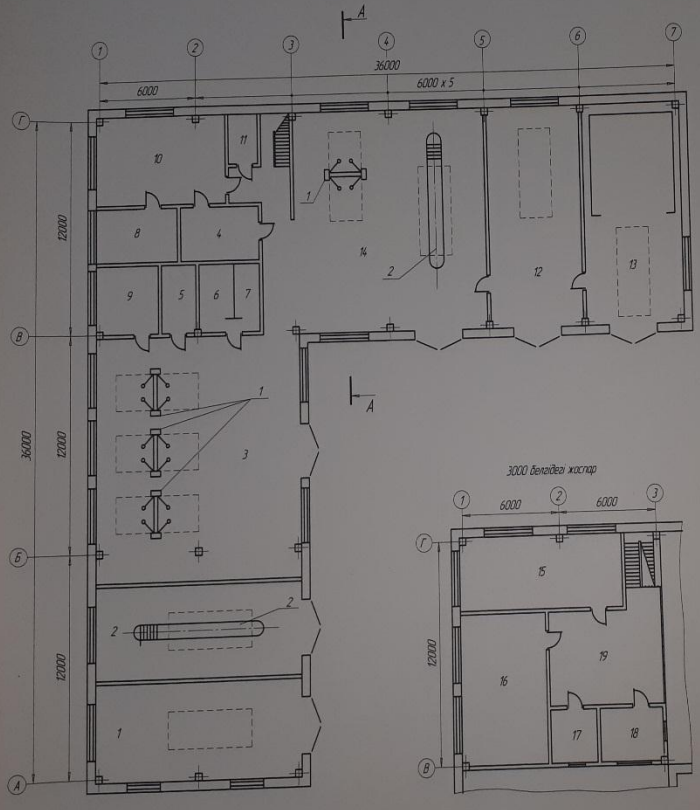
Шартты белгілері

- - жұмыс арны
- ⊖ - салқын судың келу арны
- ⊕ - ыстық судың келу арны
- ⚡ - электр энергиясының келу арны
- - жарықтты сарғы

21	Қары арғы	1	тәр	6500x800x1800
20	Жылжымалы көтергіш	1	өзіндік дайындық	Q=1т
19	Жылжы жасағы	1	өзіндік дайындық	-
18	Жұмыс	1	-	-
17	Күрме жәшік	2	өзіндік дайындық	1000x500
16	Аяқ асты ағашты торлар	1	өзіндік дайындық	1000x700
15	Алтеме	1	-	-
14	Өрнеп қолдан	2	өзіндік дайындық	-
13	Электрраш	1	-	-
12	Мойда бөлшектер үшін сөрелер	1	ӨР-1468-05-340А	1000x500
11	Мельшар үшін сөрелер	1	НИИ-5312	700x530
10	Инструменттер үшін тұмбачка	1	СД-3715-03	600x450
9	Пайдалар және алаурайлар шығары	1	2318 ГАР	1000x500
8	Сүзгіш материалдар үшін үңгір	2	өзіндік дайындық	250x300
7	Қақас үшін лар	1	өзіндік дайындық	500x500
6	Инструменттер үшін сөрелер	2	ӨР-1468-05-280	1400x500
5	Сөрелі бөлшектер үшін сөрелер	2	өзіндік дайындық	1400x500
4	Слесарлы дәрестек кыстақпен	2	ПМ-013	1400x800
3	Электрлі жаңғы	1	И-138 А	860x550
2	Гидравликалы пресс	1	2153 ГАР	Р=10 т
1	Электроникалық көтергіш	1	П-133	Q=2 т
Лаз	Атылу	Саны	Тип, модель	Ескерту

ДЖАЖШ 15.19.00.000 А

ТЖ аумағын жоспарлы шеңбері	140
КТ кафедрасы ҚазҰПУ	

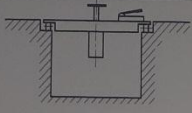
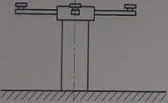
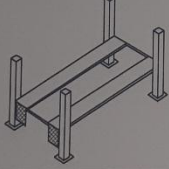
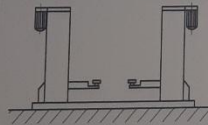
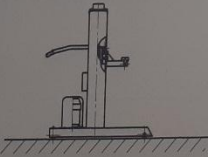


ЭКСПЛИКАЦИЯ

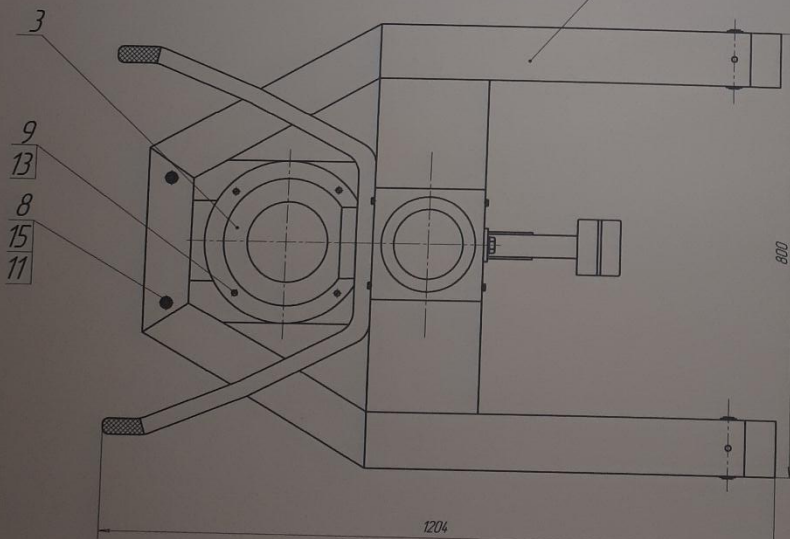
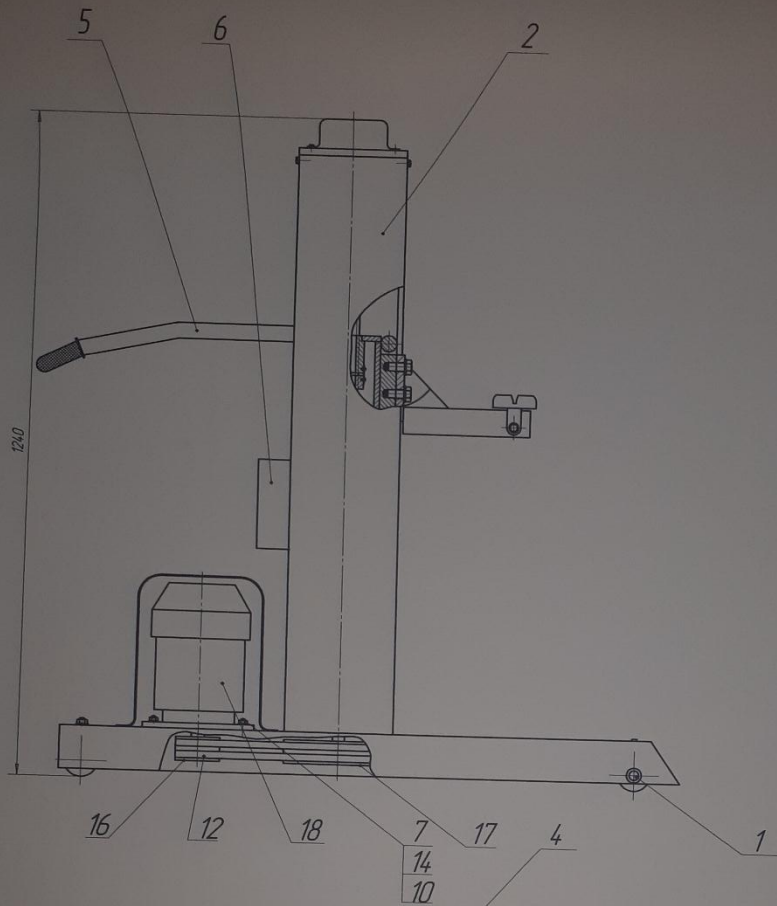
Атауы	Ауданы, м²
1 ҰЯР аймағы	54
2 Диагностикалық аймағы	54
3 ТХ аймағы	86,2
4 Агрегаттар қоймасы	86,8
5 Ж/М қоймасы	5,6
6 Металлооборат қоймасы	8,4
7 Металло материалдың қоймасы	84
8 Шағынметалдардың қоймасы	15
9 Электрондық техника қоймасы	15
10 Агрегаттар қоймасы	39
11 Агрегаттар	6
12 Шағынметалдар қоймасы	69
13 Шағынметалдар қоймасы	69
14 ТХ аймағы	86,2
15 Жазықша делюкс-өлшеу қоймасы	45
16 Тұрақты бөлме	40
17 Директордың кабинеті	9
18 Күрметтік кабинеті ишн бөлме	12
19 Клиенттік арын	42

2 Керу ары	2	тар	6500x800x1800
1 Электрондық техника қоймасы	4	П-133	Ø = 2 м
Атауы	Саны	Тип, модель	Ескерту
ДЖАЖШ 15 19 00 000 БК			
Авторы	Саны	Масштабы	Масштабы
Деректері	Масштабы	Масштабы	Масштабы
Тексерген	Масштабы	Масштабы	Масштабы
Сызықтар	Масштабы	Масштабы	Масштабы
Әрістік картасы			1:100
АТ кафедрасы			ҚазҰПУ

Қолданыстағы конструкциялар құрылымының құжырымы

№	Аталуы	Эскиз	Габаритті өлшемдер	Техникалы сипаттамасы	Артықшылығы	Кемшілігі	
1	П-113 модельді қолды жетекпен бір плунжерлі гидравликалы		1200x660x975	Жүк көтерімділігі, кг Гидроцилиндр плунжерінің жолы, мм Гидро жүйе сыйымдылығы, л Массасы, кг	4000 600 46 160	Габариттері және массасы үлкен емес жеңіл тасымалдау мүмкіндігі	Қолды жетек көретін арықшалардың болу қажеттілігі
2	П-104 модельді бір плунжерлі электрогидравликалы		1820x640x2300	Жүк көтерімділігі, кг Платформаны көтеру биіктігі, мм Толық биіктігіне көтеру уақыты, с Электрқозғалтқышының қуаты, кВт Массасы, кг	2000 1600 60 2,2 550	Габариттері кіші, құрылымы қарапайым, қызмет мерзімі жоғары	Құрылым үшін терең фундаменттің қажеттілігі, шассидің ортаңғы бөлімін жабуы
3	П-137 модельді төрт тұрақты электромеханика		5500x2825x2300	Жүк көтерімділігі, кг Платформаны көтеру биіктігі, мм Толық биіктігіне көтеру уақыты, с Электрқозғалтқышының қуаты, кВт Массасы, кг	2000 1720 35 2,2 950	Көтеру жылдамдығы жоғары	Габариттері үлкен автомобильдің дөңгелегін көтергенде төмен түспейді
4	П-133 модель екі тұрақты электромеханика		2800x1650x2610	Жүк көтерімділігі, кг Ұстағышты көтеру биіктігі, мм Толық биіктікке көтеру уақыты, с Электрқозғалтқыштың толық қуаты, кВт Массасы, кг	2000 1700 90 2,2 90	Қандығының қарапайымдылығы автомобильдің шассисіне жету ыңғайлығы	Электрқозғалтқыштың жұмысын синхрондау қажеттілігі
5	Жабаланатын құрылым		1204x800x1240	Жүк көтерімділігі, кг Ұстағышты көтеру биіктігі, мм Толық биіктікке көтеру уақыты, с Электрқозғалтқыштың қуаты, кВт Массасы, кг	1000 800 20 15 120	Мобильділігі, габариттері кіші, көтеру жылдамдығы жоғары	Жүк көтерімділігі жоғары емес, автомобильге кейбір әсер ететінді арындау мүмкін емес

Жұмыстың түрі: Дипломдық жұмыс
Тақырыбы: Шымкент қ. автодусты паркты технологиялы жаңартуын жобалау
Студент: Махам А.К.
Мамандық: 58071300 - Көлік көлік техникасы және технологиялары
Кафедра: Көлік техникасы
Тексерген: Қозағаров Р.А.



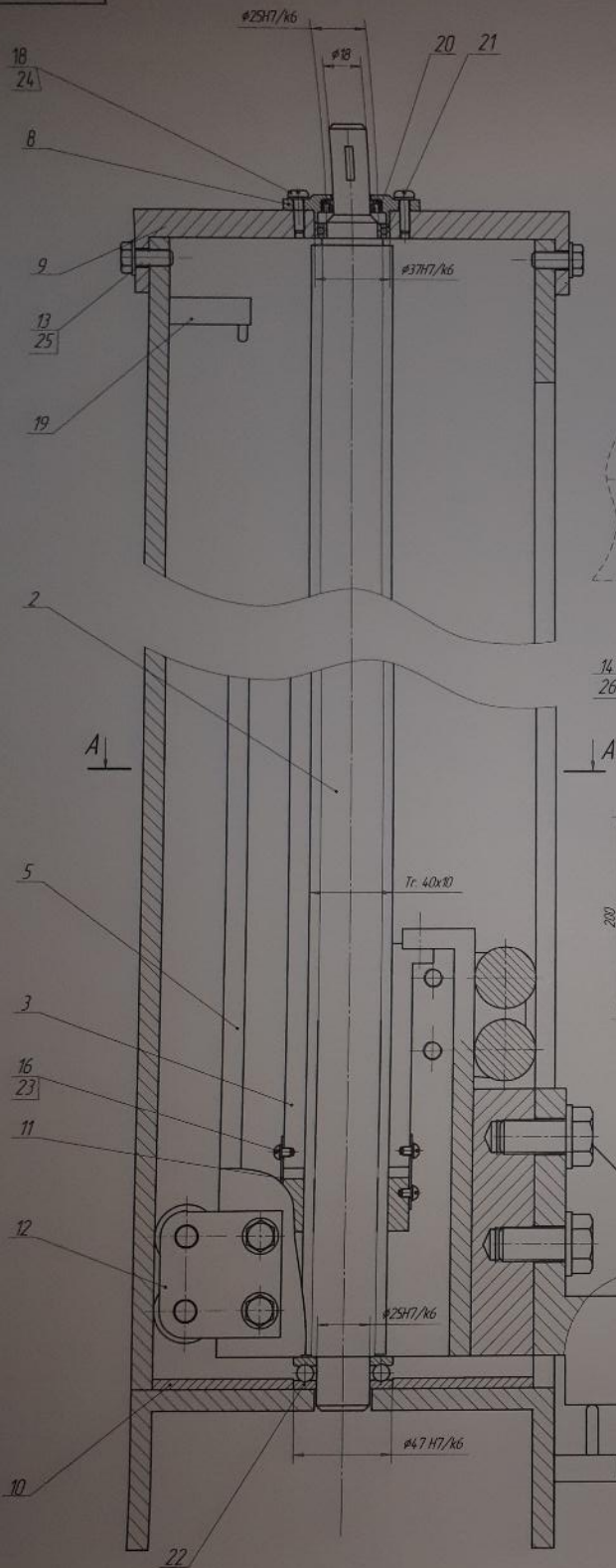
Техникалы сипаттамасы:

Типі - жылжымалы;
 Жетек түрі - электромеханикалы сыналы-
 қайысты берілістер;
 Тоқ көзінің кернеуі - 220 В, 50 Гц;
 Басқару тізбегінің кернеуі - 24 В;
 Электрқозғалтқышының қуаты - 1,5 кВт;
 Максимальды жүккөтерімділігі - 1000 кг;
 Максимальды ұстағыштың жолы - 800 мм;
 Массасы - 120 кг.

Техникалы талаптар

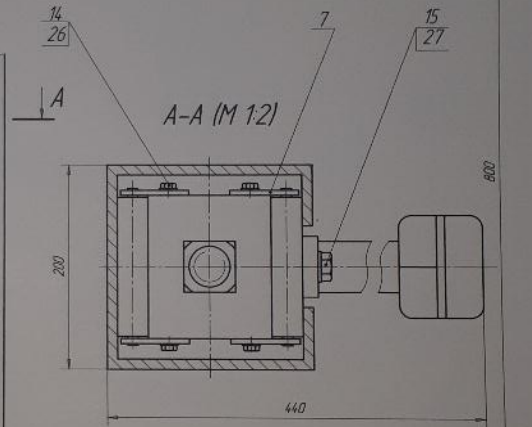
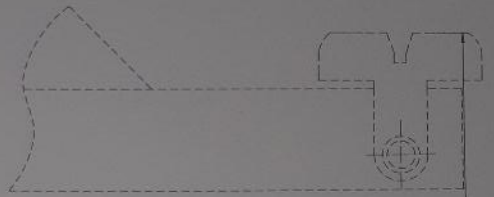
1 Сыртын МЛ-12 МЕСТ 9754-86 эмальмен сырлау
 2 Шешілген сақтағыш қайықпен жұмыс істеу рұқсат
 етілмейді

				ДЖАЖШ 15.19.00.000 ЖК			
Өзек Бөлім	Құжат №	Қолы	Лауазымы	Жылжымалы электро- механикалы көтергіш Жолы қарғас	Ақпарат	Масса	Ресми
Өзек Бөлім	Масштаб А.К.	М.С.	Т.С.		120	14	
Электрмен	Қолданарға Р.А.	М.С.	Т.С.	Жолы қарғас	Ақпарат	Масса	Ресми
И. Әбділұлы	Қолданарға А.С.	М.С.	Т.С.		КТ кафедрасы ҚазҰТЗУ		

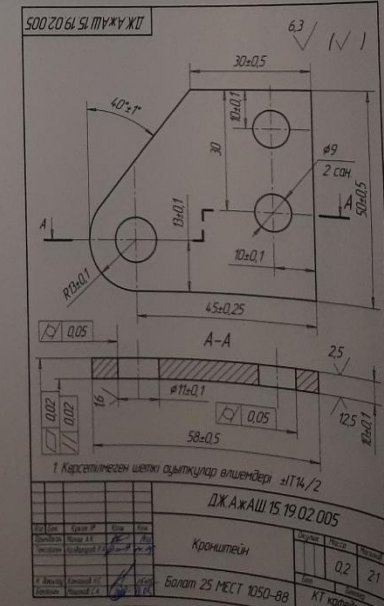
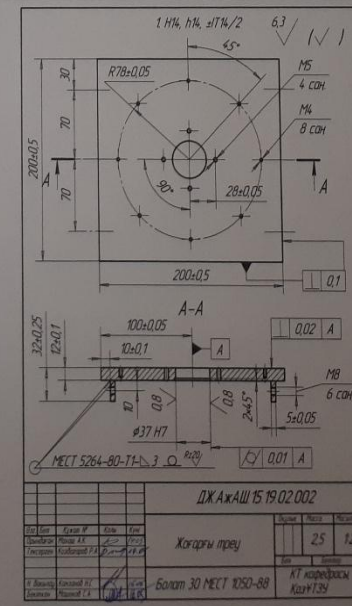
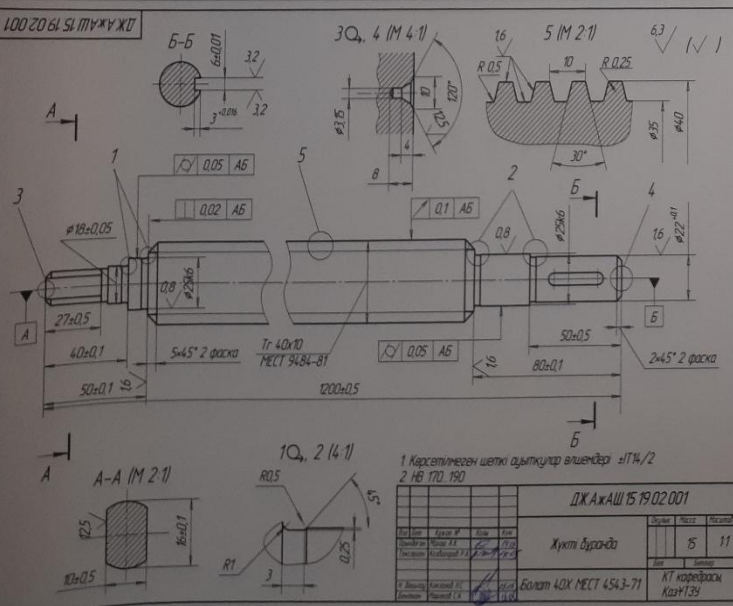
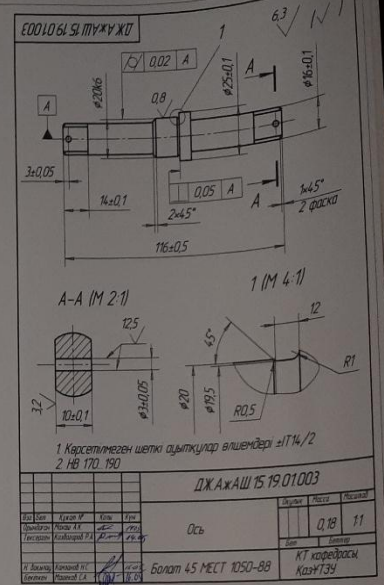
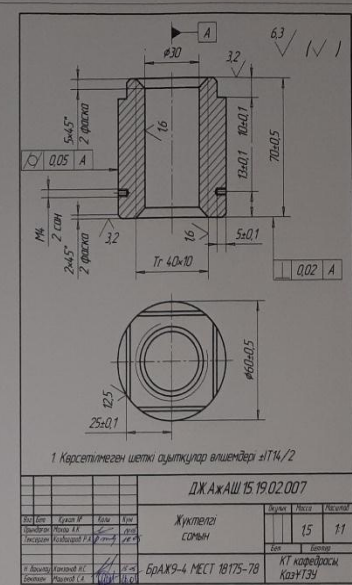
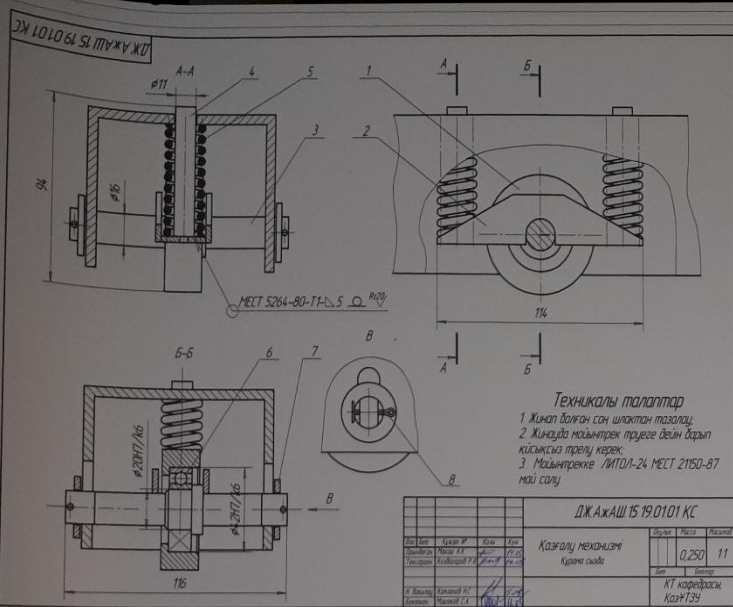


Техникалы талаптар:

1. Майнтректерді консистентті ЛИТОЛ-24 МЕСТ 21150-87 маймен майлау керек;
2. Жүкті бұранданы ұзына бойы өте жұқа қабылпен консистентті маймен майлау;
3. Бұранданы тарту моменті 65-95 Н*м (6,5-9,5 кгс*м);
4. Жайыңды ПФ 115 МЕСТ 6465-86 эмальмен грунттама ГФ 020 МЕСТ 19523-84 бойынша;
5. Жоғарғы саңғы өшіруді 800 мм көтеру биіктігінде өшіруді реттеу;
6. Төменгі саңғы өшіруді толық түскенде өшіруді реттеу;



ДЖАЖАШ 151902000 КС					Курс	Өлше	Қалай
Бірлік	Масштаб	Қол	Дата	Түрлік	65	1:1	
Құрастырушы	Тексеруші	Масштаб	Дата	Түрлік			КТ кафедрасы
Т. Аманжол	М. Аманжол	Масштаб	Дата	Түрлік			ҚазҰТУ



Отчет подобия



Университет:	Satbayev University
Название:	Шымкент қ. автобусты паркты технологиялы жаңартуын жобалау
Автор:	Махаш Алмат Киргизбекулы
Координатор:	Рустем Козбагаров
Дата отчета:	2019-05-11 16:18:04
Коэффициент подобия № 1: ?	0,4%
Коэффициент подобия № 2: ?	0,0%
Длина фразы для коэффициента подобия № 2: ?	25
Количество слов:	5 374
Число знаков:	41 165
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество заверенных проверок: ?	17



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы из других алфавитов. Возможно - это попытка скрыть позаимствованный текст. Документ был проверен путем замещения этих букв латинским эквивалентом. Пожалуйста, уделите особое внимание этим частям отчета. Они выделены соответственно. Количество выделенных слов 35

- Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные
- Документы, в которых найдено подобные фрагменты: из RefBooks
- Документы, содержащие подобные фрагменты: Из домашней базы данных
- Документы, содержащие подобные фрагменты: Из внешних баз данных
- Документы, содержащие подобные фрагменты: Из интернета

Детали отчета подобия

Фрагменты, найденные в документах базы данных отмечены красным цветом.
 Фрагменты, найденные в интернете отмечены в зеленый .
 Фрагменты, найденные в базе данных Юридических актов отмечены синим фоном .

Махаш А.К.

Шымкент қ. автобусты паркты технолгиялы жаңартуын жобалау

Ғылыми жетекші техн. ғыл. канди, доцент _____ Р.А. Козбагаров
 КІРІСПЕ

Автомобиль келгінін негізгі мақсаты халық пен халық шаруашылығы қажеттілігін толық және өз уақытылы материалды және еңбек ресурсының минималды шығынында жеткізу болып табылады.

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломын алушы
(жұмыс түрінің атауы)

Махам Аман Құрманбекұлы
(білім алушының Т.А.Ә.)

5B071300 - Кәсіп, кәсіп техникасы және техникалық мамандықтар
(мамандықтың атауы мен шифрі)

Тақырыбы: Шаһкент қ. автомобиль паркі технологиясын автоматтандыру мақаласы.

Орындалды:

- а) графикалық бөлім 7 парақ
б) түсініктеме бөлім 1 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Жұмыс бағамна келесі ескертүүлەر берілді:

1. Түсініктемелер мақаласында берілген көрсеткіштер анық, сондықтан қосымша қате жіктелер жіберілген;
2. Жұмыста қолданылған деректерге сілтемелер анық.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Көрсетілген ескертүүлер дипломын алушының жұмыс түріне қатысты ал автор Махам Аман Құрманбекұлы - "Кәсіп, кәсіп техникасы және техникалық мамандықтар" мамандығы бойынша сапалы "бакалавр" академиялық дәрежесіне ие, мүгедей қорғаған келесі мақаласы деп санаймын. Жұмыстың бағасы 87 балл.

Рецензент

техника ғылымы кандидаты, доцент
(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

Сенгалиев М.Н. Т.А.Ә.
(подпись)

«15» маусым 2019 ж.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮЩЕГО
начальник ОУП

