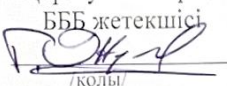


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ИРРИГАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ

«Қорғауға жіберілді»

БББ жетекшісі

/КОЛЫ/

Жүсіп Т.С.
/аты-жөні/

« 57 » 06 2026 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: Тараз қаласының "ӘулиеАтаТрансПасс" ЖШС жағдайында шинамонтаждау цехын реконструкциялау.

БББ: 6B07111 - «Автомобильдер және автомобиль шаруашылығы»

Орындаған


/КОЛЫ/

Адил Нұржан Дүйсенбайұлы
/аты-жөні /

Ғылыми жетекшісі


/КОЛЫ/

Баймамыров А.Д.
/ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, аты-жөні /

Тараз 20 26

«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ИРРИГАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ

БББ: 6B07111 - «Автомобильдер және автомобиль шаруашылығы»

**Диплом жобасын (жұмысын) орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Студент: Адил Нұржан Дүйсенбайұлы
/аты-жөні/

Жобаның (жұмыстың) тақырыбы: Тараз қаласының "ӘулиеАтаТрансПасс" ЖШС жағдайында шинамонтаждау цехын реконструкциялау.

ЖОО «31» қазан 2025 ж. №138 бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жобаны (жұмысты) тапсыру мерзімі «22» мамыр 2026 ж.

Жобаға (жұмысқа) берілген негізгі көрсеткіштер Дипломдық жобаны орындауға арналған кафедра тапсырмасы; Автокөлік қозғалтқыштар цехының жылдық есебі; дипломдық жобаны орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар;

Диплом жобасында (жұмыс) қаралуға тиісті сұрақтардың тізімі немесе диплом жобасының (жұмыс) қысқаша мазмұны

- а) дипломдық жоба тақырыбын негіздеу
- б) конструкторлық бөлім;
- в) еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология; жобаның техника-экономикалық негіздеуі

Сызба материалдарының тізімі (негізгі сызуларды анық көрсету керек)

- 1) «АулиеАтаТрансПасс» ЖШС паркінің баспланы;
- 2) Шиномонтаждау учаскесінің жоспары;
- 3) Конструкторлық бөлім (стендтің жалпы көрінісі, жинақты сызба және бөлшектері);
- 4) Техника-экономикалық көрсеткіштер.

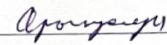
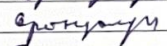
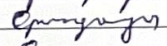
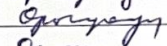
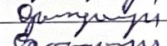
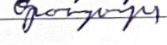
Ұсынылатын негізгі әдебиеттер

1. Ремонт автомобилей [Текст] : учебник /В.П. Иванов, А.С. Савич, В.К. Ярошевич. - Астана : Фолиант, 2018. - 256 с.
2. Кабикенов, С.Ж., Килибаева, А.М. Методы и средства диагностирования транспортной техники: Учебник. - Караганда: КарГТУ, 2016 18,4МБ <http://rmebrk.kz/book/1158452>
3. Автомобильные двигатели [Текст]: учебник / Под ред. М.Г.Шатрова.- М.: Академия, 2010.- 464с.- (Высшее профессиональное образование).

Жоба (жұмыс) бойынша кеңесшілер, жоба (жұмыс) бөлімдеріне тиістісін көрсету керек

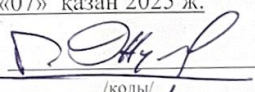
Бөлім	Кеңесші	Мерзімі	Қолы
Жобаның техникo-экономикалық негіздеуі	Баймамыров А.Д.	28.05.2026	
Норма бақылау	Аязбай М.Д.	28.05.2026	

Диплом жобасын (жұмыс) дайындау
КЕСТЕСІ

№ р/н	Бөлімдердің аттары, қаралған сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге көрсететін мерзімі	Ескертпелер
1	Жобаны техникалық – экономикалық негіздеу	05.05.2026	
2	Жобаның технологиялық есебі	07.05.2026	
3	Конструкторлық бөлім	12.05.2026	
4	Еңбекті қорғау және өндірістік экология	18.05.2026	
5	Экономикалық бөлім	20.05.2026	
6	Алдын ала қорғау	25.05.2026	

Тапсырманы берген күн «07» қазан 2025 ж.

БББ жетекшісі


/қолы/

Жүсіп Т.С.

/аты-жөні/

Жобаның (жұмыс)
жетекшісі


/қолы/

Баймамыров А.Д.

/аты-жөні/

Тапсырманы орындауға алды
Студент


/қолы/

Адил Н.Д.

/аты-жөні/

Аннотация

Дипломдық жоба Тараз қаласындағы «ӘулиеАтаТрансПасс» ЖШС шина құрастыру цехын қайта жаңарту тақырыбында орындалды. Дипломдық жобада мынадай есептеулер орындалды: жоба тақырыбының техникалық-экономикалық негіздемесі, шина құрастыру учаскесі аймағын реконструкциялау бойынша іс-шаралар әзірленді, автобустардың шиналарын бөлшектеу бойынша стенд әзірленді. Әзірленген іс-шаралар техникалық-экономикалық есептермен негізделген.

Аннотация

Дипломный проект выполнен на тему Реконструкция шиномонтажного цеха в ТОО "ӘулиеАтаТрансПасс" города Тараз. В дипломном проекте выполнены следующие расчёты: технико-экономическое обоснование темы проекта, разработаны мероприятия по реконструкции зоны шиномонтажного участка, разработан стенд по демонтажу шин автобусов. Разработанные мероприятия обоснованы технико-экономическими расчетами.

Abstract

The graduation project was carried out on the topic Reconstruction of the tire fitting shop at Ә UlieAtaTransPass LLP in Taraz. The following calculations were made in the diploma project: a feasibility study of the project topic, measures were developed to reconstruct the tire fitting area, and a stand for dismantling bus tires was developed. The developed measures are justified by technical and economic calculations.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1.	Соңғы жоба тақырыбын негіздеу.....	7
1.1	Кәсіпорының құрылымдық құрамы	7
1.2	Автобұса техникалық қызмет көрсету және жөндеуді ұйымдастыруды талдау	8
1.3	Техникалық-экономикалық негіздемелерді талдау	9
2.	Технологиялық есеп	11
2.1	Техникалық қызмет көрсету және жөндеу аралықтарын іске қосу.....	11
2.2	Автобұса техникалық қызмет көрсету жұмыстарын қалпына келтіру және реттеу	11
2.3	Автобұстарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының санын анықтау	12
2.4	Автобұстарға техникалық қызмет көрсету жұмыстарының көлемін анықтау.....	13
2.5	Техникалық қызмет көрсету және жөндеу бөлімдерінің жұмысын ұйымдастыру.....	14
3.	Құрылымдық шешім	16
3.1	Дөңгелектерді монтаждау және демонтаждауға арналған жүздегі құрылғылар мен стендтің сараптамасы	16
3.2	Конструкторлық талдау, дөңгелекті демонтаждау стендінің есептеулері	17
4	Мекемедегі еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	23
4.1	Мекемедегі еңбекті қорғау жағдайы.....	23
4.2	Көлік құралына техникалық әрекет ету кезіндегі техникалық қауіпсіздік ережелері	23
5.	Экономикалық бөлім	29
5.1	Құрылымды талдаудың экономикалық негіздемесі	29
5.2	Жобаның экономикалық тиімділігі.....	32

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Кіріспе

Автокөлік тасымалының тиімділігін арттыру мәселесін шешу үшін компанияны экономикалық басқару мен әкімшілік етудің жаңа жүйесіне дайындау және көшіру өте маңызды. Бұл жүйенің негізгі ерекшеліктеріне жоспарланған көрсеткіштерді одан әрі жақсарту, теңгерімді жоспар, еңбек, энергия және материалдық шығындар стандарттарын кеңінен қолдану және басқарудың қарқынды әдістеріне күрт көшу жатады.

Автокөлік саланың экономикалық өсуіне, өндірістің жақсаруына және елдің ұлттық әл-ауқатына айтарлықтай үлес қосады.

Негізгі мақсат - экономика мен халықтың көлік қажеттіліктерін толық және жедел қанағаттандыру, сондай-ақ автомобиль көлігінің қуатын айтарлықтай арттыру арқылы жүктер мен жолаушылар тасымалын жеделдету.

Біздің алдымызда Қазақстанның көлік жүйесінің ұзақ мерзімді мәселелерін шешудің қиын міндеті тұр және мен болашақта елімізді көңілімізден шығармаймыз деп үміттенемін, өйткені біз бәріміз оптимистпіз және барлық күш-жігерімізді ұлтымыздың гүлденуіне арнаймыз деп ойлаймын.

Автомобиль көлігінің әлеуеті қалалық жерлер үшін де, ауыл шаруашылығы үшін де орасан зор. Автомобиль көлігінің негізі экономика мен халыққа сапалы және уақтылы қызмет көрсету, жолаушылар мен жүктерді мүмкіндігінше аз материалдық және еңбек шығындарымен тасымалдау болып табылады. Бұл мәселені шешу үшін қоғамдық көліктерді пайдалану, жүк тасымалдау және сату көлемін арттыру, логистикалық базаны кеңейту, техникалық жабдықтауды жақсарту және мобильді желі инфрақұрылымын жөндеу қызметтерін жақсарту қажет.

1 Соңғы жоба тақырыбын негіздеу

1.1 Кәсіпорының құрылымдық құрамы

Автокөлік кәсіпорны жүктерді немесе жолаушыларды тасымалдауға, сондай-ақ көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету, жөндеу, сақтау және логистика жүргізуге арналған [3]. Менің жобалаған автобус компаниям «АулиеАта-ТрансПасс» әртүрлі модификациядағы 120 автобус тіркелген. Мен 1.2 кестеге автобус түрлері бойынша автобус парктерінің тізімін енгіздім. Бағыт бойындағы нашар ұйымдастырылған техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу жұмыстарына байланысты автобустар жиі бұзылып, тоқтап қалады. Аналитикалық салыстыру бойынша автобустар саны жыл сайын артып келеді. Әрине, автопарк үнемі жаңа автобустармен жаңартылып отырады.

Таблица 1.2

Автокөлік кәсіпорны көліктерінің тізімі

№	Марка транспорта	Год выпуска	Ед.
1	2	3	4
1.	ПАЗ 32054-07	2006	3
2.	ПАЗ 32054	2006	13
3.	ПАЗ 32054	2005	2
4.	ПАЗ 3205	1998	1
5.	ПАЗ 3205	1999	12
6.	ПАЗ 3205	2000	5
7.	ПАЗ 3205	2001	4
8.	ПАЗ 3205	2002	4
9.	ПАЗ 3205	2005	7
10.	ПАЗ 32053	2003	1
11.	ПАЗ 4234	2005	2
12.	ПАЗ 4234	2006	8
13.	ПАЗ 4234	2007	5
14.	FAW CA 6602	2004	7
15.	FAW CA 6602	2005	6
16.	FAW CA 6602	2006	20
17.	FAW CA 6602	2007	5
18.	FAW CA 6801	2004	1
19.	Zhong Tong 6105	2019	10
20.	Mersedes – Bens	1990	1
21.	SCANIA	1987	1
	Барлығы		115 ед.

Техникалық қызмет көрсету дегеніміз - анықталған ақаулардың алдын алуға және жоюға, сондай-ақ жөндеу қажет болғанға дейін көлік құралының қызмет ету мерзімін ұзартуға бағытталған көлік құралында орындалатын техникалық қызмет көрсету жұмыстары. Қазақстан Республикасында жоспарлы

профилактикалық техникалық қызмет көрсету жүйесі қабылданған. Бұл жүйенің мәні - барлық техникалық қызмет көрсету түрлері көлік құралының белгілі бір жүрісінен кейін кестеге сәйкес жүзеге асырылады.

Көлік құралдарына, тіркемелерге және жартылай тіркемелерге техникалық қызмет көрсету және жөндеуді реттейтін ережелерде келесі техникалық қызмет көрсету түрлері көрсетілген:

- Күнделікті техникалық қызмет көрсету (КТК);
- Бірінші ТКК (ДАС-1);
- Екінші ТКК (ДАС-2);
- Маусымдық қызмет көрсету (МАК).

Инженерлік бөлімшенің (ЕО) негізгі мақсаты - көлік құралының техникалық жағдайын бақылау, жол қауіпсіздігін қамтамасыз ету, оның сыртқы түрін сақтау және оның отынмен, маймен және сумен толтырылуын қамтамасыз ету.

ТО-1 және ТО-2 процедуралары уақтылы тексеру, катаяту, майлау және реттеу арқылы бұзылулардың алдын алуға және анықтауға қызмет етеді.

ТО-1 және ТО-2 көліктеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының мерзімдерін жүргізушілердің өздері бақылайды немесе тексереді.

1.2 Автобұсқа техникалық қызмет көрсету және жөндеуді ұйымдастыруды талдау

Автобұстарды жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстарының нашар орындалуы компанияның техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын ұйымдастырудағы кемшілігі болып табылады.

Қазіргі уақытта, ауысым аяқталғаннан кейін, автобұстар бұрынғыдай жуынатын бөлмеден өтпейді. Коптеген жүргізушілер автобұстарды өздері жуады, ал орнату жұмыстары жүргізілмейді. Ақаулы жағдай немесе бөлшектерді тексеру кезінде жүргізуші бөлшектерді жөндеу бөліміне жеткізеді. Онда, зақымдануға байланысты, калибрлеу, қысу және т.б. жүргізіледі. Компания автобұстарды техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша ешқандай жоспар жасамаған, сондай-ақ ТО-1 және ТО-2 көліктерін шығару кестесін белгілемеген.

Қазіргі уақытта өндірістік ғимараттардың, жабдықтар мен құралдардың техникалық жағдайы қанағаттанарлықсыз. Негізгі өндірістік бөлімшелер автобұс депосының барлық аумағында орналасқан. Бұл, әрине, жөндеуді қажет ететін бөлімшелердің өнімді емес технологиялық ауысуына әкеледі. Мысалы, автобұс қозғалтқыштары бір өндірістік ғимаратта жөнделеді, содан кейін сынақтан өткізу үшін учаскенің екінші шетіне тасымалдауға тура келеді.

Кейбір агрегаттарда қажетті жөндеу және техникалық жабдықтар жетіспейді. Мысалы, ТО-1 және ТО-2 жөндеу аймақтарында қозғалтқышты

жөндеуге арналған мамандандырылған технологиялар мен жабдықтар да жетіспейді. Сондықтан автобустың техникалық қызмет көрсету және жөндеу кездейсоқ зақымдануларды жөндеумен шектеледі. Нәтижесінде, жұмыс орындарында ешқандай құралдар қажет емес және құрастыру схемалары берілмейді.

Автобус компаниясы әртүрлі жөндеу әдістерін қолданады. Тозған бөлшектер басқа ірі ұйымдардың немесе мамандандырылған жөндеу компанияларының көмегімен жөнделеді. Техникалық қызмет көрсету аймағындағы автобустарды жөндеу үшін олар өндірістік ғимаратқа көшіріледі.

Онда ақаулы жабдықтар жөнделеді, жөндеу жұмыстары жүргізіледі және қажет болған жағдайда ауыстырылады. Қажетті жаңа бөлшектердің жетіспеушілігіне байланысты компания тозған бөлшектерді жөндеуде де, автобустарды жөндеу және техникалық қызмет көрсету процесін ұйымдастыруда да үлкен қиындықтарға тап болуда. Тәжірибе жүзінде мен қолданыстағы тұрақтар мен жабдықтардың негізінен тозғанын, яғни автобус паркін шұғыл түрде жабдықты жаңарту қажет екенін байқадым.

1.3 Техникалық-экономикалық негіздемелерді талдау

Автобус жүргізушісінің қиын жұмысы. Қоғамдық көліктегі тазалық пен қауіпсіздік автобус жүргізушілерінің шеберлігі мен тәртібіне байланысты.

Қоғамдық көліктегі автобус жүргізушісінің жұмысының ең маңызды аспектілері:

- жеке кіруді жабу;
- жолаушылардың мінуін және түсуін бақылау;
- жолаушылардың мазасын алмау үшін кенеттен маневрлерсіз немесе тежеусіз жүргізу;
- басқарылмайтын басқарумен байланысты бірқатар міндеттерді орындау;
- шың уақытында автобустағы жолаушылардың көптігін басқару.

Ауылдық жолдарда автобус ұзақ уақыт бойы жоғары жылдамдықпен жүреді. Сондықтан жүргізушінің жақсы психофизиологиялық жағдайы және автобустың барлық компоненттері мен механизмдерінің сенімділігі алыс қашықтыққа жолаушылардың қауіпсіздігі үшін өте маңызды.

Әрине, көліктер жыл сайын тозады, сондықтан компания шұғыл түрде жаңа автобустар санын көбейтуі керек. Нәтижесінде, кейбір автобустар кез келген ауа райы жағдайында істен шығып, автопарк үшін пайдалануға жарамсыз болып қалады.

Бұл қажетсіз жағдайдан қалай шығу керек деген сұрақ туындайды. Сондықтан, болашақ көлік инженері ретінде мен автобустарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу процестерін ұйымдастыруды жақсарту, тиімді жөндеу және пайдалану базаларын құру, автобус паркін жаңа автобустармен толықтыру және өндірістік бөлімшелердің жұмысын жақсарту қажет деп

санаймын. Сондай-ақ, автобус компаниялары университеттің зерттеу топтарымен келісімшарттар жасасуы қажет, онда студенттер компанияның қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жүзеге асырылуы мүмкін көптеген жаңа ғылыми идеяларды әзірлей алады, сонымен бірге жұмыс өнімділігін жеңілдетеді және жақсартады. Мен де студентпін және бірнеше университеттік ғылыми конференцияларға қатысып, жеңіске жеттім деп айта аламын. Және менің жүзеге асырылуы мүмкін бірнеше ғылыми идеяларым бар.

2 Технологиялық есеп

2.1 Техникалық қызмет көрсету және жөндеу аралықтарын іске қосу

Автокөлік кәсіпорны Тарас қаласында орналасқан. Автокөлік компаниясы күнделікті жолаушылар тасымалымен айналысады.

Жұмыс жағдайлары санаты жол жамылғысымен, түрімен, жер бедерімен және жүргізу жағдайларымен сипатталады [3].

Көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу ережелері келесі параметрлерге де байланысты:

Кестеде базалық автобустар үшін k_1 , k_2 , k_3 , k_4 коэффициенттерінің есептік мәндері келтірілген. $k_{то}$, $k_{кр}$, $k_{тр(то)}$ сияқты коэффициенттердің нәтижелері таптық:

$$k_{mo} = k_1 \cdot k_3 \quad (2.1)$$

$$k_{кр} = k_1 \cdot k_3 \cdot k_3 \quad (2.2)$$

Теперь с учетом коэффициентов производительности мы определим периодичность проведения ТО и ремонтных работ по следующим формулам:

$$L_1 = L_1^H \cdot k_{mo} \quad (2.3)$$

$$L_2 = L_2^H \cdot k_{mo} \quad (2.4)$$

мұнда L_1^H , L_2^H , $L_{кр}^H$ – жылжымалы құрамға жасалатын ТҚК мен жөндеу жұмыстарының нормативтік мәндері, км.

ТҚК мен жөндеу жұмыстарының жалпыланған шамалары жоғарыдағы формулалар бойынша есептейміз:

$$L_1 = 5000 \cdot 0,63 = 3150$$

$$L_2 = 20000 \cdot 0,63 = 12600$$

$$L_{кр} = 160000 \cdot 0,63 = 100800$$

2.2 Автобуска техникалық қызмет көрсету жұмыстарын қалпына келтіру және реттеу

Еңбек қарқындылығының нормативтік мәндерінде мен қосымшаға сәйкес РПС (көлік құралдары) қабылдаймын. Нормативті еңбек өнімділігінің барлық мәндері 2.1-кестеде көрсетілген. Өртүрлі бизнес санаттары үшін нормативтік еңбек күші тек қабылданған түзету коэффициенттерінің мәндерімен реттеледі.

Кестедегі сандық деректерді ауыстырып, автобус жөндеу жұмыстарында орындалатын жұмыстың еңбек сыйымдылығын анықтаймын.

Өрі қарай, қарастырылып отырған автобустардың еңбек сыйымдылығын келесі формулаларды пайдаланып табамыз. [3]:

$$t_{TO1} = t_{TO1}^H \cdot k_{тр(то)} \quad (2.6)$$

$$t_{TO2} = t_{TO2}^H \cdot k_{TP(TO)} \quad (2.7)$$

$$t_{TP} = t_{TP}^H \cdot k_{T(TP)} \quad (2.8)$$

тогда принимаем:

$$t_{TO1} = 2,3 \cdot 1,3 = 2,99 \text{ ад-сағ}$$

$$t_{TO2} = 9,2 \cdot 1,3 = 12,0 \text{ ад-сағ}$$

$$t_{TP} = 2,8 \cdot 1,4 = 3,9 \text{ ад-сағ}$$

Егер мен автобустардың жылдық жүрісін келесі формула бойынша есептесем, мынаны аламын:

$$L_0^r = A_u \cdot I_{cc} \cdot G_m \cdot D_{P.G.} \quad (2.9.)$$

где: $D_{P.G.}$ – Күнтізбелік жыл ішінде көлік құралын пайдалану, күндер саны, $D_{P.G.} = 365$ күнтізбелік күн (аптасына жеті күн).

2.3 Автобустарға техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының санын анықтау

Автобустарға жылдық техникалық қызмет көрсету және жөндеу жоспарын жасаған кезде, алдымен келесі формулаларды пайдаланып қызмет көрсетілетін автобустар санын анықтауыңыз керек. [3]:

$$N_{кр}^z = L_0^z / L_{кр} \quad (2.10)$$

$$N_2^z = L_0^z / L_{кр} - N_{кр} \quad (2.11)$$

$$N_1^z = L_0^z / L_1 - N_{кр} - N_2^z \quad (2.12)$$

$$N_{eo}^z = L_0^z / I_{cc} \quad (2.13)$$

мысалы:

$$\begin{aligned} N_{кр}^r &= \frac{77592}{100800} = 1 \\ N_2^r &= 77592/12600 = 5 \\ N_1^r &= 77592/3150 = 19 \\ N_{eo}^r &= 77592/53 = 1464 \end{aligned}$$

Қызметтердің құнына байланысты бір күндік өндіріс жоспары есептеледі:

$$N_i^c = N_i^z / D_p^r \quad (2.14)$$

D_p^r – 1 күнтізбелік жыл ішіндегі техникалық қызмет көрсету кезеңіндегі техникалық қызмет көрсету жұмыстарының ұзақтығы, күн;

$D_p^r = 255$ күн, Біз оны бір күнтізбелік жылға деп есептейміз.

Содан кейін есептеу формуласы үшін келесі деректерді аламыз:

$$N_i^c = 19/255 = 0,07$$

$$N_2^c = 5/255 = 0,02$$

$$N_{eo}^c = 1464/255 = 5,7$$

2.4 Автобустарға техникалық қызмет көрсету жұмыстарының көлемін анықтау.

Автобустарға техникалық қызмет көрсету және қызмет көрсетуге қатысты барлық жұмыс көлемін есептеу адам-сағатпен жүзеге асырылады және сіздің компанияңыздағы ЕО (күнделікті техникалық қызмет көрсету), ТБ-1 және ТБ-2 сияқты тапсырмаларды қамтиды. Техникалық қызмет көрсетуге жарамдылық пен тиімділікті ескере отырып, техникалық шаралардың нормативтік базасы және жұмыс көлемі анықталады. Барлық өнімділік факторларын ескере отырып, нормативтік техникалық қызмет көрсету және еңбек қарқындылығы анықталады.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, техникалық қызметтің штаттық кестесін келесі формулалар арқылы анықтауға болады:

$$t_{eo} = t_{eo}^H \cdot k_2 \cdot k_5 \quad (2.15)$$

$$t_{mo1} = t_{mo1}^H \cdot k_2 \cdot k_5 \quad (2.16)$$

$$t_{mo2} = t_{mo2}^H \cdot k_2 \cdot k_5 \quad (2.17)$$

$$t_{mp} = t_{mp}^H \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \quad (2.18)$$

Мұндағы, k_1, k_2, k_3, k_4 - коэффициенттер[3];

$$t_{eo} = 0,3 \cdot 1,0 \cdot 1,3 = 0,39$$

$$t_{mo1} = 2,3 \cdot 1,0 \cdot 1,3 = 2,99$$

$$t_{mo2} = 9,2 \cdot 1,0 \cdot 1,3 = 12,0$$

$$t_{mp} = 2,8 \cdot 1,4 \cdot 1,0 \cdot 1,1 \cdot 0,7 \cdot 1,3 = 3,9$$

Барлық жұмыс қарқындылығы формулалар арқылы анықталады; мысал ретінде мен көліктің есептелген көрсеткіштерін көрсеткім келеді:

$$T_{eo} = N_{eo} \cdot t_{eo}, \quad (2.19)$$

$$T_{eo} = 1464 \cdot 0,39 = 571,$$

$$T_{mo1} = N_{mo1} \cdot t_{mo1}, \quad (2.20)$$

$$T_{mo1} = 19 \cdot 2,99 = 57,$$

$$T_{mo1} = N_{mo1} \cdot t_{mo1}, \quad (2.21)$$

$$T_{mo2} = 5 \cdot 12 = 60,$$

$$T_{mp} = (L/1000) \cdot t_{mp}, \quad (2.22)$$

$$T_{mp} = (77592/1000) \cdot 3,9 = 303$$

Осы және TR бойынша жүргізіліп жатқан барлық жұмыстардан басқа, компания қосалқы жұмыстарды да орындайды, олардың жалпы көлемі қызмет көрсетілетін автобустардың жалпы көлемінің 25-35%-ын құрайды. Мұндай жұмыстың еңбек сыйымдылығы жылдық жұмыс көлемін есептеу кезінде ескеріледі. Мен есептелген еңбек күшін келесідей бөлемін: қосалқы жұмысқа 25%, дәнекерлеуге 6%, қаңылтыр жұмыстарына 5%, бояуға 3%, мен қосқан құрастыру жұмыстарына 32% және соңында ағаш өңдеуге 16%.

Көмекші жұмысты келесі формула бойынша анықтаймыз [3]:

$$T_{bc} = (0,2 - 0,3) \cdot (T_{eo} + T_1 + T_2 + T_{mp}) \text{ чел-час} \quad (2.23)$$

Сонда:

$$T_{bc} = 0,3 \cdot 118844 = 35653 \text{ чел} - \text{час}$$

2.5 Техникалық қызмет көрсету және жөндеу бөлімдерінің жұмысын ұйымдастыру

Автокөлік компаниясының техникалық қызмет көрсету бөлімінің негізгі міндеттері - көлік құралдарының, көліктің де, автобус жүргізушілерінің де техникалық дайындығының жоғары деңгейін ұстап тұру және олардың белгіленген жұмыс уақытында жұмыс істеуін қамтамасыз ету. Автобус жүргізушілерінің мәселесіне тоқталғым келеді. Соңғы кезде Қазақстанның әртүрлі қалаларында автобус жүргізушілерінің қатысуымен көптеген жол-көлік оқиғалары орын алуда. Мысалы, Алматыда, UDS есептеріне сәйкес, тек наурыз айында ғана қоғамдық автобустардың қатысуымен алты жол-көлік оқиғасы тіркелген, бұл автокөлік компаниясының ішінде тәртіп пен ұйымдасудың жоқтығын көрсетеді. Жол-көлік оқиғаларының жартысы техникалық ақаулар мен автобустың өзінің үйлесімінен, атап айтқанда, көліктің техникалық дайындығын уақтылы тексермеуден туындаған. Жоғарыда аталған барлық міндеттерді орындау үшін көлік құралдарының техникалық диагностикасын толық пайдалану, өндірістік нысандар мен техникалық қызмет көрсету және жөндеу шеберханаларын барынша жаңғырту, көтеру механизмдерін қамтамасыз ету және түзету құрылғыларын бақылау, ең жаңа техникалық қызмет көрсету және жөндеу технологияларын пайдалану, сондай-ақ автомобиль механиктерінің гигиеналық жұмыс жағдайларын жақсарту қажет.

Әрине, мұның бәрі автобустарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеудегі өнімділікті арттыруға және бүгінде бізге өте қажет еңбек және материалдық шығындарды азайтуға ықпал етеді.

Көлікті мінсіз жұмыс жағдайында ұстау көбінесе жүргізушілердің өздеріне, олардың біліктілігіне, автобус компоненттері мен техникалық пайдалану процедураларын білуіне, кәсіби құзыреттілігіне және сайып келгенде, оларға сеніп тапсырылған көлікті мұқият пайдалануына байланысты.

Автобустарға қатысты кейбір жеке тапсырмалар, мысалы, жуу және тазалау, тікелей деполарда орындалады. Бұл тапсырмалар депоға техникалық қызмет көрсету деп аталады. Сонымен қатар, қазіргі уақытта автобус компоненттерін, механизмдерін, металл бұйымдарын, электр жүйелерін және т.б. орнату жұмыстары жүргізілуде.

Жинау және шиналарды жөндеу жұмыстары әртүрлі аймақтар мен бөлімдер бойынша біркелкі бөлінеді. Саясатта жұмыстың көп бөлігі қажет болған жағдайда орындалатыны және көлік компоненттерінің жұмыс істеу қабілеті алдын ала тексерілетіні көрсетілген. Бұл тексеру диагностика арқылы жүзеге асырылады.

Диагностикалық процесс мамандандырылған жерлерде (желілерде) орындалатын күрделі сынақтар мен процедуралар сериясын қамтиды. Диагностикалық процестің мақсаты - емдеу мен алдын алу қажеттілігін және көлемін анықтау.

Мамандандырылған диагностикалық процедура ТО-1 және ТО-2 алдында жоспарланған реттілікпен орындалады, ал кейінгі диагностикалық процедура жоспарланған ТО-дан кейін орындалуы мүмкін.

Автобустың диагностикасы оның жалпы пайдалану сипаттамаларын: қуатын, энергия тиімділігін, жол қауіпсіздігін және қоршаған ортаға әсерін анықтау үшін жүргізіледі. Қазіргі уақытта көліктің кез келген жерінде белгілі бір ақаудың алдын алатын болжамды диагностикалық жүйе бар. Мен автобус компаниясына осындай болжамды диагностикалық жүйені енгізгім келеді; мұндай жүйемен әрбір жүргізушіге автобусындағы ақаулық туралы алдын ала ескертіледі. Бұл диагностикалық әдіс өте тиімді; ол механиктің акустикалық талдау жүргізуін қажет етпей-ақ ақауларды анықтайды. Жалпы, диагностика - бұл көліктің ішіндегі ақауды дәл анықтау деп айтар едім.

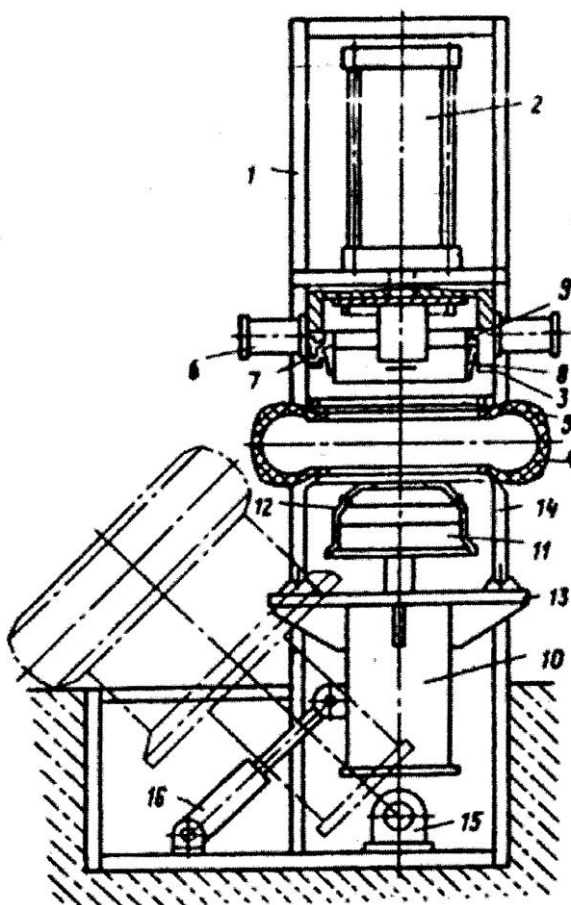
3 Құрылымдық шешім

3.1 Дөңгелектерді монтаждау және демонтаждауға арналған жүздегі құрылғылар мен стендтің сараптамасы

3.1.1 Дөңгелекті демонтаждау стенді

Өнертабыс мақсаты – қызмет көрсету қолайлылығын арттыру.

4.11-суретінде стенд көрсетілген, жалпы түрі. Стенд рамадан 1 тұрады, онда цилиндр 2, бекіткіш 3 орналасқан, шинаны көтерген кезде сүйенгіш 4 бортты шығыршықта 5 шинаны отырғызады 4, пневмо цилиндрлер 6 оларда шығарылатын бекіткіштер бар 7, айналаға бірдей болып орналасқан және кесілген шығыршыққа бекітілуге қызмет ететін 8, оны қысқаннан кейін оның көмегімен тағандық бекіткіш 9, цилиндр 10, демонтаждылыну дөңгелегін көтеруге қызмет ететін бекітілген штоктағы жиектеме 11, иімемен өзара байланысатын 12. Цилиндр гилзасында демонтаждаудың серіппелі күректерімен 14 үстел бекітілген 13. Цилиндр 10 рамада 1 ось 15 көмегімен айналу мүмкіндігімен бекітілген, айналу цилиндр 16 арқылы жүзеге асады. Цилиндрдің 10 соңғы сол жағында дөңгелек шинасы 4 жерге тиеді.



Сурет 3.11 Дөңгелекті демонтаждау стенді

Құрылғы келесі түрде жұмыс жүргізеді: Дөңгелек стендтің сол жағына бұрылады, цилиндр 10 осы уақытта шеткі сол жақта болуы қажет, ал оның штогы шығарылуы керек. Дөңгелек жиектемеге 11 кигізіледі, одан соң цилиндр 10 цилиндрге 16 тіке жұмыс қалпына келтіріледі. Цилиндр штогы 10 жылжытылып, демонтаждаыну дөңгелегі бекіткішке дейін тіреледі, осы уақытта шинаның төмендетілуі жүргізіліп 4, борттық шығыршық арқылы 5 және кесік шығыршық арқылы 8 өзара соңғы қатты бекіткішпен 9 байланыстырылады. Содан кесілген шығыршық қысыңқы түрде бекіткіш 7 көмегі арқылы қысылады.

Одан әрмен қарай цилиндр 2 қосылады да, ол жиектемеден 12 шинаны 4 тілінген шығыршықтан 8 босатылады, әрі қарайғы қозғалыста үстелде орналастырылған 13 демонтаждау күректерінің көмегімен 14 имені 12 шинадан 4 алып шығады. Кесілінген шығыршық 8 босатылады, цилиндр 10 алдыңғы қалыпқа келтіріліп, стендтан шина мен име алынып шығарылады.

3.2 Конструкторлық талдау, дөңгелекті демонтаждау стендінің есептеулері

3.2.1 Цилиндр штогының диаметрін анықтау

Кернеуге төзімділік жағдайы: [3]

$$\delta_p = \frac{4F}{\pi \alpha_{шт}^2} \leq [\delta_p], \quad (4.1)$$

мұндағы

$\delta, [\delta_p]$ – созылу кернеуіне сәйкес келетін беріліс пен есеп, МПа;
нұсқауланады, $[\delta_p] = 160 \text{ МПа.};$

F - шинаны демонтаждаудағы керекті күш, Н;

$\alpha_{шт}$ - шток диаметрі, мм.

$$\alpha_{шт} = \sqrt{\frac{4F}{\pi [\delta_p]}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 20 \cdot 10^3}{3,14 \cdot 160}} 12,61 \text{ мм}$$

3.2.2 Гидро цилиндрдің тандауы

Ц 55 бағытындағы гидро цилиндрді қабылдаймыз [3].

Цилиндр диаметрі 55мм;

Шток диаметрі 30мм;
 Поршень жүрісі 200мм;
 Штоктағы қарқын;
 Итеру кезінде 23кк;
 Қысым : номинальді - 10 МПа; максималды - 14 МПа;
 Салмағы 12,7кг.

3.2.3 Тағандар есебі

Қысу кезіндегі тағандардың төзімділік жағдайы [3].

$$\delta_{cm} = \frac{F}{A\varphi} \leq [\delta_{cm}], \quad (3.2)$$

мұндағы

$\delta_{cm}, [\delta_{cm}]$ – қысу кезіндегі сәйкес келетін есептік және рұқсат етілген кернеу, МПа;

A – көлденеңді кесу ауданы, мм²;

φ - рұқсат етілген төмендету кернеу коэффициенті, нұсқа бойынша $\varphi = 0,5$.

$$A = (B - \alpha_o) \cdot B,$$

(4.3)

мұндағы B – ені, мм.;

α_o – саңылау диаметрі, мм.

$$A = (30 - 15) \cdot 30 = 450 \text{ мм}^2.$$

$$\delta_{cm} = \frac{20 \cdot 10^3}{450 \cdot 0,5} = 88,9 \text{ МПа}.$$

Рұқсат етілген ең аз кернеу $[\delta_{cm}] = 160 \text{ МПа}$. [3].

3.2.4 Қысу кезінде шығыршықты тексеру есебі

$$\delta_p = \frac{4F}{\pi(a n^2 - a \phi^2 n)} \leq [\delta_{cm}], \quad (3.4)$$

мұндағы

$\delta_{cm}, [\delta_{cm}]$ – қысу кезінде сәйкес келетін есептік және рұқсат етілген кернеу, МПа;

$an, a\phi n$ – сыртқы және ішкі шығыршық диаметрі, мм.

$$\delta_p = \frac{20 \cdot 10^3 \cdot 4}{85^2 - 80^2} = 97 \text{ МПа},$$

рұқсат етілген кернеудің аз мөлшері $[\delta_{cm}] = 160 \text{ МПа}$. [2].

3.2.5 Кесік осын тексеру

$$\tau_{cp} = \frac{4F}{Z \Pi \alpha_o^2} \leq [\tau], \quad (3.5)$$

мұндағы

$\tau_{cp}, [\tau]$ – есептік және рұқсат етілген кернеу, МПа;

$$\tau_{cp} = \frac{4 \cdot 20 \cdot 10^3}{4 \cdot 3,14 \cdot 15^2} = 28,3 \text{ МПа}$$

рұқсат етілген кернеудің аз мөлшері, $[\tau_{cp}] = 50 \text{ МПа}$. ,[2].

3.2.6 Құлақшаның бөліну есебі

$$\delta = \frac{F}{A} = \frac{F}{(B - \alpha_{OT})\delta} \leq [\delta] \quad (3.6)$$

мұндағы

$\delta_{cm}, [\delta_{cm}]$ – есептік және рұқсат етілген кернеу, МПа;

B, δ - сәйкес келетін ені ($B=120$) және қалыңдығы ($\delta=50$) бөлшек, мм.;

α_{OT} – саңылау диаметрі ($\alpha_{OT}=80$)мм.

$$\delta = \frac{20 \cdot 10^3}{(120 - 80) \cdot 50} = 10 \text{ МПа}$$

рұқсат етілген кернеудің аз мөлшері, $[\delta] = 160 \text{ МПа}$.

3.2.7 Тақташаның тексеру есебі

Тақташаның бүктесін төзімділігі жағдайы [2].

$$\delta_n = \frac{M}{W} \leq [\delta_n] \quad (3.7)$$

мұндағы

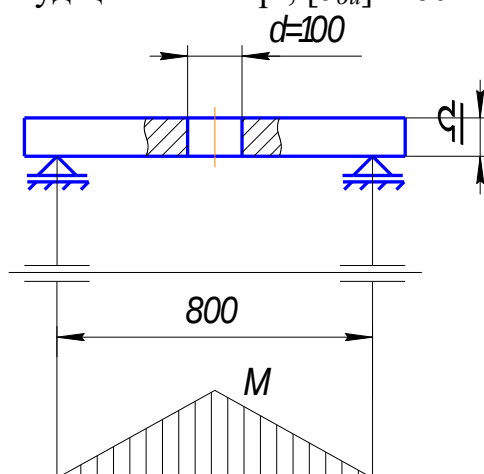
$\delta_{cm}, [\delta_{cm}]$ – бұктесінге сәйкес келетін есептік және рұқсат етілген кернеуі, МПа;

$$M = \frac{Fl}{4} = \frac{20 \cdot 10^3 \cdot 600}{4} = 3000 \text{ Нм.}$$

$$W = \frac{(l - \alpha) \cdot \delta^2}{6} = \frac{(600 - 100) \cdot 20^2}{6} = 33334 \text{ мм}^3$$

$$\delta_n = \frac{3000 \cdot 10^3}{33334} = 90 \text{ МПа}$$

рұқсат етілген кернеудің аз мөлшері, $[\delta_{du}] = 160 \text{ МПа}$.



Сурет 3.12 Тақташаның жүктеліну сұлбасы

3.2.8 Дәнекерлеу тігісінің есебі

Төзімділік талабы, [2].

$$\tau_{cp} = \frac{F}{AmZ\varphi} \leq [\tau_{cp}], \quad (3.8)$$

мұндағы

$\tau_{cp}, [\tau_{cp}]$ – дәнекерлену металлын кесуге арналған есептік және рұқсат етілген кернеу, МПа;

Э-42 электродымен орындалған қолмен дәнекерлеу:

$$[\tau_{cp}] = 0,6[\delta_p], \quad (3.9)$$

мұндағы

$[\delta_p]$ – негізгі металл түріне рұқсат етілген кернеу, темір маркасы

үшін ст.3 $[\delta_p] = 160 \text{ МПа}$.

$$[\tau_{cp}] = 0,6 \cdot 160 = 96 \text{ МПа}$$

Тігіс ауданы:

$$A_{ш} = 0,7K \cdot l, \quad (4.10)$$

мұндағы

K – тігіс катеті, $K=5 \text{ мм}$ қабылдаймыз.;

l – тігіс ұзындығы, мм.

$$A_{ш} = \frac{F}{Z\varphi(\tau_{cp})} = \frac{20 \cdot 10^3}{4 \cdot 0,5 \cdot 96} = 104,2 \text{ мм}^2$$

$$l = \frac{A_{ш}}{0,7K} = \frac{104 \cdot 2}{0,7 \cdot 5} = 30 \text{ мм}$$

Құрылым бойынша қабылдаймыз $l=200 \text{ мм}$.

3.2.9 Қысу кезіндегі құбырды тексеру есебі

$$\delta_{cm} = \frac{4F}{\Pi(D^2 - \alpha^2)\varphi} \leq [\delta_{cm}], \quad (3.11)$$

$$\delta_{cm} = \frac{4 \cdot 20 \cdot 10^3}{3,14(270^2 - 250^2) \cdot 0,5} = 4,9 \text{ МПа}.$$

рұқсат етілген кернеудің аз мөлшері $[\delta_{cm}] = 160 \text{ МПа}$.

3.2.10 Тіреуішке бекітілген бұрандалар есебі

Бұранда төзімділігінің талабы [2].

$$\delta = \frac{4F}{Z\Pi\alpha_1^2} \leq [\delta], \quad (3.12)$$

мұндағы

$\delta, [\delta]$ – сәйкесінше келетін есептік және рұқсат етілген кернеу, МПа;

$$\alpha_1 = \sqrt{\frac{4F}{Z\Pi[\delta]}}, \quad (4.13)$$

$$[\delta] = \frac{\delta_T}{(S)}, \quad (3.14)$$

мұндағы

δ_T – бұранда ағымының шектелуі, темір маркасы үшін ст.3.

$\delta_T = 200 \text{ МПа}$.

$[S]$ – төзімділік қорының коэффициенті, темір үшін $[S] = 4$.

$$[\delta] = \frac{200}{4} = 50 \text{ МПа}.$$

$$\alpha_1 = \sqrt{\frac{4 \cdot 20 \cdot 10_3}{3 \cdot 3,14 \cdot 50}} = 11,27 \text{ мм},$$

ГОСТ 6150-81 [3] арқылы метрлік ойманы қабылдаймыз М20 қадамы бойынша $r = 2,5 \text{ мм}$ және ішкі диаметрмен $\alpha_1 = 17,294 \text{ мм}$.

Осылайша, басқа да тораптар мен бөлшектерге есеп жүргізіледі.

4 Мекемедегі еңбекті және қоршаған ортаны қорғау

4.1 Мекемедегі еңбекті қорғау жағдайы

Кәсіпорында еңбекті қорғау мен техника қауіпсіздігі бойынша іс – шаралар жоспары бар, олар өндірістік телімдер жұмыскерлерімен техника қауіпсіздігі талаптарына және өндірістік санитария талаптары бойынша іс жүзіндегі заңдар мен нормативті актілер бойынша жыл сайын жаңартылып, орындалып тұрады.

Мекеменің барлық жұмыскерлері соның ішінде басқарма құрамы еңбекті қорғау және ТҚ бойынша инструктаж өтеді.

Еңбекті қорғау бойынша заңнамалар мен нормативті актілерді бұзған жұмыс берушілер және жауапты тұлғалар ұжымдық келісімдегі міндеттерді орындауда ҚР заңнамаларының белгіленген актісі бойынша әкімшілік, тәртіптік немесе қылмыстық жауапкершілікке тартылады.

Соңғы үш жылда Көлік құралыдерге техникалық әрекет ету мен жөндеу жұмыстары бар өндірістерде өндірістік жарақаттану мен бақытсыздық жағдайы болған жоқ.

Кәсіпорындарда өмір қауіпсіздігі жөніндегі іс – шаралар өткізу үшін жыл сайын қаржылай төлемдер жүргізіледі. Жұмыскерлердің жұмыс жағдайын жақсарту шығындарының 2018 жылға арналған жылдық жоспары бар, онда келесі баптар енгізілген:

1. Арнайы киім, арнайы аяқ киім
2. Құтқару белдіктері, каскалар, газқағарлар
3. Медициналық тексерулер, жұмыскерлерді вакцинациялау
4. Дәрісалғыштар мен медикаменттерді алу
5. Өрт сөндіргіштерді алу
6. Қауіпсіздік белгілерін, сатыларды алу
7. Компьютерлік көзілдіріктер алу
8. Жуу құралдарын алу
9. Арнайы тамақтану – сүт
10. Қосымша еңбек демалыстары
11. Тарифтік ставкаға қосымша
12. ТҚ бойынша арнайы әдебиеттер мен плакаттар

4.2 Көлік құралына техникалық әрекет ету кезіндегі техникалық қауіпсіздік ережелері

Шиномонтаждау және демонтаждау жұмыстарына олардың құрылғыларымен және жөндеу жұмыстарын орындаудығы ережелермен жақсы таныс, 18 жастан жоғары, техника қауіпсіздігі жөнінде инструктажбен танысқан және танысу жөнінде журналға қол қойған тұлғалар жіберіледі.

Шаруашылық әкімділігі жұмыскерлерді арнайы қорғаныс киімдермен, аяқ киімдермен және де басқа да жеке қорғаныс құралдарымен жұмыс түріне және жүздегі типтік, салалық және санитарлы нормаларға сәйкес қамтамасыздандыруға міндетті.

Жарақаттану жағдайы орын алған кезде диагностикалау ұстасы алғашқы дәрігерлік көмек көрсетуі қажет.

Құрылғының, жабдықтың дұрыс жұмыс жасамауын аңғарған болса, міндетті түрде болған жағдайды жауапты тұлғаға (инженерге) хабарлау қажет.

Ауырып тұрған жағдайда немесе алкогольдік масаю жағдайыда жұмыс үрдісін жалғастыруға тиым салынады.

Техника қауіпсіздігінің ережелерін сақтамағаны үшін жұмыскер жауапкершілікке тартылады.

Машиналар мен жабдықтарға қызмет көрсету кезінде монтаждау, пайдаланудың техникалық қауіпсіздігі ережесін сақтай отырып, әр машинаға және құрылғыға арналған нағыз Ережені сақтау қажет.

ТҚК бастамас бұрын барлық шаралардың орындалу тәртібін қарастыру қажет. Машина қозғалысының және т.б. кенеттен болатын оқыс жағдайлар мүмкіндігін алын ала қарастырып, қою керек.

Жұмыс қауіпсіздігі көбінесе қолданылып тұрған құрылғының дұрыс жұмыс жасағанына байланысты.

Жұмыс істеп тұрған қозғалтқыштың бұзылған түзетуге, майлау жұмыстарын жүргізуге болмайды. Электролиттің және қышқылдың денеге және киімге тиіп кетуінен сақтанып, аккумуляторлы батареяларды қолмен тасымалдауға, шешуге және қысу серіппелерін арнайы құрылғылармен шешу қажет. Жұмысты аяқтағанда жұмыс орнын тазалау.

Жұмысқа дайындалу кезеңінде және жұмыс кезінде жүргізуші желіде жүргенде міндетті:

- өрт қауіпсіздігі ережелерін оқып білу және оны қатаң сақтану;
- қоректену жүйесінде ағуларды болдырмау, гидро жүйеден майлауды болдырмау;
- Көлік құралыты таза ұстау, ауысымда бір рет капот астындағы жазықтыққа тазалық жүргізу және ішкі тексеріс жүргізу;
- айгөлектердің қызып кетуін болдырмау, оларды уақытылы майлауды жүргізу, реттегіш бойынша сәйкесінше реттеу жүргізу;
- электр сымдарының генератор клеммасына дұрыс жалғануын тексеру, стартер, аккумулятор батареяларын, салмақ сөндіргіштерін және басқа да электр жабдықтарды тексеру, олардың қосымша орындарындағы қорғаныс жағдайын, мүмкін болатын механикалық, жылулық және химиялық бұзылуларды тексеру;
- жанар май құбырларынан ағуды болдырмау және блок пенқозғалтқыш блогының ұштарының майлануын, жанар май сорғышының майлануын болдырмай уақытылы көрінген бұзылуларды түзетіп, ластануды тазалау;
- қозғалтқыш блогында, жанар май құбырларында, шығарым газ жүйесінде шаң мен тозаңның жиналуын тудырмай тазалап отыру;

- қозғалтқыштың шығарым коллекторының жанында ауысымда бір рет аталған ішкі тексеріс жүргізіп, ластану пайда болған жағдайда оны тазалау қажет;

- ластанған құбырларды тазалау жұмыстары тек қана суыған қозғалтқышта жанар майдың берілуі тоқтаған кезінде ғана жүргізіледі;

- ұзақ мерзімде көлік құралықа жөндеу жұмыстары қажет болған кезде көлік құралыты бағдардан алу қажет;

- көлік құралы органының тарту белдік сымдарын жүйелі түрде тексеріп қажет;

- жанар май бағын толтыру қозғалтқыштың сөніп тұрған кезінде арнайы жанар май құю агрегаттары арқылы жүргізіледі;

- көлік құралына арналған жанар – жағар май жабық ыдыста сақтау қажет;

- қажет болған жағдайда қозғалтқышты ашық жалауы бар құрылғымен қыздырмау қажет (ыстық сумен немесе ысыған маймен);

- агрегаттарды жүйелі түрде тексеріп отыру қажет;

- өрт кезінде барлық міндеттерді біліп, керекті жағдайда өрт сөндіру қызметін шақыруды, көлік құралыта орналасқан өрт сөндірудің алғашқы құралдарын пайдалана білуді: салонда орналасқан екі өрт сөндіргішті қолдана білу қажет.

Көлік құралында өрт шыққан кезде шұғыл тегішті басып, негізгі және апатты шығу есіктерін ашу, өрт күзетін шақыру, көлік құралы тағы өртті сөндірудің шараларын қолдану, мұнай өнімдерінің жануын көрген кезде оны сумен сөндіруге болмайды. Жалынды өрт сөндіргішпен өшіріп, топырақ, құм сеуіп немесе кигіз, брезентпен жабу қажет.

Тиым салынады:

- өрт сөндіргіші қамтамасыз түрде жарамдығы туралы куәліктендірілмеген және басқа да бұзылған өрт сөндіргіштері бар көлік құралында жұмыс істеуге;

- бұзылған қозғалтқышты оталдыру;

- құралдарды аккумулятор жәшігінде сақтауға;

- бағдарға жол қағассыз шығуға;

- жанар май бактарын толтыруда шелекті қолдануға;

- қозғалыс кезінде темекі таруға;

- қоректік жүйенің дұрыс реттелінбеген көлік құралыта жұмыс жасауға;

- тұрақ тежегіштен босатпай көлік құралыты орнынан қозғалту;

- колектордың компрессорлы құбыры мен шығарым құбырларының бұзылуы кезінде және сырттан бөтен зат өкізбеу қабілеті бұзылған кезде жұмыс жасауға;

- жанар май бағына өртті жақын әкелу, және де көлік құралыты жанан маймен толтыру кезінде темекі шекпеу. Толтырып болған соң бакты сұрту қажет;

- қозғалтқыштың қоректену жүйесінде полиэтиленді және де басқа да жанар май құбырын жанбайтын материалдарды қолдану қажет;

- жанып кеткен сақтандырғыштар орнына қолдан жасалынған «белгілер» немесе мөлшері берілген аспаптар мен кабинаның үстіңгі панелінде орналасқан кестеге сәйкес келмейтін қалқу қосымшаларын орналастыру;

- дизельді стартердің тарту релесіне катушка клеммасына түйістіре отырып, қосу;

- қозғалтқышты сөндірмей және «салмақты» қоспай көлік құралыты караусыз қалдырмау;

- көлік құралыты жеңіл өртенетін және тұтанатын сұйықтықпен сүртуге;

- көлік құралыта май сіңіп кеткен суурту шеттері мен арнайы киімді қалдырып кетуге;

- гидро - жүйенің дұрыс жұмыс жасамауы кезінде, гидро агрегаттарда және май құбырларында майдың ағуында қозғалтқышты қосуға және де гидро жүйедегі сорғышта қорғаныс қалыптарының болмауы.

Бақытсыз жағдайлардың болуы қауіпсіздік ережелері талаптарын бұзған кезде, гидротрансмиссияны өзіндік қосып, жұмыс кезінде нейтралды жағдайдан алу және де гидро құбырлардың агрегаттарының төмен нормалы мағынадан асатын техникалық сипаттамалардың бағыттарын орындамаған жағдайларды орын алады [16], [12].

4.3 Дөңгелекті демонтаждау стендімен жұмыс орындау кезіндегі техникалық қауіпсіздік

Дөңгелекті демонтаждау жұмысының орындалуын бастамас бұрын жабдықтың, құрылғының және құралдардың дұрыс жұмыс жасап тұрғанына көз жеткізу.

Стендпен жұмыс жүргізген кезде тиым салынады:

- темекі шегуге;

- жеңіл тұтанатын құралдарды қолдану (сіріңке, тұтатқыш).

Жұмысты орындау үрдісі кезінде өте ұқыпты болу қажет. Апатты жағдайдың туындауы кезінде жылдам стендті сөндіру қажет. Апаттың туындаған себебін анықтау. Ұстаға хабарлау.

Жұмысты аяқтағаннан соң гидравликалық және пневматикалық жүйелердің дұрыс жұмыс істеуін тексеріп, стендті сөндіріп, жұмыс орнын жинап, тәртіпке келтіру.

Жұмыс уақытында кемшіліктерді анықтаған кезде шаруашылық әкімшілігін ақпараттандыру қажет.

Дипломдық жобаның конструкторлық бөлімінде дөңгелекті демонтаждау стендінің есептері көрсетілген:

- гидро цилиндр штогының диаметрін анықтау;

- Гидро цилиндрді таңдау;

- шамдар есебі;

- қысу шығыршығының есебін тексеру;

- кесудегі ості тексеру;

- құлақшалардың бөліну есебі;
- тақташаның тексеру есебі;
- дәнекерлеу тігісінің есебі;
- қысқ кезіндегі құбырдың тексеру есебі;
- тіреуіштерді бекіткіш бұрандалар есебі.

Конструкторлы бөлшектердің жүргізілген есебі берілген конструкцияның қауіпсіздікті сақтай отырып еңбек сыйымдылығының жоғары екенін көрсетеді.

Жүргізілген есептер негізінде жинау және жұмыс сызбалары жасалынып, олар дипломдық жобаның графикалық бөлімінде көрсетілген

4.4 Қоршаған ортаны қорғау бойынша жүргізілетін іс–шаралар

Қазіргі таңда адамдардың өнімділігі көп жағдайларда ластанудың негізгі көзі болып табылады. Осыған байланысты ТҚК базасында анықталған белгілі экологиялық ережелерді ұстану қажет [14].

Аймақ таза болуы тиіс, ол тегістеліп, ағын суларды су ағындарына жіберуді қамтамасыздандырып жоспарлануы қажет.

ТҚК жүргізілетін орындар гараждар мен бокстар шығарылым газдардан және де басқа да зиянды газдардан желдетіліп тұруы қажет, ол үшін тарту және ағын желдеткіштерімен жабдықталады. Көлік құралы агрегаттарын жуу кезінде майланған жерлерді, және де басқа сұрту материалдарын қақпағы жабылатын темір жәшіктерде сақтау қажет. Жұмыс соңында жәшіктер тазаланып, ал қолданылған материалдар арнайы орындарда жағылады.

Өндірістік, қоймалық аймақтар тазалықта болып, жанар май қалдықтарынан және басқа да түрлі қалдықтардан тазалануы тиіс. Резервуарлар, бактар және басқа да жанар жағар май сақталатын ыдыстар, машиналарды жанар жағар маймен толтыру бекеттері арнайы жабдықталған, қот қауіпсіздігінің талаптарына сәйкес жүргізілуі қажет.

Қазіргі таңда барлық әлем бойынша атмосфераның көлік құралдары арқылы ластануын алдын алу мен болдырмауға бағытталған зерттеу және конструкторлық жұмыстар жүргізілуде. Бұл жұмыстарда маңызды орынды шығарылым газдарының токсинділігі бойынша нормалар белгіленіп, ол арқылы СО көміртек қышқыл газының, NO азот қышқылының және СН көмір сутегінің салмақты мазмұнын (шығарым көлемінің немесе көлік құралының 1 км жүрісіндегі бірлігімен) анықтауда жүргізіледі.

Біздің елімізде СО, NO и СН құрамының атмосферада рұқсат етілген шектеуінің рота тәуліктік мөлшері мемлекеттік стандарт бойынша бекітілген сапасы: $CO = 1$; $NO = 0,085$; $CH = 0,035 \text{ мг/м}^3$ құрайды.

Сонымен қатар дизельді қозғалтқыштардың шығарым газдарының түтіні де ерекшеленеді. Күкірт (күкірттік қоспалар) пен қорғасын құрамдары бойынша айтатын болсақ, онда олардың стандарт бойынша шектелетін мөлшері жанар май стандартымен шектелінеді[12].

Кәсіпорындағы өндірістік цехтарда табиғатты қорғау жүйесі бойынша келесі іс – шаралар жүргізіледі:

- Көлік құралдарын диагностикалау кезіндегі шығарым газдарының сараптамасы Ч-СО (НИИАТ-641) газоанализатор көмегімен жүргізіледі. СО құрамы 1,5% аспауы тиіс;

- аймақты көгалдандыру;

- мұнайөнімдерін қорғаныс кезінде жинап, утильдеу және әрі қарай мұнай өндіруші кәсіпорындарға жөнелту арқылы жүргізіледі;

- Көлік құралдарын жуу арнайы қайта су айналымы бар су ағымы құрылғысымен жабдықталған орында жүргізіледі.

Ұсынылып отырған іс – шаралар экологиялық жағдайды жақсартуға септігін тигізеді.

5 Экономикалық бөлім

5.1 Құрылымды талдаудың экономикалық негіздемесі

Әр кәсіпорын қандайда бір машинаны алмас бұрын, жаңа технологияны өндіріске ендіру үшін шаруашылыққа қаншалықты пайда түсіретінін білуі қажет.

Құрылымдық бөлімде көлік құралы дөңгелегінің шиналарын демонтаждау стенді берілген. Бұл стенд кәсіпорынның шеберханасында жасалынады.

Конструкторлық талдаудың бағасын анықтау.

Конструкторлық талдаудың бағасы: [20].

$$C_{кр} = Z_m + Z_{г.д.} + Z_{эл.} + Z_{п.н.о.} + Z_{дос.} + N_p, \text{ теңге} \quad (5.1)$$

мұндағы

Z_m – материалды сатып алу шығынына есептеледі (швеллер, бұрыш, және т.б.), және де дайын бөлшектер мен тораптарды сатып алу шығындары (бұрандалар, бұрағыштар және т.б.);

$Z_{эл.}$ – электроэнергияға жұмсалатын шығындар;

$Z_{п.н.о.}$ – берілген конструкторлық талдауда жұмыс жүргізген жұмыскерлердің еңбек ақысы;

$Z_{дос.}$ – дайын бөлшектер мен материалдарды жеткізуге арналған шығындар;

N_p – жүктеме шығындар.

Материалдар мен дайын бөлшектердің бағасы прејкурсанттардан алынады.

Стенді жасауға керекті материалдар бағасы 5.1-кестесінде берілген.

Кесте 5.1

Материал бағасы

Материалдың атауы	Ұзындығы м.	Салмағы, кг	Бағасы 1 кг, теңге	Соммасы, теңге
Құбыр $\varnothing 360$	0,9	45	150	6750
бұрышы $\frac{40 \cdot 40 \cdot 5}{\text{ГОСТ} 19771 - 74}$	15	20	150	3000
парақ $S=10$ $\text{Ст}3пс - 3 \text{ГОСТ} 11474 - 74$	1	80	150	12000
Барлығы				21750

Дайын бөлшектер мен тораптар бағасының есебі 6.2-кестесінде көрсетілген

Кесте 5.2
Дайын бөлшектер бағасы

Атауы	Саны (дана немесе кг.)	Бағасы 1 бірл. теңге	суммасы, теңге
м10 болты	4	50	200
м20 болты	8	60	480
м10 бұрандасы	4	25	100
м20 бұрандасы	8	30	240
Электродтар	2	500	1000
Гидроцилиндр	2	8000	16000
Пневмоцилиндр	4	3500	14000
Барлығы			32020

Материалдар мен бөлшектерді жеткізу шығындары $Z_{\text{дос}}=0$, себебі барлық материалдар кәсіпорында бар.

Берілген конструкторлық талдауды жасайтын жұмыскерлердің еңбек ақысының есебін мына формуламен жүргіземіз: [20].

$$Z_{\text{пн0}} = Z_{\text{пн1}} + Z_{\text{пн2}} + Z_{\text{пн3}} + Z_{\text{пн4}} + Z_{\text{пн5}} \quad (5.2)$$

Берілген жұмыскерлердің еңбек ақысын есептеуін жеңілдету үшін көмекші кесте құрамыз.

Кесте 5.3
Еңбек ақысын анықтаудағы көмеші кесте

Жұмыс атауы	дәреже	Жұмыс уақыты, сағ.	Сағаттық тарифтік бірлік, теңге	Тарифтік қор, теңге	эл.энергияның шығыны, кВт.сағат
Токарлы	5	1	1000	3000	6
Ұсталық	4	18	800	15000	5
Дәнекреленуші	4	10	800	8000	94
Фрезерлеу	5	5	1000	8000	8
Сырлау жұмыстары	3	1,5	800	1500	1
Барлығы				35500	114

Жұмыскерлердің еңбек ақысының тарифтік қорын есептейміз: [20].

$$C_{\text{осн}} = C_{\text{ТФ}} \cdot T, \quad (5.3)$$

мұндағы

$C_{\text{ТФ}}$ – сағаттық тариф бірлігі, теңге

T – берілген шарадағы нақты жұмыс уақыты, сағ.

$$Z_{\text{пн1}} = C_{\text{осн}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (5.4)$$

мұндағы

K_1 – шеберлігі үшін жұмыскерлерге қосымша 10%;

K_2 – жұмыскерлердің еңбек демалысының төлемдері 8,5%;

K_3 – сақтандыру төлемдері 10 %.

Сонымен, барлық дәрежедегі жұмыскерлердің еңбек ақысы:

$$З_{\text{пнo}} = 35500 \cdot 1,1 \cdot 1,085 \cdot 1,34 = 52328 \text{ теңге}$$

Электро энергияға жұмсалатын шығындарды мына формуламен анықтаймыз:

$$З_{\text{эл}} = 114 \cdot 39 = 4446 \text{ теңге}$$

Стендтті жасау кезіндегі жүктеме шығындар жылыту үшін, жарықтандыру үшін, ғимаратты сумен қамтамасыздандыру үшін, ғимаратты жөндеу үшін және басқа да өндіріс құралдары үшін қажет және де шеберхана меңгерушісінің, бухгалтердің және де басқа да қызмет көрсету қызметкерлері мен өрт қауіпсіздігі мен басқа да жүктеме шығындар жүргізіледі.

Кейбір мәліметтерде жанама шығындар барлық қосымша төлемдер түрлерінің еңбек ақысының қорларының 145-160% құрайды [20].

$$H_p = З_{\text{пнo}} \cdot 1,60 \quad (5.5)$$

$$H_p = 52328 \cdot 1,60 = 83725 \text{ теңге}$$

Конструкторлық талдау бағасына есеп жүргіземіз:

$$C_{\text{кр}} = 21750 + 32020 + 4446 + 52328 + 0 + 83725 = 194269 \text{ теңге}$$

Шаруашылықтың статистикалық мәліметтеріне сәйкес орташа бір көлік құралына жылына 5 демонтаждау жүргізіледі.

1 дөңгелекке жүргізілетін демонтаждау уақыты 25 минуттан 35 минутқа дейін жетеді. Біздің стендтті қолдану да демонтаждау уақыты 6-7 есеге дейін азаяды. Көлік құралы паркіндегі өз шиналарға жүргізілетін демонтаждау:

$$22 \cdot 30 = 660 \text{ демонтаждауды құрайды.}$$

Өз дөңгелектерін демонтаждаудан басқа кәсіпорын басқа да шаруашылықтардан тапсырыс қабылдайды, бұл мөлшермен 400 дөңгелектен тұрады.

Бір жылда барлық демонтаждау уақыты:

$$1000 \cdot 0,5 = 500 \text{ адам.сағ.}$$

Жұмыскердің еңбек ақысы:

$$З_{\text{н}} = 500 \cdot 400 = 200000 \text{ теңгені құрайды.}$$

Біздің стендтті қолдану арқылы демонтаждау уақытының жұмсалатын

көлемі:

$$1000 \cdot 0,08 = 80 \text{ адам. сағ.}$$

Жұмыскердің еңбек ақысы:

$$З_{\pi} = 80 \cdot 400 = 32000 \text{ теңге}$$

Біздің стандартті қолдану арқылы еңбек ақысын үнемдеу:

$$200000 - 32000 = 168000 \text{ теңге}$$

Электр энергияға жұмсалатын шығындар:

$$N_{\text{э}} = 0,2 \cdot 1000 = 200 \text{ кВт.}$$

$$З_{\text{э}} = 200 \cdot 39 = 7800 \text{ теңге}$$

Стандартті қолданудың жылдық экономикалық тиімділігі:

$$\text{Э}_{\text{ф}} = 200000 - 7800 = 192200 \text{ теңге}$$

5.2 Жобаның экономикалық тиімділігі

Жоба бойынша экономикалық тиімділік [17] сәйкес есептеледі.

Соңғы жылдары техникалық әрекет ету деңгейі төмен деңгейде және ол нормаларға сәйкес емес.

ТҚК бекетінің қосылуы кезінде барлық керекті жабдықтар мен жобалану жұмыстарының саны. Көлік құралдарының техникалық жағдайына қарай 25...30% жақсарды [16, 20].

Автопаркті қолдану коэффициенті 0,76 дан 0,79 дейін көтерілді.

ТҚК бекеттерін ендіруге жұмсалған жалпы шығындар ғимаратты қайта құрастыруға (құрылысқа) және құралдарға, керекті жабдықтарды алуға; тіке пайдалану шығындары мен жүктеме шығындарды өтеуге жұмсалды. Жүктеме шығындар бұл ТҚК бекетінің өндірістік қызметін қамтамасыздандырумен байланысты шығындар.

Керекті жабдықтарды алуға арналған шығындар құралдары инвестиция салымдарын көрсетіп былайша анықталды:

$$C_{\text{и}} = C_{\text{рек}} + C_{\text{об}} + C_{\text{конр}}, \quad (5.6)$$

мұндағы

$C_{\text{рек}}$ – ТҚК бекетінің ғимаратын қайта құрастыруға арналған шығындар, теңге;

$C_{\text{об}}$ – ТҚК бекетіне керекті жабдықтарды алуға арналған шығындар, теңге;

$C_{\text{конр}}$ – конструкторлық талдау бағасы, теңге

ТҚКБ жүздегі ғимаратта орналастырғандақтан күрделі салымдар:
- қайта құрастыруға арналған 10%;

- жабдықтарға арналған, диагностикалау жабдығының бағасын есепке ала отырып, ғимараттың баланстық бағасының 25% тұрады.

Ғимарат бағасы (шаруашылықтың мәліметі бойынша қалдық бағасы) 100000000 теңге құрайды.

Онда:

$$C_{рек} = 10000 \cdot 0,1 = 1000 \text{ мың.теңге}$$

Шаруашылыққа диагностикалау мен техникалық әрекет етуді жүргізу үшін мына соммаға жабдықтар алу қажет.

$$C_{об} = 1661200 \text{ мың.теңге}$$

Стенд бағасы:

$$C_{конр} = 194269 \text{ мың.теңге құрайды.}$$

$$C_{и} = 194269 + 1661200 + 18,85 = 1855488 \text{ мың.теңге}$$

ТҚК бекетіндегі пайдалану жұмыстарының шығындары:

$$C_э = C_{зп} + C_{мто} + C_{a1} + C_{a2} + C_{тр} + H_p \quad (5.7)$$

мұндағы

- $C_{зп}$ - автошеберлердің еңбек ақысының қоры, теңге;
- $C_{мто}$ - ТҚК кезінде шығындалатын материалдар бағасы, теңге;
- C_{a1} – жабдықтарды амортизациялауға арналған шығындар, теңге;
- C_{a2} - ғимаратты амортизациялауға арналған шығындар, теңге;
- $C_{тр}$ - жүздегі жабдықтарды жөндеуге арналған шығындар, теңге;
- H_p – ТҚК бекетіндегі жұмыстардағы жүктеме шығындары, теңге

Жобалану ТҚК бекетіндегі жұмыстарды екі авто шебер орындайды, оның біреуі бір жарым бірлікте жұмыс жасайды. Авто шебердің жылдық еңбек ақысының төлемі мына формуламен анықталады[5].

$$Z_э^{cl} = Ч_{тф} \cdot T_э \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (5.8)$$

мұндағы

- $Ч_{тф}$ – авто шебердің сағаттық тариф бірлігі, 80 теңге;
- $T_э$ – жұмыс уақытының жылдық қоры, 1740 сағ.
- K_1 – шеберлігі үшін жұмыскерлерге қосымша төлем 10%;
- K_2 – жұмыскерлердің еңбек демалысына арналған төлемдер 8,5%;
- K_3 – сақтандыру төлемдері 34%.

$$Z_э^{cl} = 400 \cdot 2012 \cdot 1,1 \cdot 1,085 \cdot 1,34 = 1287108,59 \text{ теңге}$$

Көлік құралытарға ТҚК телімінде жұмыс жасайтын екі автошеберге еңбек ақы төлемі:

$$C_{зп} = 1287108,59 \cdot 2 = 2574217,184 \text{ теңге.}$$

Жүктеме шығындар еңбек ақысының қорынан 160% құрайды [5].

$$H_p = 2574217,184 \cdot 1,60 = 4118747,5 \text{ теңге}$$

ТҚК жүргізу кезіндегі негізгі шығын материалдары болып майлау материалдары және де сүзгіш бөлшектер және т.б. жатады. ММ жылдық керектілігі «Техникалық – ұйымдастыру бөлімі» бойынша көрсетілген жұмыс көлемінің негізінде анықталады [12,19,23]. Майлау материалдарының бағасы «Юкос» АҚ мұнай компаниясының көтерме бағасының прейскуранты бойынша қабылданады. Мәліметтер 5.4- кестесінде көрсетілген.

Кесте 5.4

ТҚК жүргізуде керекті ТММ бағасы

Майлау материалдарының атауы	Жылдық шығын, кг.	1кг бағасы, теңге	сommасы, теңге
Мотор майы	11489	200	2297800
Литол	40	500	20000
Трансмиссиялық май	464	800	371200
Тосол	120	250	30000
Барлығы			2719000

$$C_{тсм} = C_m \cdot E, \quad (5.9)$$

мұндағы

E – шаруашылықта ТММ сақтау мен жеткізу шығындарын есепке алу коэффициенті, E=1,3.

$$C_{тсм} = 2719000 \cdot 1,3 = 3534700 \text{ теңге}$$

Сүзу бөлшектерінің бағасы, ТҚК жұмысында ауыстырылатын керекті қосалқы бөлшектер бағасы ТММ бағасынан 20...25% құраса:

$$C_{мто} = 124451,3 \cdot 1,25 = 156814,1 \text{ теңге}$$

Амортизациялық төлемдер жабдықтар мен ғимараттың бағасынан 10% құрайды:

$$C_{a1} = 666,120 \cdot 0,1 = 66,612 \text{ мың.теңге}$$

$$C_{a2} = 840000 \cdot 0,1 = 84400 \text{ мың.теңге}$$

Жабдықтар мен ғимаратқа ағымдық жөндеу жұмыстарын жүргізу шығындары:

$$C_{тр} = 88400 \cdot 0,05 = 4420 \text{ мың.теңге}$$

ТҚК бекетінің жұмысындағы пайдалану шығындары:

$$C_3 = 445240 + 156814 + 66612 + 88400 + 4420 + 669853 = 1431339 \text{ мың.теңге}$$

ТҚК жүйесін ендіру техникалық дайындық коэффициентін 0,76 дейін артуын қамтамасыздандырады. Осы кезде көлік құралының жөндеу арасындағы жүрісі нормативке сәйкес жүргізіледі.

ТҚК мен ағымдық жөндеу жұмыстарын жүргізуде 2025 жылы шаруашылықта жалпы шығындар 2159700 теңге құрады.

Ақшалай шығын үнемділігі:

$$\Theta_3 = 2159700 - 1431339 = 728361 \text{ теңге}$$

Күрделі салымдардың қайтару мерзімі:

$$C_{ок} = \frac{C_u}{\Theta_3}; жыл \quad (5.10)$$

$$C_{ок} = \frac{1855488}{728361} = 2,5 \text{ жыл}$$

Жобаның экономикалық тиімділік нәтижесі 6.5- кестесінде берілген.

Кесте 5.5

Техникалық – экономикалық көрсеткіштер

Көрсеткіштер	Салыстырмалы нұсқалар	
	жүздедегі	жобаланушы
1.Автобустар саны, дана	115	115
2. ТҚК жүргізудегі және диагностикалау жұмыстарының жалпы еңбек сиымдылығы, адам, сағ.	4480	2940
3.Көлік құралдарын пайдалану коэффициенті	0,61	0,76
4. Кайта құруға қажетті күрделі салымдары, мың.теңге	-	66,120
5.ТҚК мен ағымдық жөндеу жұмыстарының үнемділігі, теңге	-	728361
6. Күрделі салымдардың қайтару мерзімі, жыл	-	2,5

Осылайша, көлік құралының дөңгелектерін жөндейтін шинамонтаждау цехын реконструкциялаудан автопарктің техникалық дайындық коэффициенті 25% өсіп, автопаркке ТҚК мен ағымдық жөндеу шығындарын төмендету есебінде қосымша кіріс әкеле отырып, өсіреді. ТҚК бекетін қосуға арналған шығындар 2,5 жылда бір алынады.

Қорытынды

Дипломдық жоба Тараз қаласының «ӘулиеАтаТрансПасс" ЖШС жағдайында шиномонтаждау цехын реконструкциялау тақырыбына орындалған.

Дипломдық жобада кәсіпорының даму тарихы, оның қазіргі уақыттағы өндірістік базасының күйі және қызметі, яғни тасымалданған жүктер көлемі, жүк айналымы, Көлік құралы паркінің техникалық дайындық коэффициенті мен жолға шығару коэффициенті зерттелген.

Жобаның технологиялық бөлімінде кәсіпорынның техникалық әрекет ету мен жөндеу бойынша жылдық бағдарламасы мен тәуліктік бағдарламасы *ТКК* мен *АЖ* жұмыстарының жылдық көлемі, өндірістік жұмысшылар саны есептелген. Кәсіпорының өндірісті ұйымдастыру мен басқарудың әдістері, олардың жүзеге асуы сипатталған.

Кәсіпорының шиномонтаждау цехындағы жұмыстарды ұйымдастыруды жетілдіру мақсатында Көлік құралы доңғалақтарын монтаждау және демонтаждау стенді енгізуге ұсынылды.

Кәсіпорындағы еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология мәселелері жобаның бесінші бөлімінде қарастырылған. Мұнда шиномонтаждау цехында жұмыс істеу кезіндегі от қауіпсіздігі, техника қауіпсіздігі, электр қауіпсіздігі және басқа да мәселелер мен есептеулер жасалған. Сонымен қатар шиномонтаждау цехының жарықтандыру мен ауаны тазарту мәселесі де қарастырылған.

Дипломдық жобаның экономикалық бөлімінде шиномонтаждау цехын реконструкциялаудың экономикалық тиімділігі есептелініп анықталған.