

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Энергетика және машина жасау институты

«Технологиялық машиналар және көлік» кафедрасы

Зәкін Жасулан Ертайұлы

Семей қаласындағы «№2 Семей автокөлік өндірісі» ЖШС 1-ТҚ зонасын
жетілдіру

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

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

Алматы 2022

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Энергетика және машина жасау институты

«Технологиялық машиналар және көлік» кафедрасы



КОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі,
техника ғылымының кандидаты
 С.А. Бортөбаев

«20» 05 2022 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Семей қаласындағы «№2 Семей автокөлік өндірісі» ЖШС 1-ТҚ
зоначын жетілдіру»

5В071300 -«Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы
бойынша

Орындаған

Зәкін Ж.К.



Пікір беруші

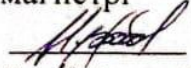
ассоц. профессор

 К.А. Жусупов

«17» 05 2022 ж.

Ғылыми жетекші

техника ғылымдарының
магистрі

 Н.С. Камзанов

«16» 05 2022 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Энергетика және машина жасау институты

«Технологиялық машиналар және көлік» кафедрасы

5B071300 - «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі,

техника ғылымының кандидаты

 С.А. Бортобаев

«29» 12 2021 ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Зәкін Жасулан Ертауұлы

Тақырыбы «Семей қаласындағы «№2 Семей автокөлік өндірісі» ЖШС 1-ТҚ зонасын жетілдіру

Университет басшысының «24» 12 2021ж. №_489-П/Ө бұйырығымен
бекітілген.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «27» мамыр 2022 жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Қолданыстағы «№2 Семей авто-
көлік өндірісі» ЖШС мәліметтері, ғылыми - техникалық оқулықтар және
патентті - ақпараттар

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Жалпы бөлімі, ә) АТП технологиялық есептемесі,

б) ТҚ-1 зонасының техникалық жобасы, в) Жобалық-конструкторлық бөлімі

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1. Бас жоспар – 1 бет; 2. Өндірістік корпус – 1 бет; 3. ТК-1 аймағы – 1 бет,

4. Конструкциялар анализі – 1 бет; 5. Салидол айдығыш – 1 бет;

6. Арбаша редуктор – 1 бет.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 16 атау

**Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ**

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жалпы бөлімі		
Жобалық-конструкторлық бөлімі		

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	Н.С. Камзанов, т.ғ.м.		
Жобалық-конструкторлық бөлімі	Н.С. Камзанов, т.ғ.м.		
Норма бақылау	Н.С. Камзанов, т.ғ.м.	16.05.2022ж	

Ғылыми жетекші  Н.С. Камзанов

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  Ж.Е. Зәкін

Күні « 25 » 12 2021 ж.

АНДАТПА

Осы дипломдық жұмысты орындау кезінде автокөлік кәсіпорын «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорын» ЖШС қарастырылып, өндіріс қуатын көтере отырып ТҚ-1 зонасын қаруландыру ұсынылған. Келтірілген метраилдардың талдамалары негізінде НИИАТ-390 моделді солидолайдағыш құрылымы модернизацияланып, өндіріске енгізілген. Сонымен қоса берілген құрылымда НИИАТ-390 солидолайдағыштың редукторы өзгереді, әсіресе тісті іліністері тізбектіге алмасады. Бұл өзгерістер келесі нәтижелерді беріп отыр: модельдің габаритті өлшемдері кеміп, материал үнемделген. Осы тізбекті берілістерді қолдану арқылы дөңгелек пен шестерн арасындағы ось аралық қашықтық төмендеп, редуктор көлемін кеміте аламыз. Сәйкесінше игеру майының шығындары тісті дөңгелектің өлшемдеріне қарағанда материалдар дайындауда үнемді жұмсалады. Солидолайдағыштардың негізгі өлшемдерін анықтау бойынша жүргізілген есептеулер, негізгі бөлшектерді тексеру арқылы берілген құрылымның жұмыс қаблетін анықтайды.

Еңбекті қорғау тарауында техникалық қауіпсіздік, көліктің өртке қарсы, экологиялық тарауларында еңбекті қорғау, техникалық қауіпсіздік туралы айтылған және техникалық-экономикалық көрсеткіштерге байланысты. экономикалық тиімділігі анықталды.

АННОТАЦИЯ

В данной работе было рассмотрено автотранспортное предприятие ТОО «Семипалатинское автотранспортное предприятие № 2» и предложено перевооружение Зоны ТО-1 с повышением производственной мощности. На основе анализа приведенных материалов предложена модернизация конструкции оборудования солидолонагнетателя модели НИИАТ-390 с последующим внедрением в производство. А также в предлагаемой конструкции изменяется редуктор солидолонагнетателя НИИАТ-390, а именно заменяется зубчатое зацепление на цепное. Предполагается, что данное изменение даст следующие результаты: уменьшение габаритных размеров существующей модели; экономия материалов. Применение цепной передачи дает возможность уменьшения межосевого расстояния колес и шестерней, за счет чего мы можем уменьшить объем редуктора. Соответственно уменьшается расход эксплуатационного масла, сравнительно малые размеры зубчатых колес дают экономию затрачиваемого на их изготовление материала. Проведенные расчеты по определению основных параметров солидолонагнетателя, проверка прочности основных деталей показывают работоспособность предлагаемой конструкции.

В разделах «Охрана труда» освещены вопросы охраны труда и в разделе экономики произведены расчеты технико-экономических показателей, который показал эффект применения предлагаемой конструкции.

ABSTRACT

In this paper, the motor company of Semipalatinsk Motor Transport Enterprise №2 LLP was considered and it was proposed to re-equip the TO-1 Zone with increasing production capacity. On the basis of the analysis of the presented materials, the modernization of the construction of the NIIAT-390 model of the solid-inverter with subsequent introduction into production was proposed. And also in the proposed design the reducer of the NIIAT-390 solidator is changed, namely, the gearing is replaced with a chain gear. It is assumed that this change will give the following results: a reduction in the overall dimensions of the existing model; Saving materials. The use of chain transmission makes it possible to reduce the axle distance of the wheels and gears, as a result of which we can reduce the volume of the reducer. Accordingly, the consumption of the service oil is reduced, the relatively small dimensions of the gears result in savings in the material used for their manufacture. The calculations carried out to determine the main parameters of the malodonator, checking the strength of the main parts show the operability of the proposed construction.

In the sections "Occupational safety and health", the issues of labor protection are covered, and in the section of the economy calculations of technical and economic indicators have been made, which showed the effect of the proposed construction.

МАЗМҰНЫ

	беттер
Кіріспе.....	9
1 Жалпы бөлім.....	10
1.1 «№ 2 Семейдегі авткөлік кәсіпорын» ЖШС қысқаша сипаты.....	10
1.2 «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –нің техникалық-экономикалық көрсеткіштері.....	11
1.3 Техникалық-экономикалық көрсеткіштердің талдамасы.....	11
2 АТП технологиялық есептемесі	15
2.1 Бастапқы мәліметтерді таңдау.....	15
2.2 ТҚ бойынша өндірістік бағдарламаларды есептеу.....	15
2.3 Өндірістік жұмысшылардың саны мен жылдық жұмыс көлемін есептеу.....	18
2.4 Өндірістік зоналар, аумақтар мен қоймалрыд технологиялық есептеу.....	26
2.5 Жабдықтарды таңдау.....	27
3 ТҚ-1 зонасының техникалық жобасы.....	33
3.1 «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС ТҚ-1 зонасы ұсынылған жұмыстардың сипаты.....	33
3.2 ТҚ-1 зонасындағы өндірісті ұйымдастыру.....	34
3.3 Есептеу бөлімі.....	35
4 Жобалық-конструкторлық бөлімі.....	39
4.1 Солидол айдағыш құрылымының талдамасы.....	39
4.2 Есептеу бөлімі.....	46
Қорытынды	49
Қолданылған әдебиеттер тізімі.....	50

КІРІСПЕ

Елеміздегі көлік кешенінің бір бөлігі болып табылатын автокөлік саласының мақсаты ауыл шаруашылығының, ел халқының жүк тасымалы мен минималды шығындармен ресурс түрлеріне дегене қажеттіліктерін қанағаттандыру. Бұл басты мақсат-міндет автокөлік құралының тиімділігінің көрсеткіштерін көтеру нәтижесінде орындалады: көлік және көлік құралдарының тасымалдарының аруты және өнімділігі; тасымалдардың өзіндік құнының қысқарту; қызметкер еңбегінің өнімділігін көтеру; көлік үрдісінің экологиясын қамту.

Техникалық игеру автокөлік көлігінің жүйесі ретінде АПК автокөлік құралдарының дамуына ықпалын тигізіп, жүйенің тиімділігін басқаратын көрсеткіштерді береді, демек АПК автокөлік құралы

Автокөлік, агрегат, түйіндердің техникалық жағдайы өлшемдерінің өзгерістеріндегі сандық және сапалық сипаттамалар арқылы игеру үрдісі кезінде автокөліктің жұмыс қаблеті мен техникалық жағдайын басқара аламыз, демек жұмыс қаблетін қалыптастырып, жұмыс жағдайында ұстап отыру қажет.

Жоғары жұмыс жағдайында көлік құралдарын ұстап отыру үшін бұзылыстардың көп бөлігі алдын ала жөнделіп, бұйымдар қайта қалыптандырылады. Сондықтан ТҚ басты міндеті істен шығулар мен бұзылыстардың алдын алу, ал жөндеу-бұзылыстарды жою болып табылады.

Автокөліктердің ТҚ жүйесі мен жөндеклеріне қойылатын талаптар:

а. Рационалды материалдық және еңбек шығындары кезінде автокөлік паркін игеру сенімділігінің қажетті деңгейін қамтамасыз ету;

б. Ресурсты күту және табиғатты қорғау бағыттары;

в. Барлық деңгейде ТҚ пен жөндеулерді ұйымдастырып, жоспарлауға мүмкіндік беретін жоспарлы-нормативті сипат;

г. Ведомствалық бағынышлыққа қарамастан автокөліктерге ие ұйымдар мен кәсіпорындар үшін жалпы міндеттемелер;

д. Автокөлік көлігіндегі инженерлік-техникалық қызмет шешімдері мен басшылыққа жарамдылығы, нақтылығы, қол жетімділігі;

е. Игеру жағдайының өзгерістерін есепке алатын нақты нормативтер мен негізгі принциптердің тұрақтылығы, автокөлік құрылымы және сенімділігі, сонымен қатар шаруашылық механизмі;

ж. Автокөлікті игерудегі әртүрлі жағдайларды есепке алу.

Аз мөлшерде еңбек және материалдық шығын жұмсай отырып, тасымалдауды орындау үшін жылжымалы құрамның техникалық дайындығын қамтуды АПК жүйесіндегі автокөлік құралы базасындағы өндірістік-техникалық негізгі талаптар болып табылады.

1 Жалпы бөлімі

1.1 «№ 2 Семейдегі авткөлік кәсіпорын» ЖШС қысқаша сипаты

1956 жылы Семей қаласында № 6 автобаза ұйымдастырылып, 1957 жылы № 7 автобаза деп аталды. 1962 жылдың қыркүйек айында № 7 автобаза қайта Семей қаласындағы № 2 автотранспорт паркі деп аталды. 1991 жылдан бастап қаңтарда «Жалға алу туралы» Қазақ ССРС заңына сәйкес еңбек ұжымының жалпы жиналысындағы шешім бойынша автопарк Шығыс Қазақстандағы автотранспорт құралының жалға алған кәсіпорны болып табылды. Осыған байланысты жалға алудан бастарту заңына сай 1994 жылы 19 қаңтарда автопарк «Жауапкершілігі шектеулі серіктестік» болып тіркеліп, автотранспорт көлігінің бірлестік құрамынан шығарылды. «Семейдегі № 2 автотранспорт кәсіпорны» ЖШС мөрі бар, есеп шоты бар жеке заңды тұлға болып табылды

«Семейдегі № 2 автотранспорт кәсіпорны» ЖШС Семей қаласында Морозова, 2 көшесінде орналасып, қуаты жоғары жөндеу базасы орналасқан 26 га аумақты алып жатыр, ал үлкен базаларға: ТҚ-1, ТҚ-2, автожүзу, автоөкілдердің жылы бокстары, душ, тұрмыстық кешен, асхана және т.б жатады.

Жалпы қолданыстағы жүк автотранспортиның паркі жүк пен ауыю шаруашылық өнімдерін аудардарға, облыс орталықтарына тасымалдайды. Автопаркте кең көлемді қызмет көрсетіледі, сондықтан автотранспорт көлігі халықтың көлік құралына деген қажеттілігін қамтып, жылжымалы құраммен жоғары жылдамдықта қажетті орындарға жүкті жеткізеді, автотранспорт жолы дамымаған аударға қызмет көрсетеді.

Кәсіпорын техникалық қызмет пен жөндеулер бойынша халыққа, ұйымдарға өзінің қызметін ұсынып келеді.

Жүкті тасымалдау үшін жылжымалы құрам ретінде барлық модификациялардың «Газ-53» маркалы автотранспорти қолданылады. ЗИЛ-131 және «Газ-52» маркалы автотранспорти ауданның барлық шаруашылық субъектілеріне жүк тасымалымен қызмет көрсетеді,

Автотранспорти ауданға, халыққа, елді-мекендерге мінсіз қызмет көрсетуі үшін радиостанциямен жабдықталған.

Тапсырыстарды қабылдау автопарк пен шаруашылық субъектілері арасындағы келісім-шарт бойынша қабылданады, сонымен қатар тәулік бойы жұмыс атқаратын диспетсерлік қызметпен орындалады.

Желіге шығар алдында автотранспорт техникалық жағдайын тексеріп, жүргізуші денсаулығы туралы дәрігерлік анықтамасын алады.

Жөндеу зонасында тек техникалық қызмет қана көрсетілмейді, сонымен қатар жеке жылжымалы құрамдар орындалады.

«Семейдегі № 2 автотранспорт кәсіпорны» ЖШС –де барлық маркалы жүк құралы техникалық тексерістен өтеді, атап айтсақ нөмір ауыстыру, жүргізуші куәлігі, автотранспорти сатып-алу рәсімделеді.

Қазіргі таңда «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –де тұрақты қызметкерлер жұмыс жасап, кәсіпорын рентабельді болып отыр.

1.2 «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –нің техникалық-экономикалық көрсеткіштері

2017-2021 жж «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС-нің техникалық-экономикалық көрсеткіштері берілген.

1- Кесте - «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –нің техникалық-экономикалық көрсеткіштері

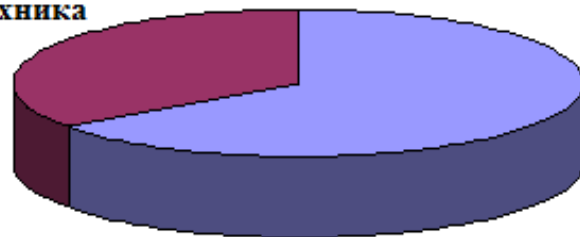
Көрсеткіштер	2017	2018	2019	2020	2021
Орта тізім саны	158	152	145	115	115
Жұмыстағы авто-күндер	28199	22373	30224	22982	25423
Техникалық дайындық коэффициенті	0,764	0,67	0,71	0,85	0,8
Желіге шығару коэффициенті	0,51	0,51	0,61	0,7	0,71
Жалпы жүріс, мың. км	3370	3420	3490	4500	4630
Орташа тәуліктік жүрістер, км	120	153	115	196	209
Жұмыс уақыты	10,1	11,6	7,4	11,3	12,1
Жұмыстағы автосағаттар, авто. сағ	285	260	225	260	275
Тасымал көлемі: Жүк қызметіндегі автокөліктер үшін	1944 4200	1690 7300	1300 11900	1570 16600	1650 17000
Игеру жылдамдығы, км/сағ	11,8	13,1	15,1	17,3	19,1
Автокөліктің ескіру деңгейі	0,73	0,77	0,81	0,85	0,89
Шаруашылықтағы автокүндер	55292	43868	49547	32831	31652
табыс, мың. тг.	25400	25760	30900	31800	34100
шығын, мың. тг.	23700	23600	29100	30050	31500

1.3 Техникалық-экономикалық көрсетекіштердің талдамасы

1.3.1 «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС-дегі жылжымалы құрам құрылымы

Кәсіпорындағы автокөлік топтарының қатынасы айналма диаграмма мысалында төменде берілген:

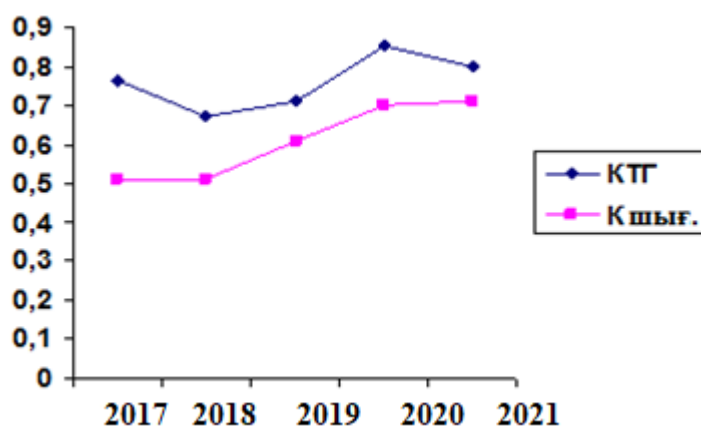
**Автотракторлы
техника**



Жүк автомобилі

1 - сурет - «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС-дегі жылжымалы құрам құрылымы

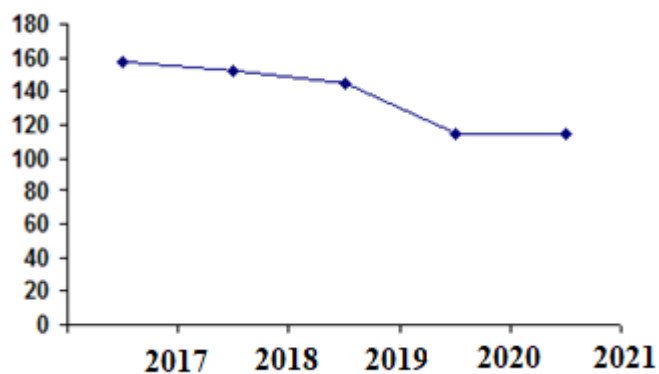
1.3.2 Техникалық шығарылымдар мен дайындамалардың коэффициенті



2 – сурет-ТД пен шағырылым коэффициенттері

2017-2021 ж.ж аралықтарындағы техникалық дайындық коэффициенті 0,6...0,8 аралығында тербеледі, демек графиктен көріп отырғанымыздай соңғы екі жылда коэффициент мәндері 0,8 төмен. Шығарылым коэффициенттері жыл сайын артып, кәсіпорында оң тенденциямен байқалып келеді. орташа осы жылдары 0,6 құраған.

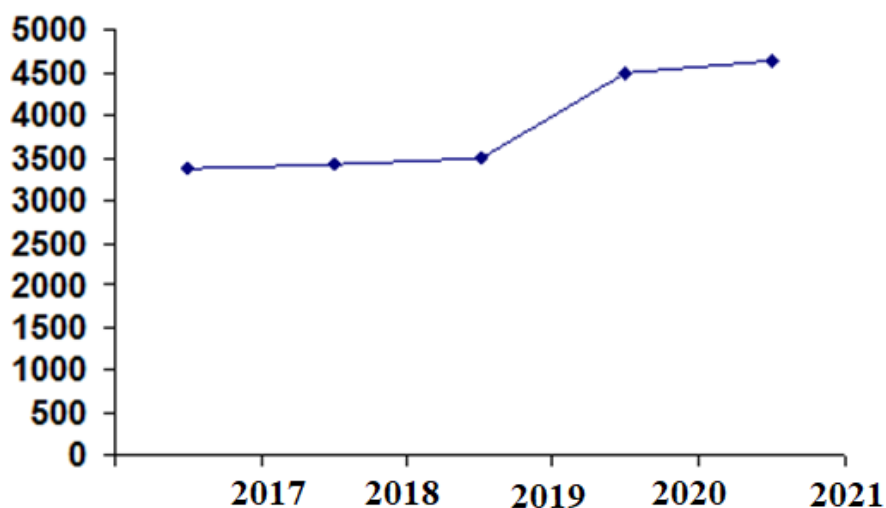
1.3.3 Автокөліктердің тізімдегі саны



3 – сурет - Автокөліктердің тізімдік саны

Соңғы жылдары автокөліктің тізімдегі саны 150 дейін, кейде 100 дейін төмендеп кеткен, яғни бұл жылжымалы құрамның физикалық және моралды тозып, ескіруімен тығыз байланысты, сонымен қатар кәсіпорындағы өндірістің объективті төмендеуі елеулі әсерін тигізген.

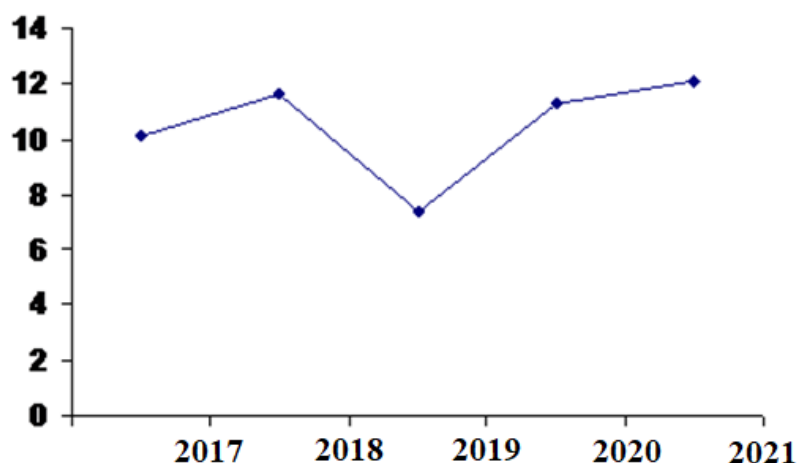
1.3.4 Автокөлік паркінің жалпы жүрісі



4 – сурет - Автопарктың жалпы жүрісі

Автокөлік паркінің жалпы жүрісі қарастырылып отырған кезеңнің ішінде тек 2020 жылы артып, 4,5 мың. км жүрулерді берген, осыған орай желідегі автокөлік жұмысының ұлғайғанын көреміз.

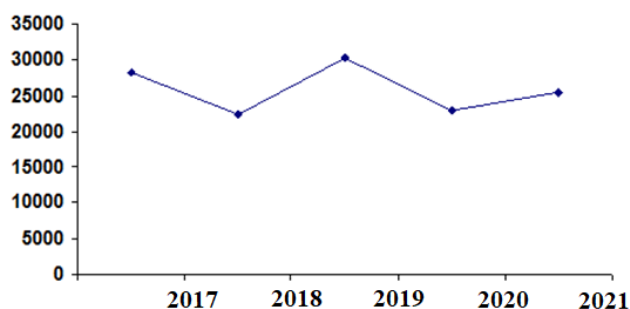
1.3.5 Нарядтағы автомобильдердің болу уақыты



5 – сурет - Жұмыс уақыты

Автокөлік жұмысы 8 сағат. Жүргізушінің желідегі толық жұмысы соңғы жылдары график бойынша 2021 жылы жоғары көрсеткіштерге ие болған. Жүргізугі жұмысының артуы еңбекті дұрыс ұйыастастыру кезінде орын алады.

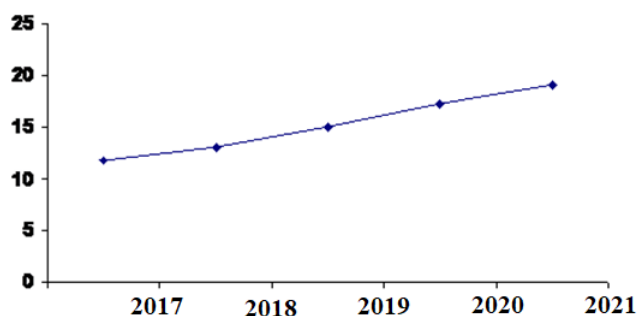
1.3.6 Жұмыстағы автокөлік-тәулігінің саны



6 - сурет - Автокөлік- тәулігінің саны

Автокөлік-тәулігінің жұмыстағы өзгерістері бұл кезеңде ауыспалы түрде табыспен орындалған, демек секірістер мен үзілістер болып отырды. Егер 2017, 2019 - 2021 жылдары шекті мәніне жеткен болса, бұл аралықтарда көрсеткіш кеміген.

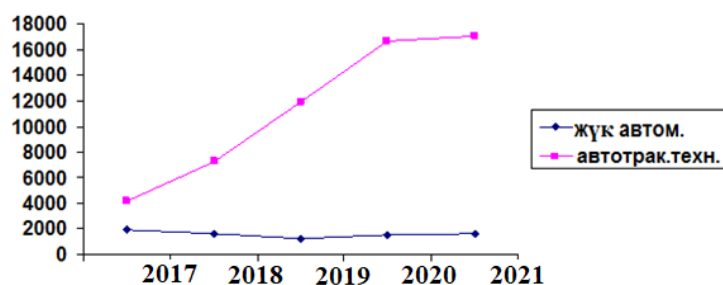
1.3.7 Эксплуатациялық жылдамдық



7 – сурет - Эксплуатациялық жылдамдық

Эксплуатациялық жылдамдық графиктен көргеніміздей, соңғы жылдары кәсіпорында ұлғайған. Жүкті тасымалдау кезінде әрбір аядамаларды тұрып қалу уақыты кемтіп, маршруты ұзарту үшін қажетті шаралар орындалады.

1.3.8 Тасымал көлемі



8 – сурет - Тасымал көлемі

2 АТП технологиялық есептемесі

2.1 Бастапқы мәліметтерді таңдау

АТ жұмысының көлемі мен өндірістік бағдарламаларды есептеу үшін келесі бастапқы мәліметтер қажет: жылжымалы құрамның түрі мен саны, автокөліктің орташа тәуліктік жүрісі, техникалық жағдайы, жол және табиғи-климаттық игеру жағдайы, жылжымалы құраммен жұмыс режимі, ТҚ, ТЖ режимдері.

2 - Кесте-«Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС бойынша бастапқы мәліметтер

№	Жылжымалы құрам түрі	Саны	Игеру жағдайы	Орташа тәуліктік жүріс
1	ЗИЛ	40	III	209
2	ГАЗ	75		67

2.2 ТҚ бойынша өндірістік бағдарламаларды есептеу

2.2.1 «ГАЗ» автокөліктері үшін есептеу бағдарламасы

Бағдарламаларды есептеу үшін КЖ дейінгі жылжымалы құрамның жүрісіндегі нормативті шамаларды аламыз, сонымен қатар ТҚ-1 және ТҚ-2 периодтылығы Ережемен бекітіледі:

$$L_k = 300000 \text{ км};$$

$$L_2 = 20000 \text{ км};$$

$$L_1 = 5000 \text{ км}.$$

Цикл сайын автокөлікке әсер етекен техникалық әсерлердің санын аталмыш әсерге дейінгі циклдік жүріс қатынастарымен анықтаймыз. демек циклдік жүріс капиталды жөндеуге дейінгі автокөлік жүрістеріне тең, соның ішінде автокөліктің КЖ циклде бірліктерге тең болады.циклдегі соңғы ТҚ-2 жүргізілмейді, сондықтан автокөлік Кж жіберіледі. ТҚ-2 құрамына ТҚ-1 енеді, бұлар ТҚ-2 бірге орындалады. сондықтан аталмыш есептемелерде циклдік ТҚ-1 құрамына ТҚ-2 кірмейді. Күнделікті қызмет көрсетудің периодтылығы орташа тәуліктік жүрістермен тең:

КЖ саны:

$$N_k = L_{II} / L_k = L_K / L_k; \quad (1)$$
$$N_k = 300000 / 300000 = 1;$$

ТҚ-1 саны:

$$N_1 = L_K / L_1 - (N_k + N_2); \quad (2)$$
$$N_1 = 300000 / 5000 - (1 + 14) = 45;$$

ТҚ-2 саны:

$$\begin{aligned} N_2 &= L_K / L_2 - N_K 4; \\ N_2 &= (300000 / 20000) - 1 = 1; \end{aligned} \quad (3)$$

КҚ саны:

$$\begin{aligned} N_{EO} &= L_K / L_{CC}; \\ N_{EO} &= 300000 / 209 = 1435. \end{aligned} \quad (4)$$

Кәсіпорындағы өндірістік бағдарлама бір жылға есептеледі, сондықтан ТҚ бір жылдық санын анықтау үшін алынған N_{EO} , N_1 және N_2 циклдік шамаларды циклден жылдыққа алмасу коэффициенті ретінде қолданамыз. Ол үшін алмасу коэффициентін анықтау үшін бізге ең алдымен техникалық дайындық α_T коэффициентін анықтау қажет, сонда автокөліктің жылдық жүрісі L_T шығады. Техникалық дайындық коэффициенті келесі формуламен есептеледі:

$$\begin{aligned} \alpha_T &= 1 / (1 + l_{CC} (D_{TO-TP} / 1000 + D_K / L_K)), \\ \alpha_T &= 1 / (1 + 209 (0,2 / 1000 + 15 / 300000)) = 0,95; \end{aligned} \quad (5)$$

мұндағы $D_{ТҚ-ТЖ}$ – 1000 км жүрген автокөліктің ТҚ пен ТЖ тұрған тұрысы;
 D_K – ҚЖ енгізілген автокөліктің тұрып қалу күнінің саны.

Жылдық жүрісті анықтаймыз:

$$\begin{aligned} L_T &= D_{раб.Г} l_{CC} \alpha_T; \\ L_T &= 356 * 209 * 0,95 = 72\,470,75 \text{ км.} \end{aligned} \quad (6)$$

Осыдан кейін циклдіктен жылдыққа алмасу коэффициентін табамыз:

$$\begin{aligned} \eta_T &= L_T / L_K; \\ \eta_T &= 72470,75 / 300000 = 0,24. \end{aligned} \quad (7)$$

Бір тізімді автокөліктер үшін КҚ, ТҚ-1ғ ТҚ-2 жылдық саны:

$$\begin{aligned} N_{EO.T} &= N_{EO} * \eta_T; \\ N_{EO.T} &= 1435 * 0,24 = 344,4; \end{aligned} \quad (8)$$

$$N_{1.T} = N_1 * \eta_T; \quad (9)$$

$$N_{1.T} = 45 * 0,24 = 10,8;$$

$$N_{2.T} = N_2 * \eta_T; \quad (10)$$

$$N_{2.Г} = 14 * 0,24 = 3,36.$$

Автокөліктердің барлық топтары үшін

$$\begin{aligned} \Sigma N_{EO.Г} &= N_{EO.Г} * A_{и}; \\ \Sigma N_{EO.Г} &= 344,4 * 40 = 13776; \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \Sigma N_{1.Г} &= N_{1.Г} * A_{и}; \\ \Sigma N_{1.Г} &= 10,8 * 40 = 432; \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \Sigma N_{2.Г} &= N_{2.Г} * A_{и}; \\ \Sigma N_{2.Г} &= 3,36 * 40 = 134,4. \end{aligned} \quad (13)$$

мұндағы $A_{и}$ - автокөліктердің тізімдегі саны.

Ережелерге сәйкес жеке қызмет түрде жылжымалы құрамға диагностикалау мен қызмет көрсету ТҚ пен ТЖ жұмыстарының көлеміне енеді. Осы кезде автокөліктерді диагностикалауды ұйымдастыру әдістеріне байланысты жеке орындарда немесе Тқ бірге орындалады. сондықтан диагностикалық әсерлер келесі диагностикалау орындарына дейін есептелеп, ұйымдастырылады. АТП-да Ережеге сай жылжымалы Д-1, Д-2 құрамынң диагностикалау қарастырылған.

Д-1 диагностикадан өткізу агрегаттардың техникалық жағдайын анықтауға арналған, сонымен қатар түйіндер, автокөлік жүйелері, қауіпсіздікті қамтитын жүйелер тексеріледі. Д-1 әдетте ТҚ-1 бірге периодты түрде орындалады.

Д-1 диагностикалау:

$$\begin{aligned} \Sigma N_{Д-1Г} &= \Sigma N_{1.Г} + 0,1 \Sigma N_{1.Г} + \Sigma N_{2.Г}; \\ \Sigma N_{Д-1Г} &= 432 + 0,1 * 432 + 134,4 = 609,6. \end{aligned} \quad (14)$$

Д-2 диагностикалау:

$$\begin{aligned} \Sigma N_{Д-2Г} &= \Sigma N_{2.Г} + 0,2 \Sigma N_{2.Г}; \\ \Sigma N_{Д-2Г} &= 134,4 + 0,2 * 134,4 = 161. \end{aligned} \quad (15)$$

2.2.2 «ЗИЛ» маркалы автокөліктер үшін ТҚ бойынша өндірістік бағдарламаларды есептеу

Ең алдымен формулда арқылы техникалық жайындық коэффициентін табамыз, α_T :

$$\begin{aligned} \alpha_T &= 1 / (1 + I_{CC} (ДТО-ТР / 1000 + Д_K / L_K)) = 1 / (1 + 67(0,2 / 1000 + 12 / 300000)) \\ &= 0,98. \end{aligned}$$

Одан әрі аталмыш топтың жылдық жүрісін анықтаймыз:

$$L_{\Gamma} = D_{\text{раб.}\Gamma} l_{\text{CC}} \alpha_{\Gamma} = 365 * 67 * 0,98 = 23965,9 \text{ км.}$$

Коэффициент $\eta_{\Gamma} = L_{\Gamma} / L_k = 23965,9 / 300000 = 0,08$;

КҚ, ТҚ-1, ТҚ-2 бір тізімді автокөлік құрамы мен парктегі саны:

$$N_{EO.\Gamma} = N_{EO} * \eta_{\Gamma} = 1435 * 0,08 = 114,8;$$

$$N_{1.\Gamma} = N_1 * \eta_{\Gamma} = 45 * 0,08 = 3,6;$$

$$N_{2.\Gamma} = N_2 * \eta_{\Gamma} = 14 * 0,08 = 1,12;$$

$$\Sigma N_{EO.\Gamma} = N_{EO.\Gamma} * A_{\text{И}} = 114,8 * 75 = 8610;$$

$$\Sigma N_{1.\Gamma} = N_{1.\Gamma} * A_{\text{И}} = 3,6 * 75 = 270;$$

$$\Sigma N_{2.\Gamma} = N_{2.\Gamma} * A_{\text{И}} = 1,12 * 75 = 84.$$

ЗИЛ маркалы автокөлік паркіне бір жылда әсер еткен Д-1 , Д-2 диагностикалық әсерлердің санын анықтау.

Д-1 диагностикалау:

$$\Sigma N_{\text{Д-1}\Gamma} = \Sigma N_{1.\Gamma} + 0,1 \Sigma N_{1.\Gamma} + \Sigma N_{2.\Gamma} = 270 + 0,1 * 270 + 84 = 381.$$

Д-2 диагностикалау:

$$\Sigma N_{\text{Д-2}\Gamma} = \Sigma N_{2.\Gamma} + 0,2 \Sigma N_{2.\Gamma} = 84 + 0,2 * 84 = 101.$$

2.3 Өндірістік жұмысшылардың саны мен жылдық жұмыс көлемін есептеу

2.3.1 «ГАЗ» маркалы атвокөліктер

АТП бойынша жылдық жұмыс көлемі адамның жұмысымен анықталып, құрамына КҚ, ТҚ-1, ТҚ-2, Тж жұмыстары, кәсіпорынның өзіндік қызметтерін енгізеді. осы жұмыстардың негізінде өндірістік зоналар мен аумақтардағы жұмысшылардың саны анықталады.

Нормативті қиындықтарды таңдау және түзету. Жылжымалы құрам үшін алдын-ала бір жылдық жұмыс көлемін есептеу үшін ТҚ пен ТЖ нормативті жұмыс сыйымдылығын Ережеге сәйкес жобалап, бекітеміз, содан кейін нақты игеру жағдайына байланысты түзетулер енгіземіз. ТҚ пен ТЖ еңбек сыйымдылығының нормативтері ережеге сай бекітіліп, келесі кешенді жағдайда орындалады: игеру жағдайының I категориясы; автокөліктердің базалық моделі; қоңыржай климаттық аудан; игеруден бастап жылжымалы құрамның жүрісі капиталды жөндеуге дейін 50...70% тең; АТП-да ТҚ пен жөндеу жұмыстары жылжымады құрамның 200...300 бірлігімен орындалады,

демек технологиялық тұрғыдан топтар бірігіп отырады; АТП технологиялық жабдықтар табеліне сәйкес механикалық құралдарымен жабдықтанған

$$t_{EO} = t_{EO(H)} * K_4 * K_M; \quad (16)$$

$$t_{EO} = 0,7 * 0,45 * 1,15 = 0,36 \text{ адам -сағ};$$

$$t_1 = t_{1(H)} * K_4; \quad (17)$$

$$t_1 = 5,5 * 1,15 = 6,3 \text{ адам -сағ};$$

$$t_2 = t_{2(H)} * K_4; \quad (18)$$

$$t_2 = 18 * 1,15 = 20,7 \text{ адам -сағ};$$

$$t_{TP} = t_{TP(H)} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4; \quad (19)$$

$$t_{TP} = 5,5 * 1,1 * 1,2 * 1,6 * 1,15 = 13,4 \text{ адам-сағ}.$$

Маусымдық қызмет көрсетудегі еңбек сыйымдылығы:

$$t_{CO} = (\delta/100) * t_2; \quad (20)$$

мұндағы δ –климаттық ауданған байланысты жұмыстардың үлесі. Біздің жағдайда $\delta=20\%$.

$$t_{CO} = (20/100) * 20,7 = 4,14 \text{ адам-сағ},$$

Д-1, Д-2 диагностикалау бойынша жұмыс көлемінің таралуы.

Д-1 диагностикалау:

$$t_{1+Д-1} = 1,1 t_1; \quad (21)$$

$$t_{1+Д-1} = 1,1 * 6,3 = 6,93 \text{ адам-сағ};$$

$$t_{Д-1} = 0,25 t_1; \quad (22)$$

$$t_{Д-1} = 0,25 * 6,3 = 1,6 \text{ адам-сағ};$$

$$t'_1 = 0,85 t_1; \quad (23)$$

$$t'_1 = 0,85 * 6,3 = 5,4 \text{ адам-сағ}.$$

Д-2 диагностикалау:

$$t_{Д-2} = 0,17 t_2; \quad (24)$$

$$t_{Д-2} = 0,17 * 20,7 = 3,5 \text{ адам-сағ}.$$

ТҚ пен ТЖ бойынша жылдық жұмыс көлемі. КЖ, ТҚ-1, ТҚ-2 бойынша жылдық жұмыс көлемі аталмыш ТҚ еңбек сыйымдылығының нормативті шамаларының (түзетілген) ТҚ туындыларымен анықталады:

$$T_{EOГ} = \sum N_{EOГ} * t_{EO}; \quad (25)$$

$$T_{EOГ} = 13776 * 0,36 = 4959,4 \text{ адам-сағ}.$$

Егер ТҚ-1 пен Д-1 бірге орындалса, онда жалпы жылдық жұмыс көлемі келесі формуламен табылады:

$$T_{1+Д-1} = \sum N_{1Г} * t_{1+Д-1} + (0,1 \sum N_{1.Г} + \sum N_{2.Г}) * t_{Д-1}; \quad (26)$$

$$T_{1+Д-1} = 432*6,93 + (0,1432+134,4)*1,6 = 3277,9 \text{ адам-сағ.}$$

Егер жеке болса, онда ТҚ-1 жылдық көлемі:

$$T_{1Г} = \sum N_{1Г} * t_1; \quad (27)$$

$$T_{1Г} = 432*6,3 = 2722 \text{ адам-сағ.}$$

Д-1 жылдық көлемі:

$$T_{Д-1Г} = \sum N_{Д-1Г} * t_{Д-1}; \quad (28)$$

$$T_{Д-1Г} = 609*1,6 = 974,4 \text{ адам-сағ.}$$

ТҚ-2 бойынша жылдық жұмыс көлемі:

$$T_{2Г} = \sum N_{2Г} * t_2 + A_{И} * t_{СО}; \quad (29)$$

$$T_{2Г} = 134,4*20,7 + 40*4,14 = 2948 \text{ адам-сағ.}$$

Д-2 диагностикалау бойынша жылдық жұмыс көлемі:

$$T_{Д-2Г} = \sum N_{Д-2Г} * t_{Д-2Г}; \quad (30)$$

$$T_{Д-2Г} = 161*3,5 = 564 \text{ адам-сағ.}$$

ТЖ жұмыстарының жылдық көлемі:

$$T_{ТР} = (A_{И} * L_{Г}/1000) * t_{ТР}; \quad (31)$$

$$T_{ТР} = (40*72470,75/1000)*13,4 = 38844,3 \text{ адам-сағ.}$$

ГАЗ атвокөліктері үшін кәсіпорын бойынша жалпы жылдық жұмыс көлемі:

$$T_{ПР} = T_{ЕОГ} + T_{1Г} + T_{Д-1Г} + T_{2Г} + T_{Д-2Г} + T_{ТР}; \quad (32)$$

$$T_{ПР} = 4959,4 + 2722 + 974,4 + 2948 + 564 + 38844,3 = 51012 \text{ адам-сағ.}$$

2.3.2 «ЗИЛ» маркалы атвокөліктер

АТП бойынша жылдық жұмыс көлемі адамның/сағ жұмысымен анықталып, құрамына ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР, кәсіпорынның өзіндік қызмет түрлерін енгізеді. осы жұмыс көлемі негізінде өндірістік зоналар мен

аумақтардағы жұмысшылардың саны анықталады.

Нормативті еңбек сыйымдылықтарын таңдау және түзету. АТП бойынша жобаланған (ЗИЛ) жылжымалы құрам үшін алдын ала жылдық жұмыс көлемін есептеу үшін Ережеге сай ТҚ пен ТЖ нормативті еңбек сыйымдылығын анықтаймыз, содан кейін нақты игеру жағдайына байланысты түзетулер енгіземіз

$$\begin{aligned}t_{EO} &= t_{EO(H)} * K_4 * K_M = 0,5 * 0,45 * 1,15 = 0,26 \text{ адам -сағ;} \\t_1 &= t_{1(H)} * K_4 = 2,9 * 1,15 = 3,3 \text{ адам -сағ;} \\t_2 &= t_{2(H)} * K_4 = 11,7 * 1,15 = 13,5 \text{ адам -сағ;} \\t_{TP} &= t_{TP(H)} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 = 3,2 * 1,1 * 1,2 * 2,0 * 1,15 = 9,7 \text{ адам -сағ.}\end{aligned}$$

Маусымдық қызмет етудегі еңбек сыйымдылығы:

$$t_{CO} = (\delta/100) * t_2 = (20/100) * 13,5 = 2,7 \text{ адам -сағ,}$$

Д-1, Д-2 диагностикалау бойынша жұмыс көлемін бөлу.

Д-1 диагностикалау:

$$\begin{aligned}t_{1+Д-1} &= 1,1 t_1 = 1,1 * 3,3 = 3,63 \text{ адам -сағ;} \\t_{Д-1} &= 0,25 t_1 = 0,25 * 3,3 = 0,83 \text{ адам -сағ;} \\t'_1 &= 0,85 t_1 = 0,85 * 3,3 = 2,8 \text{ адам -сағ.}\end{aligned}$$

Д-2 диагностикалау:

$$t_{Д-2} = 0,17 t_2 = 0,17 * 13,5 = 2,3 \text{ адам -сағ.}$$

ТҚ пен ТЖ бойынша жылдық жұмыс көлемі:

$$T_{EOГ} = \Sigma N_{EOГ} * t_{EO} = 8610 * 0,26 = 2239 \text{ адам -сағ.}$$

Егер ТҚ-1 мен Д-1 бірге орындалса:

$$\begin{aligned}T_{1+Д-1} &= \Sigma N_{1Г} * t_{1+Д-1} + (0,1 \Sigma N_{1.Г} + \Sigma N_{2.Г}) * t_{Д-1} = \\&= 270 * 3,63 + (27 + 84) * 0,83 = 1072 \text{ адам -сағ.}\end{aligned}$$

Егер жеке орындалса, онда ТҚ-1 жылдық көлемі:

$$T_{1Г} = \Sigma N_{1Г} * t_1 = 270 * 3,3 = 891 \text{ адам -сағ.}$$

Д-1 жылдық көлемі:

$$T_{д-1Г} = \Sigma N_{д-1Г} * t_{д-1} = 381 * 0,83 = 316 \text{ адам –сағ.}$$

ТҚ-2 бойынша жылдық жұмыс көлемі:

$$T_{2Г} = \Sigma N_{2Г} * t_{2Г} + A_{и} * t_{CO} = 84 * 13,5 + 75 * 2,7 = 1337 \text{ адам –сағ.}$$

Д-2 диагностикалаудың жылдық жұмыс көлемі:

$$T_{д-2Г} = \Sigma N_{д-2Г} * t_{д-2Г} = 101 * 2,3 = 232 \text{ адам –сағ.}$$

ТЖ жылдық жұмыс көлемі:

$$T_{ТР} = (A_{и} * L_{Г}/1000) * t_{ТР} = (75 * 23232,25/1000) * 9,7 = 16902 \text{ адам –сағ.}$$

Кәсіпорын бойынша жалпы жылдық жұмыс көлемі:

$$\begin{aligned} T_{ПР} &= T_{ЕОГ} + T_{1Г} + T_{д-1Г} + T_{2Г} + T_{д-2Г} + T_{ТР} = \\ &= 2239 + 891 + 316 + 1337 + 232 + 16902 = 21917 \text{ адам -сағ.} \end{aligned}$$

2.3.3 Кәсіпорынның өзіндік қызметі бойынша жылдық жұмыс көлемі

Ережеге сәйкес АТП-дағы ТҚ, ТЖ бойынша жанама жұмыстар орындалады, олардың көлемі жылжымалы құрамдағы ТҚ пен ТЖ жұмыстарының ($T_{всп}$) 20-30% құрайды. Жанама жұмыстардың құрамына кәсіпорынның өзіндік қызметі бойынша (технологиялық жабдықтардың зоналары мен аумақтарын жөндеу, қызмет көрсету, инженерлік байланыс, стандартты емес жабдықтар мен құралдар дайындап, жөндеу) еніп, жеке құрылымдарда, өндірістік аумақтарда орындалады.

Жанама жұмыстардың көлемі өзіндік қызмет көрсету мен жалпы ортақ жұмыстар көлемінен жинақталады. Барлық АТп үшін есептеулер жүргіземіз, сондықтан автокөліктердің екі тобын есепке аламыз:

$$T_{всп} = T_{общ} + T_{сам} \quad (33)$$

Немесе

$$T_{всп} = B * T_{пр} \quad (34)$$

мұндағы B –кәсіпорындағы автокөлік санына байланысты жанама жұмыстардың үлесі. Біздің жағдайда $B = 0,3$ АТП үшін автокөлік саны 200 дейін барады

Сонда :

$$T_{\text{всп}} = 0,3 \cdot 21917 = 6575 \text{ адам –сағ.}$$

Одан әрі табамыз $T_{\text{общ}} = (0,37 \dots 0,4) T_{\text{всп}}$ и $T_{\text{сам}} = (0,6 \dots 0,63) T_{\text{всп}}$:

$$T_{\text{общ}} = 0,38 \cdot 6575 = 2499 \text{ адам –сағ;}$$

$$T_{\text{сам}} = 0,62 \cdot 6575 = 4076 \text{ адам –сағ.}$$

2.3.4 Өндірістік зоналар мен аумақтар бойынша ТҚ пен ТЖ көлемін бөлу

ТҚ пен ТЖ жұмыстарының көлемі орындау орнында технологиялық және ұйымдастыру белгілері бойынша бөлінеді. ТҚ пен ТЖ өндірістік аумақтар мен орындарда орындалады (бөлімшелерде).

Өндіріс технологиясының ерекшеліктерін есепке ала отырып, КҚ пен ТҚ-1 жеке зоналарда орындалады. ТҚ-2 бойынша жұмыс орындары универсалды орындарда орындалады, ал ТҚ-2 қарапайым жалпы ортақ зоналарда жүзеге асырылады. Бірнеше жағдайда ТҚ-2 жұмыстары ТҚ-1 орнында, бірақ басқа кезекте орындалады.

Д-1 диагностикалау бойынша жұмыстар жекеленген орындарда орындалады, немесе ТҚ-1 орнындағы жұмыстармен біріктіріледі. Д-2 диагностикалау жеке орындарда орындалады.

Жоғарыда айтылғандарды есепке ала отырып, таралу шамаларын 3 кестеге толықтырамыз.

3- Кесте - Барлық АТП үшін қызмет көрсету түрлері мен КҚ, ТҚ-1, ТҚ-2, ТЖ жұмыстарының жылдық таралымы

Атауы	КҚ (%) адам - сағ	ТҚ-1 (%) адам - сағ	ТҚ-2 (%) адам - сағ	ТЖ (%) адам -сағ	Өзіне қызмет, % адам - сағ	Жалпы көлемі % адам - сағ
1	2	3	4	5	6	7
Постылық						
1 Жинау	2685,3 (23)	—	—	—	—	—
2 Жуу	7589 (65)	—	—	—	—	—
3 Сұрту	1401 (12)	—	—	—	—	—
4 Диагностикалық	—	486 (9)	524 (8)	1115 (2)	—	—
5 Бекіту	—	1888 (35)	2293 (35)	—	—	—
6 Реттеу	—	593 (11)	1179 (18)	557 (1)	—	—
7 Майлап, тазартып- жаған-жағармай құю	—	1133 (21)	1048 (16)	—	—	—
8 Электротехникалық	—	593 (11)	655 (10)	—	—	—
9 Қуат беру жүйесінің	—	270 (5)	655	—	—	—

қызметі			(10)			
10 Шиналық	–	432 (8)	197 (3)	–	–	–
11 Кузовты	–	–	–	–	–	–
12 Бұзып-құрастыру	–	–	–	20069 (36)	–	–
Барлығы :	100%	100%	90%	39%	–	–
Учаскелік						
1 Агрегатты	–	–	–	10034 (18)	–	–
2 Механикалық-дәнекерлеу	–	–	–	6132 (11)	4314 (26)	–
3 Электротехникалық	–	–	64 (2,5)	2787 (5)	–	–
4 Аккумуляторлық	–	–	64 (2,5)	557 (1)	–	–
5 Қуат беру жүйесін жөндеу	–	–	64 (2,5)	2230 (4)	–	–
6 Шиномонтаж	–	–	64 (2,5)	836 (1,5)	–	–
7 Вулканизациялық	–	–	–	836 (1,5)	–	–
8 Рессорлы-шеберханалық	–	–	–	1672 (3)	332 (2)	–
9 Мыстымырышты	–	–	–	1115 (2)	166 (1)	–
10 Дәнекерлеу	–	–	–	1115 (2)	664 (4)	–
11 Қаттылау	–	–	–	1115 (2)	664 (4)	–
12 Арматуралық	–	–	–	557 (1)	–	–
13 Ағаш өңдеу	–	–	–	1672 (3)	–	–
14 Майлау	–	–	–	2787 (5)	–	–
15 Қаптау	–	–	–	557 (1)	–	–
Барлығы :	–	–	10%	61%	37%	–
Өзіне өзі қызмет көрсету аумақтары						
1 Электротехникалық	–	–	–	–	4148 (25)	–
2 Құбырөткізгіш	–	–	–	–	3650 (22)	–
3 Құрылысты-жөндеу	–	–	–	–	2655 (16)	–
Қорытынды :	–	–	–	–	63%	–
Барлығы :	100%	100%	100%	100%	100%	–

2.3.5 Өндірістік жұмысшылардың санын есептеу

Өндірістік жұмысшыларға жұмыс зоналары мен аумақтар жатады, бұлар міндетті жылжымалы құрамның ТҚ мен ТЖ орындайды. Жұмысшылардың технологиялық (келіп кететін) және штаттық (тізімді) түрлері болады. технологиялық қажетті жұмысшылардың саны тәуліктік жұмыстарды атқаралды, ал штаттық жұмысшылар Тқ пен ТЖ бойынша (жұмыс көлемін) жылдық өндірістік бағдарламаларды орындайды.

Қажетті технологиялық жұмысшылар саны:

$$P_T = T_{\Gamma} / \Phi_T; \quad (35)$$

мұндағы T_{Γ} – ТҚ, ТЖ зонасы бойынша жылдық жұмыс көлемі, аумақтағы адам/сағ саны; Φ_T —1-кезекті жұмыс кезіне қажетті жұмысшының технологиялық уақыт қоры, сағ. Φ_T ретінде 2070 сағ тең етіп аламыз.

Жұмысшылардың штат саны:

$$P_{\text{шт}} = T_{\text{г}} / \Phi_{\text{шт}}; \quad (36)$$

мұндағы $\Phi_{\text{шт}}$ – «штаттық» жұмысшының жылдық уақыт қоры, сағ. $\Phi_{\text{шт}}$ 1830 сағатқа тең.

Тәжірбиеде технологиялық жұмысшылар үшін қажетті жылдық уақыт қорын есептеп жобалау үшін $\Phi_{\text{т}}$ шамасы 2070 сағ. тең, сондықтан бұл қалыпты еңбек өндірісі үшін қолданылады, ал өндіріс үшін 1830 сағ. зиянды қауіпті жағдай болып табылады.

Осы формулаларды қолдана отырып, жұмысшылардың санын тауып, 4 кестеге толтырамыз.

4 - Кесте - Өндірістік жұмысшылардың саны

Зоналар мен аумақтардың атауы	Зона немесе аумақ бойынша жылдық жұмыс көлемі, адам/сағ	Қажетті технологиялық жұмысшылардың санын есептеу, Р _Т	Қажетті технологиялық жұмысшылардың қабылданған саны, Р _Т				Штаттық жұмысшылардың жылдық уақыт қоры, фр. 4	Штаттық жұмысшылардың саны, Р _ш	
			барлығы	кезек бойынша				есепте лген	қолдан ылуы
				1	2	3			
Ағымдық жөндеулер мен техникалық қызмет көрсету зоналары КҚ зонасы ТҚ-1 зонасы Д-2 зонасы Д-1 зонасы ТҚ-2 зонасы ТЖ зонасы (посттар) Қорытынды:	11675,3 5395 1260 1921 6552,5 55746, 3	5,6 2,6 0,6 0,9 3,2 27 39,9	40	6 3 1 1 3 27 41		1830			
Өндірістік аумақтар									
Агрегатты Электротехникалық Аккумуляторлық Қаута беру жүйесі бойынша Шиномонтажды Вулканизациялық Мысты мырышты Дәнекерлену Рессорлы-шеберханалық Механикалық-дәнекерлену	10034 8347 721 925 1629 836 1281 1779 2004 10446	4,8 4 0,3 0,4 0,8 0,4 0,62 0,9 1,0 5,0	19,02	5 4 1 1 1 1 1 1 1 5		1830			

Столярлық	1672	0,8		1					
-----------	------	-----	--	---	--	--	--	--	--

2.4 Өндірістік зоналар, аумақтар мен қоймалрыд технологиялық есептеу

2.4.1 ТЖ мен ТҚ зоналарының аумағын есептеу:

$$F_3 = f_a * X_3 * K_{\Pi}; \quad (37)$$

мұндағы f_a – жоспардағы автокөліктің алып жатқан аумағы (габаритті өлшемдері бойынша), m^2 ; X_3 – пост саны; K_{Π} – постарды орналастырудағы тығыздық коэффициенті.

K_{Π} коэффициент атвокөлік алып жатқан орын аумағының қатынасын береді, сондықтан жұмысшылардың орны, жоспардағы атвоөлік аумағының қатынасына тең. K_{Π} өлшемдері автокөліктердің габариттері мен постарының орналасуына байланысты.

2.4.2 Өндірістік аумақтардың ауданын есептеу

Өндірістік аумақтардың ауданын 3-әдіспен есептеуге болады:

1. Жабдықтар алып жатқан кешеннің ауданы, орналастыру мен тығыздық коэффициенті бойынша орындалады:

$$F_y = f_{об} * K_{\Pi}; \quad (38)$$

мұндағы $f_{жабд}$ – жабдықтар ауданы.

F_y есептеу үшін алдын ала технологиялық жабдықтардың табелі мен катлогы негізінде аумақ бойынша жабдықтардың тізімі мен суммарлық ауданы $f_{об}$ анықталады.

2. 1-жұмысшының салыстырмалы нормасы бойынша:

$$F_{yч} = f_{p1} + f_{p2} * (P_T - 1); \quad (39)$$

мұндағы f_{p1} – 1 ғана жұмысшының салыстырмалы ауданы; f_{p2} – келесілердің салыстырмалы ауданы; P_T – аталмыш аумақтағы жұмысшылардың саны.

3. ГИПРОАВТОТРАНС әдісі.

2.4.3 Қоймалар ауданын есептеу

Қоймалық кешендер екі әдіспен есептеледі:

1. Сақталған қор бойынша:

$$F_{ск} = f_{об} * K_{п}; \quad (40)$$

2. 1 км жүрістің салыстырмалы нормасы:

$$F_{ск} = (L_{г} * A_{и} * f_{уд}) / 10^6 * K_{р} * K_{раз} * K_{пс}; \quad (41)$$

мұндағы $L_{г}$ – жылдық жүріс; $f_{уд}$ – майлағыш материалдардың салыстырмалы қор нормасы; $K_{р}$ – АТП өлшемін есепке алу коэффициенті; $K_{өлше}$ – өлшемін есепке алу коэффициенті; $K_{пс}$ – жылжымалы құрамның түрін есепке алу коэффициенті.

2.4.4 Сақтау зонасының аумағын есептеу

Сақтау зоналарының ауданын келесі формуламен есептейміз

$$F_{хр} = A_{и} * f_{а} * K_{хр}; \quad (42)$$

мұндағы $f_{а}$ – жоспардағы автокөлік алып жатқан орын аумағы; $K_{хр}$ – орналасуды есепке алу коэффициенті, $K_{хр} = 3,0$.

2.4.5 жанама кешендердің ауданын есептеу

$$P_{т} = P_{рр} + P_{мог} + P_{в} + P_{итр}. \quad (43)$$

2.5 Жабдықтарды таңдау

Технологиялық жабдықтарға стационарлы және ауыспалы білдектер, құралдар, бейімдегіштер, өндірістік инвентарлар (шеберүстел, стеллаж, үстелдер, шкафтар) жатады, демек АТП өндірістік үрдісін қамту үшін қолданылады. өндірістік қызметі бойынша технолдогиялық жабдықтар негізгі (білдекті, монжады-қайта монжатау), жинақты, көтеріп-тексеру, көтеріп-тасымалдау, жалпы қызметтік (шеберүстелдер, стеллаждар және т.б.) және қоймалық деп бөлінеді.

Жабдықтарды алу кезінде «Технологиялық жабдықтар мен мамандандырылған құралдар табелі», катлогтар, анықтамалар және т.б қолданылады. табелде түрлі ТҚ, ТЖ жұмыстарын орындау үшін бастапқы жабдықтардың тізімі АТП-дағы автокөлік тізімінің саны мен түріне байланысты жасалады. табелде келтірілген технологиялық жабдықтардың саны мен атаулары қалыпты жағдайда белгіленген. Сондықтан жобаланған АТП үшін Поэтому номенклатура и число жабдықтардың жеке түрлері мен құралдар кәсіпорынның арнайы жұмыстарына байланысты түзетіледі

(жұмысты ұйымдастыру әдістерімен, постардың санымен, зоналық аумақтық жұмыстардың режимдері бойынша қабылданады).

Негізгі жабдықтардың саны немесе жұмыстың еңбек сыйымдылығы, жабдықтардың уақыт қоры жабдықтарды қолдану деңгейімен, өнімділігімен анықталады.

5 - Кесте - Жұмыс орнындағы технологиялық жабдықтар

№	Атауы	Түрі немесе моделі	Габаритті өлшемдер, мм	Саны, дана	Құны, теңге
1	2	3	4	5	6
1	Автокөлікті жуу үшін арналған щетка	M906	1100×274×180	2	500
2	Сығылымалы ауамен үрлеу үшін пситолеттер	C417	148×25×175	2	3200
3	Қосалқы бөлшектерді жуатын қондырғы	196M	1900×2200×2000	1	12000
4	Автокөліктерді жуатын қондырғы	M130	6500×3500×3000	1	8000
5	Домкрат	П310	2010×310×350	5	2500
6	Майлағыштарды айдағыштар	3154M	510×485×920	2	2800
7	Майлағыштарды айдау	C321	590×415×830	1	3000
8	Май таратқыш бак	133M	410×380×900	2	1000
9	Трансмиссионды май құятын қондырғы	3119Б	525×400×415	2	4000
10	Жемірленуге қарсы жабындарды орнату қондырғысы	183M	635×370×900	2	6000
11	Ауа таратушы шлангі үшін бастиектер	458-M1	800×55×130	2	700
12	Автокөліктер үшін ауа таратушы бағаналар	C411	430×400×325	1	3500
13	Компрессор	113-B2	1100×370×600	1	40000
14	Компрессометр	179	365×70×170	1	1500
15	Қозғалтқыштардың цилиндрлі-поршенді топтарының техникалық жағдайын анықтау құралы	K69M	258×175×132	1	10000
16	Қозғалтқыш цилиндрі жұмысының тиімділігін өлшеу	Э216M	325×175×270	1	5000
17	Карбюраторлық қозғалтқыштың отын сорабын тексеретін құрал	527Б	320×190×100	1	2000
18	Карбюраторлық қозғалтқыштың отын сорабын тексеретін құрал	K436	570×500×465	1	6000
19	Аккумуляторлық сынамалар	Э107	165×120×160	2	5000
20	Аккумуляторлық	Э108	165×125×160	2	5000

	сынамалар				
21	Аккумуляторлық батареялар үшін құралдар жинағы	Э401	350×280×340	1	6000
22	Электрлік қозғалтқыштар, генераторлық стартерлердің зәкірлерін тексеру құралы	Э236	380×160×170	1	25000
23	Таратушы-үзгіштерді тексеру құралы	Э213	260×276×280	2	3000
24	Жанатын шамдарды жуып тексеретін бұйымдар жинағы	Э203	-	1	15000
25	Генераторларды, реттегіштерді, стартерлерді і тексеру текшесі	Э211	675×872×1455	1	3500
26	Автокөлік шамдарын тексеріп, реттейтін құрал	K303	1150×818×1400	1	45000
27	Авткөлік шамын тексеретін және реттегіш құрал	K310	825×700×1550	1	48000
28	Аккумуляторлық батареяларды қауатандыруды жылдамдатқы қондырғы	Э411	900×600×600	1	2500
29	Суық мзгілде қозғалтқышты қосатын универсалды қондырғы	Э307	1300×700×1000	1	6000
30	Алдыңғы автокөлік дөңгелектерін тексеретін сызғыш	2182	842×46,5×36	2	15000
31	Автокөліті орналастыру бұрыштарын реттеуге арналған текше	K111	-	1	220000
32	Автокөлік дөңгелектерін балансирлеу білдегі	K125	1015×370×590	1	150000
33	Автокөліктердің рульдік басқаруын тексеруге арналған құрал	K187	125×116×108	1	8000
34	Деселерометр	1155M	140×50×124	2	5000
35	Автокөліктердің іліністерін және тежегіштің гидрожетегін тексеру үшін арналған текше	K230	930×620×1262	1	32000
36	Автокөлік тежегішін тексеру текшесі	K208M	2700×860×320	1	40000
37	Диагностикалық жабдықтар кешені	K455M	-	2	615000
38	Ашық екі жақты сомын кілттерінің кешені	И105M-1 И105M-2	-	1 1	12000 2000

		И105М-3		1	1800
39	Комбинирленген сомын кілтінің жиыны	И137-1	-	2	1400
40	Сомынды жақтау кілттері	2336М-1	-	2	3000
41	Дәнекерлеуші-монтаждау кешені	2446	-	2	5000
42	Үлкен дәнекерлегіш-монтаждағыш құралдар	2216	-	2	6000
43	Карбюраторшы-рететгіштің құрал жинағы	2216	-	2	50000
44	Автомеханик құралының жинағы	И131 И132	-	2	7200
45	Автокөлік дөңгелектерін басқаратын бұрышты реттегіш құралының жинағы	И112	-	1	150000
46	Гидравликалық күшейткішті рульдік басқару құралының жиынтығы	И135	-	2	7200
47	Автокөліктердің элеткрлік жабдықтары үшін арналған құралдар жиынтығы	И143	-	1	40000
48	Автокөлік кузовын түзету үшін гидравликалық жетекті бейімдегіш құралдарының жиынтығы	И305М	-	1	300000
49	Дөңгелек сомыны үшін арналған сомын бұрағыш	И318	1200×650×1100	2	8000
50	Қозғалтқыш клапанын жонатын дрель	2213	29272	1	8000
51	Автокөлік қозғалтқышын жинап құрастыру текшесі	2451М	860×970×1013	1	20000
52	Алдыңғы атвокөлік дөңгелегін құрас жинастыратын текше	Р723	780×470×1030	1	18000
53	Прессті және білдекті жабдықтар	Р335	420×430×575	2	20000
54	Тежегіш қалып қаптамаларын жұмырлау және тежегіш барабандарды жонғыш білдегі	Р117	860×720×630	2	7500
55	Автокөлік дөңгелегінің шинадарын қайта монтаждау және монтаж текшесі	Ш514	1162×715×1190	1	50000
Қорытынды:					2254300

№	Атауы	Модель немесе МЕСТ	Саны	Құны, теңге
1	Дәнекерлеуші қысқыш	МЕСТ 4045-57	2	10000
2	Салмағы 500 г дәнекерлегіш балға	МЕСТ-2310-54	3	1000
3	Салмағы 500 г мысты балға	ПНМ 1468-17-370	3	2000
4	Портативті бұзылысты анықтағыш	ПДО-1	3	15000
5	Магнитометр	МД-4	1	500
6	Ағаш балға (киянка)	-	2	500
7	Қол пышақтарын жонатын білдек	МН-524-59	2	500
8	Кескіш пышағы бар тақтайша 300×13×0,8 мм	ГОСТ 645-59	8	100
9	Ұзындығы 175 мм тура пинцет	Нормалдар ВНИИ	3	500
10	Дәнекерлегіш тісшелер 15°×60°	МЕСТ 2711-54	3	400
11	Талшықты ұштықтар	-	3	100
12	Қол белгілегіштері М4÷М12	ГОСТ 10903-64	8	300
13	Жүктегіш тармақ	НИИАТ-ЛЭ-2	2	2000
14	Қышқылды өлшегіш	МЕСТ 895-41	2	200
15	Электрлік күйдіргіш	МЕСТ 7219-54	2	500
16	Электрлитті құюға арналған құйғыштар	-	2	100
17	Электрлік плита	СП-1815	2	3000
18	Қыш кружка	СП-1801	1	200
19	Қорғасын құятын шөміш	СП-1815	1	250
20	Кептіргіш шкаф	-	1	1000
21	Қол дрелі	МЕСТ 2310-54	1	5000
22	Манометрлі ауа шлангісі	МЕСТ 9921-61	2	1000
23	Кедір-бұдырлы құралдар жиынтығы	1330, А.00.000	1	7000
Қорытынды:				109750

7 - Кесте - Ұйымдастыру жабдықтары

№	Атауы	Тип немесе моделі	Жоспардағы габаритті өлшемдер, мм	Саны	Құны, теңге
1	2	3	4	5	6
1	Аккумуляторлық батареяларды жөндеу үшін арналған шеберұстел	2297, ГАРО	1400×800×1380	1	10000
2	Бейімдегіштер мен құралдарға арналған шкаф	2303, ГАРО	950×435×1045	1	15000
3	Бейімдегіштер мен құралдарға арналған стеллаждар	Э-405	2000×380×600	1	500
4	Өшіргіш пен қорғасынды балқытып, созғыш шкафтар	Р-401	1280×825×800	1	20000
5	Жабдықтар орны	Р-902	930×600	2	500
6	Қышқыл астындағы бөтелке штативі	НИИАТ-АР-2	540×540	1	300
7	Құм жәшігі	-	500×500	2	-

8	Дәнекерлегіш шеберсүтел	2280	1400×800×800	1	10000
9	Дөңгелек пен жабындарды сақтау стеллажы	2293-П	2000×1000×2000	1	1000
10	Камераларды сақтау алаңы	Өзіндік дайындамалармен	1500×1500×60	1	-
11	Аранайы киімді сақтау шкафы	Артикул 245	1500×900×400	1	7000
12	Камераларды жөндеу үшін арналған шеберүстел	ОШ-1457	1400×800×800	2	2500
13	Қалдықтарға арналған қоқыс жәшігі	ПИ-102	250×300×500	1	500
Барлығы:					70300

3 ТҚ-1 зонасының техникалық жобасы

3.1 «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС ТҚ-1 зонасы ұсынылған жұмыстардың сипаты

Шет елдік өндірістерде шығарылған автокөлік санының артып келе жатқанын есепке ала отырып, аудандағы автокөлік кәсіпорнындағы өндірістік-техникалық база құрамы мен қызмет көрсету сапасын өзгерту қажеттілігі анық байқалады. Осындай өзгерістердің маңыздылығы осындай кәсіпорындар болашақта қандай қызмет түріне көшетіндігінде, сонымен қатар қандай тенденцияға ие болатындығымен анықталады, сондықтан аталмыш жобада қарастырылып отырған Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС барлық ауданға осындай қызмет түрін көрсететін негізгі кәсіпорын болып табылады. Осыған байланысты жобаның тапсырмаларына сай №1 техникалық қызмет көрсету жұмыстарын ұйымдастыру ұсынылып отыр, демек барлық өзгерістер есепке алынады. Басқаша айтар болсақ, құрамды кеңейту үшін ТҚ-1 зонасы қаруаландырылады, автокөліктерге қызмет көрсетеді, демек егер кәсіпорын бұрын жылжымалы құрамға ішкі ТҚ-1 көрсетсе, бұл Горьковск автокөлік зауытының автокөліктерін қамтыған, ал ендігін кезекте осындай классты автокөліктерге шет елдік өндіріспен қызмет көрсету ұсынылып отыр.

Шет ел маркалы көліктерді қолданатын жеке тұтынушылардың мұнай қызметке деген қажеттілігі аудан бойынша жоғары. Егер ауданнан тыс аумақтардағы автокөліктерді есепке алсақ, онда бұлар Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –нің потенциалды клиентіне айналып, саны ұлғайып отырады. бастапқы жоба бойынша ТҚ-1 зонасының өндірістік қуаты жылына 250 автокөліктерге қызмет көрсетуге есептелген, дегенмен нақтылай келсек зона бұл күштің жарытысын ғана қамтитын болып отыр. осыған байланысты жылжымалы құрамды қызмет көрсету зонасын осындай классты 82 автокөліктерге арттыру ұсынылып отыр, демек шет елдік өндірістік автокөлік акцентімен жыл сайын артып отырады. осы кезде жоғары сапалы жабдықтарды сатып ала отырып, ТҚ-1 зонасындағы өндірістік-техникалық базаны жабдықтау қажеттілігі туындап, жаңа талаптарға сай жабдықталады. Өндірістік жұмыстардан кейін келесі нәтижелер алынады:

- Жаңа қызмет көрсету сапасына алмасу;
- Жеке жұмыс түрлерін жүргізу кезінде аса жоғары механикаландыру деңгейі;

Жаңа жұмыс орындары;

- Жоғары өндіріс күші;
- Аса жоғары стандарттарға алмасу мүмкіндігі;
- Шет елдік тәжірбиені зерттеу;
- Кәсіпорын престижін арттыру;
- Жаңа қаржылық мүмкіндіктер, табыс мөлшерін арттыру.

Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –де №1 техникалық қызмет жұмысын орындау үшін жанама кешені бар аумағы 854 м² болатын өндірістік

учаске қажет. ТҚ-1 зонасының аумағында бұрыштық сәйкестіктерді тексеретін, дөңгелектерді тексеретін шаңақтар, орындар болады, сонымен қатар жеке тексеру бөлмесі мен төрт пост негізгі бөлімде болады. Екеуінде тексеру шұңқыры болады, ал екі посты көтергішпен жабдықтанған. Постар негізгі бөлімнің жартысын қамтыған, ал екінші бөлігі күту орны ретінде қызмет атқарады. осы күті орнында қосымша ТҚ-1 түрлерін ұйымдастырып, орындауға болады. Кешенде терез аралықтары болады, әрбір постыда екі терезе аралықтар бар. бүйір жағында терезе тесіктерінің қатары бар. ТҚ-1 негізгі аумағына жанама кешендер салынған, олар компрессорлық, аккумуляторлық, желдеткіш, өзіне өзі қызмет көрсету кешені, диагностика аумағы, кері қор үшін арналған қойма жатады. кешенді сумен қамту су өткізу жүйесімен орындалады, су жүйесі АТП аумағының астында орналасқан. Жылу беру ауданның орталық жылу жүйесіне қосылған.

ТҚ-1 зонасын бастапқы құралдармен жабдықтау үшін негізгі шығындар жана жабдықтарға жұмсалады, демек аумақ бойынша құрылыстық өзгерістер жоспарланбаған. Постардың орындары өзгермей қалады.

Шет елдік маркалы көліктер үшін зонаны қайта жабдықтау қажеттілігі ең алдымен, нарықтық экономика жағдайына тәуелді, ал жыл сайын қойылатын талаптардың артуы, өндіріс қызметіне, белгілі маркалы көліктерге қызмет көрсету кезіндегі талаптармен артып келеді. аудандағы көліктер саны артып келеді, ал көптеген кәсіпорын қызмет көрсету мен жөндеулер бойынша негізгі жұмыс көлемімен қалып отыр. аудандағы көлік санының артуы аса белсенді дамып келеді, оған жұмыс сапасы мен деңгейді қосқанда, жаңа моделді құрал жабдықтар жанданған. Сондықтан жаңа жабдықтар экологиялық тұрғыдан қауіпсіз, сондықтан көпшілігі еңбекті қорғау деңгейін көтеріп, жүргізілген жұмыстардың қауіпсіздігін көтеруге бағытталған. Кәсіпорындағы жылжымалы құрамды жанарту жағдайында қажетті база мен тәжірибе тімділігі артады. №1 техникалық қызмет көрсету жұмыс көлемі бойынша негізгі қызмет түрі болып табылады, сонымен қатар автокөлік кәсіпорнындағы еңбек шығындарының өлшемі бойынша өзгерістермен қатар кәсіпорын жұмысына оң әсер береді.

3.2 ТҚ-1 зонасындағы өндірісті ұйымдастыру

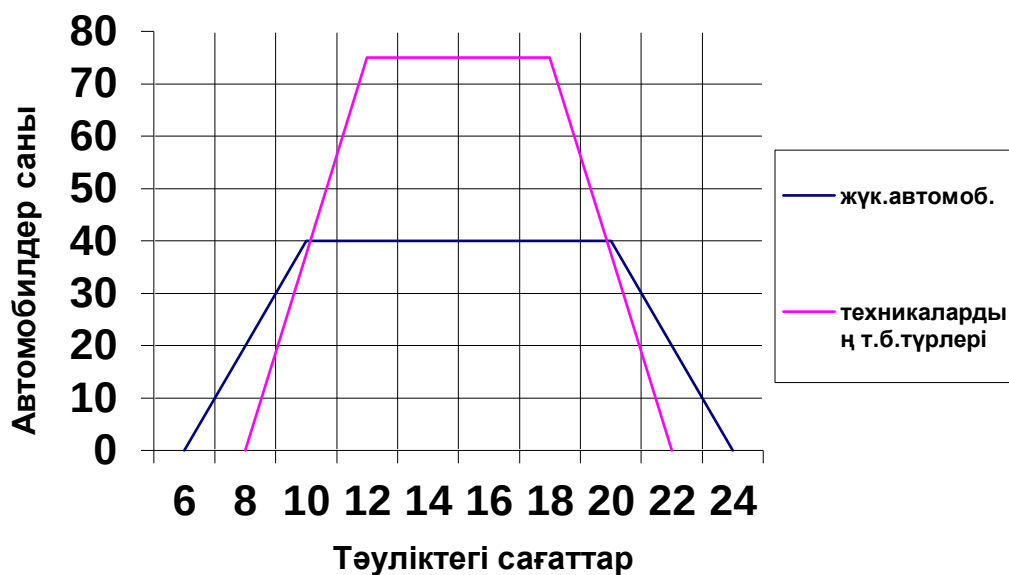
Техникалық қызмет көрсету зонасындағы жұмыс режимі тәуліктік жұмыс кезеңіндегі жылжымалы құрамның жұмыс режиміне байланысты.

Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –дегі автокөліктер бір кезекте жұмыс жасайды, сондықтан ТҚ-1 зонасында кезек аралық уақыт орындалады, демек желідегі автокөлік жұмысы уақытында пайда болады.

Жұмыстар универсалды орындарда жүргізілген. Постар тұйық жолды.

Техникалық қызмет зоансындағы жұмыс режимі желідегі автокөлік жұмысының шығарылым графигімен сәйкестендірілген (сурет 10). Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорны» ЖШС –дегі жылжымалы құрам ұзақ бір кезекте жұмыс атқарады. ТҚ-1 жұмыстары желіге автокөлікті қайтару мен

шығарылымның аралықтарында орындалады.



10 – сурет - Желіге автокөлікті қайтарып әкелу мен шығарылымның тәуліктік графигі

3.3 Есептеу бөлімі

3.3.1 Бастапқы мәліметтер

Барлық бастапқы мәліметтер есептеулер үшін 2 тараумен сәйкестеніп, 8 кестеге толтырамыз.

8 - Кесте - Автокөлік топтары бойынша бастапқы мәліметтер

№	Көрсеткіштер	Автокөлік маркасы		
		ГАЗ	ЗИЛ	шет елдік автокөлік топтары
1	Автокөлік саны	40	75	82
2	Орташа тәуліктік жүрісі, км	209	67	73
3	Кезек саны	1	1	1
4	Кезек ұзақтығы	10	10	—
5	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	365	365	365
6	ТҚ- еңбек сыйымдылығы	6,3	6,3	6,3

3.3.2 Енгізілген автокөлік топтарының өндірістік бағдарламасын есептеу

«ГАЗ» және «ЗИЛ» автокөліктердің өндірістік есептемесі 2 тарауда келтірілген. Енгізілген автокөлік топтары үшін қажет есептемелер жасалады.

Барлық нормативті шамалар белгілі бір техникалық әсерге дейінгі жүрістер енгізілген автокөлік топтары үшін екінші тараудағы шамаларға сәйкес келеді:

$$L_k = 300000 \text{ км};$$

$$L_2 = 20000 \text{ км};$$

$$L_1 = 5000 \text{ км.}$$

Циклдегі бір көлікке әсер ететін техникалық әсер санын келесі формуламен анықтаймыз (1):

КЖ саны:

$$N_k = L_{\text{ц}} / L_k = L_k / L_k = 300000 / 300000 = 1.$$

(3) формула бойынша ТҚ-2 санын табамыз:

$$N_2 = L_k / L_2 - N_k = (300000 / 20000) - 1 = 14.$$

ТҚ-1 санын (2) формуламен анықтаймыз:

$$N_1 = L_k / L_1 - (N_k + N_2) = 300000 / 5000 - (1 + 14) = 45.$$

Одан әрі жылдық көрсеткіштерді анықтау үшін қайта есептеулер жүргіземіз:

Техникалық дайындық коэффициенті (5):

$$\alpha_T = 1 / (1 + I_{\text{СС}} (D_{\text{ТО-ТР}} / 1000 + D_k / L_k)) = 1 / (1 + 73 (0,2 / 1000 + 12 / 300000)) = 0,98.$$

Бір ғана көліктің жылдық жүрісін анықтаймыз (6):

$$L_{\Gamma} = D_{\text{раб.Г}} I_{\text{СС}} \alpha_T = 365 \times 73 \times 0,98 = 26112,1 \text{ км.}$$

Циклден жылдық коэффициентке алмасу (7):

$$\eta_{\Gamma} = L_{\Gamma} / L_k = 26112,1 / 300000 = 0,09.$$

Жыл сайын енгізілген топтағы бір көлікке әсер еткен техникалық әсер санын табамыз, (9), (12):

$$N_{1.\Gamma} = N_1 \times \eta_{\Gamma} = 45 \times 0,09 = 4,05;$$

$$\Sigma N_{1.\Gamma} = N_{1.\Gamma} \times A_{\text{И}} = 4,05 \times 82 = 332.$$

3.3.3 ТҚ-1 жүргізуге жұмсалған еңбек шығындары

Қызмет көрсетуге кеткен еңбек шығындарын келесі теңдеумен табамыз:

$$T_1 = \Sigma N_{1г} \times t_1 \times \Pi\%. \quad (44)$$

«ГАЗ» автокөліктері үшін еңбек шығындары:

$$T_1 = 432 \times 6,3 \times 0,94 = 2558 \text{ адам-сағ};$$

мұндағы $N_{1г}$ – бір жылдағы ТҚ-1 саны; t_1 – ТҚ-1 түзетулеріндегі еңбек сыйымдылығы; $\Pi\%$ – еңбек өнімділігін көтеру коэффициенті, $\Pi\% = 0,94$;
«ЗИЛ» автокөліктері үшін:

$$T_1 = 270 \times 6,3 \times 0,94 = 1599 \text{ адам-сағ}.$$

Үшінші топ автокөліктері үшін:

$$T_1 = 332 \times 6,3 \times 0,94 = 1966 \text{ адам-сағ}.$$

ТҚ-1 жүргізудегі жалпы еңбек сыйымдылығы:

$$T_{1общ} = 2558 + 1599 + 1966 = 6123 \text{ адам-сағ}. \quad (45)$$

3.3.4 Өндірістік жұмысшылардың санын анықтау

Жұмысшылардың санын келесі теңдеумен табамыз [3, с. 34]:

$$P_T = T_{1общ} / \Phi_H \quad (46)$$

$$P_T = 6123 / 2070 = 2,96 \text{ сағ};$$

Әрбір постыға жыл сайын $P_T = 3$ адам қабылданады. Жұмысшылардың жалпы саны $N_{раб} = 12$ адам.

3.3.5 Пост санын есептеу

$$П_{ТО1} = (T_{ТО1} \times K_H) / (D_{р.г.} \times C \times T_{см} \times P_{ср} \times \eta_{п}), \quad (47)$$

мұндағы $T_{ТО1}$ – ТҚ-1 жылдық жұмыс көлемі; K_H – постарды жүктемелеу коэффициенті, $K_H = 1,09$ [3, қосымша. 2]; $D_{р.г.}$ – ТҚ-1 зонасындағы жұмыс күндерінің саны, $D_{р.г.} = 255$ тәулік [3, с. 26, кесте. 2]; C – бір тәуліктегі жұмыс кезегінің саны, $C = 1$ [3, с. 26, кесте. 2]; $T_{см}$ – кезектің ұзақтығы, $T_{см} = 8$ ч [сол жерде]; $P_{ср}$ – бір постыдағы жұмысшылардың қабылданған орташа саны, $P_{ср} = 2$ адам. [3, с. 38, кесте. 8]; $\eta_{п}$ – постыдағы жұмыс коэффициентін пайдалану, $\eta_{п} = 0,98$ [3, с. 39, кесте. 9].

Көрсеткіштердің шамаларын қоя отырып, пост санын табамыз:

$$ПТО1 = (6123 \times 1,09)/(255 \times 1 \times 8 \times 2 \times 0,98) = 2 \text{ пост.}$$

4 постыны қабылдаймыз, өйткені бастапқы зонада 4 пост болған.

3.3.6 ТҚ-1 зонасы үшін жабдықтарды таңдау

ТҚ-1 зонасы үшін жабдықтарды алу үшін сауда фирмаларының гаражды жабдықтар бойынша прайс-парақшалар қолданылады, содан кейін 9 кесте толтырылады.

9 - Кесте - ТҚ-1 зонасын жабдықтау

№	Атауы	Типі немесе моделі	Габаритті өлшемдер, мм	Қабылданған саны	Тұтынылған қуат күші, кВт	Құны, теңге
1	2	3	4	5	6	7
1	Кран-ағашы	НС-12111	900×900×950	1	0,8	250000
2	Көтергіш	П133	2800×1650×2610	2	2,2	200000
3	Солидол айдағыш	170	690×375×680	1	0,6	5800
4	Автокөліктер үшін ауа таратқыш бағана	С411	430×400×325	1	0,25	3500
5	Компрессор	1105-B5	2350×700×1950	1	10	67000
6	Құм жәшіктері		500×400	1	—	-
7	Жону білдегі	3Э-631	1450×350×450	2	1,5	7500
8	Құралдар үшін стеллаж	506-00	1400×500×1400	4	—	15000
9	Қосалқы бөлшектер стеллажы	1019-501	1400×500×1400	4	—	12000
10	Дөңгелектерді орнату мен шешу үшін арналған арбалар	Н-217	1000×800×600	1	—	9000
11	Дәнекерлеу верстагы	2248	1650×1600×1600	2	—	12000
12	Жылжымалы құрал арбасы	ПИМ-507	700×400×800	1	—	13000
13	Үстел үсті вертикалды қол баспағы	ОКС-918	920×220	1	—	25000
14	Сүрткіш материалдар үшін ларь	2249	800×400×60	1	—	1000
15	Қалдықтар үшін арналған ларь	2240	800×400×60	1	—	1000
Қорытынды:						922300

4 Жобалық-конструкторлық бөлімі

4.1 Солидол айдағыш құрылымының талдамасы

Автокөліктер мен агрегаттардың сенімділігі мен ұзақ мерзімді қолданысы майлау жұмыстарының уақытында орындалуына, сонымен қатар майлағыштардың, майсауыттың сапасына байланысты.

Автокөлікпен жұмыс кезінде қозғалтқыш крательі мен трансмиссиядағы майлар, сонымен қатар үйкеліс кезіндегі түйіндердің ашық майсауыты өзгерістерге ұшырайды, демек уақыт келе ақырындап өздерінің құрылымдарын жойып, одан әрі қолданысқа жарамсыз болып қалады. Сонымен қатар, қозғалтқыш крательі мен трансмиссия механизмдерінің тығыз болмауынан ағып кеткен май салынікті тыңындауыштарда, ашық қосылыстар болады.

Осылайша майлау жұмыстарының негізгі түріне өңделген газды ауыстыру, белгіленген нормада мөлшерін толтырып отыру болып табылады. майлау және тазарту жұмыстары жалпы техникалық қызмет бойынша ТҚ-1 кезінде – 25...30%, ал ТҚ-2 кезінде– 12...17% құрайды. Майлау жұмыстарын орындау үшін майлағыштардың түріне байланысты, 11 суретте көрсетілген жіктемелер қолданылады.



11 - сурет - Май таратқыш жабдықтардың жіктемесі

Сұйық майлар үшін арналған жабдықтар (қозғалтқыш, трансмиссия үшін) орташа (1 ден 5 л/мин дейін) және жоғары (шамамен 5 л/мин)

өндіргіштікке төмен қысымдарда ие (25 кГ/см^2 дейін).

Консистенті майсауыт үшін жабдықтар кіші өндіргіштікке ие, бір жоғары қысымды арттырады. Осындай жабдықтардың қатарына түрлі солидол айдағыштар енген, сұндағы негізгі жұмыс қозғалысын (сораппен) плунжерлік жұп орындайды.

Шайқалмалы консистентті майсауыттарды қамту үшін жоғары қысыммен майлағыштарды беретін жабдықтармен қамту қажет.

Жүк көліктерінің көптеген нүктелерін (80% дейін) $50...100 \text{ кГ/см}^2$ қысыммен майлайды, ал 20% нүктені майлау қысымы $150...300 \text{ кГ/см}^2$.

Майлау механизмі ретінде солидолайдағыштар қолданылады. кеңінен таралғандары элеткрлік жылжымалы (соның ішінде қолмен) солидолайдағыштар, пневматикалық және қол жетектері.

4.1.1 НИИТ-390 моделді элеткрлік жетегі бар солидолайдағыш

Солидолайдағыш (сурет 12) жоғары қысыммен баспа-майсауыт арқылы үйкеліскен бөлшеткерді, түйіндерді, атвокөліктерді майлауға арналған.

Солидол айдағыштардың барлық түйіндері плитада жасалған, демек плита төрт дөңгелекке орнатылады, сондықтан элеткрлік шнурмен жеңіл жалғанып қосылады.



12 – сурет - 390 моделінің жалпы түрі

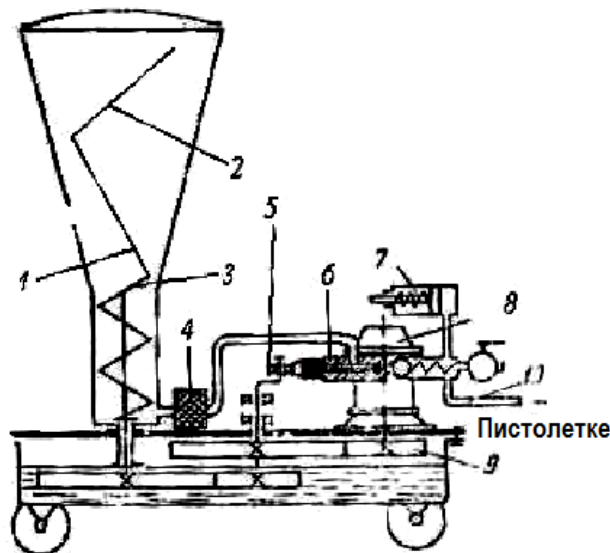
13 суретте НИИАТ-390 моделінің кинематикалық сызбасы берілген. Плитада солидол үшін арнайы бункер орнатылған, сонымен қатар жоғары қысымды сорап, торлы шешіп алынатын сүзгі, сораптың қабылдауыштарына солидол келетін бункер жоланыа орнатылған, одан әрі қысым релесі мен қосқыш элеткрлік жетегіне қосылған.

Шлангілердегі майлағыштарды беру мен айдау шнекті қопсытқыштар уөмегімен пистолет арқылы беріледі, бұл құралдар бункерде болады, ал жоғары қысымды плунжерлік сораппен шестернді екі сатылы редукторды қозғалысқа келтіріп, плита астына орналасып, подонмен жабындалған.

Жоғары қысымды сорап сүртілген плунжерлік жұптан және

механизмнен құралып, плунжердің келімді-қайтымды қозғалысын қамтамасыз етеді.

Қысымның күрт артып кетуін болдырмас үшін айдағыш тордағы шлангіде қысым релесі болады, демек элеткрлік қозғалтқышты автоматты түрде 120 кГ/см^2 қысыммен өшіреді.



13 - сурет - Электромеханикалық жетекті солидолайдағыш қондырғысының жұмысы мен сипаты

Солидолайдағыш төрт дөңгелекті платада орнатылған. Платада сыйымдылығы 14 кг болатын майсауытты бункер мен плунжерлік сорап 6, орналасып, қысымды $220...250 \text{ кГ/см}^2$ арттырады. Сорап элеткрлік қозғалтқышты шестернді редуктормен, жабық поддонмен қозғалысқа келтіреді.

Борпылдатқыш 2 пен шнек 3 арқылы майлағыштарды бункерден 1 торлы сүзгі арқылы 4 жоғары қысымды 6 плунжерлік сорапқа береді. Шнек, борпылдатқыш пен плунжерлік жетек жұдырықшасы 5 элеткрлік қозғалтқыш арқылы айналып, шестернді редуктор 9 арқылы картерде орналасқан элеткрлік қозғалтқыш арқыл айналым алады. Қысым релесі 7 магистралдегі қысым 120 кГ/см^2 төмендегенде қозғалтқышты автоматты түрде іске қосып, қысым 250 кГ/см^2 ұлғайған кезде қозғалтқышты өшіреді.

Бұл кезде шлангінің қозғалысы болмайды. майлағыштарды беру қысымы редуктормен реттеледі. Солидолайдағыштардың өнімділігі— $225 \text{ см}^3/\text{мин}$.

Техникалық сипаты:

Тип.....электрлік жетекті жылжымалы

Өнімділік , см^3 :

– минутпен225

– плунжердің бір жүрісі.....1

Шлангінің ішкі диаметрі, мм.....8

Шлангі ұзындығы, мм.....4000

Пистолеттен шыққан майлағыштың қысымы,
 кГ/см²220...250
 Плунжер диаметрі, мм9
 Пайдалы бунукер көлемі, кг14
 Жетек..... жетек қуаты 0,6 кВт, 1440 айн/
 мин, 220/380 болатын АО-31-4
 элеткрлік қозғалтқыштан
 Габаритті өлшемдер, мм690×375×680
 Салмағы, кг62
 ӨндірушіКочубеевтегі ГАРО зауыты

4.1.2 Шнекті 170 моделді пневматикалық солидолайдағыш

Солидолайдағыш (сурет 14) жоғары қысыммен автокөліктердің үйкеліске түскен бөлшектерін, авто шаруашылықтағы басқа көліктердің түйіндерін майлау үшін арналған, сонымен қатар техникалық қызмет көрсету станцияларында, сығылмалы ауа көзі бар жүйелерді майлап өңдеуге арналады.



14 - сурет -170 моделінің жалпы түрі

Солидолайдағыш жоғары қысымды плунжерлік сорап, демек пневматикалық майлағыштар сорапқа вертикалды шнекпен, борпылдатқышпен бірге беріліп, пневматикалық қозғалтқышпен бірге жұмыс атқарады. майлағыштар сорапқа түсер алдында торлы сүзгімен тазартылады.

Солидолайдағыш таратушы пистолтепен бірге резиналы металлдан жасалған айдағыш шлангімен жабдықталған.

Сорап корпусы, пневматикалық қозғалтқыш цилиндрі, шнекті резервуар төрт дөңгелекке орналасып, солидолайдағыштың негіз тірек қызметін атқарады.

Резервуардың негізіне қолсап бекітілген, демек солидолайдағыштарды орналастыру қызметін атқарады, сонымен қатар шлангілерді орау жұмысын бірге жүргізеді.

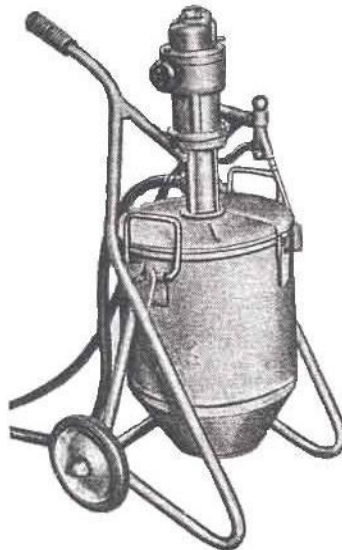
Техникалық сипаттамасы:

Тип.....	пневматикалық жетекті жылжымалы
Жоғары қысымды.....	плунжерлік сорап
Магистралдегі сығылмалы ауа қысымы, кГ/см ²	6...10
Магистралдегі ауа қысымы 8 кГ/см ² және кері қысым 100 кГ/см ² , см ³ /мин кезіндегі өнімділік.....	220...250
Пистолеттен шыққан кездегі майлағыштың қысымы	210...350
Магистралдегі қысым 8 кГ/см ² және кері қысым 100 кГ/см ² , см ³ /мин кезіндегі ауаның максималды шығыны.....	0,25
Бункердің пайдалы көлемі, кг.....	19
Габаритті өлшемдер, мм.....	690×375×680
Қондырғы салмағы (солидолсыз), кг.....	90
Өндіруші.....	Бежецтік ГАРО зауыты

4.1.3 3154 моделді пневматикалық ЦКБ солидолайдағыш

Вертикалды сорапты жылжымалы пневматикалық солидолайдағыш автошаруашылық пен техникалық қызмет көрсету орталығында майсауыт-баспағы арқылы автокөлікті майлау үшін арналған.

Солидолайдағыш (сурет 15) жоғары қысымды пневматикалық сораптан, екі дөңгелекті арбадан, жоғары қысымды шлангіден, таратқыш пистолеттен, ауелік қосқыш шлангіден тұрады.



15 – сурет - ЦКБ 3154 жалпы түрі

Жоғары қысымды сорап жетегі ретінде 3130 моделді ЦКБ типіндегі пневматикалық қозғалтқыш қолданылған, ал пневматикалық қозғалтқыш кронштейн көмегімен бункер қақапағына жалғанған, ал кронштейннің төменгі бөлігіне сораппен қосылған пневматикалық қозғалтқыш қосылып бекінген.

Сығылмалы ауа шлангі бойынша пневматикалық қозғалтқышта

беріледі, демек жылдам шешіп алатын муфтамен қосылған.

Пневматикалық қозғалтқыштың соташығы қосқыш муфта арқылы жылжымаларға келімді-қайтымды қозғалыстырда таратып, жоғары қысымды сораппен қозғалысқа келеді.

Жоғары қысымды сорап-бір жақты қозғалысты плунжерлі; сорап жинағыш сүзгіден, плунжерден, гильзадан, айдағыш клапаннан, цилиндрлі сорғылаушы поршеннен құралған.

Жұмыс кезінде плундер сорабы остік бағытта қозғалыссыз болып қалады, сонда гильза салыстырмалы түрде оске орналасқан. Плунжерлік сәйкестікпен тіректерге шарнирлі түрде орналасқан.

Солидолайдағыштардың сенімді жұмысын қамту мақсатында қоршаған ортаның төмен температурасында бункердегі солидолды араластыратын қондырғы қарастырылған. Қондырғы жылжымалы қайырма мен қалақшалардан құралып, жетектің құбыр-білігіне бекітілген. құбырлы білікпен бірге айнала отырып, майлағыштарды ілмекке іліп, торлы сүзгілерге беруге мүмкіндік жасайды, да сораптың сорғылағыш келтеқұбырына бекітіледі.

Бункерді арбаға бункер қабырғасына жалғанған екі цапфа көмегімен іледі. Цапфалар арбаның тесіктеріне орналасқан. Цапфа осі бункердің ауырлық күшінен жоғары орналасқан, арбалары еңістеніп, үнемі вертикалды орындарды алады.

Пневматикалық жетекпен және сораппен бекітілген қақапақбункерге екі лақтырғыш қыспақпен қыспаланып, бірі люк қақпағын қыстыру қызметін атқарып, бункерді майсауытқа бағыттайды.

Сорапты бункерді арбадан оған орнатылған қолсап көмегімен шешіп алады.

Техникалық сипаттамасы:

Тип.....	араластырғышы мен вертикалды сорабы бар пневматикалық жылжымалы
Жоғары қысымды сорап.....	плунжерлі
Сорап жетегі.....	ЦКБ-3130 моделді унифицирленген пневматикалық қозғалтқыштан
Араластырғыш қайырмалы қалақшалы.....	Араластырғыш жетегі бұрандалы жұптармен және дүпсілді механизм көмегімен
Жүргізілген ауаның 8 кг/см^2 қысымы кезіндегі сораптан шыққан максималды майлағыш қысымы, кг/см^2	300

Пневматикалық қозғалтқышты поршен жүрісі, мм.....	55		
Пневматикалық қозғалтқыш поршенінің диаметрі, мм.....	75		
Плунжерлік сорап диаметрі, мм.....	12		
Пневматикалық сораптың беріліс қатынасы.....	1: 40		
Плунжерлік пайдалы жүріс, мм.....	42		
Жүргізілген ауаның 8 кГ/см ² және кері қысымды 100 кГ/см ² , кезіндегі өнімділік.....	200		
Ауаның максималды шығыны, м ³ /мин.....	0,25		
Араластырғыш жетегі сомынының бұрандалы жырашық қадамы, мм.....	192		
8 кГ/см ² қысым кезіндегі айналым саны, айн/мин.....	20		
Пайдалы бункер сыйымдылығы, л.....	30		
Габаритті өлшемдер, мм.....	950×519×608		
Құрғақ салмақ, кг.....	30		
Жинақтылық			
Жинақталған 3154 моделді ЦКБ 1			
солидолайдағыш.....			
Әуелік, қосқыш шлангі, муфталы дет. 3142-10	1		
РДВ-4м жоғары қысымды қол жең.....	1		
3147 моделді майлағыш үшін пистолет.....	1		
ОТК қабылдау актілі техникалық құжат.....	1		
3130 моделді ЦКБ солидолайдағышты игеру бойынша нұсқаулық.....	1		
3130 моделді ЦКБ пневматикалық қозғалтқышты игеру бойынша нұсқаулық.....	1		
Қосалқы бөлшектер:			
– клапан ершігі 3142-1008.....	1		
– манжет 45.....	2		
– сақина 22 - 12×8.....	6		
– 4 диаметрлі шарлар.....	5		
– сақина 22 – 14×10.....	1		
Сақина 12 – 16×12.....	3		
– манжет 8×16.....	2		
–таратқыш пистолеттің майлағыш бастиегі.....	1		
Пневмоқозғалтқыштың қосалқы бөлшектері.....	1		
Өндіруші.....	Череповецтік зауыты	ГАРО	

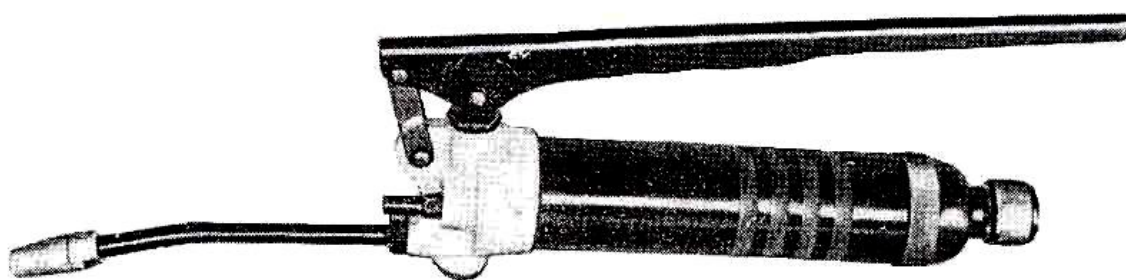
4.1.4 142 модельді қолсапты иінтіректі солидолайдағыш

Солидолайдағыш арқылы жоғары қысыммен баспалы майсауыт арқылы автокөліктердің үйкеліске түскен бөлшектері қою майлағыштармен майланады.

Солидолайдағыш (сурет 16) майлағыш қоры орналасқан цилиндрлік корпус. Корпустың алдыңғы қақапағына жоғары қысымды плунжерлі цилиндр орналасқан, демек иіктіреті механизммен, кері шарикті клапанмен қозғалысқа келтіреді.

Плунжерге майлағыштар жоғары қысыммен цилиндрлік корпусқа беріледі, онда поршен орналасқан, демек ұштары шиыршықтанып, екінші ұштары корпустың артық қақапағына тірекуіштенеді.

Жоғары қысымды цилиндрден баспалы-майсауытқа кигізілген кері клапан, түтік, бастиектер арқылы майлағыштар автокөліктің үйкеліскен бөлшектері арасындағы тесіктерге айдалып енеді.



16 - сурет - 142 моделінің жалпы түрі

Техникалық сипаттамасы:

Тип.....	қолмен
Қолсаппен күштеу кезіндегі қысым 12...15 кг, кГ/см ²	250...300
Плунжер диаметрі, мм.....	8
Плунжердің жұмыс жүрісі, мм.....	28
Плунжерлік жүрістерге майлағыштарды беру, см ³	1
Цилиндрдің пайдалы көлемі, см ³	14
Габаритті өлшемдері, мм.....	485×60×170
Толтырылмаған солидолайдағыштың салмағы, кг.....	62
Өндіруші.....	Бежецтік ГАРО зауыты

4.2 Есептеу бөлімі

4.2.1 Моделді таңдау

Бұл тарауда НИИАТ-390 моделді солидолайдағыш түрі жанартылып, «Семейдегі №2 автокөлік кәсіпорын» ЖШС кәсіпорнындағы өндірістік жағдайларда қолданылады.

Таңдап алынған модел «Семейдегі №2 автокөлік кәсіпорын» ЖШС-дегі ТҚ-1 зонасындағы өндірістік жағдайға ыңғайлы. Модельде элеткрлік жетек бар, сондықтан ТҚ-1 зонасындағы жұмыстар үшін солидолайдағыштар

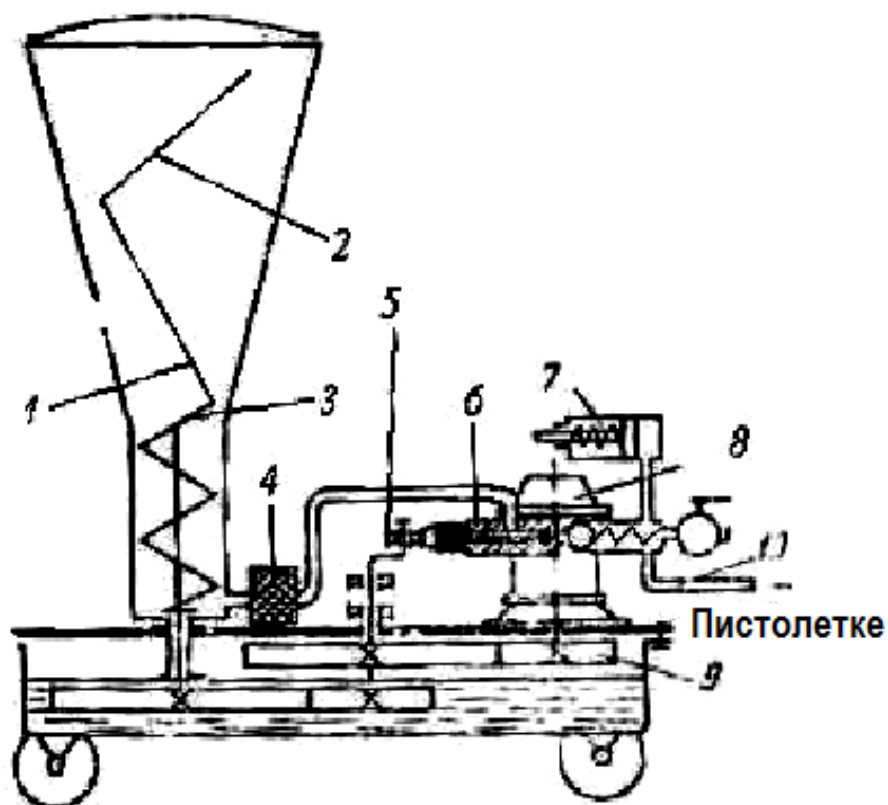
қызметін қысқартады.

4.2.2 Ұсынылған жұмыстардың сипаты

Тарауда НИИАТ-390 солидолайдағыштағы редукторды өзгерту ұсынылған, нақтылай келсек тісшелі іліністер тізбекті түрге алмастырылады. Аталмыш өзгерістер келесі нәтижелерді береді:

- Қолданылған моделдің габариті өлшемдері кішірейеді;
- Материалдар үнемделеді

Тізбекті берілістерді қолдану 10 (сурет 17) арқылы дөңгелек пен шестерн арасындағы ось аралық қашықтықтар кеміп, редуктор көлемі кемиді. сәйкесінше игеру майының шығыны кеміп, кіші өлшемді тісшелі дөңгелектерді дайындауға жұмсалатын материалдар үнемделеді. Солидолайдағыштар аса жеңіл, жинақы болып келеді, сондықтан зона, аумақ бойынша қозғалыстары маневрленіп, орналасу ыңғайсыздықтары жойылады.



17 – сурет - Солидолайдағыштың кинематикалық сызбасы

4.2.3 Қозғалтқышты таңдау

Қозғалтқыш көлік агрегатының негізгі элементі болып табылады. қозғалтқыш түріне байланысты қуаты, айналым жиілігі және тағы да басқалары жұмыс көлігі мен жетегінің құрылымына, игеру сипатына байланысты .

Қозғалтқышты таңдап, мәліметтерді 10 кестеге толтырамыз.

10 - Кесте - Қозғалтқыш сипаты

Қозғалтқыш түрі	4ААМ50В4ЕЭ
Қуат күші , кВт	0,9
Білік айналымының саны, айн/мин	1500
ПӘК	57
Білік диаметрі, мм	9,0
Салмағы, кг	4,6

4.2.4 Бастапқы мәліметтер

11- Кесте - Редуктордың бастапқы мәліметтері

Көрсеткіштердің аталуы	Көлемі
Иірмек айналымдарының саны, айн/мин	300
Білік айналымының саны, айн/мин	1500
Редуктордың беріліс саны	5
Бірінші сатылы беріліс саны	2
Екінші сатылы беріліс саны	2,5

Тісшелі дөңгелек пен шестерн үшін 40Х болатты материал ретінде аламыз [10, бет 49, кесте 3.1].

4.2.5 Бірінші сатылы тізбекті берілісті есептеу

4.2.5.1 Жобалық есептеу

Келесі формула бойынша тізбек қадамын анықтаймыз:

$$P = 2,8 \times 3 \sqrt{\frac{T_1 \times 10^3 \times K_3}{v \times z_1 \times [\rho_{ц}]}} \quad (48)$$

мұндағы T_1 – жетекші жұлдыздағы айналым моменті, Нм; K_3 – берілістің түрлі жұмыс жағдайын есепке алатын бес түзету коэффициентінен тұратын туындыны беретін игеру коэффициенті, $K_3 = 1,15$ [10, бет 90, кесте 5.7].

Моментті анықтау үшін біліктің бұрыштық жылдамдығын табамыз:

$$\begin{aligned} \omega &= \pi n_{\text{НОМ}} / 30 \\ \omega &= 3,14 \times 1500 / 30 = 157 \text{ 1/с}, \end{aligned} \quad (49)$$

мұндағы $n_{\text{НОМ}}$ – қозғалтқыш айналымдарының саны,

ҚОРЫТЫНДЫ

Тапсырмаға сай жұмысты орындау кезінде автокөлік кәсіпорын «Семейдегі № 2 автокөлік кәсіпорын» ЖШС қарастырылып, өндіріс қуатын көтере отырып ТҚ-1 зонасын қаруландыру ұсынылған.

Келтірілген метраилдардың талдамалары негізінде НИИАТ-390 моделді солидолайдағыш құрылымы модернизацияланып, өндіріске енгізілген.

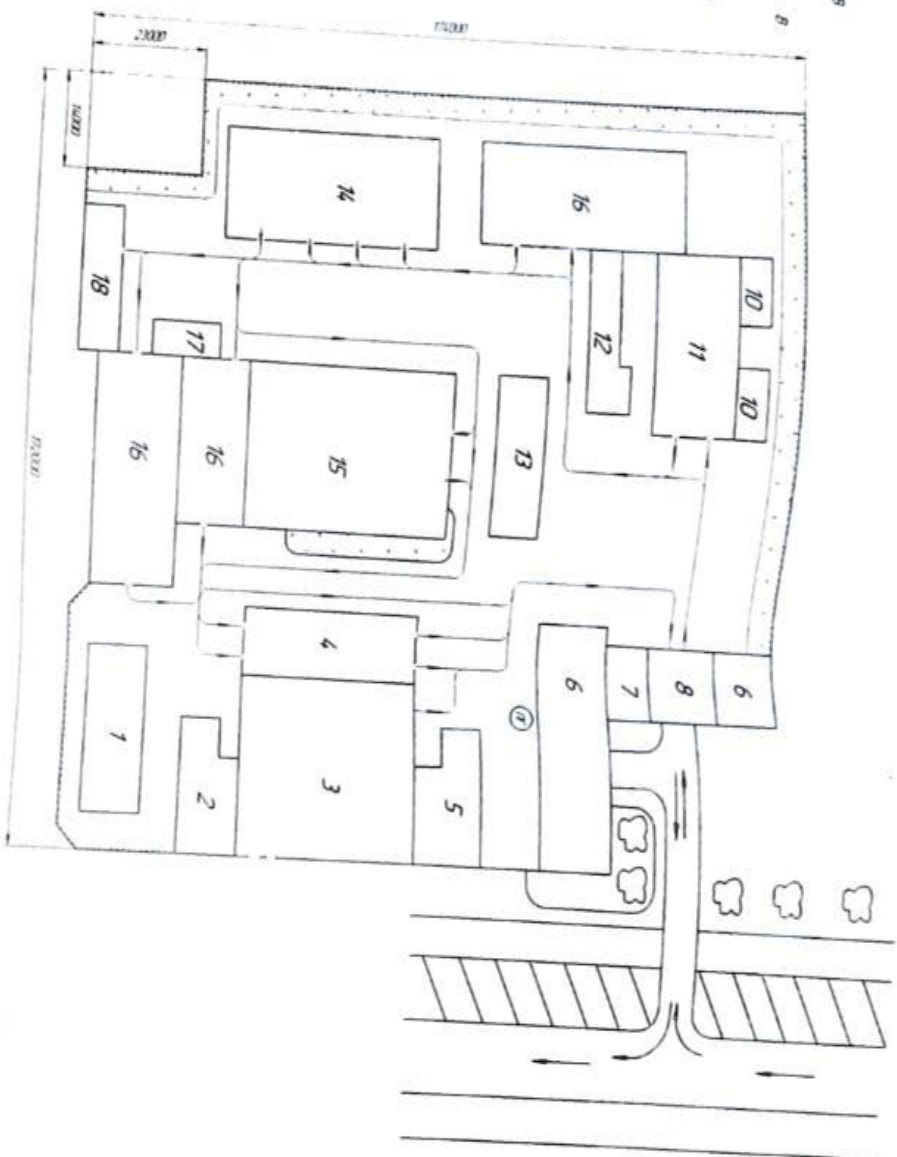
Берілген құрылымда НИИАТ-390 солидолайдағыштың редукторы өзгереді, әсіресе тісті іліністері тізбектіге алмасады. Бұл өзгерістер келесі нәтижелерді беріп отыр: модельдің габаритті өлшемдері кеміп, материал үнемделген.

Тізбекті берілістерді қолдану арқылы дөңгелек пен шестерн арасындағы ось аралық қашықтық төмендеп, редуктор көлемін кеміте аламыз. Сәйкесінше игеру майының шығындары тісті дөңгелектің өлшемдеріне қарағанда материалдар дайындауда үнемді жұмсалады. Солидолайдағыш аса жеңіл, жинақы, зона бойынша қозғалғанда шеберлігі артып, орналасуы қиын аумақтарға еркін сыйып кете алады.

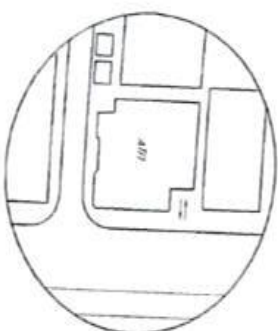
Солидолайдағыштардың негізгі өлшемдерін анықтау бойынша жүргізілген есептеулер, негізгі бөлшектерді тексеру арқылы берілген құрылымның жұмыс қаблетін анықтайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Апанасенко В. С. и др. Руководство по дипломному проектированию автоэксплуатационных и авторемонтных предприятий. – Минск.: «Вышэйшая школа», 1974. – 128 с.
- 2 Напольский Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. – М.: Транспорт, 1985. – 231 с.
- 3 Суханов Б. Н. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: Транспорт, 1991 – 159 с.
- 4 Техническая эксплуатация автомобилей. / Под ред. Крамаренко Г. В. – М.: Транспорт, 1972. – 440 с.
- 5 Техническая эксплуатация автомобилей / Е. С. Кузнецов, В. П. Воронов, А. П. Болдин и др.; под ред. Е. С. Кузнецова. – М.: Транспорт, 1991. – 413 с.
- 6 Технологическая карта технического обслуживания автомобиля ЗИЛ-158. – М.: Транспорт, 1984.
- 7 Гаражное и авторемонтное оборудование. Каталог-справочник. – М.: Транспорт, 1966.
- 8 Гаражное и ремонтное оборудование. – М.: Автотрансиздат, 1962.
- 9 Иванов М. Н. Детали машин. – М.: Высшая школа, 1976.
- 10 Шейнблит А. Е. Курсовое проектирование деталей машин. – М.: Высшая школа, 1991. – 432 с.
- 11 Салов А. И. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1985. – 351 с.
- 12 Якубовский Ю. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды. – М.: Транспорт, 1979 – 198 с.
- 13 Методические указания к выполнению экономической части дипломных проектов для студентов специальности 2805 (Автомобили и автомобильное хозяйство). – Усть-Каменогорск, 2001.
- 14 Справочник инженера-экономиста автомобильного транспорта / С. Л. Голованенко, О. М. Жарова, Т. И. Маслова, В. Г. Посыпай; под общ. ред. С. Л. Голованенко. – М.: Транспорт, 1984. – 320 с.
- 15 Справочник по оборудованию для технического обслуживания и ремонта тракторов и автомобилей. – М.: Транспорт.
- 16 Козбагаров Р.А., Даулеткулова А.У., Дайнова Ж.Х., Камзанов Н.С. Құрылыс, теміржол машиналары және жабдықтары. Оқу–әдістемелік құрал.- Алматы: ҚазККА, 2015.–305 бет.



ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԺՈՏՈՐ



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

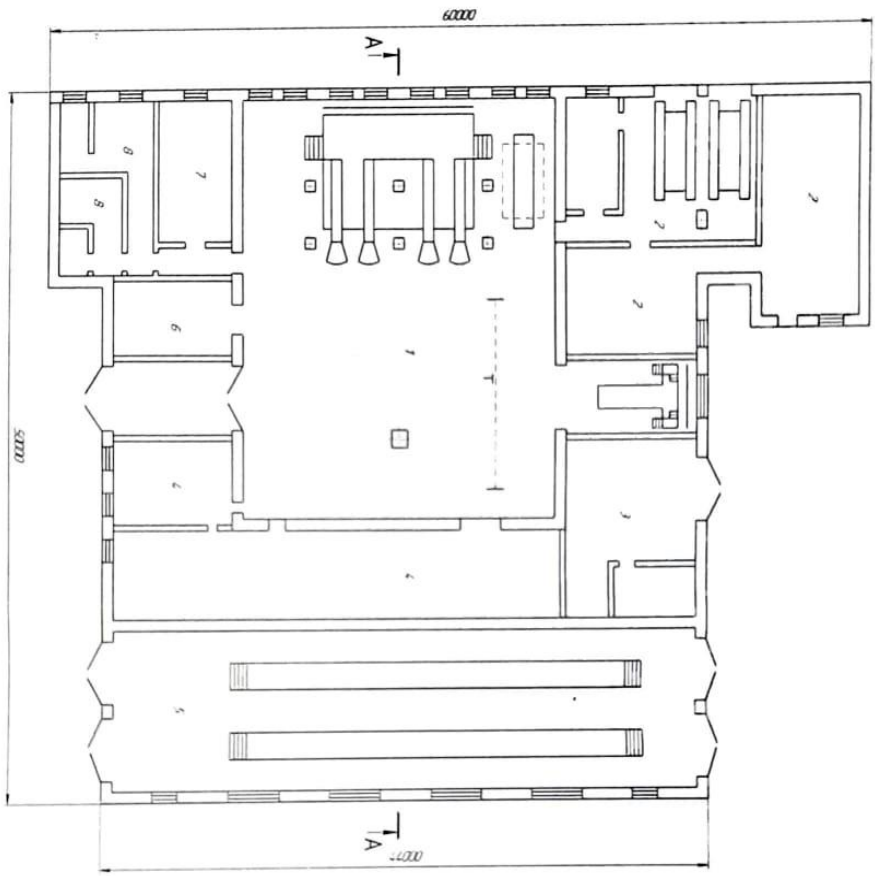
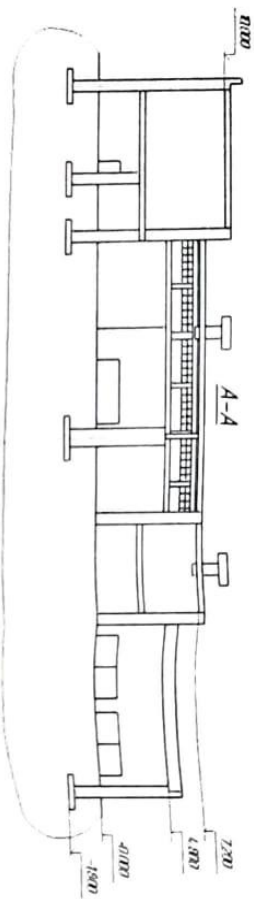
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
1	Время эксплуатации, лет
2	Ресурс
3	Тк-1. Время работы на одном режиме
4	Тк-2. Режим
5	Класс
6	Видовая нагрузка
7	Эксплуатация
8	Время
9	Время
10	Время
11	Время
12	Время
13	Время
14	Время
15	Время
16	Время
17	Время
18	Время
19	Время
20	Время
21	Время
22	Время
23	Время
24	Время
25	Время
26	Время
27	Время
28	Время
29	Время
30	Время
31	Время
32	Время
33	Время
34	Время
35	Время
36	Время
37	Время
38	Время
39	Время
40	Время
41	Время
42	Время
43	Время
44	Время
45	Время
46	Время
47	Время
48	Время
49	Время
50	Время
51	Время
52	Время
53	Время
54	Время
55	Время
56	Время
57	Время
58	Время
59	Время
60	Время
61	Время
62	Время
63	Время
64	Время
65	Время
66	Время
67	Время
68	Время
69	Время
70	Время
71	Время
72	Время
73	Время
74	Время
75	Время
76	Время
77	Время
78	Время
79	Время
80	Время
81	Время
82	Время
83	Время
84	Время
85	Время
86	Время
87	Время
88	Время
89	Время
90	Время
91	Время
92	Время
93	Время
94	Время
95	Время
96	Время
97	Время
98	Время
99	Время
100	Время

for various biological specimens

1. *Stachys alpina* 2876 m
2. *Alnus arvensis* 2567 m
3. *Alnus arvensis* 2567 m
4. *Stachys alpina* 2876 m
5. *Stachys alpina* 2876 m
6. *Stachys alpina* 2876 m

 - *day*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*
 - *night*

DIAKAW1708 III		<table border="1"><tr><td>DATE</td><td>1/17/08</td></tr><tr><td>TIME</td><td>11:00</td></tr><tr><td>BY</td><td>11</td></tr><tr><td>REMARKS</td><td></td></tr></table>		DATE	1/17/08	TIME	11:00	BY	11	REMARKS	
DATE	1/17/08										
TIME	11:00										
BY	11										
REMARKS											
BAC		<table border="1"><tr><td>DATE</td><td>1/17/08</td></tr><tr><td>TIME</td><td>11:00</td></tr><tr><td>BY</td><td>11</td></tr><tr><td>REMARKS</td><td></td></tr></table>		DATE	1/17/08	TIME	11:00	BY	11	REMARKS	
DATE	1/17/08										
TIME	11:00										
BY	11										
REMARKS											
XACADDP		<table border="1"><tr><td>DATE</td><td>1/17/08</td></tr><tr><td>TIME</td><td>11:00</td></tr><tr><td>BY</td><td>11</td></tr><tr><td>REMARKS</td><td></td></tr></table>		DATE	1/17/08	TIME	11:00	BY	11	REMARKS	
DATE	1/17/08										
TIME	11:00										
BY	11										
REMARKS											

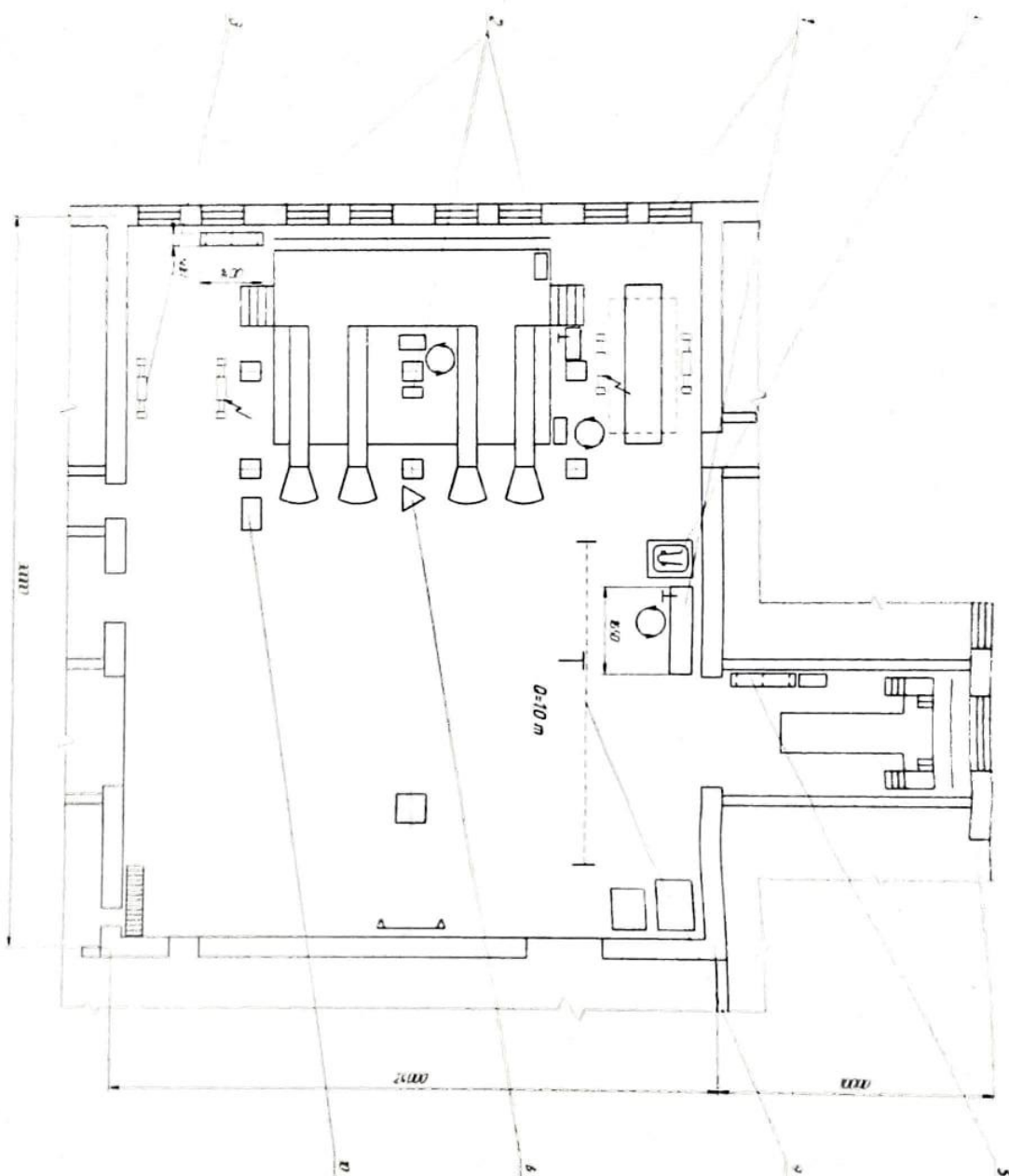


ЭКСПЛИКАЦИЯ	
№	площадь
1	Их - 1 зона 670
2	Их-2 зона 80
3	Столовая цех 256
4	Кухня 481
5	Их - 2 зона 46
6	Аккумуляторы 56
7	Комплекс зданий 56
8	Колодезь воды 85

Шартты белгілеу

- Төмбөтөндөй колонна
- Бір есікті
- Екі перелетты терезе өтпесті
- Автомобиль алып тұрған орын

ДЖА-А-Ш1708 Т.Ж2	
Өңдөргөч	Корпус
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100



William Denzinger

—*Amphibia* 716-10, 100

THE NEW

[illegible]

מחלקת המחקר והפיתוח

Journal of Interpersonal Violence

Sl.	Ref.	Year	Ref.	Year	Ref.	Year	
1	Ward, R. L.	1961	2	Ward, R. L.	1961	3	Ward, R. L.
4	Ward, R. L.	1961	5	Ward, R. L.	1961	6	Ward, R. L.
7	Ward, R. L.	1961	8	Ward, R. L.	1961	9	Ward, R. L.
10	Ward, R. L.	1961	11	Ward, R. L.	1961	12	Ward, R. L.
13	Ward, R. L.	1961	14	Ward, R. L.	1961	15	Ward, R. L.
16	Ward, R. L.	1961	17	Ward, R. L.	1961	18	Ward, R. L.
19	Ward, R. L.	1961	20	Ward, R. L.	1961	21	Ward, R. L.
22	Ward, R. L.	1961	23	Ward, R. L.	1961	24	Ward, R. L.
25	Ward, R. L.	1961	26	Ward, R. L.	1961	27	Ward, R. L.
28	Ward, R. L.	1961	29	Ward, R. L.	1961	30	Ward, R. L.
31	Ward, R. L.	1961	32	Ward, R. L.	1961	33	Ward, R. L.
34	Ward, R. L.	1961	35	Ward, R. L.	1961	36	Ward, R. L.
37	Ward, R. L.	1961	38	Ward, R. L.	1961	39	Ward, R. L.
40	Ward, R. L.	1961	41	Ward, R. L.	1961	42	Ward, R. L.
43	Ward, R. L.	1961	44	Ward, R. L.	1961	45	Ward, R. L.
46	Ward, R. L.	1961	47	Ward, R. L.	1961	48	Ward, R. L.
49	Ward, R. L.	1961	50	Ward, R. L.	1961	51	Ward, R. L.
52	Ward, R. L.	1961	53	Ward, R. L.	1961	54	Ward, R. L.
55	Ward, R. L.	1961	56	Ward, R. L.	1961	57	Ward, R. L.
58	Ward, R. L.	1961	59	Ward, R. L.	1961	60	Ward, R. L.
61	Ward, R. L.	1961	62	Ward, R. L.	1961	63	Ward, R. L.
64	Ward, R. L.	1961	65	Ward, R. L.	1961	66	Ward, R. L.
67	Ward, R. L.	1961	68	Ward, R. L.	1961	69	Ward, R. L.
70	Ward, R. L.	1961	71	Ward, R. L.	1961	72	Ward, R. L.
73	Ward, R. L.	1961	74	Ward, R. L.	1961	75	Ward, R. L.
76	Ward, R. L.	1961	77	Ward, R. L.	1961	78	Ward, R. L.
79	Ward, R. L.	1961	80	Ward, R. L.	1961	81	Ward, R. L.
82	Ward, R. L.	1961	83	Ward, R. L.	1961	84	Ward, R. L.
85	Ward, R. L.	1961	86	Ward, R. L.	1961	87	Ward, R. L.
88	Ward, R. L.	1961	89	Ward, R. L.	1961	90	Ward, R. L.
91	Ward, R. L.	1961	92	Ward, R. L.	1961	93	Ward, R. L.
94	Ward, R. L.	1961	95	Ward, R. L.	1961	96	Ward, R. L.
97	Ward, R. L.	1961	98	Ward, R. L.	1961	99	Ward, R. L.
100	Ward, R. L.	1961	101	Ward, R. L.	1961	102	Ward, R. L.
103	Ward, R. L.	1961	104	Ward, R. L.	1961	105	Ward, R. L.
106	Ward, R. L.	1961	107	Ward, R. L.	1961	108	Ward, R. L.
109	Ward, R. L.	1961	110	Ward, R. L.	1961	111	Ward, R. L.
112	Ward, R. L.	1961	113	Ward, R. L.	1961	114	Ward, R. L.
115	Ward, R. L.	1961	116	Ward, R. L.	1961	117	Ward, R. L.
118	Ward, R. L.	1961	119	Ward, R. L.	1961	120	Ward, R. L.
121	Ward, R. L.	1961	122	Ward, R. L.	1961	123	Ward, R. L.
124	Ward, R. L.	1961	125	Ward, R. L.	1961	126	Ward, R. L.
127	Ward, R. L.	1961	128	Ward, R. L.	1961	129	Ward, R. L.
130	Ward, R. L.	1961	131	Ward, R. L.	1961	132	Ward, R. L.
133	Ward, R. L.	1961	134	Ward, R. L.	1961	135	Ward, R. L.
136	Ward, R. L.	1961	137	Ward, R. L.	1961	138	Ward, R. L.

2744x441709 T X3

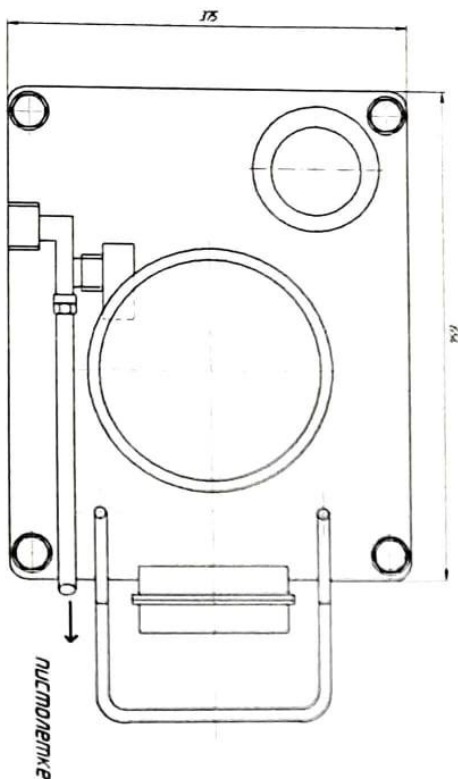
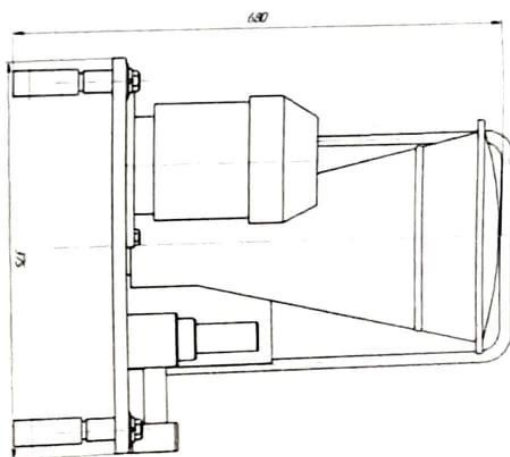
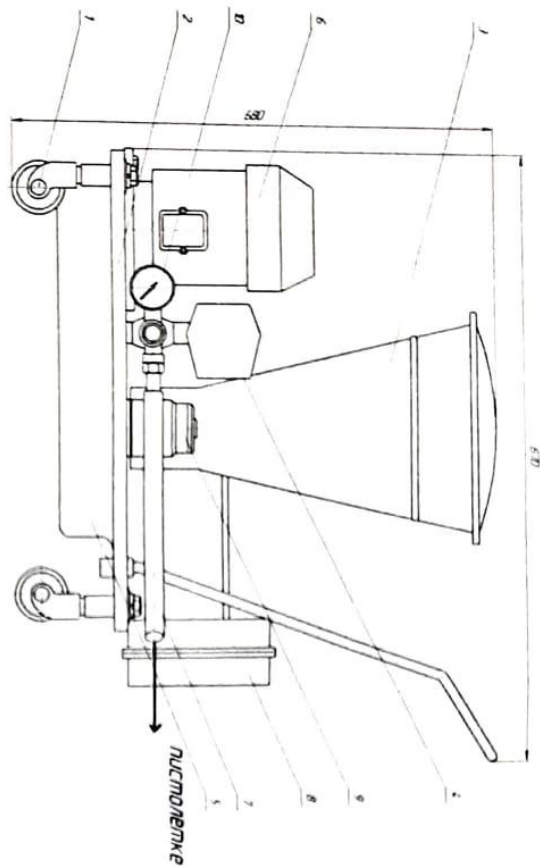
ТК-1 зонасы

ИЗДАТЕЛЬСТВО

Қолданыстағы конструкциялар анализі

№	Атауы	Эскиз	Бункердің пайдалы көлемі, м ³	Майдың қысымы, м ² /см	Салмағы, кг	Артықшылығы	Кемшілігі
1	НИИМТ-390		14	220-250	60	1 Маневрлігі 2 Қолданыс 3 Жоғары қуатты 4 Электр қозғалтқышының двигерінің айналу жылдамдығы 5 Габаритті өлшемдер үлкен емес	1 Бункердің пайдалы көлемі үлкен емес 2 Шығыны көп
2	Модель 170		19	210-350	90	1 Пистолеттен шығатын жеріндегі майдың қысымы жоғары 2 Экономиялы 3 Өнімділік 4 Өмірбаян	1 Қысымды ауаның көзі қажет 2 Габаритті өлшемдері үлкен 3 Үлкен салмақ
3	ЦКБ 3154		30	300	30	1 Төмен температурдағы жұмыссыз сәнімділігі 2 Салмағы жоғары емес 3 Бункердің пайдалы көлемі үлкен 4 Комплексілігі	1 Қысымды ауаның көзі қажет 2 Габаритті өлшемдері үлкен 4 Өнімділігі төмен
4	Модель 142		0.25	250-300	2	1 Портативтілігі 2 Төмен салмақ 3 Өнімділік 4 Қолданыс 5 Сәнімді	1 Еңбек шығыны жоғары 2 Цилиндрдің пайдалы көлемі үлкен емес 3 Төмен механизация

Жұмыстың түрі: Дипломдық жұмыс
Тақырыбы: Семей қаласындағы «№2 Семей обьектілік өндірісі» ЖШС 1-ТҚ зонасын жетілдіру
Студент: Закин ЖЕ *ЖЕ*
Мамандық: SBOT1300 – Көлік, көлік техникасы және технологиялар
Кафедра: Технологиялық машиналар және қаб
Тексерген: Камзенов НС *НС*

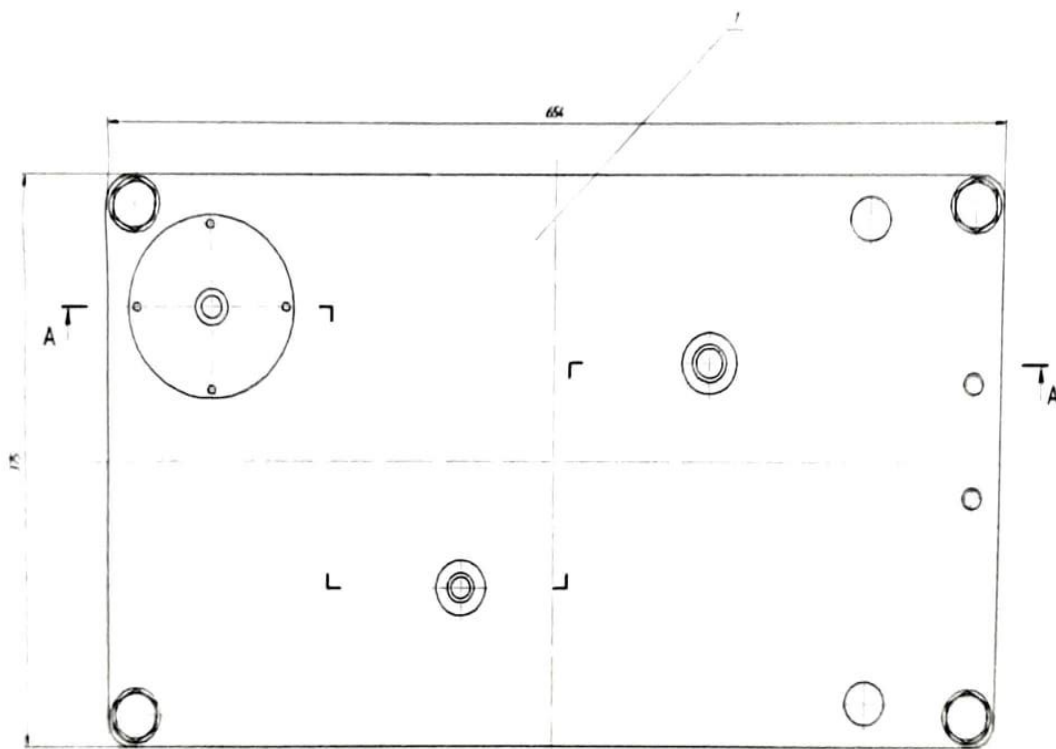


ТЕХНИЧЕСКОЕ СООБЩЕНИЕ

Всего см. 225
 количество шт. 1
 Шифр изделия 220-280
 количество кг/см. 9
 Единица измерения кг

ДК 44-44/1708.00.000	МК
Составитель	В.А. Копылов
Проверил	В.А. Копылов
Утвердил	В.А. Копылов
Дата	12

Scanned by TapScanner



Техникалы сұраныс

1. Адамның өмірінің ұзақтығын
2. Адамның өмірінің сапасын
3. Адамның өмірінің сапасын
4. Адамның өмірінің сапасын
5. Адамның өмірінің сапасын

				28 April 1706 29-200 K	
				L. 100m - deep map	BW 11
				A. 100m - wide	Age 1 1/2 years
					M. 1 1/2 1/2 years

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Зәкін Ж.Е.

Тақырыбы: Семей қаласындағы «№2 Семей автокөлік өндірісі» ЖШС 1-ТҚ зонасын жетілдіру

Жетекшісі: Нурбол Камзанов

1-ұқсастық коэффициенті (30): 6

2-ұқсастық коэффициенті (5): 2.6

Дәйексөз (35): 5.9

Әріптерді ауыстыру: 3

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

☐ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні 25.05.22

Кафедра меңгерушісі



РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Зәкін Жасулан Ертайұлы

(білім алушының Т.А.Ә.)

5B071300- Көлік, көлік техникасы және технологиялары

(мамандықтың атауы мен шифрі)

Тақырыбы: Семей қаласындағы «№2 Семей автокөлік өндірісі» ЖШС 1-ТҚ
зонасын жетілдіру

Орындалды:

а) графикалық бөлім 6 парақ

б) түсініктеме 55 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Жұмыс бойынша келесі ескертулер бар:

1. Жұмыста кейбір стилистикалы сипаттағы қателіктер бар;

2. Жұмыста кейбір суреттер дұрыс орындалмаған, соған байланысты
сұлбалар түсініксіз.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Көрсетілген ескертулер дипломдық жұмыстың құнын түсірмейді ал ав-
тор Зәкін Ж.Е. 5B071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары»
мамандығы бойынша сәйкес «бакалавр» академиялық дәрежесін ашық түрде
қорғағаннан кейін лайық деп санаймын. Жұмыстың бағасы 80 балл.

РЕЦЕНЗЕНТ

ассоц. профессор,

«Логистика және көлік академиясы» АҚ

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

Жусупов К.А.

(қолы) Т.А.Ә.

«17» мамыр 2022 ж.