

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Сәтбаев университеті
Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты
«Көлік техникасы» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ
КТ кафедра меңгерушісі
т.ғ.д., профессор
_____ Машеков С.А.
« ____ » _____ 2020 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Алматы қ. «Формула 13» техникалық қызмет ету станциясының автожуу
учаскесін жобалау тақырыбына

5B071300 - Көлік, көліктік техника және технологиясы
мамандығы бойынша

Орындаған _____ Абдувайс С.А.

Пікір беруші _____ Ғылыми жетекші
PhD, сениор- лектор
_____ Буршукова Г.А.

« ____ » _____ 2020 ж.

« ____ » _____ 2020 ж.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Сәтбаев университеті

Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты
«Көлік техникасы» кафедрасы

Абдувайс Сержан Абдувалиұлы

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Алматы қ. «Формула 13» техникалық қызмет ету станциясының автожуу
учаскесін жобалау

мамандық 5B071300 - Көлік, көліктік техника және технологиясы

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты

«Көлік техникасы» кафедрасы

5B071300 –Көлік, көлік техникасы және технологиясы

БЕКІТЕМІН

КТ кафедра меңгерушісі
Т.Ғ.Д., профессор

_____ Машеков С.А.

« ____ » _____ 2020 ж.

Дипломдық жұмысты даярлауға

ТАПСЫРМА

Білім алушыға: Абдувайс Сержан Абдувалиұлына

Жұмыстың тақырыбы: Алматы қ. «Формула 13» техникалық қызмет ету станциясының автожуу учаскесін жобалау

Университеттің №762- б «27» 01. 2020 ж бұйырығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі « ____ » мамыр 2020 жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: Кәсіпорынның өндірістік-техникалық базасы және ондағы өндіріс технологиясы мен өндірісті ұйымдастыру жайлы материал

Есеп–түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі мен қысқаша диплом жұмысының мазмұны :

а) Кіріспе, талдамалық бөлім, жобалық-технологиялық бөлім, конструкциялық бөлім.

б) Қорытынды, пайдаланған әдебиеттер тізімі.

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген) АКК бас жоспары және технологиялық жабдықтау, технологиялық карта, конструкциялық бөлім

Ұсынылған негізгі әдебиеттер

1. Кузнецов А. С., Белов Н. В. Малое предприятие автосервиса: Организация, оснащение, эксплуатация. – М.: Транспорт 1995 –303 с.

2. Краткий каталог современного оборудования для обслуживания автомобилей. – М.: Транспорт 1975 –95 с.

3. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник. – М.: Транспорт, 1993. – 271 с.

Дипломдық жұмысты даярлау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтар тізімі	Ғылыми жетекшілерге, Кеңесшілерге өткізі мерзімі	Ескерту
Талдамалық бөлім	10.01.2020 – 10.02.2020	
Жобалық-технологиялық бөлім	13.02.2020-1.04.2020	
Конструкциялық бөлім	1.04.2020 – 30.04.2020	

Аяқталған дипломдық жұмыстың және оларға қатысты диплом
жұмысының бөлімдерінің кеңесшілері мен калып бақылаушылардың
Қолтаңбалары

Бөлімдердің атауы	Ғылыми жетекші, Кеңесшілері(аты- жөні,тегі,ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Қалып бақылаушы	Козбагаров Р.А. т.ғ.к., сениор- лектор		

Ғылыми жетекшісі _____ Буршукова Г.А.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы _____ Абдувайс С.А.

Күні «__» _____ 2020 ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста Алматы қаласының авто жуу қызметтері нарығына талдау жүргізілді және де осы негізде қазіргі уақытта Алматы қаласы үшін ең перспективалы авто жуу станциясының жобасы әзірленді.

Жұмыста қосымша мынадай сұрақтар қарастырылды: кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық қызметін талдау, өндірістік бағдарламаның есебі, жылдық жұмыс көлемі мен өндірістік жұмысшылар санының есебі, өндірістік аймақтардың, учаскелердің технологиялық есебі, үй-жайлар ауданын есептеу, ТР аймағын жобалау жүргізілді және қажетті технологиялық жабдықтар алынды.

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе был проведен анализ рынка авто моечных услуг г. Алматы и на этом основании разработан проект на данный момент наиболее перспективной авто моечной станции для г. Алматы.

Рассмотрены следующие вопросы: анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия, произведен расчет производственной программы, расчет годового объема работ и численности производственных рабочих, технологический расчет производственных зон, участков, расчет площадей помещений, произведено проектирование зоны ТР и подобрано необходимое технологическое оборудование.

ANNOTATION

In this thesis, an analysis of the market of car washing services in Almaty was conducted and on this basis, a project was developed for the most promising car washing station for Almaty at the moment.

The following issues are considered: analysis of production and economic activity of the enterprise, calculation of the production program, calculation of the annual volume of work and the number of production workers, technological calculation of production zones, sites, calculation of premises, design of the TR zone and the necessary technological equipment were selected.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	10
1	Аналитикалық бөлім	11
1.1	Жобаның негіздемесі	11
1.2	Құрылысқа арналған алаңның сипаттамасы	11
1.3	Жобаланатын ТҚС сипаттамасы	11
1.4	Жинау-жуу жұмыстары учаскесінің сипаттамасы	12
2	Технологиялық бөлім	16
2.1	ТҚС технологиялық есебі үшін бастапқы деректер	16
2.2	ТЖ және ТҚ жылдық өндірістік бағдарламаны есептеу	17
2.3	Жылдық уақыт қорларын есептеу	18
2.4	Бекеттер мен автомобильдер - орындар санын есептеу	19
2.5	Өндірістік жұмысшылар, әкімшілік және инженерлік техникалық қызметкерлер санын есептеу	21
2.6	ТҚС өндірістік ауданын есептеу	22
2.6.1	ТҚ бекеттеріндегі автомобильдерге дейінгі қашықтық	22
2.6.2	ТҚ жұмыс бекеттерінің ауданын анықтау	22
2.6.3	Авто көліктерді жуу бойынша учаске ауданын анықтау	23
3	Ұйымдастырушылық бөлім	24
3.1	Бекеттер бойынша негізгі технологиялық жабдықтардың тізімі	24
3.1.1	ТҚ және жөндеу аймағына арналған жабдық және керек-жарақ	24
3.1.2	Жинау-жуу жұмыстары учаскесіне арналған жабдық және керек-жарақ	25
3.2	Жұмыстың еңбек сыйымдылығы бойынша жұмысшыларды ТҚС-ға бөлу	25
3.3	Жұмысшыларды ТҚК мамандандырылған топтарға, мамандықтар, жұмысшылардың біліктілігі және жұмыс орындарына бөлу	26
3.4	Ластанудың ерекшеліктері мен сипаты	27
3.5	Автомобиль жуудың технологиялық процесі	28
3.6	Автомобильдің шанағы мен қозғалтқышын жуу	29
3.7	Ылғалды өңдеу	29
3.8	Автомобильді жуу құралдарымен жуудың технологиялық процесі	30
3.8.1	Тотты жою	31
3.8.2	Ылғалды өңдеудің аяқталуы	31
3.8.3	Автокөлікті құрғақ өңдеу	31
3.8.4	Қозғалтқышты өңдеу	31
3.8.5	Қозғалтқышты және қозғалтқышты соңғы өңдеу	32
3.8.6	Салонды тазалау құралдарымен өңдеу	32
3.8.7	Автокөлікті сыртқы өңдеу	34
3.8.8	Лак бетін өңдеу	34
3.8.9	Лак бетін талдау	35
4	Конструкторлық бөлім	37
4.1	Қабылданған конструкцияның негіздемесі	37

4.2	Электрқозғалтқышты таңдау. Жетектің кинематикалық есебі	38
4.2.1	электрқозғалтқыштың тағайындалуы	38
4.2.2	Қозғалтқыштың қуаты мен айналу жиілігін анықтау	39
4.3	Конструкцияның негізгі бөлшектерінің беріктігін есептеу	39
4.3.1	Білігін иілуге есептеу	39
4.3.2	Кесікке бұрандамаларды есептеу	40
	Қорытынды	42
	Пайданылған әдебиеттер тізімі	43

КІРІСПЕ

Кез-келген автокөлікті ұнататындар өз автокөлігінің сыртқы тазалығы мен сипатына мән береді. Өскемен қаласындағы жоғары мөлшердегі шаң-тозаң мен жолдардың нашар болуынан автокөлікке күтім жасау аса күрделі. Сондықтан автокөлік иелері арнайы автокөлік жуатын бекеттер көмегіне сүйенеді.

Қаладағы көптеген көліктер арнайы мамандандырылған жуу бекеттерінің қызметіне жүгінеді, бірақ тәжірбие бойынша автокөлік иелері автокөліктерінің бастапқы түсі мен әдемілігін, сырлы бояуын жоғалтуы мүмкін, өйткені кішкене пайда болған сызат үлкен микрожаралымдарға ұласып, жабынды қабаттарды ақырындап бұза бастайды.

Қаладағы автокөлік санының артуынан жаңа көлікке қызмет ету сервисі мен соның ішінде арнайы көлік жуатын бекеттер қажет болады. Жаңа көлік станциялары құрылып, қызмет көрсету саласындағы бәсеке артады. Осылайша автокөлікті жуып тазарту құны кеміп, автокөлік иелеріне қол жетімді болады.

Қазіргі таңда Алматы қаласында қала әкімшілігінің мәліметтері бойынша шамамен 390 автокөлік жуатын бекеттер тіркелген, арасында тоннельді типті автоматты жуатын бекеттер бар.

Бұл бекеттердің қолмен жууға қарағанда автокөліктік өткізу қаблеті аса жоғары, демек қолмен қызмет көрсету саласына қарағанда жоғары. Осыған байланысты уақыт келе автокөлік жуатын бекеттердің саны артып, үлкен сұранысқа ие болуы тиіс. Демек уақыт өте станциялар автокөлік жуатын қызмет нарығында үлкен сегментке ие болып, жоғары тенденцияны береді, дегенмен бұл тенденция аталмыш жабдыққа деген жоғары бағаны ұстап тұр, тіпті бұрынғы тоннельді станция немесе порталды типті құрылымдар жаңа қолмен орындалатын жабдықтардан қымбат.

Жоғары қысымды аталған факторларға байланысты жоғары қысымды құралдар қолмен жуатын автокөлік бекетінде қолданылады, демек Қазақстанның барлық қаласында таралған. Жоғары қысымды құралдар жылжымалы және стационарлы (блок-пункт ретінде) болып келеді, сондықтан түрлі жағдайда қолданылады, тіпті арнайы жобаланған кешендерде кәсіпкерлер үшін ыңғайлы. Осы кезде аталмыш жуатын жабдықтардың сатушылары арнайы түрлі мамандандырылған бөліктерін беріп, автокөлікті жуу процесін жылдамдатады.

Аталмыш факторларды есепке ала отырып, тұжырым жасауға болады, демек дамудың осы кезеңінде автосервистік қызмет артып, эталонды автокөлік жуатын орын ретінде 2...3 орын алады, мысалы, тазарту салоны, кузовты тегістеп, сүрту, автокөліктің хромды бөлшектерін тазарту орындары ісе қосылады.

1 Аналитикалық бөлім

1.1 Жобаның негіздемесі

Бұл жобаның мақсаты Алматы қаласында жаңа техникалық қызмет көрсету станциясын жобалау болып табылады.

Ғимаратты инженерлік қамтамасыз етуді жобаланатын инженерлік желілерден мүдделі ұйымдардың техникалық шарттары бойынша жүзеге асыру көзделеді.

Нобайлық сызбаларда қабылданған техникалық шешімдер Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын экологиялық, санитарлық-гигиеналық, өртке қарсы және басқа да нормалардың талаптарына сәйкес келеді және жұмыс сызбаларында көзделген іс-шараларды сақтай отырып, объектінің адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпсіз пайдаланылуын қамтамасыз етеді.

1.2 Құрылысқа арналған алаңның сипаттамасы

Көгалдандырудың шартты шекарасындағы ғимарат құрылысына арналған учаскенің ауданы 1100 м² құрайды.

Учаскеде құрылыс үшін барланған пайдалы қазбалар, аумақты өңдеуден түскен көшет отырғызулары жоқ.

Құрылыс алаңында ағаштар мен бұталар жоқ. Жоба ғимаратқа іргелес аумақты абаттандыруды қарастырады.

Тротуарлар мен алаңдар бетонды түсті тротуарлық плиталармен, өтпе жолдар асфальтбетонмен жобаланған.

Іргелес аумақты көгалдандыру негізінен тұрақты газонды жабындымен, сондай-ақ ағаштар мен бұталарды топтық және жеке отырғызумен жобаланған.

Көгалдандыруды орнату кезінде топырақтың қалыңдығы 20 см құнарлы қабатынан газон орнату, сондай-ақ ағаштар мен бұталарды отырғызу кезінде топырақты өсімдік топырағына 100% ауыстыру көзделеді. Абаттандырылған аумақта шағын сәулет нысандары орнатылады: орындықтар, қоқыс салатын жәшіктер.

1.3 Жобаланатын ТҚС сипаттамасы

ТҚС жеңіл автомобильдерге кешенді техникалық қызмет көрсету жүзеге асырылатын шағын автосервис кәсіпорны болып табылады.

ТҚС екі ғимараттан тұрады, онда бірінші ғимаратта жеңіл автомобильдерге техникалық қызмет көрсету және автосалон персоналының тұрмыстық үй-жайлары орындалған. Екінші ғимаратта автомобиль жуу бөлмелері орындалды.

Бірінші ғимаратта жеңіл автокөліктерге техникалық қызмет көрсету бөлмесінің құрамында келесі өндірістік учаскелер орындалды:

- 2 бекетке жүріс бөлігін жөндеу учаскесі (2 жұмыс орны);

– қозғалтқыштарды жөндеу және диагностикалау учаскесі 1 бекет (1 жұмыс орны);

– 1 бекет (1 жұмыс орны) электр жабдықтарын жөндеу және сигнализация орнату учаскесі.

Екінші ғимаратта автомобиль жуу бөлмесінің құрамында келесі өндірістік учаскелер орындалды:

– 2 бекетке жинау-жуу жұмыстары учаскесі (2 жұмыс орны).

Күніне 20 автомобильге дейінгі өткізу қабілеті бар 1 бекетке арналған автомобиль қозғалтқыштарын диагностикалау және жөндеу учаскесі.

Күніне 40 машинаға дейін өткізу қабілеті бар 2 бекеттегі жүріс бөлігін жөндеу учаскесі. Жөндеу жұмыстарын жүргізу, тораптар мен агрегаттарға қолжетімділікті қамтамасыз ету және автокөлікті көтеру үшін бекеттер жүк көтергіштігі 3,5 тонна 4 тіреуіш платформалы және лапталы көтергіштермен жабдықталған.

Жинау-жуу учаскесінің (2 бекет) өткізу қабілеті 1 санаттағы автомобильдерге қызмет көрсетуді есептегенде күніне 20 автокөлікке дейін құрайды. 1 бекетке сигнал беру және электр жабдықтарын жөндеу учаскесінің өткізу қабілеті күніне 20 автомашинаға дейін құрайды.

ТҚС әкімшілігінің жұмыс режимі екі демалыс күнімен бір ауысым көзделеді. Автомобильдерді жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі бөлімшелердің жұмыс режимі-бір жарым ауысым. Жылына күн саны 365 қабылданды, оның ішінде:

– жұмыс күні-305 күн;

– демалыс және мереке күндері-60 күн.

Персоналдың жұмыс режимі аптасына 7 күндік деп қабылданды, жұмыстың күнделікті ұзақтығы 7 сағаттан, апталық норма 49 сағат.

Жұмысшылардың түскі үзілісі демалыс және тамақтану бөлмелерінде 30 минут ішінде жылжымалы кесте бойынша орындалады.

Тиеу-түсіру жұмыстарының барлық түрлері, қойма ішіндегі жұмыстар жүк көтергіштігі 50 кг дейінгі жүк арбаларымен едендік механикаландыру құралдарымен орындалады. Қолмен жұмыс істеу түрлері қосалқы жұмыстарда орындалады.

"Автомобиль көлігі кәсіпорындарын технологиялық жобалаудың жалпы одақтық нормаларына" ОНТП 01-91 сәйкес кәсіпорындағы механизациялау деңгейі - 40 % құрайды.

Қолмен жұмыс істейтін жұмысшылардың үлес салмағы-60%.

1.4 Жинау-жуу жұмыстары учаскесінің сипаттамасы

Алматы қаласында автожуу қызметіне жүргізілген талдау бойынша жобаланып отырған жуу станциясында кемінде 1-2 жуу бекеттері болуы тиіс. Бірінші, екінші бекеттер - автомобиль шанағын, дөңгелектерді, қанатшаларды, түптерді, қозғалтқыш бөлігін суды жылытатын аппараттармен жуу және жоғары қысымды аппараттармен, автомобиль салонын кәсіби су

шаңсорғыштарымен және KARCHER фирмасының салонын химиялық тазалауға арналған аппаратпен жуу және химиялық тазалау, бұл осы марканың кең танымал болуына байланысты қосымша жарнама береді.

Жинау-жуу жұмыстары учаскесінде жоспарланған қызмет көрсетудің құрамы мен құрылымы.

1 Автожуу қызметтері:

– Шанақты, дөңгелектерді, қанатшаларды, түптерді жуу, табалдырықтарды сүрту;

– "Сұйық балауызбен (воск)" шанағын жуу. "Сұйық балауыз" құрамы автокөлік шанағының лак-бояу жабынына синтетикалық балауызды жағуға арналған, эмаль жабынында су пленкасын ығыстырады және үзеді, тесіктерді жабады, коррозияға қарсы, қорғау әсерін консервациялайды;

– Аспаны, көпірлерді жуу;

– Қозғалтқышты жуу;

– Қозғалтқышты SONAX неміс фирмасының лак-бояу өнімдерімен немесе ұқсас құралдармен лактау;

– R2000 құралымен құйылған дискілерді тазалау. Алюминий және басқа қорытпалардан жасалған дөңгелектердің металл бөліктерін тез тазартуға мүмкіндік береді. Дискілі тежеуіштердің фрикционды материалының қабатын және қатты кірді тиімді жояды.

2 Автомобиль салонын тазалау және жуу:

– Салонды тазалау: күл салғыштарды тазалау, отырғыштарды және кілем жабындысын шаңсорғышпен тазалау, төрт кілем жабындысын құрғақ тазалау, пластикалық бөлшектерді жылтырату;

– Жүксалғышты жинау. Құрғақ жинау шаңсорғышпен жүргізіледі;

– Салонды химиялық тазалау.

Келесі операциялар жүргізіледі: төбенің қаптамасын, орындықтың қаптамасын, 4 кілемшені ылғалды тазалау, әйнектерді ішінен тазалау, салонның пластик және ағаш бөлшектерін жылтырату.

– Былғары салондарды, салонның барлық орындығын сұйық кондиционермен тазалап және жылтыратып өңдеуі кіреді, былғары және ағаш есіктерді қаптау қондырғыларын, аспапты панельдерді өңдеуі кіреді;

– Битум дақтарын, автомобиль шанағының лак-бояу жабындысынан, жәндіктерден іздерді тазалау.

Тазалау, құрамында силикон қоспалары жоқ SONAX TEER ENTFERNER құралымен жүргізіледі, гудронды, шайырдың түрлі түрлерін, деготь, май дақтарын және басқа да қиын шығарылатын ластануды жұмсақ және мұқият жояды.

Жуу жабдықтарын талдау.

Біздің елімізде және шетелде жуу жұмыстарының еңбек сыйымдылығын қысқартуға көп көңіл бөлінеді. Қазіргі уақытта жұмыс істеу және конструкция принципі бойынша ерекшеленетін жуу қондырғыларының көп саны

пайдаланылады. Олардың арасында өткізу қабілетіне, құны, алып отырған жабдыққа байланысты келесі типтерді ажыратуға болады.

1 Жоғары қысымды аппараттар.

Жоғары қысымды аппараттар (ЖҚА) Қазақстанда кеңінен таралған. ЖҚА жылжымалы және стационарлық (блок-пункттер түрінде) болады. Олар бір-бірінен су жылуының болуымен немесе болмауымен ерекшеленеді. Жабдықтарды сатушылар автокөлікті жуу процесін жылдамдататын жуу аппараттарының әр түрлі саптамаларын ұсынады. Қосымша жабдықтың толық жиынтығы \$ 1000-2000.

2 Порталды түрдегі жуу.

Порталды типті жуу жабдығы, 2 вертикалды щеткалардан, бір көлденең және кептіруге арналған желдеткіштері орнатылған П-тәрізді құрылымды болып келеді. Порталды жууда автомобиль платформаға кіреді, ал жуу өзі көлікке қатысты қозғалады. Порталды жуу доңғалақ дискілерін, машинаның түбін жуу, көбік жағу өсымша жұмыстарын атқара алады. Таңдалған бағдарламаға байланысты порталды жуу автомобильдің бойымен толық цикл үшін екі немесе одан да көп алға-артқа өтеді. Тағы да айта кетсек щеткасыз порталды жуғыштар бар. Бұл жерде машина жоғары қысымды судың астында жуылады. Порталдық жуғыштар жеңіл де, жүк көліктерін де санитарлық өңдеуге арналған, барлығы П-тәрізді конструкцияның биіктігіне байланысты болады. Биіктігі 2,1-2,7 м болатын "Тағалар" жеңіл автокөліктер мен микроавтобустарға қызмет көрсете алады, биіктігі 4,2-4,5 м ең бастысы жүк машиналарына қызмет көрсетуге арналған. Порталдық жууды 45-60 шаршы километрде орналастыруға болады. "Порталды жуудың" түрлі модельдерімен сағатына 8-ден 25-ке дейін автомобильді тазалауға болады. Порталдық жуғышқа қызмет көрсету үшін бір адам жеткілікті, оны оқытуға бір аптадан артық уақыттан аспайды.

3 Туннельді типті жуу.

Туннельді типті жуу жеңіл автомобильдерге ғана арналған. Онда сағатына 24-тен 100-ге дейін автомобильді жууға болады. Олар автомобиль тасымалдағыш арқылы жүйелі түрде тасымалданатын құрылғылардың тұтас кешенін білдіреді. Міндетті минимум - карама-қарсы жаққа айналатын тік щеткалардың екі жұпты данасы, бір көлденең щетка, жуу құралына жағуға арналған жабдық, сұйық балауызды жағуға арналған жабдық, жылтырату және кептіру құрылғысы. Бұған қосымша дөңгелекті дискілерге арналған щеткаларды, автомобильдің бүйір беттерінің төменгі бөлігіне арналған көлденең бойлық щеткаларды (табалдырықтар деңгейінде), түбін жууға арналған құрылғыны, алдын ала жууға және белсенді жуу құралын жағуға арналған жабдықты қосуға болады. "Туннельдің" ұзындығы жуу кешенінің құрамына байланысты болады және 10-45 метрге жетеді. Бұл дипломдық жұмыстағы жуу станциясындағы KARCHER неміс фирмасының жабдығы қарастырылады және негізге алынады. Бұл жуу жабдығы кез-келген автокөлік үшін қолданылады, әртүрлі беттерді кірден, шаңнан, майдан және т. б. тазартып отырады. Жоғары қысымды аппараттар мен жуғыштарды қолдану аймағы

қажеттіліктерге байланысты болады. Беттерді жуу 10-230 бар қысымдағы су ағысының әсерінен болады, қолданылатын саптамалар автомобильдің және оның жабдықтарының ең қолайсыз орындарына жетуге мүмкіндік береді. Әсіресе, 4000 айн/мин болатын айналмалы ағысты қалыптастыратын мамандандырылған саптамалар тиімді. Суды қыздыратын қондырғылардың көмегімен ыстық сумен, сондай-ақ бу түзетін жүйесінің көмегімен жууға болады.

2 Технологиялық бөлім

2.1 ТҚС технологиялық есебі үшін бастапқы деректер

– Шетелдік жеңіл автомобильдеріне қызмет көрсету және жөндеу бойынша қалалық кешенді ТҚС жобаланады;

- ТҚС орналасуы: Алматы қ;
- Абаттандыру шекарасындағы учаскенің ауданы-1100 м²;
- Құрылыс алаңы-630 м²;
- Өтпелі жолдар, алаңдар мен тротуарлардың ауданы-345 м²;
- Көгалдандыру алаңы-125 м².

Жаңа ТҚС-ның технологиялық есебінде станцияның корпусы мен үй-жайларының жоспарлануы жүргізіледі, жұмыс көлемі, бекеттер саны, жұмыс күшінің қажеттілігі анықталады, сондай-ақ қызметкерлердің штаттық кестесі жасалады. Технологиялық есептеу нәтижелері құрылыс жұмыстарының көлемін анықтауға, сондай-ақ штаттың құрылымы мен санын әзірлеуге негіз бола алады. Автомобильдердің – сақтау орындары және автомобильдердің қажетті саны – қызметкерлердің көлігіне арналған орындар саны анықталады.

Жаңа техникалық қызмет көрсету станциясының технологиялық сипаттамаларын есептеу жөніндегі бастапқы деректер:

– Автокөлік құралдарының сандық және сапалық құрамы бойынша қызмет көрсетілетін материалдары;

- Қызмет көрсетілетін автомобильдердің орташа жылдық жүрісі;
- Көрсетілетін қызметтердің тізімі;
- Жобаланатын ТҚС жұмыс режимі;
- Қызметкердің жұмыс жағдайы (жыл сайынғы демалыстың ұзақтығы және дәлелді себептер бойынша болмауы және т. б.);

Сонымен, жобаланатын ТҚС үшін анықтаймыз:

– Жұмыс тәртібі: апталық норма 49 сағат болғанда жұмыс ұзақтығы 7 сағаттан аспайтын, күнделікті жұмыс аптасы 7 күндік;

- Жұмыс істеушілердің түскі үзілісі 30 минут ішінде орындалады;
- Тәулігіне жұмыс ауысымдарының саны: 1,5 ауысым;
- Жұмыс күнінің ұзақтығы: 7 сағат;
- Жыл ішіндегі жұмыс күндерінің саны: 365 күн;
- Еңбек демалысы күндерінің саны: 28 күн;

– Дәлелді себептер бойынша жұмыста болмауының күн саны: 10 күн;

– Дайын автомобильдің иесіне беру үшін станцияда болу уақыты: 4 сағат;

- Бір автокөлікке қызмет көрсетудің орташа уақыты: 2 сағат;
- Климаттық аймағы: орташа - суық.

Қызмет көрсетілетін автомобильдердің санын жылына орташа есеппен бірінші жылға анықтаймыз, одан әрі бұл сан қалыптасқан тәжірибеге сүйене отырып түзетілетін болады.

Алайда жобаланатын ТҚС өндірістік мүмкіндіктері әрбір келіп түскен автомобильге орташа есеппен 2 сағат ішінде қызмет көрсетуге, демек, күніне 20 автомобильге дейін өткізуге мүмкіндік береді.

Өндірістік қуаттың қоры 20 және одан да көп машина күніне жарнамалық науқанның көмегімен қосымша әлеуетті клиенттерді тарта отырып, жобаланатын ТҚС пайдаланудың екінші-үшінші жылдары, сондай-ақ қол жетімді бағалар бойынша кепілді сапада қызмет көрсететін фирманың жақсы имиджі есебінен іске қосу жоспарланып отыр.

2.2 ТЖ және ТҚ жылдық өндірістік бағдарламаны есептеу

Техникалық қызмет көрсету станциясының жылдық жұмыс көлемі әр түрлі есептелетін үш жұмыс түрін қамтиды:

Техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша.

Жинау-жуу жұмыстары.

Қосалқы (аумақты және т.б. тазалау).

ТҚ және ТЖ бойынша жылдық жұмыс көлемі.

$$\begin{aligned} T_{ТО и ТР} &= N_{СТО} \cdot L_{Г} (k_{ОМ} \cdot t_{ОМ} + k_{М} \cdot t_{М} + k_{С} \cdot t_{С}) / 1000 = \\ &= 2000 \cdot 10000 (0,11 \cdot 2 + 0,29 \cdot 2,3 + 0,6 \cdot 2,7) / 1000 = 50000 \text{ адам} \cdot \text{сағ}, \end{aligned} \quad (1)$$

Мұндағы $N_{СТО} = 2000$ – жылына ТҚС қызмет көрсететін автомобильдер саны;

$L_{Г} = 10000 \text{ км}$ – автомобильдің орташа жылдық жүрісі;

$t_{ОМ} = 2 \text{ адам} \cdot \text{сағ} / 1000 \text{ км}$ - 1000 км жүріске арналған шағын класты автомобильдерге ТҚ және ТЖ бойынша жұмыстардың үлестік еңбек сыйымдылығы;

$t_{С} = 2,7 \text{ адам} \cdot \text{сағ} / 1000 \text{ км}$ - 1000 км жүріске арналған орта класты автомобильдерге ТҚ және ТЖ бойынша жұмыстардың үлестік еңбек сыйымдылығы;

$k_{ОМ} = 0,11$ – қызмет көрсетілетін ерекше шағын класты автомобильдердің жалпы санындағы автомобильдердің үлесін көрсететін коэффициент;

$k_{М} = 0,29$ - қызмет көрсетілетін кіші класты автомобильдердің жалпы санындағы автомобильдердің үлесін көрсететін коэффициент;

$k_{С} = 0,6$ - қызмет көрсетілетін орта класты автомобильдердің жалпы санындағы автомобильдердің үлесін көрсететін коэффициент;

Қызмет көрсетілетін автомобильдердің арақатынасы әдетте мынадай: ерекше шағын класты – 11%, шағын класты – 29%, орта класты – 60% (қала бойынша жалпы статистиканы негізге ала отырып).

ТЖ және ТҚ бойынша меншікті еңбек сыйымдылығы нормаланады. Нормативтік мәндер ресурстық түзетуге жатады.

$$t = t_{Н} \cdot K_1 \cdot K_p = t_{Н} \cdot 1,1 \cdot 1,05 = 1,16 \quad (2)$$

мұндағы t_H – нормативтік үлестік еңбек сыйымдылығы ($t_{OM} = 1,2$ адам/сағ, $t_M = 1,4$ адам/сағ, $t_C = 1,6$ адам/сағ,);

$K_1 = 1,1$ – климаттық аймаққа байланысты нормативті түзету коэффициенті;

$K_p = 1,05$ – жобаланатын ТҚС-дағы жұмыс бекеттерінің санына байланысты нормативті түзету коэффициенті;

ТҚС-да қосалқы жұмыстарға жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету, автомобильдерді айдау, өндірістік үй-жайларды жинау, аумақты тазалау болып табылады. Мұндай жұмыс түрлері ТҚ және ГЖ бойынша жылдық жұмыс көлемінің 20-30% - ын құрауы мүмкін. Демек, қосалқы жұмыстардың жылдық көлемі.

$$T_{ВСП} = 0,25 \cdot T_{ТОИТР} = 0,25 \cdot 50000 = 12500 \text{ адам/сағ}, \quad (3)$$

Мұндағы $T_{ТОИТР} = 50000$ адам/сағ – ТҚ және ГЖ бойынша жылдық көлем. Жұмыстың жалпы жылдық көлемі мына формула бойынша есептеледі:

$$T_{ОБЩ} = T_{ТОИТР} + T_{ВСП} = 50000 + 12500 = 62500 \text{ адам} \cdot \text{сағ}, \quad (4)$$

Мұндағы $T_{ВСП} = 12500$ адам·сағ – қосалқы жұмыстардың жылдық көлемі. Негізгі және қосалқы жұмыстардың көлеміне сәйкес штаттың сандық және лауазымдық құрылымы анықталады.

2.3 Жылдық уақыт қорларын есептеу

Жылдық (номиналды) уақыт қоры жұмысшылардың өндірісте болуының талап етілетін уақытын анықтайды. Жылдық (номиналды) уақыт қоры.

$$\Phi = D_{РГ} \cdot T_{СМ} / 2 = 365 \cdot 11 / 2 = 2008 \text{ сағ}, \quad (5)$$

мұндағы: $D_{РГ} = 365$ – қызмет көрсету станциясының жылдағы жұмыс күндерінің саны;

$T_{СМ} = 11$ сағ – осы ТҚС үшін қабылданған жұмыс ауысымының ұзақтығы.

Штаттық жұмысшы уақытының жылдық қорын орындаушының тікелей жұмыс орнында жұмыс істеген нақты уақытына сай анықтайды.

$$\Phi_{Ш} = \Phi - (D_{ОТП} + D_{УВ}) \cdot T_{СМ} / 2 = 2008 - (28+10) \cdot 1,5 / 2 = 1477 \text{ сағ} \quad (6)$$

Мұндағы $D_{ОТП}$ – жыл сайынғы демалыс күндерінің саны;

$D_{УВ}$ – бір жылда дәлелді себептермен болмаған күндердің саны. Бекет жұмыс уақытының жылдық қоры.

$$\Phi_{\Pi} = D_{\text{PT}} \cdot T_{\text{CM}} \cdot C \cdot \eta = 365 \cdot 7 \cdot 1,5 \cdot 0,9 = 3450 \text{ сағ}, \quad (7)$$

Мұндағы $C = 1,5$ – осы ТҚС үшін қабылданған ауысым саны;
 $\eta = 0,9$ – жұмыс уақытын қолдану коэффициенті бекеті.

Формулалар бойынша есептеу нәтижелері бекеттердің қажетті санын, автокөлік - орындарды, штаттың мөлшерін анықтау үшін бастапқы деректер болып табылады.

2.4 Бекеттер мен автомобильдер - орындар санын есептеу

Жұмыс бекеттері - тиісті технологиялық жабдықтармен жабдықталған автомобиль-орындары, олар автомобильге техникалық әсер ету үшін және оның техникалық жарамды жай-күйі мен сыртқы түрін қалпына келтіру үшін арналған.

Жылдық жұмыс көлеміне сәйкес ТҚ және ТР үшін жұмыс бекеттерінің саны.

$$X = T_{\text{ТОиТР}} \cdot \varphi / (\Phi_{\Pi} \cdot P_{\text{CP}}) = 50000 \cdot 1,15 / (3450 \cdot 2) = 6,6 \text{ бекет}, \quad (8)$$

Мұндағы $T_{\text{ТОиТР}} = 50000$ адам·сағ – ТҚ және ТЖ бойынша жылдық жұмыс көлемі;

$\varphi = 1,15$ – ТҚС-ға автомобильдердің біркелкісіз түсуінің коэффициенті;

$\Phi_{\Pi} = 3450$ сағ – бекет уақытының жылдық қоры, нысаны бойынша;

$P_{\text{CP}} = 2$ адам – Бекетте бір уақытта жұмыс істейтін жұмысшылардың орташа саны. $X = 6$ бекетті қабылдаймыз.

Қосалқы бекеттер-бұл автомобильдер-технологиялық қосалқы операциялар орындалатын жабдықтармен жарақталған немесе жарақталмаған орындар (автомобильдерді қабылдау және беру, ТҚ және ТЖ жүргізгеннен кейін бақылау бекеттері, жинау-жуу жұмыстары учаскесінде кептіру, бояу учаскесінде дайындау және кептіру бекеттері).

Қосалқы бекеттердің жалпы саны бір жұмыс орнына $0,25 - 0,5$ құрауы тиіс.

Бір жұмыс орнына $0,25$ қосымша бекеттерді қабылдаймыз және қосалқы бекеттердің санын табамыз.

$$X_{\text{B}} = 0,25 \cdot X = 0,25 \cdot 6 = 1,5 \text{ бекетке}, \quad (9)$$

Мұндағы $X = 6$ – жобаланатын ТҚС-дағы жұмыс бекеттерінің саны.

$X_{\text{B}} = 1$ бекет деп қабылдаймыз.

Автомобильдерді қабылдау учаскесіндегі бекеттердің саны автомобильдердің ТҚС-ға тапсырыстарының санына және автомобильдерді қабылдау уақытына байланысты анықталады.

$$X_{\text{ПР}} = N_{\text{СТО}} \cdot d \cdot \varphi / (D_{\text{РГ}} \cdot T_{\text{ПР}} \cdot A_{\text{ПР}}) = \\ = 2000 \cdot 2 \cdot 1,5 / (305 \cdot 10,5 \cdot 2) = 1,4 \text{ бекет}, \quad (10)$$

Мұндағы $N_{\text{СТО}} = 2000$ – жылына ТҚС қызмет көрсететін автомобильдер саны;

$d = 2$ – жылына бір автомобильге тапсырыс беру саны;

$\varphi = 1,1 / 1,5$ – автомобильдердің біркелкі түсуінің коэффициенті;

$D_{\text{РГ}} = 305$ – бір жылдағы ТҚС жұмыс күндерінің саны;

$T_{\text{ПР}} = 10,5$ сағ – автомобильдерді қабылдау учаскесінің тәуліктік ұзақтығы;

$A_{\text{ПР}} = 2$ авт/сағ – қабылдау бекетінің өткізу қабілеті.

$X_{\text{ПР}} = 1$ бекет деп қабылдаймыз.

Автомобиль-күту орындары-бұл автомобильдерді жұмыс және қосалқы посттарға қоюды немесе автомобильден алынған агрегаттарды, тораптарды, аспаптарды жөндеуді күтетін автомобильдер алатын орындар.

Жоспарлы тұрғыдан бекеттер мен автомобиль-күту орындары арасындағы айырмашылығы, оларда орнатылған автомобильдер, сондай-ақ автомобильдер мен ғимарат конструкциясының элементтері арасындағы нормативтік арақашықтықта болады.

Автомобильдердің жалпы саны - күту орны.

$$X_{\text{МО}} = 0,5 \cdot X = 0,5 \cdot 6 = 3 \text{ бекет}, \quad (11)$$

Мұндағы $X = 6$ – ТҚС жұмыс бекеттерінің саны.

$X_{\text{МО}} = 3$ авто-бекет деп қабылдаймыз, бір жағынан, автомобильдерді жұмыс және қосалқы бекеттерге қоюға ыңғайлы етеді, ал екінші жағынан, болашақта ТҚС ғимаратынан күту бекеттерін шығару есебінен жұмыс посттарының санын ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Автомобильге-беруге дайын автомобильдерді сақтау орындары.

$$X_{\text{ХР}} = N_{\text{С}} \cdot T_{\text{ПР}} / T_{\text{В}} = 11 \cdot 4 / 11 = 4 \text{ орын}, \quad (12)$$

Мұндағы $T_{\text{В}} = 11$ сағ – тәулігіне автомобильдерді беру учаскесінің жұмыс ұзақтығы;

$T_{\text{ПР}} = 4$ сағ – автокөлікті иесіне берілгенге дейін қызмет көрсетілгеннен кейін ТҚС-да болудың орташа уақыты;

ТҚС-ға автомобильдердің тәуліктік келу саны.

$$N_{\text{С}} = N_{\text{СТО}} \cdot d / D_{\text{РГ}} = 2000 \cdot 2 / 365 = 10,9, \quad (13)$$

Мұндағы $N_{\text{СТО}} = 2000$ – жылына жобаланатын ТҚС қызмет көрсететін автомобильдер саны;

$d = 2$ –жылына ТҚС бір автомобильдің кіру саны;

$D_{\text{РГ}} = 365$ – жылына ТҚС жұмыс күндерінің саны;

$N_C = 11$ кіру деп қабылдаймыз.
Автокөлік-ТҚС қызметкерлерінің көлікке арналған орындар.

$$X_{AP} = P_{CM} \cdot K_P = 20 \cdot 0,7 = 14 \text{ орын}, \quad (14)$$

Мұндағы $P_{CM} =$ – ауысымдағы қызметкерлердің жалпы саны;
 $K_P = 0,7$ – жеке автокөлігі бар қызметкерлердің санын ескеретін коэффициент.

2.5 Өндірістік жұмысшылар, әкімшілік және инженерлік - техникалық қызметкерлер санын есептеу

Технологиялық қажетті жұмысшылар саны, яғни. жұмысқа нақты келетін жұмысшылар саны

$$P_T = T_{\text{ОБЩ}} / (\Phi \cdot K_{\text{ПП}}) = 62500 / (2008 \cdot 1,20) = 23,97 \text{ адам} \quad (15)$$

Мұндағы $T_{\text{ОБЩ}} = 62500$ – жалпы жылдық еңбек сыйымдылығы;
 $\Phi = 2008$ сағ – жылдық номиналды уақыт қоры;
 $K_{\text{ПП}} = 1,20/1,25$ – еңбек өнімділігін арттыру коэффициенті;
 $P_T = 24$ адам деп қабылдаймыз.

Штаттағы (тізімдегі) жұмысшылар саны

$$P_{\text{Ш}} = T_{\text{ОБЩ}} / (\Phi_{\text{Ш}} \cdot K_{\text{ПП}}) = 62500 / (1477 \cdot 1,25) = 26,47 \text{ адам}, \quad (16)$$

Мұндағы $\Phi_{\text{Ш}} = 1477$ -штаттық жұмысшы уақытының жылдық қоры.

$P_{\text{Ш}} = 26$ адам деп қабылдаймыз.

Қосалқы жұмысшылар саны.

$$P_{\text{ВСП}} = 0,25 \cdot P_{\text{Ш}} = 0,25 \cdot 26 = 6,5 \text{ адам}, \quad (17)$$

$P_{\text{ВСП}} = 6$ адам деп қабылдаймыз.

Инженерлік-техникалық қызметкерлердің саны.

$$P_{\text{Ш}} + P_{\text{ВСП}} = 0,12 \cdot (P_{\text{Ш}} + P_{\text{ВСП}}) = 0,12(26+6) = 3,84 \text{ адам}, \quad (18)$$

$P_{\text{ИТР}} = 4$ адам деп қабылдаймыз.

Әкімшілік қызметкерлер саны.

$$P_{AP} = 0,15 \cdot (P_{\text{Ш}} + P_{\text{ВСП}}) = 0,15(26+6) = 4,8 \text{ адам}, \quad (19)$$

$P_{AP} = 5$ адам деп қабылдаймыз.

2.6 ТҚС өндірістік ауданын есептеу

2.6.1 ТҚ бекеттеріндегі автомобильдерге дейінгі қашықтық

Өндірістік алаңын жұмыс бекеттерінің және автомобиль - күту орындарының санынан, жылжымалы құрамның габариттік сипаттамаларынан, гараж ішіндегі жолдардың саны мен мөлшерлерінен, автомобильдер арасындағы, автомобильдер мен ғимарат элементтері арасындағы жол берілетін қашықтықты қамтитын орналастыру нормаларынан, сондай-ақ гараж жабдықтарын орналастыруға қажетті алаңдарды ескере отырып, жоспарлы шешіммен анықталады.

Әрбір жұмыс орны үшін қажетті алаң f_a жоспарындағы автомобильдің алаңына, қолданылатын көтеру-тексеру жабдықтарына және жүргізілетін жұмыстардың түріне байланысты болады.

Жұмыс бекеттеріндегі автомобильдер арасындағы, сондай-ақ жылжымалы құрамға байланысты автомобильдер мен ғимарат конструкцияларының арасындағы ең аз қашықтық № 2.1 кестеде келтірілген.

1 Кесте – Жұмыс бекеттеріндегі автомобильдер арасындағы, сондай-ақ жылжымалы құрамға байланысты автомобильдер мен ғимарат конструкцияларының арасындағы ең аз қашықтық

Өлшеу орны	Автокөлік санаты		
	I	II	III
- автомобильдің бойлық жағынан: ТҚК бекеттерінде шиналарды және тежегіш барабандарды алмай жұмыс істеу:			
- қабырғаға дейін	1,2	1,6	1,6
- жақын тұрған автомобильге дейін	1,6	2,0	2,0
ТҚК бекеттерінде шиналарды және тежегіш барабандарды алып тастау жұмыстары үшін:			
- қабырғаға дейін	1,5	1,8	1,8
- жақын тұрған автомобильге дейін	2,2	2,5	2,5
- Автомобильдің шет жағынан:			
- қабырғаға немесе басқа автомобильге дейін	1,2	1,5	1,5
- сыртқы қақпаға дейін	1,5	1,5	1,5
- втомобильден колоннаға дейін	0,7	1,0	1,0

2.6.2 ТҚ жұмыс бекеттерінің ауданын анықтау

Тұйықталған бекеттерде жұмыстарды ұйымдастыру кезінде аймақ ауданы мынадай формула бойынша анықталады:

$$F_3 = R(x_i + A_{oi})f_a = 4,5 \cdot (4 + 3) \cdot 11,5 = 352 \text{ м}^2 \quad (20)$$

Мұндағы f_a - автомобильдің жоспардағы ауданы, м^2 ;

x_i – аймақ бекеттерінің саны;
 A_{oi} – автомобиль-күту орындарының саны;
 R – бекеттер мен автомобиль орындарын орналастыру тығыздығының коэффициенті.

ТҚК жұмыс бекеттерінің нақты ауданы 786,25 м² тең.

Өндірістік алаңды есептеу үшін деректер және есептеу нәтижесі № 2.10 кестеге енгізіледі.

2 Кесте – ТҚ жұмыс бекеттерінің өндірістік алаңы

$f_a, \text{м}$	$x_i, \text{дана}$	$A_{oi}, \text{дана}$	R	$F_3, \text{м}^2$
11,5	4	3	4,5	352

2.6.3 Авто көліктерді жуу бойынша учаске ауданын анықтау

$$F_{yc} = F_{об} \cdot K_n = 18 \cdot 3,0 = 53,64 \text{ м}^2 \quad (21)$$

Мұндағы $F_{об}$ - жабдықпен және мүкәммалмен қамтылған еден алаңы;
 K_n - құрал-жабдықтармен және мүкәммалмен қамтылған алаңнан учаске ауданына өту коэффициенті.

Авто көліктерді жуу бойынша учаскенің нақты ауданы 54 м² тең

3 Ұйымдастырушылық бөлім

3.1 Бекеттер бойынша негізгі технологиялық жабдықтардың тізімі

3.1.1 ТҚ және жөндеу аймағына арналған жабдық және керек-жарақ

3 Кесте – ТҚ және жөндеу аймағына енгізілетін технологиялық жабдық

Атауы	Модель	Саны, дана	Габариттік өлшемдері, мм	Жалпы алып отырған алаң ауданы, м ²
Токарлық-бұрандакескіш станок	16К20	1	2480x1200	2,98
Бұрғылау станогы, үстелді	РС - 1	1	600x900	0,54
Фрезерлі станок	675П	1	1200x800	0,96
Қайрау-тегістеу станогы, үстелдік	3Е – 631	2	280x200	0,06
Гидравликалық пресс	ПГ – 9.06	1	754x820	0,62
Оптикалық-механикалық "сход-развал" стенді	СКО – 1М	1	1800x320	0,58
Қозғалтқыштарды бөлшектеуге және құрастыруға арналған стенд	М 7	1	1300x470	0,62
Отын аппаратурасын тексеруге және реттеуге арналған қондырғы	Impact 770	1	950x190	0,18
Электр жабдықтарын тексеруге арналған стенд	СКИФ - 1	1	890x660	0,59
Слесарлық верстак	КС - 006	2	1150x800	1,84
Шамдарды тексеруге және тазалауға арналған аспап	Э - 203	1	365x245	0,09
Пайдаланылған газдарды тарту құралы	УВВГ - 578	1	1200x1200	1,44
Компрессор	С – 412 М	1	1320x950	1,25
Гидравликалы домкрат	Д – 1	2	-	-
Құрал жиынтығы	0110	1	-	-
Пневмоқұрал жиынтығы	769 - 05	1	-	-
Пайдаланылған маймен жұмыс істейтін жылытқыш	АТ 400	1	1400x1200	1,68
Барлығы		24	-	29,37

3.1.2 Жинау-жуу жұмыстары учаскесіне арналған жабдық және керек-жарак

4 Кесте – Жинау-жуу жұмыстары бекетіне енгізілетін технологиялық жабдық

Атауы	Модель	Саны, дана	Габариттік өлшемдері, мм	Жалпы алып отырған алаң ауданы, м ²
Автокөлікті төменнен жууға арналған қондырғы	УС-515	2	4020x2150	16,8
Жылытылған сумен жоғары қысыммен жуу	LKX 40	2	1220x550	1,3
Жуғыш шаңсорғыш	АРОЛО - 2000	2	480x620	0,6
Жуу құралдарына арналған сөре	-	2	1200x900	2,16
Жоғары қысымды шланг	-	2	-	-
Қондырма	ROTO MAX	2	-	-
Барлығы		12	-	18

3.2 Жұмыстың еңбек сыйымдылығы бойынша жұмысшыларды ТҚС-ға бөлу

5 Кесте – I технологиялық топ үшін жұмыстың еңбек сыйымдылығы бойынша жұмысшыларды бөлу

Жұмыс түрлері	Еңбек сыйымдылығы		Жұмысшылар саны	
	%	адам /сағ	Есептік	Қабылданған
Диагностикалық	15	3360	3,59	4
Бекітпелік	30	6720	4,3	4
Реттеулік	13	2912	1,87	2
Майлау	17	3808	3,17	3
Электротехникалық	7	1568	1,01	1
Ток жүйесі бойынша	3	672	0,43	1
Шиналық	5	-	-	-
Шанақтық	10	-	-	-
Барлығы	100	22400	14,4	14

6 Кесте – II технологиялық топ үшін жұмыстың еңбек сыйымдылығы бойынша жұмысшыларды бөлу

Жұмыс түрлері	Еңбек сыйымдылығы		Жұмысшылар саны	
	%	адам /сағ	Есептік	Қабылданған
Диагностикалық	15	1785	1,15	1
Бекітпелік	30	3570	2,30	2
Реттеулік	13	1547	0,99	1

Майлау	17	2023	1,30	1
Электротехникалық	7	833	0,54	1
Ток жүйесі бойынша	3	357	0,23	1
Шиналық	5	595	0,38	
Шанақтық	10	1190	0,76	1
Барлығы	100	11900	7,65	8

7 Кесте – III технологиялық топ үшін жұмыстың еңбек сыйымдылығы бойынша жұмысшыларды бөлу

Жұмыс түрлері	Еңбек сыйымдылығы		Жұмысшылар саны	
	%	адам /сағ	Есептік	Қабылданған
Диагностикалық	15	1387,5	0,89	1
Бекітпелік	30	2775	1,78	2
Реттеулік	13	1202,5	0,77	1
Майлау	17	1572,5	1,01	1
Электротехникалық	7	924,5	1,38	1
Ток жүйесі бойынша	3	-	-	-
Шиналық	5	-	-	-
Шанақтық	10	-	-	-
Барлығы	100	9250	5,95	6

3.3 Жұмысшыларды ТҚК мамандандырылған топтарға, мамандықтар, жұмысшылардың біліктілігі және жұмыс орындарына бөлу

8 Кесте – Технологиялық топтар бойынша жұмысшылардың технологиялық қажетті санын есептеу

Технологиялық тобы	ТҚК бекеттеріндегі жұмысшылар саны	
	Есептік	Қабылданған
I	14,39	14
II	7,64	8
III	5,90	6

9 Кесте – ТҚК жұмыс аймағын жұмысшы және жұмыс орындарына біліктілігі бойынша бөлу

Жұмыс түрлері	Жылжымалы құрам		Разряд аралығы	Қабылдаймыз
	Карб.	Диз.		
Диагностикалық	4,6	4,6	2-5	4
Бекітпелік	2,9	2,9	2-3	3
Реттеулік	4,1	4,1	3-5	4
Майлау	1,9	1,9	1-2	2
Электротехникалық	3,2	3,2	1-5	3
Ток жүйесі бойынша	3,4	3,4	2-5	3
Шиналық	2,0	2,0	2	2
Шанақтық	2,9	2,9	1-3	3

10 Кесте – I, II, III технологиялық топтар үшін жұмысшылардың жалпы саны

Топ, саны			Жалпы саны
I	II	III	
14	8	6	28

11 Кесте – Жұмысшыларды разряд бойынша бөлу

Жұмыс түрлері	Үлес қатынасы, %	Дәрежені қабылдаймыз	Жұмысшалаар саны
Диагностикалық	15	4	4,2
Бекітпелік	35	3	9,8
Реттеулік	13	4	3,64
Майлау	17	2	4,76
Электротехникалық	7	3	3,36
Ток жүйесі бойынша	3	3	2,24
Шиналық	5	-	-
Шанақтық	5	-	-
БАРЛЫҒЫ	100		28

12 Кесте – I, II, III технологиялық топтар үшін жұмысшылардың жалпы саны

Разряд	Разрядтар бойынша жұмысшылар саны	Жалпы саны
II	6	28
III	14	
IV	8	

13 Кесте – ТҚ жұмыс бекеттерін разряд және технологиялық топтар бойынша алмастыру

Разряд	Технологиялық топ		
	I	II	III
II	3	2	1
III	7	4	3
IV	4	2	2

3.4 Ластанудың ерекшеліктері мен сипаты

Автомобильдерге қалада да, одан тыс жерлерде де, қатты жабынды және топырақты жолдармен, әртүрлі ауа райы жағдайларында - құрғақ және дымқыл ауа райында, жаз және қысқы уақытта жұмыс істеуге тура келеді. Әсіресе, автомобильдер төменгі жерден, тіпті құрғақ ауа райында да, жолдың бетіне қараған бөлшектер, тораптар, агрегаттар мен олардың қосылыстары шаң мен кір қабатымен жабылады.

Автомобильді жолдар сумен жабылған сулау нәтижесінде сулы ауа-райы кезінде автомобильдің төменгі бетінде шасси бөлшектерінің сыртқы беттерінде ілінісу күшін күшейтетін құмнан аз және одан да көп органикалық сазды және басқа да қоспалардан тұратын ластанулар қалады.

Автомобильдердің ластануының ерекшелігіне қосымша әр түрлі жағдайларда пайдалану нәтижесінде автомобильге май құю және техникалық қызмет көрсету кезінде пайда болатын ластанулар қосылады. Кір мен шаңның бөлшектері автомобильдің көптеген бөлшектерінен, тораптары мен агрегаттарынан түсетін майлы заттардың көмегімен өзара желімделеді, сонымен қатар май қабаты шаңмен араласқан май қабаты кепкен кезде пленка жасауға қабілетті массаны құрайды.

Ластанудың мұндай сипаты автомобиль бетінен оларды жуу үшін елеулі кедергі болып табылады

Автомобильдердің жылтыратылған беттерінің ластануларын суық сумен жуу, тіпті үлкен қысымда да ағысты пайдалану жеткілікті дәрежеде болмайды. Ұсақ (30 мкм дейін) шаң бөлшектері қалады, олар жұқа су пленкасында сақталады және кептіру кезінде шанақтың бетінде дақ түрінде күңгірт тұнба ретінде көрінеді. Мұндай су пленкасын жуу процесінде механикалық әсердің (щеткамен, губкамен, құлып) нәтижесінде ғана бұзылуы мүмкін.

Бұл құбылыс, су ағысының шанақтың беті туралы соққы орнында радикалды бағытта қозғалатын су бөлшектерінің ағыны мен шанақтың беті арасында судың ең жұқа (бірнеше ондаған микрометрде) шекаралық қабаты түзілетіндігімен түсіндіріледі; судың осындай қабаттағы қозғалысының жылдамдығы соншалықты аз болғандықтан, су жуу әсерін тигізбейді.

Сонымен қатар, бұл шекара қабаты (өлі аймақ) үлкен жылдамдықпен су ағынын бермейді, жуылатын беттермен жанасуға, демек, бар ластануды жоюға мүмкіндік бермейді.

3.5 Автомобиль жуудың технологиялық процесі

Автомобиль шанағын жуу былай жүзеге асырылады:

- Сабынсыз, суық су беретін жоғары қысымды аппаратпен;
- Сабынмен, суық су беретін жоғары қысымды аппаратпен;
- Ыстық су беретін және бу түзетін жоғары қысымды аппаратпен.

Алдағы жұмысты бағалау үшін ластануға ықтималды визуалды диагностика жүргізу керек. Бұл тексеру автомобильді өндеудің қажетті нұсқасын пайдалану үшін таңдауға мүмкіндік береді.

Лас машинаның шанағын жуу нұсқасы шанды машинаның шанағын жуу нұсқасынан ерекшеленеді, сондай-ақ автомобиль сыныбы жуу нұсқасын таңдауға әсер етеді.

Автомобильдің ластанған беті сусабындармен және тазалағыштармен өңделеді.

3.6 Автомобильдің шанағы мен қозғалтқышын жуу

Алдағы жұмысты бағалау үшін визуалды диагностика жүргізу керек, машинада ластану мен ақаулар болуы мүмкін.

Бұл ретте тексеріледі:

- 1 Лак бетінің жағдайы: деготь, тот, соққы іздері, машина жуылды ма;
- 2 Қозғалтқыш және қозғалтқыш бөлігі: балауыз ластануы немесе шаң;
- 3 Дөңгелек дискілер: болаттан немесе жеңіл металдардан жасалған дискілер;
- 4 Салон: кілемшелер, орындықтарды қаптғыштар, аспаптық панель, төбелер, есіктерді қаптағыштар, есік топсалары.

Лактың шамадан тыс зақымдалуын, мысалы, тастардың соққысынан болатын сынықтарды сату алдындағы дайындық кезінде немесе өздігінен жоюға болады.

Лактың күшті зақымдалуын, сондай-ақ боялған және түзетілмеген шанақтың бетін өңдеуге дейін жою керек.

3.7 Ылғалды өңдеу

1 Дайындау.

Салоннан және жүк салғышынан кілемшелерді, сондай-ақ қосалқы доңғалақ пен құрал-саймандарды алып шығу керек. Қажет болған жағдайда доңғалақ қалпақтарын алып тастау керек. Қозғалтқышты тазалау алдында май биркаларын және басқа да ұқсас заттарды одан шығарып, жуғаннан кейін оларды қайтаруды ұмытпау керек. Пластиктен жасалған жапсырмалармен судан қорқатын тетіктерді: тұтандыру жүйесін, ауа сүзгішінің сорғыш штуцерін, автокөліктің түріне байланысты фараларды (релесін) қосу блогын жабу керек.

2 Қозғалтқышты және қозғалтқыш бөлігін алдын ала өңдеу:

Бүріккіштің көмегімен sonax Motor - und KaltReiniger қозғалтқышқа және қозғалтқышқа жағу керек. Бұл ретте артынан алға және төменнен жоғарыға өңдеу жүргізу керек. Соңында құралды капоттың ішкі жағына төменнен жоғары шашырату керек. Қатты ластану кең щеткамен тазаланады.

3 Жүк салғыштың есік топсалары құралдармен өңделеді:

SONAX Motor und KaltReiniger - моторды қақтан тазартушы

SONAX Brack- Pumpzerstraber - қолмен бүріккіш

Автомобильдің есіктері мен жүк салғышын ашу керек. Мотордың тазартқышын қақтан есік топсаларына, шеттеріне, босаған жерлерге, сондай-ақ жүксалғыштың ілмектеріне шашырату керек. Қатты ластанған жерлерді губкамен немесе щеткамен тазалау керек. Есік құлыптары да осы құралмен өңделуі мүмкін.

4 Автомобиль алжапқышының алды мынадай құралдармен тазартылады:

SONAX Motor und KaltReiniger- моторды қақтан тазартушы

SONAX Brack- Pumpzerstraber- қолмен бүріккіш

Жәндіктермен ластанған алжапқышты моторды қақтан тазартқышпен өңдеп, жоғары қысымды аппаратпен өңделгенге дейін өңдеп қалдыру керек.

5 Доңғалақ дискілерін тазалау.

Болаттан және жеңіл металдардан жасалған дискілер арнайы сусабынмен өңделуі керек және қолмен губкамен немесе щеткамен тазалау керек (ластануына байланысты), егер де болаттан жасалған дискілер өте қатты ластанған болса, тазалау жастығын пайдалану керек. Жоғары қысымды аппаратпен өңдеуге дейін қалдыру қажет.

6 Жоғары қысымды аппараттармен өңдеу.

Жоғары қысымды аппарат жұмысының оңтайлы температурасы 30 градусты құрауы тиіс, ал ең жоғары қысым 60 бар дан аспауы керек- бұл ретте химиялық қоспасыз таза су жеткілікті.

Көліктің алдыңғы жағында алжапқыш астында жууды бастау. Қозғалтқыш бөлігіне келгенде, аппарат өзінің оңтайлы температурасына жетеді. Қозғалтқыш бөлігінде жуу үлкен тиімділікке жетеді, егер төменгі, артқы жағында бастасақ және артқы жағынан алға жылжыса. Қозғалтқыш қаптамасы төменнен жоғары тазартылады.

Енді сағат тіліне қарсы жұмыс істеу керек; жүргізуші жағы, доңғалақ аймағы мен дискілер алдында, есік ойықтарын, доңғалақтар мен артындағы дискілерді қатты ағыспен жуу керек. Жүргізуші есігін ашып, есік топсаларын және шеттерін жуу керек.

Алдыңғы есік ашық болғанда артқы есік топсаларын жуыңыз. Жүргізушінің есігін жабыңыз. Артқы есікті ашып, есік топсалары мен шеттерін жуып, есікті жабыңыз. Лак бетін шайыңыз.

Жүксалғыштың ілмектерін ашпай жуыңыз, содан кейін артқы жағын жуыңыз. Жолаушының жағын, доңғалақ аймағын дискілермен, есік ойықтарын шайыңыз. Дискі мен дөңгелектің алдыңғы бөлігі. Жолаушының есігі ашық болған жағдайда есіктің алдыңғы, содан кейін артқы шарнирлерін жуыңыз. Жолаушының есігін жабыңыз. Артқы есікті ашыңыз. Есік топсалары мен шеттерін шайыңыз. Есікті жабыңыз. Сыртқы айнаны қоса, лак бетін шайыңыз. Содан кейін дөңгелектің қалпақтарын, құралдарды, қосалқы дөңгелекті және резеңке кілемшелерді жуыңыз. Жоғары қысымды аппаратпен алғашқы өңдеу аяқталды.

3.8 Автомобильді жуу құралдарымен жуудың технологиялық процесі

GlfflizShampo- шампунь.

Motor- imd KaltReiniger - моторды қақтан тазартушы.

Brack- Pumpzerstraber - қолмен бүріккіш.

InsektenSchwamm – жәндіктерден тазартуға арналған губка.

AutoSchwamm – губка.

AutoPflegeTuch - автомобильді күтуге арналған салфетка.

Шампуньды суда ерітіп, машинаны сағат тіліне қарсы мұқият жуыңыз. Қатты ластанған жағдайда мотор тазартқышын пайдалану керек. Соңында машинаны таза сумен жуыңыз.

Жуу реті: Басы алда.

Капот - бампер – алжапқыш.

Қанаты - доңғалақ аркасы – дискілер.

Алдыңғы әйнек – шатыр- жүргізуші есік және топсалар.

Артқы есік және топсалар.

Артқы қанат, доңғалақ және дискілер аркасы.

Жүк салғыштың қақпағы және ілмектер.

Нөмірлік белгі аумағы, бампер және артқы алжапқыш, және т. б.

Хромнан жасалған бөлшектерді тазалау.

Putzkissen - тазалау жастығы.

Хром бөлшектері жастықшамен тазартылады.

Бөлшектер жуудың соңғы кезеңінде шайылуы үшін, бұл процедураны автомобильді жуумен бір мезгілде орындау керек.

3.8.1 Тотты жою

FlugrostEntferner - удалитель ржавчины тотты жоюшы.

Drack-Pumpzerstauber - қолмен бүріккіш.

AutoSchwamm – губка.

Егер тот және индустриялық шаң табылған болса, тот жойғышты концентрацияланған түрде шашыратыңыз және губкамен сүртіңіз. Шамамен 5-10 минутқа қалдырыңыз (артық емес). Соңында таза сумен шайыңыз. Қажет болса, процедураны қайталаңыз.

3.8.2 Ылғалды өңдеудің аяқталуы

Жұмсақ бетті, жүк салғыштың ілмектерін, есік пен жүк салғыштың шеттерін сулықпен сүртіңіз.

Қозғалтқышты, қозғалтқыш бөлігін, трамблер, реле блоктарын, от алдыру шамдарын компрессордан шыққан ауа арынмен кептірілуі тиіс.

3.8.3 Автокөлікті құрғақ өңдеу

Құрғақ өңдеуді бастамас бұрын, жұмыс орнын тағы да бір рет тексеру қажет. Барлық қажетті құралдар мен жұмыс материалдар өз орнында ма. Егер бәрі дұрыс болса, бастауға болады.

3.8.4 Қозғалтқышты өңдеу

RalleyLack mattschwarz - күңгірт-қара.

MotorPlast - қозғалтқышқа арналған лак.

SpezialKonservienmgsWachs – арнайы балауыз (MoS20it - май MoS2)
Sprahboy - қолдық спрей.

Ауа сүзгісі, клапандардың қақпақтары, радиатордың бөлшектері, қозғалтқыш блогы немесе басты тежегіш цилиндрі сияқты көзге көрінбейтін бөлшектер өңдеу алдында 120-шы зімпара қағазымен теріп, бөлшектерді ажарлау керек.

Содан кейін қозғалтқыш үшін арналған лакты қолдық бүріккіштің көмегімен қозғалтқыштың металл бөлшектеріне және аспаптарға жағыңыз.

3.8.5 Қозғалтқышты және қозғалтқышты соңғы өңдеу

Қозғалтқыштың бөлігінде орналасқан барлық қара бөлшектерді, лакталған бөлшектерді, науалар мен жіктерді балауыз пленкасы пайда болғанға дейін арнайы консервіленген балауызбен өңдеу керек.

3.8.6 Салонды тазалау құралдарымен өңдеу

AlltoImenRemiger-салонды тазалау құралы.

FleckEntfemer-дақ жүргізуші.

Drack-Pempzerstauber - қолмен бүріккіш.

AutoSch - wamm-губка.

InsektenSchwamm-жәндіктерден тазалайтын губка.

AutoPflegeTuch-автокөлік күтіміне арналған майлықтар.

1 Салонның төбесі.

Күннен қорғайтын күнқағарларды, салонды тазалауға арналған құралдарды қоса алғанда, төбені тоқыма және пластикалық жабынға жағып, оны ылғалды губкамен сүртіңіз. Қатты ластанғанда дақ шығарғышты пайдаланыңыз. Төбенің пластикалық бөлшектері қатты ластанғанда щеткамен пайдаланыңыз. Содан кейін барлығын ылғалды және таза майлықпен сүртіңіз. Аяқтағаннан кейін төбені шаңсорғышпен өтіңіз.

2 Аспаптық панель.

Салонды тазалауға арналған құралды губкаға немесе салфеткаға жағыңыз және аспаптар панелінің пластикалық бөлшектерін тазалаңыз. Содан кейін таза майлықпен құрғатыңыз.

3 Есіктерді қаптау.

Салонды тазалау құралын есіктерді қаптауға жағыңыз, губкамен сүртіңіз. Қатты ластануды щеткамен тазалаңыз, содан кейін майлықпен құрғатыңыз. Тоқыма және велюр жабындыларын содан кейін шаңсорғышпен тазалаған жөн.

4 Шыны және әйнектер.

Құралдарды пайдалану:

Sprahboy-бүріккіш.

ScheibenKJag-шыны тазалау құралы.

Paplerolte-қағаз орамы.

Glasschaber-қырғыш.

Әйнектерді тазалау құралын шынылар мен айналарға жағып, содан кейін қағазбен барлық беттерді құрғатыңыз. Алдыңғы жағынан бастаңыз және сағат тіліне қарсы жұмысты жалғастырыңыз. Шыны тазаламас бұрын, оларды алдымен сәл еңкейтіп, жоғарғы шеттері сүрту қажет.

5 Орындықтар, кілемшелер және т. б.

Құралдарды пайдалану:

AutobmenReiniger-салонды тазалау құралы.

FleckEntferner - дақ шығарушы.

Drack-Pmpnzerstauber-қолмен бүріккіш.

AutoSchwamm-губка.

AutoPflegeTuch-автокөлік күтіміне арналған майлықтар.

Wurzelburste-щетка Pinsel-қылқалам.

Жүргізуші тарапынан бастау. Шаңсорғышпен шаңдарын сорып, үрлеу дефлекторларын қылқаламмен тазалаңыз. Қатты ластануды салон мен майлықты тазалауға арналған құралмен алып тастаңыз. Отырғыштар мен еденнен қабатталған балшықты шаңсорғышпен сорып алыңыз, содан кейін салонды тазалауға арналған құралды алдымен отыруға, содан кейін еденге жағып, щеткамен өңдеңіз, соңында шаңсорғыңыз қосымша тазалаңыз. Қатты ластануды дақ шығарғышпен алып тастаңыз.

Педаль резеңкесін тазалау. Одан кейін жүргізушінің орындығы, орындықтың арқасы, төменгі бөлігі мен кілемше өңделеді. Содан кейін жолаушы отыратын бетті: желдеткіш торын, бардачокты, күл салғышты, отырғышты және еденді тазалаңыз. Орындықтың артында-орындықтың арқасын, төменгі бөлігі мен кілемшені.

Қысқы айларда қаптаманы тазалау үшін көбік (PoisterSchaumRemiger) қолданыңыз, өйткені ол қаптау мен кілемдерде тезірек кебеді.

Былғары орындықтар.

AutoImenReiniger-салонды тазалау құралы.

Drack-Pempnzerstauber - қолмен бүріккіш.

AutoSchwamm-губка.

AutoPflegeTuch-автокөлік күтіміне арналған майлықтар.

InsektenSchwamm-жәндіктерден тазалауға арналған губка.

Қатты ластанған былғары орындықтарды алдымен салонды тазалау құралымен өңдеңіз. Жәндіктерден тазалауға арналған губкамен жағып, құрғатыңыз. Құрғақ орындықтар губкамен және тері күтімі құралымен өңделеді. Кебуге қалдырыңыз, содан кейін тағы да таза майлықпен сүртіңіз.

6 Бақылау панелін өңдеу.

TiefenPfleger-пластикалық бөлшектерді тазартқыш.

Spruhboy-бүріккіш.

AutoSchwamin – губка.

Saugfahiges Tuch-сіңіретін майлық.

Автомобильдегі барлық пластикалық бөлшектерді пластикалық бөлшектерді тазалағышпен өңдеуге болады. Құралды губкаға жағып, онымен

пластикті өңдеңіз. Бөлшектер табиғи жылтырлы болуы үшін, өңдегеннен кейін, құрғақ майлықпен сүртіңіз.

3.8.7 Автокөлікті сыртқы өңдеу

– Дискілер мен қақпақтар;

– Болатты дискілер;

FelgeoLack Metallic - дискілер үшін арналған лак, металлик.

FleckEntfemer - дақ шығарушы.

Felgenspritzschablone - дискілерге арналған қорғаныс сақиналарының жиынтығы.

Heifiluftfon - ыстық ауа шығаратын фен.

Қажет болса, болатты дискілерді 120-шы зімпара қағазбен өңдеңіз, содан кейін дақ шығарғышпен сүртіңіз.

Резеңке вентильдерді жабыңыз, қорғағыш сақиналарды дискілерге орнатыңыз және лакты бүкіл дискісіне жұқа қабатпен шашыратыңыз. Дискіні екінші лактау алдында машинаны дискінің жарты айналымға алға немесе артқа айналдыру қажет. Дискілер жылы болғанда лакталғанға жақсы болады. Әсіресе қыста. Ол үшін фен пайдаланыңыз.

– Шиналар;

GnmmiPfleger-терінің күтімі.

Drack-Pumpzerstauber - қолмен бүріккіш.

AutoSchwamm-губка.

Шиналарды тері күтіміне арналған спреймен бірқалыпты бүрку, содан кейін сүрту. Лак бетін өңдеу алдында TiefenPfleger -пластикалық бөлшектерді күту құралының көмегімен пластикалық бөлшектерді өңдеу. Сонда политурадан қалған ықтимал іздерді жою оңай болады.

3.8.8 Лак бетін өңдеу

Жоғарғы балшық пен дегодьті алып тастау.

TeerEntfemer-деготь пен шайырды кетіруге арналған құрал.

Drack-Pumpzerstauber - қолмен бүріккіш.

Лакпен өңдеу алдында кірді мен дегодьті алдын ала алып тастау керек. Ол үшін қолмен бүріккішке дегодьті кетіретін құралды құйыңыз, бүркіп және бірнеше минутқа қалдырыңыз. Құрғақ немесе дымқыл майлықпен сүртіңіз.

Назар саыңыз: Жаңа автомобильдер мен жаңадан салынған лактарды өңдегенде сақ болыңыз, ыстық күннің астында немесе қызған лак беттерінде жұмыс жасамаңыз.

Беті шамалы зақымдалғанда, бояу толығымен кеппеген болса, 1500-ден 2000-ға дейінгі нөмірлі қағазды пайдаланыңыз. "Апельсин қабықты" эффекті әсері және бояуды тозаңдаудағы кемшіліктер тегістейтін қағазды пайдаланбай жойылуы мүмкін. Мұндай бетті өңдеуді төменде көрсетілген жылтырату сұйықтығымен немесе тегістеу пастасымен бастаңыз.

1 Бірінші кезең, алдын ала тегістеу қағазбен ылғалды өңдеуден кейін жоғарғы қабаты күңгірт бет болып табылады. Одан әрі өңдеу үшін ABRASIVE POLISH (тегістейтін жылтыратқыш сұйықтық) немесе ABRASIVE PASTE (тегістейтін паста) пайдаланыңыз. Қажетті өнімді бетке жағып, жылтырату кезінде бетіне жеңіл қысым көрсете отырып, жылтырату машинасымен жылтыратуға дейін жылтыратыңыз. Сары жылтырату дискісін қолдану ұсынылады (800-1500 айн./мин.).

2 Екінші кезең.

Жылтырату HIGH GLOSS POLISH. Кейбір іздер немесе күңгірт дақтар бетінде қалуы мүмкін. Бұл жағдайда HIGH GLOSS POLISH пайдалану ұсынылады. Бұл өнімді қолмен және машинамен өңдеуде қолдануға болады. Өнімді бетке жағып, айнадай жылтыруға дейін жылтыратыңыз. Егер жылтырату машинасын қолдансаңыз, онда сары жылтырату дискісі ұсынылады ("waffle" 1000 ~ 1200 об./ мин.), ол машинаның айналмалы дискісіне тікелей қосылуы тиіс.

3 Үшінші кезең

Алынған нәтижені бекітіп, бетін HARD WAX қорғағыш пастасымен жағыңыз. Бет күтімі бағдарламасындағы соңғы қадам-өңделген бетті және бірнеше апта бойы алынған нәтижелерді қорғайтын HARD WAX соңғы қорғаныс пастасымен өңдеу керек. Пастаны бетке мұқият жағып, осы процесс үшін өте қолайлы POLISHING FLEECE (жүнді түкті губка) пайдалана отырып, жылтырылғанға дейін жағыңыз.

3.8.9 Лак бетін талдау

Лак бетін өңдеуді бастамас бұрын оның жай-күйін мұқият тексеру керек. Бір жағынан терең немесе таяз сызаттар мен сынықтар түріндегі зақымдануларды, екінші жағынан бұрын қолданылған қорғаныс құралдарының әсер ету нәтижелерін анықтауға болады.

SONAX PAINTWORK RESTORATION бағдарламасы пайдаланылған машиналарды күту және қалпына келтіру үшін арнайы әзірленген болатын. Төменде аталған барлық ақаулар бұрын қажетті бояусыз, сәтті жойылуы мүмкін. Осы бағдарламада көзделген қадамдардың дәйектілігін нақты сақтау жылтырататын машинкамен қатар жақсы нәтижелерге кепілдік береді.

SONAX PAINTWORK RESTORATION бағдарламасы арқылы жоюға болатын бетінің ықтимал ақаулары:

- бояудың астына түскен шаң немесе балшық бөлшектері;
- "апельсин қабығының" әсері;
- кішкентай сызаттар;
- жабындыдағы болмашы жарықтар ;
- бояудың сапасы жеткіліксіз (біркелкі емес жабынды және т.б.).

Алдын ала өңдеу.

Ең алдымен, жабындыны алу ылғалды тегістеу қағазымен өңделуі тиіс (осы процесте үстіңгі бетті үнемі сумен сулау қажет).

Қорғау құралдарының әсер ету нәтижелері

1 Лак бетінде кішкентай дөңгелек тамшылар: бұл деген, лак әлі де жеткілікті қорғалған және қосымша өңдеуді қажет етпейді, егер сіз беткейіндегі сызаттар мен сынықтар түрін зақымдамасын таппасаңыз.

2 Лак бетінде үлкен су ажырасулары: бұл деген, бұрын қолданылған қорғаныс құралдары өз әсерін жоғалтты. Егер лак зақымдалған немесе жаңартылған болса, оны Hard Wax өңдеу жеткілікті. Бұл құралмен сіз көптеген аптадағы ауа райы жағдайына байланысты лакты қорғайсыз.

3 Түсін жоғалтқан лак:

Егер ол үнемі өңделмеген болса, 2-ден 4 жылда беті түсін жоғалтады. Бұл жағдайда өңдеудің ең жақсы түрі – жылтырату болып табылады. Түсті лактар мен металдарға арналған Polish & Wax құралын қолдану ұсынылады.

Лактарды бөлек саясатпен жылтыратады, SONAX ассортиментінде Metallic Hochglanz сияқты арнайы құрал бар. Екі өнімнің құрамында лак қабатының зақымдалған қабаты алынып, лак бастапқы жылтырлы болады. "Карнауб" түріндегі жоғары тиімді балауыздар лакты бірнеше апта бойы қорғайды. Осылайша Polish & Wax өзінің тұрақтылығымен ерекшеленеді.

4 Кішкентай сызаттар: -бұл сызықтарды келесі құралдар арқылы жоюға болады - Polish & Wax немесе Metallic Hochglanz.

5 Қатты зақымдалған лак: 4 және одан да көп жастағы лак қатты зақымданады, ешқашан қорғаныс құрамдарымен өңделмеген. Мұндай бетті өңдеу үшін Lack Reiniger, содан кейін auto HardWax жылтырыммен өңделеді.

Lack Reiniger құрамында жоғары зақымдалған лак қабаты алынып тасталатын политурадан гөрі күшті тегістеу бөлшектері бар. Операцияның соңында лакты қорғау үшін Auto HardWax арқылы өңделген лакты жабу керек.

6 Сынықтар және терең сызаттар:

- Сынықтар мен терең сызаттар лактың бүкіл қабатын, сондай-ақ грунттовканы бұзатын зақымдардың түріне жатады . Коррозия қаупіне әкеп соқтырады;

- Бұл үшін жылдам шешім-Color Pen. Бұл балауызды қарындашпен тереңдікті толтырыңыз және зақымдануды жойыңыз. Қарындаштардың 18 түсі барлық танымал автомобиль түстеріне сәйкес келеді. Нәтижесінде сыртқы түрдің айтарлықтай сыртқы жақсаруы және коррозиядан сенімді қорғауы жүреді. Балауыз қабаты шамамен 20 жуғышқа шыдайды, ал Polish & Wax өңдеу кезінде оның тиімділігі одан әрі артады.

4 Конструкторлық бөлім

4.1 Қабылданған конструкцияның негіздемесі

Алматы қаласының автомо жуу станцияларында ұсынылатын қызметтер нарығын зерттеп, автосервис қызметтерін дамытудың осы кезеңінде бекеттердің бірінде автомобильдерді жууға арналған қондырғыны төменнен орнату орынды деген қорытындыға келуге болады.

Автомобильдерді төменнен жуу тораптар мен агрегаттарды ауыстыру және жөндеу бойынша жұмыстарды жүргізу үшін, жабынның әр түрлі түрлерін жағу үшін талап етеді. Автокөлік туған сәттен бастап қартая бастайды. Автомобильдің қартаюының негізгі себебі-коррозия.

Тот келесі санаттарға бөлінеді:

- электр тогының (тоттану тогы) пайда болуымен бірге электрохимиялық;
- механохимиялық (коррозиялық-механикалық тозу), ол кезде бірінші екі процеске механикалық әсер ету қосылады: үйкеліс, циклдық иілу жүктемелері, діріл және т. б.

Автомобиль үшін негізінен электрохимиялық коррозия тән, оның пайда болу жағдайлары үнемі жасалынады:

- жаңбырдың әсерінен, қар жауғанда, шанақтың сыртқы және ішкі беттерінде температураның өзгеруі кезінде су пленкасы (конденсат, "роса") пайда болады. Ауадағы қышқылдармен және сілтілермен немесе қыста жолға себілетін тұзбен ластанған кезде электролит пайда болады;

- металда штампылау және дәнекерлеуден кейін құрылымы өзгертілген учаскелер пайда болады. Бір текті емес, сондай-ақ шлактарды микротқосылу және ұсақ ақаулар (раковиналар) гальваникалық будың пайда болуына, болат, шанақ бөлшектерінде электрохимиялық коррозияға әкеліп соқтырады.

Коррозияның таралу сипаты бойынша тұтас және жергілікті болады.

Тұтас - шанақтың түбінің төменгі бетінде, қанаттардың ішінен және есіктердің ішкі қуысында және күш элементтері (табалдырықтар, көлденең, күшейткіштер) басталады. Салонның ішінде ол әдетте еден төсенішінің астында пайда болады.

Жергілікті - металл табақтарды дәнекерлеу және бастырмалату (капоттың жиектері және жүксалғыштың қақпақтары, есіктің периметрі) қосатын жерлерде болады.

Жергілікті коррозия тұтас коррозияға қарағанда қауіпті, өйткені І тез өтеді, бөлшектердің өтпелі зақымдануына және соның салдарынан шанақтың беріктігі мен қаттылығының жоғалуына әкеледі.

Машина үздіксіз коррозияға ұшырайды: дайындау, тасымалдау, сақтау және пайдалану кезінде. Процесті тоқтату мүмкін емес, бірақ баяулатуға болады.

Күрес автозауыттарда басталады. Шанақ грунттайды және бояйды, түпке мастика жағады (пластизольды жабынды), ал жасырын қуыстарға - қорғаныс құрамдары жағылады. Кейбір шанақ бөлшектері мырышталады. Жұмыс

көлеміне, қолданылатын материалдар мен технологияға байланысты дайындаушылар кейде шанақтың өтпелі зақымдануы пайда болғанға дейінгі уақытқа кепілдік береді. Оның бастапқы көрінісі мен механикалық беріктігін ұзақ сақтау үшін қосымша коррозияға қарсы өңдеу жасау керек.

Жабық қуыстарда коррозия байқалмайды және сондықтан өте қауіпті. Автомобильдің шанағының кедір-бұдырларында қозғалысы кезінде "тыныс алады" оның элементтерінің дәнекерленген тігістерінде бөлшектердің жапсырылу тығыздығын төмендететін және бұрын түсірілген қорғаныс пленкасын бұзатын микро ығыстырғыштар пайда болады. Тот сыртқы бетінде пайда болған кезде, процесс қайтымсыз.

Автомобильдің түбі зауыттық пластизол жабынының ескіруі, оны еріту және пайда болған қуыстарға ылғал түсу кезінде коррозияға ұшырайды. Сонымен қатар, қорғаныш қабаты дөңгелектерден ұшатын құм, ұсақ тас пен қиыршық тас зақымдайды; ол қатты заттармен кездейсоқ байланысқан кезде мысалы тазаланбаған аулалардағы мұз қатқан қар ерінділерімен, орман жолдарында, жолдардағы, жолдардағы түбірлері мен бұтақтары құлап кеткен немесе тротуарлардың жиектерінде тұрған кезде зақымданады.

Таңдалған қондырғы көліктерді төменгі жағынан жууға мүмкіндік береді.

Қондырғының техникалық сипаттамасы:

Қондырғы түрі-стационарлық ағынды.

Сорғыш түрі ортадан тепкіш-құйынды 2,5 ЦВ – 1,1.

Сорғы өнімділігі-18 м³/сағ.

Сорғы жетегі қозғалтқышынан – қуаты 14 кВт, 3000 айн/м.

Бір автокөлікке су шығыны-300 л.

Қондырғы салмағы – 480 кг.

4.2 Электроқозғалтқышты таңдау. Жетектің кинематикалық есебі

4.2.1 электроқозғалтқыштың тағайындалуы

Қозғалтқыш машина агрегатының негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Қозғалтқыштың түріне, оның қуатына, айналу жиілігіне және басқаларына қондырғының және оның жетегінің конструктивтік және пайдалану сипаттамалары байланысты болады. Жобаланатын қондырғы үшін А 61-2 сериялы қозғалтқыштар ұсынылады. Бұл қозғалтқыштар ең әмбебап. Жабық және үрленетін түрмен орындалуы бұл қозғалтқыштарды ластанған жағдайларда, ашық үй-жайларда және т. б. жұмыс істеу үшін қолдануға мүмкіндік береді.

А 61-2 сериялы қозғалтқыштар ұзақ жұмыс режимі кезінде жүктемесі тұрақты немесе аз өзгертін және үлкен іске қосу жүктемесі бар механизмдердің жетектері үшін қолданылады.

4.2.2 Қозғалтқыштың қуаты мен айналу жиілігін анықтау

Қозғалтқыштың талап етілетін қуаты қондырғының талап етілетін қуатына, ал оның айналу жиілігі - қондырғының жетек білігінің айналу жиілігіне байланысты.

$$P_{TP} = \frac{P_3}{\eta}, \text{кВт}, \quad (22)$$

Мұндағы P_{TP} – қозғалтқыштың талап етілетін қуаты, кВт;
 P_3 – жетектің шығу білігіндегі қуаты, кВт ($P_3 = 12 \text{кВт}$);
 η – жетектің пайдалы әсер коэффициенті (пәк). Тең η

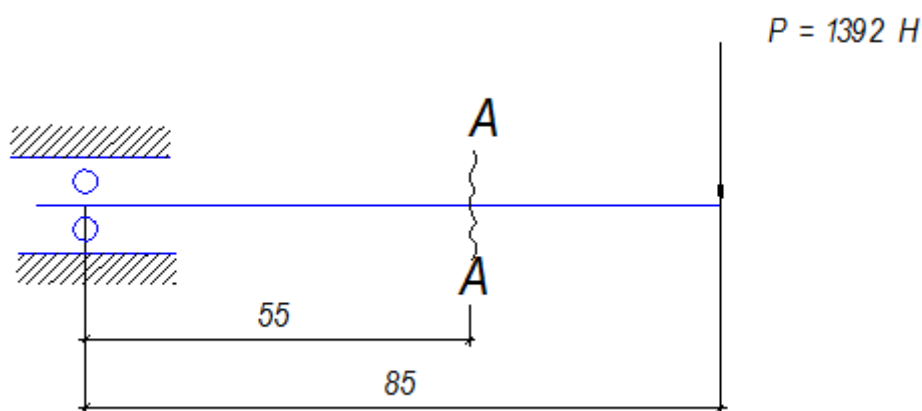
$$P_{TP} = \frac{12}{0,93} = 12,9 \text{кВт}$$

Кесте бойынша [11], А61-2 сериялы электрқозғалтқышты таңдаймыз, ондағы $P_{\text{дв}} = 14 \text{кВт}$; $n_{\text{дв}} = 3000 \text{айн/мин}$,

4.3 Конструкцияның негізгі бөлшектерінің беріктігін есептеу

4.3.1 Білігін иілуге есептеу

Есептік сұлба 1 суретте көрсетілген.



1 Сурет – Есептеу схемасы

Білік диаметрі 85 мм. А-А қимасындағы рұқсат етілген кернеу

$$[G_{\max}] \geq \frac{M_{\text{ИЗГ. max}}}{W}, \quad (23)$$

Тұтас қима білігі үшін қауіпті қимадағы кедергі сәті мынадай формула бойынша есептеледі

$$W = \frac{\pi \cdot d^3}{32}, \quad (24)$$

Мұндағы d – қауіпті қимадағы біліктің диаметрі.

$$W = \frac{3,14 \cdot 0,056^3}{32} = 1,72 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$$

Білік материалы үшін $[G_{\max}] = 147 \text{ МПа}$, (Ст3).

$$M_{\text{ИЗГ max}} = 147 \cdot 10^6 \cdot 1,72 \cdot 10^{-5} = 2128,4 \text{ Нм}$$

ең жоғары рұқсат етілетін жүктеме;

$$P_{\max} = \frac{M_{\text{ИЗГ max}}}{l}, \quad (25)$$

Мұндағы l – иық, м

$$P_{\max} = \frac{2128,4}{0,03} = 70946,6 \text{ Н немесе } 7095 \text{ кг}$$

Р нақты әрекет етуші күші мына шарттардан анықталады:

- өңдеу бөлшектерінің салмағы 80кг;
- бөлгіші бар патронның салмағы-15 кг (бекітпемен бірге);
- біліктің өз салмағы-2,7 кг;
- жиынтық салмағы- ≈ 100 кг;
- ортадан тепкіш күш 412,34 Н.

Ең жоғары рұқсат етілген салмақ 7095 кг кезінде біліктің беріктік қоры $S = 5,06$ болады; иілу тексерісінен өтеді.

4.3.2 Кесікке бұрандамаларды есептеу

Болттарды дайындауға арналған материал болат-45. Болттың диаметрі мына формула бойынша есептеледі

$$d = \sqrt{\frac{4P}{\pi[\tau_{CP}]}} \quad (26)$$

Мұндағы P – болтқа көлденең әсер ететін күш, Н;
 $[\tau_{CP}]$ - кесікке жіберілетін кернеу, МПа.

Болт материалы үшін $[\tau_{CP}] = 140$ МПа

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 1400}{3,14 \cdot 120 \cdot 10^6}} = 0,060 \text{ м}$$

Диаметрі стандартты қатардан [11], м 6x20 болтын қабылдаймыз.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жұмыста Алматы қаласының автожуу қызметтерінің нарығына талдау жүргізілді және осы негізде Алматы қаласы үшін ең перспективалы автожуу станциясының жобасы әзірленді.

Жобада осы станция үшін технологиялық, жобалау шешімдеріне есептеу жүргізілді.

Есептеу және зерттеу бөлімін қорытындылай келе, осы қызмет түрі сұранысқа ие және одан әрі даму тенденциясына ие деген қорытынды жасауға болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Напольский Г. М. Технологическое проектирование АТП и СТО. – М.: Транспорт, 1993 – 268 с.
- 2 Верещак Ф.П., Абелевич Л. А. Проектирование автотранспортных предприятий. Справочник инженера–механика. – М.: Транспорт 1973 – 328 с.
- 3 Суворов С. Г., Суворова Н. С. Машиностроительное черчение. Справочник. – М.: Машиностроение 1984 – 351 с.
- 4 Марков О. Д. Автосервис.: Рынок, автомобиль, клиент.– М.: Транспорт 1999 –270 с.
- 5 Краткий каталог современного оборудования для обслуживания автомобилей. – М.: Транспорт 1975 –95 с.
- 6 Кузнецов А. С., Белов Н. В. Малое предприятие автосервиса: Организация, оснащение, эксплуатация. – М.: Транспорт 1995 –303 с.
- 7 НИИАТ: Краткий автомобильный справочник. – 10-е изд., перераб. и доп. – М: Транспорт, 1985 – 220 с.
- 8 Рекомендации по проектированию сооружений для очистки стока с территории промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты.
- 9 Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 1.5 л/с. Типовой проект. ”ГИПРОАВТОТРАНС”, Минавтотранс , 1986.
- 10 Расчёт деталей машин. Справочное пособие. А.В. Кузьмин. Мн.: Выш. шк.,1986г.
- 11 Справочник конструктора-машиностроителя. В.Н. Анурьев М.: Машиностроение, 1979 г.
- 12 Рабинович Э.Х. Техническая эксплуатация автомобилей (раздел "Организация обслуживания и ремонта автомобилей): Конспект лекций. - Харьков: ХНАДУ, 2004 - 60 с.
- 13 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В. М. Власов [и др.]; под ред. В.М. Власова. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с.