

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Энергетика және машина жасау институты

Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы

Абаева Азиза Талгатовна

Автокөліктің жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету бөлімін ұйымдастыру

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

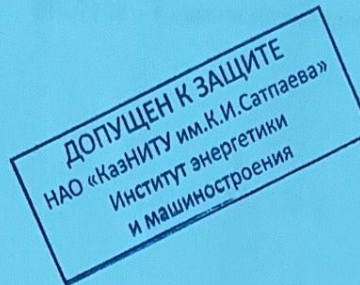
6В07108 – Көліктік инженерия


Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Энергетика және машина жасау институты

Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Кафедра меңгерушісі
«Технологиялық машиналар
және көлік», техника
ғылымының кандидаты
 Бортебаев С.А.
« 09 » 06 2023ж.


ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Автокөліктің жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету бөлімін ұйымдастыру»

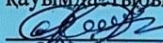
6B07108 – Көліктік инженерия

Орындаған

Абаева Азиза Талгатовна

Пікір беруші
Логистика және көлік академиясының
қауымдастырылған профессоры,
PhD докторы
 Бақыт Г.Б.
« 08 » 06 2023ж.



Ғылыми жетекші
Техника ғылымының кандидаты,
қауымдастырылған профессоры
 Альпишев А.Т.
« 07 » 06 2023ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы


Энергетика және машина жасау институты

Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы

6B07108 – Көліктік инженерия

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі
«Технологиялық машиналар
және көлік», техника
ғылымының кандидаты

 Бортебаев С.А.
« 28 » 11 2022ж.

**Дипломдық жұмыс орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Абаева Азиза Талгатовна

Тақырыбы: «Автокөліктің жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету бөлімін ұйымдастыру»
Академиялық мәселелер жөніндегі Проректордың 2022 жылғы «23» қараша №408-П-Ө
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «12» маусым 2023 жыл

Дипломдық жобаның бастапқы деректері: жүріс бөліктердің сызбалары, бұйымның құрастыру
сызбасы, тетіктердің жұмысшы сызбалары, жылдық шығару бағдарламасы, диплом жұмыс
алдындағы практиканың мәліметтері, механизмдердің және тетіктердің техникалық
сипаттамалары

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

- а) Кәсіпорынның шаруашылық қызметін талдау; б) Кәсіпорында автомобильдерге
техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру; в) Жүк автокөліктерінің
түйреуіштерін бұрылмалы престоуге арналған құрылғының конструкциясын әзірлеу;
- г) Автокөлік кәсіпорындағы қауіпсіздік шаралар.

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсете отырып):


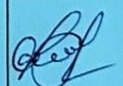

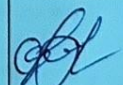
Жұмыс презентациясы 15 слайдтарда көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 21 атаулардан


Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші ұсыну мерзімдері	Ескерту
Кәсіпорынның шаруашылық қызметін талдау	23.11.2022 - 01.02.2023	орындалды
Кәсіпорында автомобильдерге техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру	02.02.2023 – 15.03.2023	орындалды
Жүк автокөліктерінің түйреуіштерін бұрылмалы престоуге арналған құрылғының конструкциясын әзірлеу	16.03.2022 - 15.05.2023	орындалды
Автокөлік кәсіпорындағы қауіпсіздік шаралар	15.05.2023 – 30.05.2023	орындалды

Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен,
кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған
қолдары

Бөлімдер атауы	Кенесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Кәсіпорынның шаруашылық қызметін талдау	Альпеисов А.Т., техника ғылымының кандидаты, қауымдастырылған профессоры	30.05.2023ж.	
Кәсіпорында автомобильдерге техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру	Альпеисов А.Т., техника ғылымының кандидаты, қауымдастырылған профессоры	02.05.2023ж.	
Жүк автокөліктерінің түйреуіштерін бұрылмалы престоуге арналған құрылғының конструкциясын әзірлеу	Альпеисов А.Т., техника ғылымының кандидаты, қауымдастырылған профессоры	03.05.2023ж.	
Норма бақылау	Альпеисов А.Т., техника ғылымының кандидаты, қауымдастырылған профессоры	05.05.2023ж.	

Ғылыми жетекші  Альпеисов А.Т.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды  Абаева А.Т.

Күні « 24 » 11 2022 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобалау объектісі "ТрансТехСервисУральск" ТТС автокөлік цехындағы автомобильдердің трансмиссиясы мен жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету технологиясы болып табылады.

Талдаулар мен есептеулер негізінде автомобильдерге техникалық қызмет көрсету технологиясы негізделіп, есептелді, жабдықтарды таңдау және автомобильдерге техникалық қызмет көрсету пунктiнiң өлшемдерін есептеу жүргізілді; жүк автомобильдерінің айналмалы трунниондарын прeстeуге арналған құрылғы жасалды, тиісті есептеулер келтірілді.

Дипломдық жұмыстың бөлімінде автомобильдерге техникалық қызмет көрсету пунктiнiң жоспары орындалды. Бұл жағдайда жабдық пен бөлме элементтері арасындағы қашықтық нормалары ескерілді. Жабдықтың алдыңғы және артқы жақтары арасындағы қашықтық-500 мм, қабырғадан қашықтық-1200 мм, жабдықтың артқы және бүйір жақтарына дейінгі қашықтық - 500 мм, өту жолдарының ені -1000 мм. Дипломдық жұмыста жүк автомобильдерінің айналмалы шкворень сығуға арналған құрылғы жасалды. Дипломдық жұмыста жүк автомобильдерінің айналмалы шкворень сығуға арналған құрылғы жасалды.

АННОТАЦИЯ

Объектом дипломного проектирования является технология технического обслуживания трансмиссии и ходовой части автомобилей на автотранспортном цехе ТТС «ТрансТехСервисУральск».

На основе анализов и расчетов обоснована и рассчитана технология технического обслуживания автомобилей, произведен подбор оборудования и расчет размеров пункта технического обслуживания автомобилей; разработано устройство для выпрессовки шкворней поворотных цапф грузовых автомобилей, приведены соответствующие расчеты.

В разделе дипломной работы реализован план станции технического обслуживания автомобилей. При этом учитывались нормы расстояния между оборудованием и элементами помещения. Расстояние между передней и задней сторонами оборудования 500 мм, расстояние от стены 1200 мм, расстояние до задней и боковых сторон оборудования 500 мм, ширина проходов 1000 мм. В дипломной работе создано устройство для сжатия вращающейся оси грузовых автомобилей. В дипломной работе создано устройство для сжатия вращающейся оси грузовых автомобилей.

ANNOTATION

The object of the diploma design is the technology of maintenance of the transmission and chassis of cars in the motor transport workshop of the TTS "TransTechServiSuralsk".

Based on the analyses and calculations, the technology of car maintenance was justified and calculated, the equipment was selected and the size of the car maintenance point was calculated; a device for pressing rotating trunnions of trucks was developed, corresponding calculations were given.

The calculations of the technical and economic efficiency of the introduction of car maintenance are justified. In the section of the thesis, a plan for a car service station was implemented. At the same time, the norms of the distance between the equipment and the elements of the room were taken into account. The distance between the front and back of the equipment is 500 mm, the distance from the wall is 1200 mm, the distance to the back and sides of the equipment is 500 mm, the width of the passages is 1000 mm. In the thesis, a device for compressing the rotating axle of trucks was created. In the thesis, a device for compressing the rotating axle of trucks was created.

КІРІСПЕ

Автомобилдік өнеркәсібіндегі өрлеуі, автомобиль көлігінің жүк айналымының ары қарай үлкеюі, ауыл шаруашылығындағы түбегейлі кеңейтуі жүк автокөлігін бағының сандық өсуі ғана емес, жөндеу аралық мерзімдердің бар автокөліктер қолдануының түбегейлі жақсартуы, олардың пайдалануын мәдениеттің жоғарылатуы, үлкеюі ескереді.

Жүк көлігінің дизелдеріне жұмыс істейтін ГОСТ анықталатын жалпы техникалық талаптар мұндай олардың жиынтығы отынның нормасы және май, жылдамдатуды дәреже, реттеудің әдістері, бейімдеуді дәреже, моторесурс, тағы басқаларды жіберуді ерекшелік тап нақты үлгілердің қозғаушының жасауын есепті анықтаған ерекше талаптар қосады.

Автомобильдерді техникалық жарамды күйде ұстау көбінесе автомобиль көлігі кәсіпорындарының өндірістік - техникалық базасының даму деңгейіне және жұмыс істеу жағдайына байланысты, бұл техникалық қызмет көрсетуге (ТҚ), ағымдағы жөндеуге (ТР) және жылжымалы құрамды сақтауға арналған ғимараттар, құрылыстар, жабдықтар, жабдықтар мен құралдардың жиынтығы. Қазіргі уақытта ПТБ дамуы автомобильдер паркінің өсу қарқынынан артта қалып отыр. Автомобильдер паркі санының озық өсуі ел бойынша орта есеппен АТП-ны өндірістік алаңдармен қамтамасыз ету 50-65% - 5, ағымдағы жөндеу үшін ТҚК бекеттерімен нормативтен 60-70% -, ал ТҚК және ТҚ процестерін механикаландыру құралдарымен өндірісті жарақтандыру деңгейі 30% - дан аспайтынына әкелді. Бұл жағдай ТҚ және ТҚ күту кезінде автомобильдердің айтарлықтай тоқтап қалуына және нәтижесінде оларды жарамды күйде ұстауға кететін шығындардың артуына әкеледі.

Алайда, дамыған ПТБ құру жан-жақты техникалық-экономикалық негіздеме негізінде үлкен капитал салымдарын тартуды талап ететінін есте ұстаған жөн. Қоғамдық автомобиль көлігін дамытумен қатар, жыл сайын жеке пайдалануға арналған жеңіл автомобильдер саны артып келеді. Жеңіл автомобильдер паркінің ұлғаюы сонымен қатар ТҚК және жөндеу қызметтеріне қажеттілікті толық қамтамасыз етпейтін ПТБ өсуінен едәуір озып кетті. Осы автомобильдердің паркін техникалық жарамды күйде ұстау автотехникалық қызмет көрсетудің өндірістік-техникалық базасын - техникалық қызмет көрсету станцияларын (ТҚК), автожанармай құю станцияларын (ЖҚС), тұрақтарды және басқа да кәсіпорындарды одан әрі жетілдіруді және дамытуды талап етеді.

Автомобиль көлігінің жаңа кәсіпорындарын салу, жұмыс істеп тұрған кәсіпорындарын кеңейту, реконструкциялау және техникалық қайта жарақтандыру ғылыми-техникалық прогрестің заманауи талаптарына және экономиканың нарықтық қатынастарға көшу шарттарына жауап беруі тиіс.

ПТБ дамуының тиімділігі көбінесе жобалық шешімдердің сапасымен анықталады, олар мыналарды қамтамасыз етуі керек:

жаңадан салынған немесе қайта жаңартылған кәсіпорындар қолданысқа енгізілген уақытқа дейін техникалық жағынан озық болуы және еңбек, шикізат, материалдар және отын - энергетикалық ресурстар шығындары бойынша ғылыми негізделген нормативтерге сәйкес жылжымалы құрамды жөндеу мен ТҚК жоғары сапасын қамтамасыз етуі үшін ғылым, техника жетістіктерін, озық отандық және шетелдік тәжірибені жобаларда іске асыру;

күрделі салымдардың жоғары тиімділігі;

қала құрылысы және сәулет шешімдерінің жоғары деңгейі;

жерді ұтымды пайдалану, қоршаған ортаға ең аз теріс әсер ету, сондай-ақ объектілердің жер сілкінісіне төзімділігі, жарылыс және өрт қауіпсіздігі. Бұл ретте капитал салымдарының тиімділігі есебінен қамтамасыз етіледі:

жұмыс істеп тұрған кәсіпорындарды реконструкциялау және техникалық қайта жарақтандыру жолымен қуаттарды бірінші кезекте ұлғайту;

өндірістік процестерді механикаландыру және автоматтандыру және қол еңбегін одан әрі қысқарту;

еңбек өнімділігін арттыруды қамтамасыз ететін құрылыстың индустриялық әдістерін және оны ұйымдастырудың тиімді нысандарын қолдану;

Еңбекті көп қажет ететін жұмыстарды қысқарту, жұмыс орындары мен бекеттерді жоғары өнімді жабдықтармен жабдықтау автомобиль көлігі кәсіпорындарын құру және қайта құру кезіндегі техникалық прогрестің негізгі бағыттарының бірі ретінде қарастырылуы керек.

Кәсіпорындарды жобалаудың негізінде ТҚ және ТҚ өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы жатыр. Кәсіпорынның технологиялық дизайны деп мыналарды қамтитын процесс түсініледі:

* өндірістік бағдарламаны есептеу үшін бастапқы деректерді таңдау және негіздеу;

* бағдарламаны, өндіріс көлемін және өндірістік персонал санын есептеу;

* ТҚ және ТҚ ұйымдастыру әдісін таңдау және негіздеу;

* жылжымалы құрамның ТЖ және ТЖ посттары үшін посттар мен сызықтар санын есептеу;

* Технологиялық жабдыққа қажеттілікті анықтау;

* өндірістік процестерді механикаландыру деңгейін есептеу;

* Өндірістік, қойма және әкімшілік-тұрмыстық үй-жайлардың аудандарын есептеу;

* аймақтардың, учаскелердің және тұтастай кәсіпорынның көлемдік-жоспарлау шешімін таңдау, негіздеу және әзірлеу;

* бас жоспар схемасын әзірлеу;

* әзірленген технологиялық жобалық шешімді техникалық-экономикалық бағалау.

1 Кәсіпорынның шаруашылық қызметін талдау

1.1 Кәсіпорынның қысқаша сипаттамасы

Көлік жұмыстарын орындау үшін "ТрансТехСервисУральск" ТҚС-да автокөлік цехы құрылды. Өзірленген жоба бойынша автокөлік цехы 250 бірлікке арналған жылжымалы құрам үшін салынды. Автокөлік цехы төрт автоколонна мен бір трактор бағанынан тұрады.

Жұмыстарды орындау сипаты бойынша автокөлік цехы кәсіпорынға қызмет көрсетумен, кәсіпорынның жүктері мен жолаушыларын тасымалдаумен, оның ішінде облысаралық, халықаралық жүк және жолаушылар тасымалымен айналысады.

Автокөлік цехының өндірістік базасы жылжымалы құрамның агрегаттарын, бөлшектері мен тораптарын жөндеу және қалпына келтіру жөніндегі қосалқы цехтары мен учаскелері бар жылжымалы құрамды жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге арналған ғимараттан, автомобильдердің жабық тұрағынан, электр жабдықтарын, қосалқы бөлшектерді орналастыруға арналған қоймалардан және санитариялық-тұрмыстық үй-жайлар мен медициналық пункт көзделген әкімшілік-тұрмыстық корпус ғимаратынан тұрады.

1.2 Кәсіпорынның техникалық қарулануының сипаттамасы

Жоғарыда айтылғандай, автокөлік цехы кәсіпорынның жүктері мен жұмысшыларын тасымалдаумен айналысады. 1.1-кестеде автомобильдердің негізгі маркалары және олардың соңғы 3 жылдағы санының өзгеруі көрсетілген.

Кесте 1.1 - Кәсіпорынның автокөлік цехындағы техниканың сандық құрамы

Автокөліктің маркасы	Саны, дана.		
	2020 жыл	2021 жыл	2022 жыл
Жүк автокөліктері			
КамАЗ	62	62	64
ГАЗ	35	35	36
ЗИЛ	41	41	34
Барлығы	138	138	134
Женіл автокөліктері			
Нива	4	4	4
ВАЗ	10	10	10
Шетел көліктері	10	20	18
Барлығы	24	34	32

1.1 кестенің жалғасы

1	2	3	4
Автобусы			
НефАЗ	12	12	12
НЗАС	11	11	11
Барлығы	23	23	23
Арнайы техника			
Жол техникасы	26	26	26
Автокрандар	3	4	3
Санитарлық автомобильдер	3	4	5
Арнайы көліктері	37	38	37
Автоцистерналар	9	9	9
Барлығы	78	81	80
Техниканың барлығы	263	276	269

1.1-кестеден көріп отырғаныңыздай, жыл сайын машиналар саны өзгеріп отырады. Себебі қызмет ету мерзімін өтеген машиналар есептен шығарылады және мүмкіндігінше жаңа техника сатып алынады. Кәсіпорын автокөлік паркін жаңартуға тырысқанымен, өз ресурсын пысықтаған көптеген автомобильдер қалады, сондықтан көліктерді дұрыс күйде ұстауға тырысу керек.

Автотрактор паркінің жас құрамын талдаймыз (1.2-кесте).

Кесте 1.2 - Автокөліктер паркінің жас құрамы

Техниканың түрі	Техниканың саңы, дана.		
	5 жылға дейін	5-10 жыл	10-15 жыл
Женіл автокөліктері	20	6	6
Жүк автокөліктері	25	41	68
Автобустар	13	8	2
Арнайы техника	38	26	16
Техниканың барлығы	96	81	92

Кестеден көріп отырғаныңыздай, техниканың 30% - ы 10 жылдан астам уақыт жұмыс істейді және жаңартуды қажет етеді. Бұл негізінен кәсіпорынның экономикалық жағдайына байланысты. Ескі көліктерді күтіп ұстау және пайдалану барған сайын көп қаражатты қажет етеді.

1.3-кестеде автомобильдердің жалпы жүгірістері келтірілген. Мұнда ол бір модельдің маркалары бойынша жинақталады.

Кесте 1.3 - Автомобиль жүрісі

Автомобиль маркасы	Жүріс, мын. км		
	2020 жыл	2021 жыл	2022 жыл
ЗИЛ	75,5	80,3	81,3
КамАЗ	108,4	105,5	107,7
ГАЗ	65,3	71,3	74,6

1.3-кестеден көріп отырғаныңыздай, автомобильдердің жүгірісі жыл сайын артып келеді. Бұл кәсіпорындағы жұмыс көлемі жыл сайын артып келе жатқандығына байланысты. Дегенмен, флоттың 70% - дан астамы дизельді көліктерден тұрады. Бұл жағдай жүк тасымалының құнына оң әсер етеді, дегенмен дизель отыны шамамен бірдей, дизельдік қозғалтқыштардың меншікті қуаты бірдей көлемдегі карбюратордан үлкен.

1.3 Автомобильдерді пайдалану көрсеткіштерін талдау

1.4-кестеден жыл сайын автомобильдердің жалпы саны азаятынын көруге болады. Бірақ соған қарамастан, 2021 жылы көлікті пайдалану көрсеткіштерінің біршама көтерілуі байқалды. Өткен жылмен салыстырғанда тасымалдау көлемі ұлғайды. Негізінен кәсіпорын негізгі көрсеткіштер бойынша өзінің негізгі көрсеткіштерін өткен жылмен салыстырғанда жақсартты. 1.4-кестеде келтірілген жүк көліктерін пайдалану көрсеткіштерін талдаймыз.

Кесте 1.4 - Жүк автомобильдері жұмысының негізгі көрсеткіштері

Негізгі көрсеткіштер	Көрсеткіштер мәні		
	2020 жыл	2021 жыл	2022 жыл
Автомобильдердің орташа тізімдік саны	138	138	134
Парктің техникалық дайындық коэффициенті	0,69	0,65	0,74
Орташа тәуліктік жүгіріс, км.	165,6	167,5	167,7
Автопарктің жалпы жылдық жүгірісі, мың км.	159,8	165,1	175,4
оның ішінде жүкпен, мың км	57,2	56,3	58,9
Жүк көтергіштігін пайдалану коэффициенті	0,66	0,64	0,64
Автопарктің пайдалану коэффициенті	0,79	0,71	0,74
Ауысым коэффициенті	1,0	1,1	1,1
Жұмыс күндерінің жалпы саны, күндер	31615	28445	28756
Жүк тасымалы орындалды, т	97256	96520	97560
Автокөліктің жүктелу дәрежесі, т	5,6	5,5	5,4

1.4 Кәсіпорынның автокөлік цехының штаты

Жұмыс процесінің тиімділігін арттыру және еңбектің түпкілікті нәтижелері кадрлардың біліктілік деңгейіне және еңбек ресурстарын пайдалану дәрежесіне тікелей байланысты. 1.5-кестеде келтірілген автокөлік кәсіпорының штатын талдаймыз.

Кесте 1.5 - Кәсіпорынның автокөлік цехының штаты

Категория	Саны, адам		
	2020 жыл	2021 жыл	2022 жыл
Жұмыс істейтіндердің жалпы саны	237	250	254
олардың жетекшілері мен мамандары	20	20	20
оның ішінде:			
кәсіпорын бастығы	1	1	1
техникалық бөлім бойынша бастығының орынбасары	1	1	1
пайдалану жөніндегі бастығының орынбасары	1	1	1
абаттандыру жөніндегі бастықтың орынбасары	1	1	1
қауіпсіздік инженері	1	1	1
Колонна бастықтары	5	5	5
механиктер	10	10	10
- қызметкерлер	2	1	2
- жұмысшылар	215	229	232
жұмысшылар қатарында:			
а) жөндеу-көмекші	57	69	66
Олардың ішінде моторист	2	2	2
- аккумуляторщик	1	1	1
- электрик	1	2	2
- токарь	1	2	2
- дәнекерлеуші	3	3	4
- автокөлік жөндеу слесары	4	5	6
- маляршы	1	1	1
- қаңылтыршы	1	1	1
- жанармай құюшы	2	2	2
- көмекші жұмысшылар	41	50	45
б) автокөлік жүргізушілері	148	149	146

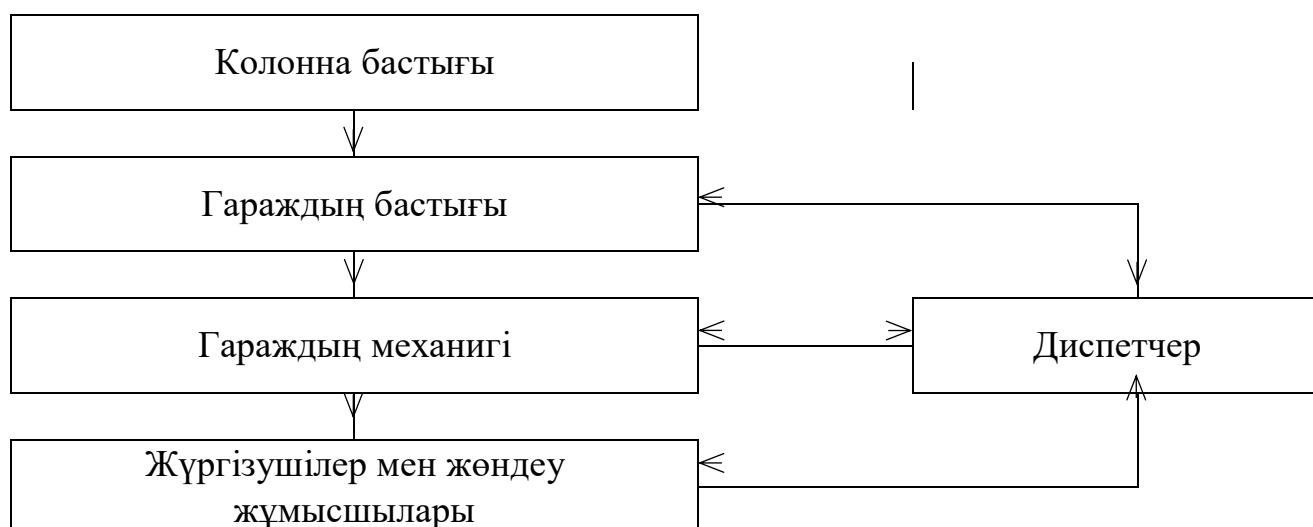
Кестеден көріп отырғанымыздай, жұмысшылар саны жылдан жылға артып келеді. Бұл кәсіпорынның жұмысына байланысты. Жылдағы жұмысшылар санының артуы экономикалық өсумен, кәсіпорынның тұрақты жұмысымен түсіндіріледі. Автокөліктердің өнімділігі, тиімділігі және тасымалдау қауіпсіздігі көбінесе жүргізуші құрамының біліктілік деңгейіне байланысты. 1.6-кестеде жүргізушілердің біліктілігі көрсетілген.

Кесте 1.6 - Жүргізушілердің біліктілігі

Барлығы, адам.	Жұмыс өтілі бойынша, адам.			Сынып бойынша, адам.			Жасы бойынша, адам		
	3 жылға дейін	3-5 жыл	5 жылдан астам	I	II	III	25 жасқа дейін	25-30 жыл	30 жылдан астам
146	36	54	56	38	56	52	26	55	65

1.6-кестеден 52 жүргізушінің III класы бар, бұл 35,6%, ал 5 жылдан астам жұмыс өтілі бар жүргізушілердің 36,5% құрайды. Мұндай төмен пайыз кәсіпорынның біліктілікті арттыруға жеткіліксіз көңіл бөлетінін көрсетеді. Сондай-ақ тәжірибесі мол жүргізушілер өте аз, бұл да алаңдатады.

1.5 Кәсіпорында техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру



1 – сурет - Автокөлікті басқару құрылымы

Схемаға сәйкес колонна бастығы гараж бастығы тікелей есеп беретін техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша жалпы нұсқаулықты жүргізеді.

Гараж бастығы гараждың, техникалық қызмет көрсету аймағының барлық жұмыстарын тікелей бағынатын гараж механигі арқылы басқарады. Механик техникалық қызмет көрсету бойынша белгіленген жұмыс жоспарын орындауға жауап береді, сондай-ақ жұмыстарды жақсартуға бағытталған барлық іс-шараларды жүзеге асырады, гараждағы жұмыстарға жедел басшылықты жүзеге асырады, өндірістік ресурстарды пайдалану тиімділігіне және автомобильдерді желіге уақтылы жеткізуге жауап береді. Механикке техникалық қызмет көрсету аймағында жұмысты ұйымдастыратын және жұмыстың уақтылы және сапалы орындалуына жауап беретін шебер және слесарь бригадирі бағынады. Сонымен қатар, олар еңбек шығындарын азайтуға, техникалық қызмет көрсету аймағында автомобильдердің тоқтап қалуын азайтуға бағытталған барлық шараларды жүзеге асырады. Бригадир аймақтың жұмысын ұйымдастырады, жұмысшыларды жұмыс түрлері бойынша бекітеді, жұмысшыларды жұмыстың бір түрінен екіншісіне ауыстырады. Оларды материалмен, құралмен қамтамасыз етеді және техникалық қызмет көрсету сапасын арттыру бойынша іс-шаралар жүргізеді. Техникалық қызмет көрсету белгілі бір жүгірістер арқылы міндетті түрде жоспарлы түрде (кесте бойынша) жүргізілетін профилактикалық іс-шара болып табылады. Белгіленген көлемде ТҚ режимдерін сақтау және сапалы орындау автомобильдердің жоғары техникалық дайындығын қамтамасыз етеді және жөндеу қажеттілігін азайтады.

Техникалық жарамды машиналарды желіге шығаруды гараж механигі бақылау-өткізу пункті арқылы жүргізеді. Гаражға оралған кезде машиналар беріліс қорабынан өтеді, онда гараж механигі толықтығын, жарамдылығын және олардың сыртқы күйін тексереді. Анықталған ақаулар немесе ақаулар күнделікті есепке алу журналында тіркеледі. Ол сондай-ақ техникалық қызмет көрсетудің жоспар-кестесін жасайды, көлікті пайдаланудан шығарады және тексеруден кейін жүргізушіге көлікті ТҚ-ға қою туралы бұйрық береді.

Автокөлік цехында техникалық қызмет көрсету кезінде келесі кемшіліктер бар:

1. Жұмыс орнында еңбекті ұйымдастыру жеткілікті жоғары деңгейде емес. Жұмыс орнына қызмет көрсетуге, еріксіз жұмыс істеуге көп уақыт кетеді (бөлшектерді, құралдарды және т. б.)

2. Техникалық қызмет көрсету бекеттеріндегі механикаландыру деңгейі де жеткілікті жоғары деңгейде емес. Жабдық посттарда мақсатсыз орналастырылған.

3. Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету уақтылы орындалмайды және бұл машиналардың техникалық жағдайына және тозу үлесінің артуына, техникалық қызмет көрсету құнының артуына әсер етеді.

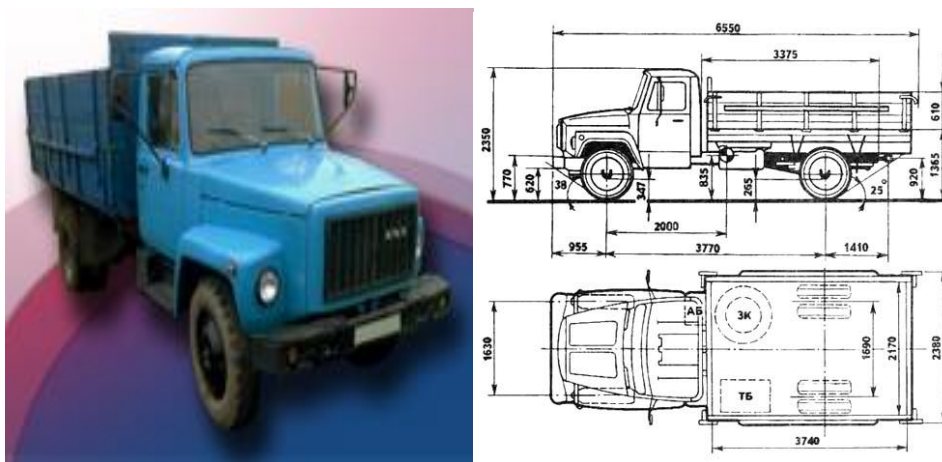
1.6 Жұмыста қарастылатын ГАЗ-3307 автокөлігінің сипаттамасы

ГАЗ-3307 автокөлігі. Горький автозауыты 1990 жылдан бастап шығарған. Кузов - бүктелген бүйір және артқы жағы бар ағаш платформа. ГАЗ-3307-де бойлық борттарда аспалы көлденең орындықтар, үстеме борттар, доғалар мен тент орнату көзделген.

Кабина - екі орындық, қозғалтқыштың артында, ГАЗ - 3307-де, ГАЗ-53-12-мен салыстырғанда, кабинаның өлшемдері ұлғайған, көру қабілеті жақсарған, термощу оқшаулауы бар. Жүргізуші орындығы — подрессорлық, жүргізушінің салмағы, ұзындығы, жастықтың көлбеуі және арқалығы бойынша реттеледі.

ГАЗ-3307 автомобиль модификациясы:

- ГАЗ - 330701-суық климат үшін "ХЛ" орындау;
- экспорттық-газ — 330706-қоңыржай климаты бар елдер үшін және газ-330707-тропикалық климаты бар елдер үшін;
- ГАЗ - 33073-Жүк-жолаушылар таксиі;
- Газ-33075 және ГАЗ — 33076-тиісінше сұйытылған мұнай газымен (пропан-бутан) және сығылған табиғи газбен жұмыс істейтін газ баллоны;
- Газ-33072-самосвалдарға арналған шасси;
- ГАЗ - 33074-автобустарға арналған шасси;
- ГАЗ — 3307-мамандандырылған автомобильдерге арналған шасси.



1 - сурет - ГАЗ-3307 автокөлігінің көрінісі

ГАЗ-3307 автокөлігінің техникалық сипаттамасы:

Жүк көтергіштігі, кг-4500

Жарақталған салмағы, кг-3200

Оның ішінде:

алдыңғы оське, кг — 1435

артқы оське, кг — 1765

Жалпы салмағы, кг-7850

Оның ішінде:

алдыңғы оське, кг — 1875

артқы оське, кг — 5975

Тіркеменің рұқсат етілген массасы:

тежегіштердің инерциялық-гидравликалық жетегімен, кг - 3500

тежегіш жүйесімен жабдықталмаған, кг - 750

Автомобильдің максималды жылдамдығы, км / сағ -90

Сол, автопоездар, км/сағ-80

Төменгі берілістегі минималды тұрақты жылдамдық, км/сағ-5-6

Автомобильдерді үдеткіш уақыты 60 км / сағ дейін, с-32

Автомобильдермен еңсерілетін ең жоғары көтерілу-25%

Сол, автопоезд — 18%

50 км/сағ, м — 660 автомобильдер

50 км/сағ, м — 25 автомобильдердің тежеу жолы

Автомобильдердің отын шығынын бақылау: л/100 км:

60 км/сағ, л — 19,6

80 км/сағ, л-26,4

Бұрылу радиусы:

сыртқы доңғалақ бойынша, м-8

Габариттік, м-9

Қозғалтқыш

ZMZ модификациясы-53-1 1, бензин, V-тәрізді (900), 8 цилиндр.,

92 x 80 мм, 4,25 л,

қысу коэффициенті-7,6,

жұмыс тәртібі-1-5-4-2-6-3-7-8,

қуаты 88.5 кВт (120 а. к.) 3200 айн/мин,

айналу моменті-2000-2500 айн / мин кезінде 284,5 (29 кгс * м•,

карбюратор-К-135,

ауа сүзгісі — инерциялық май.

Өнімділігі 10400 ккал/сағ (қуаты 1 2 кВт) пжб-1 2 жылуды іске қосу алдындағы жылытқышты орнату көзделген.

Беріліс қорабы

Ілінісу-бір дискілі, перифериялық серіппелері бар, өшіру жетегі — гидравликалық.

Беріліс қорабы-4-ступ., беріліс коэффициенттері: I — 6,55; II — 3,09; III — 1,71; IV — 1,0; ZH-7,77.

Кардан берілісі-аралық тірегі бар екі біліктен.

Негізгі беріліс-бір гипойдты, беріліс коэффициенті-6,17.

Дөңгелектер мен шиналар

Дөңгелектер-диск, жиек. 6.0 Б-20 борттық сақиналармен, 6 шпилькаға бекіту.

Шиналар-8.25r20 (240R508) У-2 (К-84) немесе К — 55А модельдері, алдыңғы доңғалақ шиналарының қысымы — 4,5 кгс/см²; артқы шиналар-6,3 кгс/см².
Дөңгелектер саны-6+1

Подвеска

Тәуелді: алдыңғы-амортизаторлары бар жартылай эллиптикалық серіппелерде; артқы-Қосымша серіппелері бар жартылай эллиптикалық серіппелерде; барлық серіппелердің негізгі парақтарының ұштары тірек кронштейндерінің резеңке жастықшаларына орнатылған.

Тежегіштер

Жұмыс тежегіш жүйесі — барабан механизмдерімен диаметрі 380 мм, Алдыңғы төсемдердің Ені — 80 мм, артқы жағы — 100 мм, қос тізбекті гидравликалық жетегі (осьтер бойынша бөлінген), гидровакуумдық күшейткіші бар.

Тұрақ тежегіші — механикалық жетегі бар трансмиссиялық барабан (диаметрі 220 мм, төсемдердің ені 60 мм).

Қосалқы тежегіш-жұмыс тежегіш жүйесінің кез келген тізбегі

Рульдік басқару

Рульдік механизм-үш қырлы роликті глобоидты құрт, беріліс коэффициенті-21,3.

Электр жабдықтары

Кернеу — 12 В

қайта зарядталатын батарея — 6СТ-75

генератор — Г250-Г2

кернеу реттегіші — 222.3702

стартер — 230-А1

тұтану катушкасы-В114-В (В116)

тұтану қосқышы-ТК102А (13.3734 немесе 13.3734-01)

қосымша резистор-СЭ107 (14.3729)1

дистрибьютор (датчик-дистрибьютор) — Р133-Б (24.3706)

ұшқындар-А11-30

Агрегаттардың салмағы, кг

Ілінісу және беріліс қорабы бар қозғалтқыш-330

беріліс қорабы-56

жетек білігі-25.5

алдыңғы көпір — 138 (158)

артқы ось — 270

дене — 545

кабинаны жинау — 246 (352)

дөңгелегі бар доңғалақ-84

серіппелер: алдыңғы — 27, артқы — 61, қосымша-16

радиатор — 25

2 Кәсіпорында автомобильдерге техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру

2.1 Кәсіпорында техникалық қызмет көрсетуді жетілдіру қажеттілігінің негіздемесі

Кәсіпорында машиналарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің жоспарлы-алдын алу жүйесі ұйымдастырылып, орындалады. Оның мәні жылжымалы құрамның қызмет ету мерзімі ішінде жұмыс қабілеттілігі техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің дәйекті орындалатын операцияларының белгілі бір кешенімен қамтамасыз етілетіндігінде. Машиналардың қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін жөндеу жұмыстарын тең, алдын-ала жоспарланған уақыт аралығында жүргізу ұсынылады (кейбір ауытқулармен). Бұл жүйенің негізгі міндеті автомобильдің қызмет ету мерзімін ұзартатын профилактикалық жұмыстарды (майлау, бекіту, реттеу) жүргізу арқылы машинаның істен шығуының алдын алу болып табылады. Бұл жұмыс қабілеттілігін жоғалтудың алдын алуға және уақыт пен материалдық шығындармен автокөлікті кейіннен жөндеуге қызмет етеді. Техникалық қызмет көрсету жөндеу кезінде машиналардың тоқтап қалуын азайту, шын мәнінде қажетті реттеу және Майлау операцияларын орындау, қосалқы бөлшектер мен отын шығынын азайту арқылы автомобиль көлігін ұстауға айтарлықтай үнемдеуді қамтамасыз етеді. Бұған уақтылы қызмет көрсету және техникалық құжаттаманың сәйкессіздігін жою (яғни тозу қарқындылығының төмендеуі) майлау, бекіту, сондай-ақ реттеу жұмыстары арқылы қол жеткізіледі.

Кәсіпорында техникалық қызмет көрсету "жылжымалы құрамға техникалық қызмет көрсету және жөндеу туралы Ережеге" сәйкес тексеру арықтарында жүргізіледі. ТҚК аймағында қызмет көрсету "жасы" 30-35 жас аралығындағы ескірген, ішінара ақаулы жабдықта жүргізіледі. Демек, жұмыс өнімділігі төмен және еңбек шығындары негізсіз үлкен. Бұл аймақтағы жылжымалы құрамның еңбек сыйымдылығы мен тоқтап қалуының негізсіз өсуіне әкеледі, бұл техникалық және пайдалану көрсеткіштеріне, демек, кәсіпорын экономикасына теріс әсер етеді. Сонымен қатар, бұл жұмыстың сапасыздығын тудырады - ескі жабдықтың болуы әсер етеді. Сондықтан осы жұмыстың мақсаты кейіннен өндіріске енгізе отырып, автокөлік цехының жағдайлары үшін автомобильдерге техникалық қызмет көрсету жүйесін әзірлеу болып табылады.

2.2 Автомобильдерге техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру әдісінің негіздемесі

Автокөліктерге қызмет көрсету әдістері тасымалдау жағдайымен, бұл жағдайда автокөлік кәсіпорнымен түзетілуі керек.

Қазіргі уақытта автомобильдерге техникалық қызмет көрсетудің ең көп таралған әдістері:

- әмбебап посттарда
- мамандандырылған посттарда

Әмбебап посттарда қызмет көрсету әдісі барлық техникалық қызмет көрсету жұмыстарын (жинау – жуу жұмыстарынан басқа) осы техникалық қызмет көрсету көлеміне кіретін белгілі бір жұмыс түрлеріне ғана маманданған жоғары білікті мамандар немесе жұмысшылар бір постта орындайды.

Әмбебап посттар тұйық және ағынды посттарда автомобильдерді тәуелсіз орнатумен ұйымдастырылады. Әмбебап посттарда әртүрлі жұмыс көлемін орындауға болады. Бұл әдістің және бекеттердің тұйық орналасуының болмауы, автомобильдерді бекеттерге орнатуға және олардан шығуға (немесе жұмысшылардың посттан постқа ауысуына), автомобильдер көшкен кезде пайдаланылған газдармен ауаның ластануы.

Мамандандырылған посттардағы қызмет көрсету әдісі тиісті жабдықтармен жабдықталған бірнеше мамандандырылған посттар арасында техникалық қызмет көрсету көлемін бөлуден тұрады. Мамандандырылған посттар қызмет көрсету желісі деп аталатын түзу сызық бойымен дәйекті түрде орналастырылған. Техникалық қызмет көрсету процесін ұйымдастырудың бұл әдісі автомобильдер мен жұмысшыларды жылжытуға кететін уақытты азайтады, сонымен қатар өндіріс аймағын үнемді пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда автомобильдерді посттан постқа жылжыту үшін әдетте арнайы конвейерлер қолданылады.

Кез келген ағындық қызмет көрсету желісінің кемшілігі – жұмысшылар санын өзгертпестен желінің кез келген постында берілген жұмыс көлемін өзгерту мүмкін естігі. Сондықтан, ағындық желіде шамамен бірдей жұмыс сыйымдылығы бар және байланысты уақытты қажет ететін /2/ Ағымдағы жөндеуді орындау мүмкін емес бір типті көліктерге ғана қызмет көрсету ұсынылады.

ҒЗИАТ мәліметтері бойынша, техникалық қызмет көрсетудің ағынды әдісін бірінші техникалық қызмет көрсету саны ауысымда кемінде 11, ал екіншісінде кемінде 5 және тек бір типті автомобильдер болған жағдайда қолданған жөн. Алғашқы техникалық қызмет көрсетудің бұл саны 150 паркі бар автошаруашылықтарға арналған, ал екіншісі 250-ден астам бір типті автомобильдер. Автобазада мұндай көп автомобильдер жоқ, сондықтан бұл әдіс оған жарамайды.

Осы кәсіпорында автомобильдерге техникалық қызмет көрсету жеткілікті жоғары деңгейде жүргізілмейді. Техникалық қызмет көрсету іс жүзінде жоспарланбайды, техникалық қызмет көрсету кестелері жоқ, техникалық қызмет көрсету жұмыстары негізінен Автокөлікті жөндеу немесе ақаулықтарды жою кезінде жүзеге асырылады. Автобазада техникалық қызмет көрсету пункті жоқ, сондықтан техникалық дайындықты арттыру, автопаркте пайдалануды жақсарту және оны автокөлік кәсіпорнында ұстау шығындарын азайту үшін автомобильдерге техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру қажет. Бүгінгі таңда кәсіпорынның

көлік кешенінде әртүрлі маркалы 134 автомобиль бар. Сондықтан, әртараптылығы мен санын ескере отырып, тұйық әдіспен әмбебап постта техникалық қызмет көрсету ұсынылады.

2.3 Техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және жүргізу технологиясы

Әмбебап лауазымдарда еңбекті ұтымды ұйымдастыру үшін: техникалық қызмет көрсетудің жоспарлы санын анықтаңыз барлық жұмыстардың еңбек сыйымдылығын есептеңіз; қажетті жұмысшылар санын анықтаңыз; жұмысшылардың еңбегін ұйымдастырудың неғұрлым орынды әдісін және қызмет көрсету технологиясын қабылдаңыз; әр посттағы жұмысшылардың оңтайлы санын анықтаңыз; әр автомобиль үшін жұмысшының жұмысының мазмұны мен көлемін анықтаңыз.

Автомобильдерге техникалық қызмет көрсетудің төрт түрі бар:

күнделікті қызмет (ЕО);

№ 1 Техникалық қызмет көрсету (ТҚ-1);

№ 2 техникалық қызмет көрсету (ТҚ-2);

маусымдық қызмет (МҚ).

ЕО кезінде жуу, жинау, Бақылау, майлау және жанармай құю жұмыстары жүргізіледі.

Жуу және жинау жұмыстарына кір мен қардан тазарту, кабинаны және шанақ платформасын тазалау, автокөлікті жуу, автомобильдің қаптамасын, капотты, қанаттарды, фараларды сүрту, көтеру механизмін тазалау және т. б. кіреді.

Бақылау жұмыстары автомобильдің толықтығын және оның техникалық жай-күйін, агрегаттардың, механизмдердің, автомобиль аспаптарының жұмыс істеуін тексеруді қамтиды.

Майлау және жанармай құю жұмыстары қозғалтқыш қартеріндегі май деңгейін, резервуардағы отынды, салқындатқышты тексеруді қамтиды.

Барлық осы жұмыстарды жүргізуші желідегі жұмыстардың соңында, ауысымаралық уақытта орындайды.

Бірінші және екінші қызмет көрсету кезінде автомобильдің түріне және пайдалану жағдайларына байланысты қабылданған жұмыс көлемі орындалады. Қандай көліктерге техникалық қызмет көрсету керек, алдын ала жоспарлаңыз.

Техникалық қызмет көрсетуге қойылғанға дейін бір-екі күн бұрын автомобильдер диагностикалық процедурадан өтуі керек. Диагностика қабылданған шешімдердің жеделдігі мен сенімділігін бірнеше есе арттыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар автомобильдер мен процестер элементтерінің орындалуын орташа бағалаудан осы элементтердің нақты қажеттілігін анықтауға көшуді қамтиды.

Көлемі бойынша техникалық диагностика ішінара (жалпы) және толық (тереңдетілген) болуы мүмкін. Автокөлікті толық диагностикалау то–2 және маусымдық қызмет көрсету кезінде, ал ішінара то–1 және бақылау тексерулерінде жүзеге асырылады.

Диагностиканың жалпы процесін үш кезеңге бөлуге болады.

Бірінші кезеңде (дайындық) автокөлікті жуғаннан және күнделікті қызмет көрсеткеннен кейін сыртқы тексерумен жалпы техникалық жай-күйін тексереді, машина туралы мәліметтерді, жүргізушінің өтінімдері мен ескертулерін жазады, диагностикалық аспаптар мен датчиктерді орнатады.

Екінші кезеңде автомобильдің техникалық жағдайы анықталады.

Үшінші кезеңде (қорытынды) диагностика нәтижелері талданады, қалдық ресурс анықталады, диагностикалық құралдар мен датчиктер алынады.

Диагностика нәтижелері бойынша бөлшектер, тораптар, құрылғылар мен қондырғылар дайындалады, оларды қызмет көрсету кезінде ауыстыру қажет. Техникалық қызмет көрсетудің уақтылығы мен сапасы осыған байланысты. Диагностика кезінде әдетте заманауи техникалық құралдар қолданылады және операцияларды жүргізуді автомобиль диагностикасы бойынша арнайы оқу курстарын аяқтаған ең тәжірибелі слесарь – жөндеушіге тапсырады.

ТҚ–1 және ТҚ–2 жұмыстарының кезектілігі жоспар – кесте бойынша, сондай-ақ бос бекеттердің болуына қарай тағайындалады. То-2 кезінде келесі операциялар орындалады.

Бекіткішті қатайту қажет болса, күйді тексеріңіз:

- қозғалтқыштың төменгі шашыратқыштары;
- алдыңғы қозғалтқыш тіректері;
- цилиндр блогын рамамен байланыстыратын реактивті тарту;
- артқы қозғалтқыш тіректері;
- раманың көлденең қимасына радиатор;
- желдеткіш Корпусы мен жалюзи қаптамалары;
- қозғалтқыш Картер;
- картера маховик және оның қақпағы;
- қабылдау және шығару құбырлары;
- глушитель қабылдау құбырының фланецтері;
- май сүзгілері;
- қозғалтқыш цилиндрінің бастары;
- цилиндр басының қақпақтары.

Қажет болса, герметикалықты тексеріңіз, герметикалықтың бұзылу себебін жойыңыз: қозғалтқышты салқындату және жылыту жүйесінің аспаптары мен құбырлары, Қозғалтқыштың майлау жүйесі, оның аспаптары мен құбырлары. Қозғалтқыш цилиндрлеріндегі қысуды тексеріңіз.

Тексеру, қажет болса, клапандар мен итергіштер немесе рокерлер арасындағы бос орындарды, жетек белдіктерінің кернеуін реттеңіз.

Ілініс педальның тарту серіппелерінің күйін, ілініс педальының еркін және толық жүруін тексеріңіз, еркін жүрісті реттеңіз.

Беріліс қорабы мен кардан беріліс бөлшектерін бекіту жұмыстарын жүргізу.

Артқы ось картерінің күйі мен тығыздығын, қосылыстардың бекітілуін және артқы осьтің қақпағын тексеру арқылы тексеріңіз.

Барабанмен оң және сол жақ артқы хабтарды алып тастаңыз, тежегіш жастықшаларды, жастықшаларды, тартқыш серіппелерді, хаб мойынтіректерін тазалаңыз, шайыңыз және күйін тексеріңіз, мойынтіректерге жаңа май салыңыз.

Артқы хабтарды барабанмен орналастырыңыз, хаб мойынтіректерін және тежегіш жастықшалар мен барабандар арасындағы алшақтықты реттеңіз.

Руль доңғалағын білікке және руль бағанына, руль механизмінің картеріне, білікке рульдік биподтарға, рульдік биподтармен және айналмалы трунниондармен шар саусақтарына, айналмалы трунниондардың рычагтарына, түйреуіштердің тығындарына және ұштық көлденең рульдік штангаларға бекіту қажет болса, тексеріңіз.

Алдыңғы доңғалақтардың оң және сол хабтарын барабанмен алып тастаңыз, тежегіш жастықшаларын, төсемдерді, тартқыш серіппелерді, хаб мойынтіректерін тазалаңыз, шайыңыз және күйін тексеріңіз, мойынтіректерге жаңа май салыңыз.

Барабанмен оң және сол жақ алдыңғы хабтарды орнатыңыз, хаб мойынтіректерін және жастықшалар мен барабандар арасындағы алшақтықты реттеңіз.

Тежегіш жүйесінің аспаптары мен құбырларының герметикалығын тексеру, тежегіштердің гидравликалық жетегінен ауаны алып тастау, егер ауаның түсу белгілері байқалса, тежегіш педальының бос жүрісін тексеру және реттеу.

Тексеріңіз, қажет болса, қол тежегішінің бекітпесін қатайтыңыз, дискіні реттеңіз және тексеріңіз.

Алдыңғы доңғалақ амортизаторларының, серіппелердің күйін тексеріңіз, баспалдақ гайкаларын, қысқыш қысқыштарды, серіппелі болттарды қатайтыңыз.

Қажет болса, қанаттарды, жақтауы бар оң және сол жақ тіректердің кронштейндерін, кабиналарды, есіктердің құлыптары мен ілмектерін, терезелердің механизмдерін, платформаларды, іш қатуды және бүйірлердің жиектерін, балшық қалқандарын қатайтыңыз.

Тексеру: сүйреткіш құралдың және оның ілгегінің, алдыңғы буфердің, алдыңғы сүйреткіш ілгектердің бағыттаушы шыныаяқының жай-күйін тексеру және бекітпесін қатайту.

Қуат жүйесі аспаптарының жай-күйін, бекітілуін және герметикалығын, карбюратордың отын камерасындағы отын деңгейін, жетектерді және карбюратордың дроссель клапанының ашылуы мен жабылуының толықтығын, қозғалтқышты іске қосудың қарапайымдылығын және оның әртүрлі режимдерде жұмыс істеуін тексеру, төмен айналу жиілігін және тұтанудың алдын алу бұрышын реттеу.

Кабинаның жылытқышының электр қозғалтқышын тексеріп, қажетті жұмыстарды, фаралардың, субфарниктердің, бұрылыс көрсеткіштерінің, аспаптар қалқанының шамдары мен кабинаның реңктерін, дыбыстық сигналды, артқы фонарь мен тежегіш сигналдарды, аяқ қосқышының күйі мен әрекетін және тежеу сигналдарын өшіруді, төмен кернеулі оқшаулау күйін және қажет болған жағдайда зақымдалған жерлердің оқшаулауын қалпына келтіруді орындаңыз.

Реле реттегішінің күйі мен жұмысын, тұтану катушкаларын, электролит деңгейін, батареялардың зарядталу дәрежесін тексеріңіз, генератордың мойынтіректерін майлаңыз.

Дистрибьютор контактілерінің күйін және олардың арасындағы алшақтықты тексеріңіз, дистрибьютор білігін майлаңыз, ұшқын ұшқындарын көміртектен тазартыңыз, электродтар арасындағы алшақтықты реттеңіз.

Қажет болса, май деңгейін тексеріңіз, оны қосыңыз: қозғалтқыш картерінің науасына, руль механизмінің картеріне, беріліс қорабының картеріне, артқы осьтің картеріне, алдыңғы доңғалақ амортизаторларының картеріне, рульдік сорғының бөшкесіне.

Майды кесте бойынша ауыстырыңыз: қозғалтқыш картерінің табақшасында, беріліс қорабының картерінде, артқы осьтің картерінде, гидровакуум күшейткішінің ауа сүзгісінің картерінде.

Майлау:

- су сорғысы білігінің мойынтіректері;
- құлып өкшелері және сорғыш бекіткіштері;
- құлып ілмектері және есік шектегіш ілмектері;
- алдыңғы осьтің айналмалы трунниондары;
- рульдік ілмектер;
- алдыңғы және артқы дөңгелектердің саусақтары;
- ілініс педальының осі және іліністі өшіру шанышқысының білігі;
- кардан берілісінің аралық мойынтіректері;
- гимбал буындарының сплайндары мен буындары;
- сүйреу құралының ілгегі.

Маусымдық қызмет көрсету кезінде олар қысқы немесе жазғы жағдайларда автомобильдерді пайдалануға дайындау үшін қажетті жұмыстарды орындайды. Маусымдық қызмет көрсетуді кезекті екінші техникалық қызмет көрсетумен немесе біріншісімен ерекшелік түрінде біріктірген жөн. Бұл жағдайда $t_0 - 2$ ($t_0 - 1$) еңбек сыйымдылығы тиісінше 30% - ға артады.

Автокөліктерді суық немесе жылы мезгілде пайдалануға дайындау кезінде келесі жұмыстар жүргізіледі:

1. Салқындату жүйесін қақтан тазарту (сумен жуу немесе химиялық тазалау)
2. Майлау жүйесін жуу
3. Трансмиссия агрегаттарындағы және автомобильдің рульдік басқаруындағы майлауды ауыстыру

4. Жанармай бактарын жуу
5. Электр жабдыктарын тексеру.

2.4 Автомобильдердің трансмиссиясы мен жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру және жүргізу технологиясы

Нөмірлік техникалық қызмет көрсету жұмыстарының кезектілігі жоспар – кесте бойынша, сондай-ақ бос бекеттердің болуына қарай тағайындалады. Беріліс қорабына техникалық қызмет көрсету кезінде келесі операциялар орындалады.

Тексереді:

- ілінісу гидравликалық жетегінің, беріліс қорабының және артқы осьтің жағдайы мен тығыздығы;
- артқы осьтің жетекші беріліс фланецінің гайкасын қатайту;
- артқы осьтің беріліс қорабын бекіту;
- іліністің негізгі және жұмыс цилиндрлерін, іліністің негізгі цилиндрінің итергіш осін бекіту;
- ілінісу картері, қозғалтқыш цилиндр блогына;
- беріліс қорабын және оның картерлерін бекіту;
- гимбалды беріліс фланецтерін, аралық тірек кронштейнін бекіту.

Нөмірлік техникалық қызмет көрсету жұмыстарының кезектілігі жоспар – кесте бойынша, сондай-ақ бос бекеттердің болуына қарай тағайындалады. Беріліс қорабына техникалық қызмет көрсету кезінде келесі операциялар орындалады.

Тексереді:

- ілінісу гидравликалық жетегінің, беріліс қорабының және артқы осьтің жағдайы мен тығыздығы;
- артқы осьтің жетекші беріліс фланецінің гайкасын қатайту;
- артқы осьтің беріліс қорабын бекіту;
- іліністің негізгі және жұмыс цилиндрлерін, іліністің негізгі цилиндрінің итергіш осін бекіту;
- ілінісу картері, қозғалтқыш цилиндр блогына;
- беріліс қорабын және оның картерлерін бекіту;
- гимбалды беріліс фланецтерін, аралық тірек кронштейнін бекіту.

Теңдестіруді және қажет болған жағдайда дөңгелектерді ауыстыруды жүзеге асырады.

Маусымдық қызмет көрсету кезінде олар қысқы немесе жазғы жағдайларда автомобильдерді пайдалануға дайындау үшін қажетті жұмыстарды орындайды. Маусымдық қызмет көрсетуді кезекті екінші техникалық қызмет көрсетумен немесе біріншісімен ерекшелік түрінде біріктірген жөн. Бұл жағдайда t_{0-2} ($t_0 - 1$) еңбек сыйымдылығы тиісінше 30% - ға артады.

Маусымдық техникалық қызмет көрсету кезінде жеке тексеріледі:

- іліністің негізгі және жұмыс цилиндрлерін, іліністің негізгі цилиндрінің итергіш осін бекіту;
- ілінісу картері, қозғалтқыш цилиндр блогына;
- беріліс қорабын және оның картерлерін бекіту.

Осы операцияларды сапалы және толық орындау үшін ГАЗ–3307 автомобильдерінің трансмиссиясы мен жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсетудің операциялық – технологиялық карталары әзірленді. Мұнда жұмыстардың атаулары, техникалық шарттар, аспаптар мен жабдықтар және олар орындалатын техникалық қызмет көрсету түрлері келтірілген.

2.5 Техникалық қызмет көрсету санын, еңбек сыйымдылығын және слесарь – жөндеушілердің санын анықтау және жоспарлау

Жылына бір автомобильге немесе бір типтегі автомобильдер тобына күрделі жөндеу (КЖ) саны 2.1 формула бойынша анықталады/:

$$N_{кр} = \frac{W_{г} \cdot n}{M'_{кр}}, \quad (2.1)$$

мұндағы: $W_{г}$ -автомобильдің жылына жоспарланған жүрісі, мың км;
 n -бір типті автомобильдердің саны, дана;
 $M'_{кр}$ -күрделі жөндеуге дейінгі жүріс, мың км

$$M'_{кр} = M_{кр} \cdot k, \quad (2.2)$$

мұндағы, $M_{кр}$ -пайдаланудың I санаты үшін күрделі жөндеуге дейінгі автомобильдің жүріс нормасы, мың км;
 K -жүгіріс нормаларының коэффициенті

$$K = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5,$$

мұндағы: K_1 - пайдалану жағдайларының санатына байланысты жүріс нормасын түзететін коэффициент ($k_1 = 0,7$ – пайдаланудың IV санаты үшін) /10/;

K_2 - жылжымалы құрамның модификациясына және оның жұмысын ұйымдастыруға байланысты жүгіріс нормасын түзететін коэффициент;

K_3 - табиғи-климаттық жағдайларды есепке алу коэффициенті ($K_3 = 0,9$ – орташа суық аймақ үшін) /10/;

K_4 - пайдалану басталғаннан бергі жүріске байланысты жөндеуаралық жүрістерді түзету коэффициенті

$K_4 = 1$ - жаңа автомобильдер үшін /10/.

$K_4 = 0,8$ -күрделі жөндеуден өткен автомобильдер үшін /10/.

Кесте 2.1 - Коэффициент K_2 мәндері

Жылжымалы құрамның түрі	Мәні
Автомобильдер: борттық	1,0
тіркемемен	0,9
самосвалдар	1,15
бір тіркемелі самосвалдар	1,2

Бірдей типтегі автомобильдер үшін біз әр автомобильдің ерекшеліктерін ескере отырып коэффициенттің орташа мәнін табамыз:

Жылына бір автомобильге немесе бір типті автомобильдер тобына № 2 техникалық қызмет көрсету саны /10 құрайды/:

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{W_{\Gamma} \cdot n}{M_{\text{ТО-2}}} - N_{\text{кр}}, \quad (2.3)$$

мұндағы МТҚ-2 – ТҚ-2, мың км арасындағы жоспарлы жүгіріс.

n - бір типті автомобильдердің саны, дана.

Бір типті автомобильдерге техникалық қызмет көрсетудің № 1 саны /10 формула бойынша анықталады/:

$$N_{\text{ТО-2}} = \frac{W_{\Gamma} \cdot n}{M_{\text{ТО-1}}} - N_{\text{кр}} - N_{\text{ТО-2}}, \quad (2.4)$$

мұндағы МТҚ-1 – ТҚ-1, мың.км арасындағы жоспарлы жүгіріс.

Бірдей типтегі жүк автомобильдеріне (КамАЗ, ЗИЛ, ГАЗ) техникалық қызмет көрсету санын есептеу алгоритмдері жобаның графикалық бөлігінде көрсетілген арнайы бағдарламаның көмегімен жүргізілді. ДК бағдарламасын жасау кезінде:

- сандық және еңбек мәндеріндегі автомобильдердің ТҚ және ТҚ бойынша жылдық өнімділік бағдарламасын есептеу алгоритмі;
- ТҚК-нің нақты жиілігін және автомобильдің КР-ға дейінгі жүгіріс нормасын есептеу алгоритмі;
- - жоғарыда келтірілген формулалар және кесте деректері.

Техникалық қызмет көрсетудің жылдық бағдарламасын және еңбек сыйымдылығын есептеу үшін 2.2-кестеде көрсетілген келесі мәліметтер қажет.

Техникалық қызмет көрсету жұмыстарының кезектілігі жоспар – кесте бойынша, сондай-ақ бос бекеттердің болуына қарай тағайындалады. Беріліс қорабына техникалық қызмет көрсету кезінде келесі операциялар орындалады.

Кесте 2.2 - Жылдық техникалық қызмет көрсету және еңбек сыйымдылығы бағдарламасын есептеу үшін бастапқы деректер

Көрсеткіштердің атауы	Көрсеткіштердің мәні		
	КАМАЗ	ГАЗ	ЗИЛ
Осы маркалы автомобильдер саны, бірлік.	64	36	34
Нормативтік кезеңділігі, км:			
- ТҚ-1	3000	3000	3000
- ТӨ-2	12000	12000	12000
- КЖ	300000	300000	250000
Нормативтік еңбек сыйымдылығы, адам-сағ.:			
- ЕО	0,45	0,5	0,5
- ТҚ-1	2,5	3,4	3,5
- ТҚ-2	10,6	14,5	14,7
- ТЖ	3,6	8,5	6,2
Коэффициенттердің мәні:			
- К1	0,7	0,7	0,7
- К2	1,15	1,15	1,15
- К3	0,9	0,9	0,9
- К4	1,3	1,3	1,0
- К4'	1,2	1,2	1,0
- К5	1,3	1,3	1,3
Орташа тәуліктік жүгіріс, км	200	170	180
Автомобильдердің ТҚ және ТЖ тоқтап қалған күндерінің саны	0,5	0,5	0,5
Автомобильдің бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	300	290	300

Кесте 2.3 - Техникалық қызмет көрсету мен еңбек сыйымдылығының жылдық бағдарламасын есептеу нәтижелері

Көрсеткіштер атауы	Шартты белгілеуі	Маркалар бойынша көрсеткіштердің мәні		
		КАМАЗ	ГАЗ	ЗИЛ
Дейін автомобиль жүгірістерінің түзетілген мәндері:				
- ТҚ-1	L ₁	1890	1890	1890
- ТҚ-2	L _{2F}	7560	7560	7560

2.3 кестенің жалғасы

1	2	3	4	5
- ТЖ	LKPF	217350	217350	181125
Автомобильдердің техникалық дайындық коэффициенті	α_T	0,89	0,9	0,90
Автомобильдерді немесе автомобиль паркін пайдалану коэффициенті	$\alpha_{и}$	0,73	0,72	0,75
Автомобильдердің жылдық жүгірісі, км.	L_T	3428572	1610526	1684404
Жылдық саны:				
- ТҚ-2	N_{TO-2}	454	213	223
- ТҚ-1	N_{TO-1}	1361	639	668
ЕО автомобильдерін жуу	N_M	2857	1579	1560
Жылдық еңбек сыйымдылығы (адам-сағ):				
- ЕО жанындағы жуу жұмыстары	T_M	576,6	354	349,7
- ТҚ-1	T_{TK-1}	5085,0	3248,5	3497,5
- ТҚ-2	T_{TK-2}	7186,8	4618,0	4896,5
- СҚ	T_{CK}	405,7	312,1	298,8
- ТЖ	$T_{TЖ}$	13950,1	15472,1	9836
- ТҚ и ТЖ	$T_{TKЖ}$	27204,3	24004,9	18878
- көмекші жұмыстар	$T_{КОМ}$	5440,8	4800,9	3775,7

Шешім нәтижелерінен көріп отырғанымыздай, техникалық қызмет көрсету кезеңділігі мен бірінші күрделі жөндеуге дейінгі жүгірістің түзетілген мәндері нормативтік көрсеткіштердің 74% құрайды. Парктің техникалық дайындық коэффициенті жоғары, ал флотты пайдалану төмен. Бұл кәсіпорында автокөлік жұмыстарын ұйымдастыру тиісті деңгейде емес екенін көрсетеді.

Слесарлар жөндеушілер санын есептейміз.

$$P = \frac{\sum T}{\Phi_p}, \quad (2.5)$$

мұндағы $\sum T$ -кәсіпорындағы ең көп жұмыс істейтін айдағы еңбек сыйымдылығы

$\sum T = 2505$ адам-сағ (кесте 2.3)

Φ_p -жылдық жұмыс уақыты қоры

$\Phi_p = 2070 \text{ сағ /9/}$.

$P = 2505/2070 = 1,2 \text{ адам}$.

Біз $P = 2$ адам қабылдаймыз.

2.6 Автомобильдерге техникалық қызмет көрсетуді жүргізудің күнтізбелік кестесін құру

Техникалық қызмет көрсету санын және олардың еңбек сыйымдылығын пайдалана отырып, бір жыл ішінде жобаның графикалық бөлігінде ұсынылған автомобильдерге техникалық қызмет көрсетудің күнтізбелік кестесі жасалды. Ол үшін техникалық қызмет көрсету санын және олардың еңбек сыйымдылығын айлар бойынша техникалық қызмет көрсету санын және олардың бір жылдағы еңбек сыйымдылығын айлар бойынша жүгіру пайызына көбейту арқылы анықтаңыз. Жүгірістерді айлар бойынша бөлу автомобиль жүктемесіне сәйкес өткен жылдардағы жүгірістерді ескере отырып /9/ (2.4-кесте).

Кесте 2.4 - Автомобильдердің айлар бойынша жүруін бөлу

Айлар	Жүктеме, %
Қантар	4
Ақпан	4
Наурыз	5
Сәуір	6
Мамыр	10
Маусым	12
Шілде	13
Тамыз	15
Қыркүйек	13
Қазан	9
Қараша	5
Желтоқсан	4

Әрбір машина үшін техникалық қызмет көрсету жоспарын әзірлеу үшін келесі деректер қажет: автомобиль маркасы, техникалық қызмет көрсету саны және олардың бір жылдағы еңбек сыйымдылығы.

Автомобильдерді техникалық жарамды күйде ұстау көбінесе автомобиль көлігі кәсіпорындарының өндірістік - техникалық базасының даму деңгейіне және жұмыс істеу жағдайына байланысты, бұл техникалық қызмет көрсетуге (ТҚ), ағымдағы жөндеуге (ТР) және жылжымалы құрамды сақтауға арналған ғимараттар, құрылыстар, жабдықтар, жабдықтар мен құралдардың жиынтығы.

2.7 Техникалық қызмет көрсету базасы мен құралдарын есептеу және негіздеу

Техникалық қызмет көрсету бекетін таңдағанда нақты жұмыс жағдайларын, саябақтың өлшемдері мен орналасуын және техникалық қызмет көрсету технологиясын ескеру қажет. Технологиялық карталарға, техникалық қызмет көрсету тәсіліне сүйене отырып, біз жобаның графикалық бөлігінде көрсетілген қажетті жабдықтардың тізімін жасадық. Жабдықтар, құралдар мен құрылғылар техникалық қызмет көрсету кезінде жүргізілетін жұмыстар кешенін ескере отырып таңдалуы тиіс. Ол сапалы қызмет көрсетуге, жұмыс уақыты мен жұмыстың минималды шығындарына ықпал етуі керек.

Техникалық қызмет көрсету бекетінің m^2 -дегі F өндірістік алаңы /10 формула бойынша орналасқан/:

$$F=(F_m + F_{об}) \cdot \sigma, \quad (2.6)$$

мұндағы F -бөлменің ауданы, m^2 ;

F_m -машина алып жатқан аумақ,

автомобиль үшін КамАЗ-55111 $F_m=18,1 m^2 / 11/$;

$F_{об}$ -жабдық алып жатқан аймақ, $F_{об} =22,3 m^2 / 4/$

σ - өткелдер мен жұмыс аймақтарын ескеретін коэффициент;

Техникалық қызмет көрсету бекеттері үшін $\sigma = 3...3,5 /10/$.

$F= (F_m + F_{об}) \cdot \sigma =(18.1 + 22,3) \cdot 3.5 =141,4 m^2$.

Біз бөлменің ауданын қабылдаймыз $F = 144 m^2$.

Автомобильге жүктің көп түсуінен немесе абайсыздықпен жүріп калудың салдарынан рама майысып, онда сызаттың пайда болуы және тойтармалары босап кетуі ықтимал. Рама шеберханада жөнделеді. Майысқан рама түзетіледі, босаған сызат алған рама бөлшектері мен тойтарма алмастырылады.

Осьтердің негізгі ақаулықтарына мыналар жатады: алдыңғы осьтің майысуы, шкворень мен шкворень втулкаларының тозуы, подшпниктерді дұрыс реттемеу немесе олардың тозуы, подшипниктердің сынуы, подшпниктер құрсауының отырғызылатын жерінің дұрыс еместігі, жарты ось шпилькасындағы бұранданың үзіліп кетуі. Алдыңғы осьтің майысуы, шкворень мен втулкалардың тозуы, дөңгелек купшегіндегі подшпниктерді дұрыс реттелмеуі немесе тозуы дөңгелектік дұрыс орналаспауына әкеліп соқтырады, Сонын салдарынан автомобильдің басқарылуы қиындап, шннанын тозғыштығы артады. Майысқан осьті түзету қажет. Дөңгелектің тозған шквореньдері. мен втулкаларын, подшипниктерді ауыстыру қажет.

Алдыңғы дөңгелектердің подшипниктері мынадай тәртіппен реттеледі: алдыңғы осьті көтеріп, биікке қояды, дөңгелекті алады, қалпақты бұрап, шплинтін

алып, гайкаларды бұрап босатады, күпшекті шығарады, подшипниктерді қарап, жуады (егер сызат алғаны немесе тозғаны болса подшипниктер ауыстырылады), күпшекті май айдағышпен толтырып, орнына қайта қояды, шайбаны қондырып, гайканы қатайғанша бұрап бекітеді, одан соң 1/4 айналымға кері бұрайды. Дөңгелек қажалусыз еркін айналуға және люфтасы болмауға тиіс. Гайканы тексерген соқ шплицтеп, қалпақты орнатады.

Жүк автомобильдерінің артқы дөңгелектің күпшектеріндегі подшипниктерді де осындай тәртіппен реттеуге болады. Тек қана қалпақтың орнына жарты осьтің шпилькасындағы гайканы босатып, жарты осьті алу керек, ал шплицті алудың орнына қосымша гайканы бұрап, тоқтататын шайбаны суырып алу қажет. Ақауы бар дөңгелек күпшегі жөндеуге беріледі немесе ауыстырылады.

Ұзақ уақыт жұмыс істеудің салдарынан рессордың табақтары едәуір мөлшерде өзінің серпімділігін азайтады, саусақтар мен втулкалар тозады. Байқаусызда қатты жүрген кезде рессордық табақтары сынып кетеді. Серпімділігін жоғалтқан рессорлар әдеттегіден көп майысып, кузов покрывкаға тиіп қажалып, покрывка тез тозады. Мұндай рессор тез сынады. Рессоры сынған автомобиль жүрген кезде мосты қисайып, басқаруды қиындатады. Серпімділігін жойған немесе табақтары сынған рессор ауыстырылады.

Амортизаторда сальниктер, топсалардың қосылған жерлері, клапандар мен серіппелер тозады. Сальниктер тозған кезде сұйық ағып, амортизатордың жұмысы күрт нашарлап кетеді. Бұзылған амортизаторды жөндеуге өткізу қажет.

Абайсыз жүргенде немесе қарамаған кезде дөңгелектегі диска немесе күрсау майысып кетуі ықтимал. Шпилька мен дөңгелек гайкалары толық тартылмаған кезде шпильканың бекітілетін жерінде дисканың тесіктері кеңіп, дискалар жарамсыз болып қалады. Ақауы бар дөңгелек жөндеуге өткізіледі.

2.8 Жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету кезінде атқарылатын негізгі жұмыстар

Күнделікті қызмет көрсету (ЕО). Раманың рессорларының, подрессорниктерінің, амортизаторлардың және дөңгелектердің жағдайын қарап, тексеру.

Бірінші техникалық қызмет көрсету (ТҚ-1)

1. Тексеріп, қажет болған жағдайда дөңгелек күпшектерінің подшипниктерін реттеу.

Тексеріп, егер қажет болса, қысқышты, рессор саусақтарын және дөңгелек гайкаларын тартып бекіту.

Рессор саусақтарын, бұрылатын цапфаның шквореньдерін (майлау графигі бойынша) майлау.

Автомобильдің алдыңғы аспасының жағдайын тексеру.

Екінші техникалық қызмет көрсету (ТҚ-2).

1. Алдыңғы мостын арқалығының жағдайын қарап, тексеру.

Тексеріп, егер қажет болса, алдыңғы дөңгелектердің аралық алшақтығын реттеу.

Шина тез тозып бара жатса шквореньнің еңістік бұрышы мен алдыңғы дөңгелектердің бұрылғандағы бұрышын тексеру.

Алдыңғы және артқы мостың майысу-майыспауын тексеру (визуальды).

Рама мен буксирлік қондырғылардың жағдайын тексеру.

Рессордың жағдайын тексеру, рессорлардың қысқышты рес- сордың саусақтарын, қамытын бекіту.

Амортизаторлардың жағдайын және бекітілуін тексеру.

Дөңгелектердің дискалары мен құрсауларының жағдайын тексеру.

Бұрылыс цапфасының шкворенін және рессордың саусақтарын (майлау графигі бойынша) майлау.

Күпшекті алып, жуып, подшипниктерді тексеру, майды өзгертіп, дөңгелектің подшпниктерін реттеу.

Дөңгелектердің аралық алшақтығын сызғыш көмегімен немесе стендіде анықтайды. Дөңгелектердің аралық алшақтығын сызғышпен анықтау үшін автомобильді байқайтын жыраға, дөңгелектер тура жүретіндей жағдайда қойылады., Сызғышпен шиналардың арасын немесе алдыңғы осьтегі дөңгелектердің құрсауларын артг жағынан өлшейді. Сызғышты дөңгелек осінен төмен орналастырады, бормен сызғыш тиген жерді белгілейді., Бұдан кейін автомобильді қайта қозғап, бормен белгіленген нүктелер сол биіктікте алға келіп тұратындай етіп орналастырылады да қайтадан өлшенеді. Бірінші және екінші өлшегендегі цифрлардың алшақтығы дөңгелектердің алшақтық аралығының мөлшері болып табылады. Жеңіл автомобильдерде дөңгелектердің аралық алшақтығынан басқа алдыңғы дөңгелектердің еңістік алшақтығы реттеледі. Бұл реттеуді стендада тәжірибелі слесарь-реттеуші атқарады.

Техникалық қызмет көрсетуді байқау және жүріс бөлігін жөндеу кезінде техника қауіпсіздігінің ережесін сақтау қажет. Рессорды орнату кезінде рессордағы тесік пен кронштейннің құлақшасының дәл келуін қолмен тексеруге болмайды. Өйткені бұл адам қолын зақымдауы мүмкін. Майлағаннан кейін рессорды жинағанда оны қысқышқа дұрыс бекіту қажет.

Технологиялық есептеуде қолданылатын шартты белгілер:

A_u – АКМ-сіндегі автомобильдердің инвентарлық тізімдік саны;

A – күрделі жөндеуден өтпеген автомобильдер саны;

A^1 - күрделі жөндеуден өткен автомобильдер саны;

L_{om} – автомобильдердің орта тәуліктік жүрген жолы;

ПЖС (КУЭ)-пайдалану жағдайының санаты;

L_n - бірінші (екінші) ТҚК-ң нормативтік кезеңділігі;

$L 1(2)$ - бірінші (екінші) ТҚК-ң есептік (түзетілген) кезеңділігі;

ТҚК - техникалық қызмет көрсету;

КТҚК – күнделікті техникалық қызмет көрсету;
 1-ТҚК - бірінші техникалық қызмет көрсету;
 2-ТҚК - екінші техникалық қызмет көрсету;
 КЖ - күрделі жөндеу;
 АЖ - ағымды жөндеу;
 МТҚК – маусымдық техникалық қызмет көрсету;
 1-Д- бірінші (жалпы) диагностикалау;
 2-Д- екінші (элементтік) диагностикалау;
 ТЖЖ – тазалау–жуу жұмыстары;
 $t^{ккк} (1,2)$ – күнделікті (бірінші, екінші) ТҚК-дің бастапқы (нормативтік) еңбек сыйымдылығы;
 $t ккк (1,2)$ – күнделікті (бірінші, екінші) ТҚК-дің есептік (түзетілген) еңбек сыйымдылығы;
 $L_{п кж}$ – жөндеуаралық (күрделі жөндеуге дейінгі) жүрген жолдың бастапқы (нормативтік) мәні;
 $L_{кж}$ – жөндеуаралық (күрделі жөндеуге дейінгі) жүрген жолдың есептік (түзетілген) мәні;
 $d_{пнк,аж}$ - әр 1000 км жүрген жолға есептелініп ТҚК-де және АЖ-де тұратын күндерінің бастапқы (нормативтік) саны;
 $d_{пк,аж}$ - әр 1000 км жүрген жолға есептелініп ТҚК-де және АЖ-де тұратын күндерінің есептік (түзетілген) саны;
 $d_{кж}$ – автомобильдің күрделі жөндеуде тұратын күндерінің саны;
 $t_{1\theta (2\theta)}$ – жалпы (жеке элементтік) диагностикалаудың еңбек сыйымдылығы;
 $t_{наж}$ – ағымды жөндеудің бастапқы (нормативтік) меншікті еңбек сыйымдылығы;
 $t_{аж}$ – ағымды жөндеудің есептік (түзетілген) меншікті еңбек сыйымдылығы;
 K_1 – пайдалану жағдайының санатын ескеретін түзету еселігі;
 K_2 – жылжымалы құрам модификациясын және оның жұмысын ұйымдастыруды ескеретін түзету еселігі;
 K_3 – табиғаттық–климаттық жағдайды ескеретін түзету еселігі;
 K_4 – жылжымалы құрамның пайдалану басталғаннан бергі жүрген жолын ескеретін еселік;
 K_5 – АҚМ-сінің өлшемдерін және жылжымалы құрамның технологиялық үйлесімді топтарының санын ескеретін түзету еселігі;
 α_m – автомобильдердің (АҚМ-сінің, автобус паркінің) техникалық дайындық еселігі;
 $\alpha_n (\alpha_u)$ – автомобильді пайдалану еселігі;
 $D_{пк (Д\theta)}$ – автомобильді пайдалану күндерінің саны;
 $D_{пнк,аж}$ – автомобильдің ТҚК-де және АЖ-де тұратын күндерінің саны;
 $D_{кж}$ – автомобильдің КЖ-де тұратын күндерінің саны;
 $d_{мас}$ – автомобильді КЖ-ге тасымалдайтын күндерінің саны;

$D_{жжк}$ – автомобильдердің бір жылдағы жұмыс істейтін күндерінің саны;
 K_u – ұйымдастыру себептері бойынша техникалық түзік автомобильдердің пайдалануын төмендететін еселік;
 $\Sigma L_{ж}$ – автомобильдердің бір жылда жүрген жолы;
 $N_{ккк(1,2)}$ – күнделікті (бірінші, екінші) ТҚК-дің жылдық бағдарламасы;
 $N_{тжж}$ – тазалау-жуу жұмыстарының жылдық бағдарламасы;
 $N_{1\partial(2\partial)}$ – жалпы (жеке элементтік) диагностикалаудың жылдық бағдарламасы;
 $N_{\alpha y}$ – бір ауысымдық бағдарлама;
 $T_{тжж}$ – автомобильдерді ТЖЖ-ының жылдық еңбек сиымдылығы;
 ΣT_1 – 1-ТҚК аймағындағы жұмыстардың бір жылдық еңбек сиымдылығы;
 ΣT_2 – 2-ТҚК аймағындағы жұмыстардың жылдық еңбек сиымдылығы;
 $T_{1\partial(2\partial)}$ – жалпы (жеке элементтік) диагностикалаудың жылдық еңбек сиымдылығы;
 $P_{тқо}$ – технологиялық қажет орындаушылардың саны.
 Жалпы бөлімде көрсетілген автокөліктердің технологиялық үйлесімді топтарға бөлеміз. Ол топтар кесте түрінде бірінші көрсетіледі.

Кесте 2.5 - Автокөліктердің технологиялық үйлесімді топтары

Автокөліктердің моделі		A_u	A	A_1
MAN	MAN TGL	60	45	15
	MAN TGM	20	15	5
	MAN TGS	10	8	2
Нәтижесі		90	68	22
КАМАЗ	КамАЗ 65801	10	4	6
	КамАЗ 45143	3	1	2
	КамАЗ 65111	4	3	1
Нәтижесі		17	8	9
ГАЗ	Газ 3307	10	7	3
	Газ 3309	15	12	3
	Газ 3302			
Нәтижесі		25	19	6
ЗИЛ	Зил 130	2	1	1
	Зил 138	15	10	5
	Зил 157	20	10	10
Нәтижесі		37	21	16

ТҚК ережелерін анықтайтын негізгі нормативтер мәні, төменде кестеде көрсетілген.

Кесте 2.6 - ТҚК ережелерін анықтайтын негізгі нормативтер мәні

Автокөлік маркасы	$L_{1н}$	$L_{2н}$	K_1	K_2	L_1	L_2
MAN	3500	14000	0,8	1	2800	11200
КАМАЗ	3500	14000	0,8	1	2800	11200
ГАЗ	3500	14000	0,8	1	2800	11200
ЗИЛ	3500	14000	0,8	1	2800	11200

Осы кестеде нормативтердің есептік мәндері де келтіріледі.

1-ТҚК кезеңділігінің түзетілген мәні төмендегі келтірілген кейіптеме бойынша есептеледі:

$$L_{1\text{ ман}} = L_{1н} \cdot K_1 \cdot K_2 = 3500 \cdot 0,8 \cdot 1 = 2800$$

2-ТҚК кезеңділігінің түзетілген шамасы төмендегі кейіптеме бойынша есептеледі:

$$L_2 = L_{2н} \cdot K_1 \cdot K_2 = 14000 \cdot 0,8 \cdot 1 = 11200$$

Бұл есептеулер кезінде $L_{1н}$, $L_{2н}$ негізгі нормативтер кестесінде, ал K_1 және K_2 түзету еселіктерінің мәні. «Ереженің» бірінші бөлігіндегі 2.4 және 2.5 кестелерінен қабылданады. ТҚК кезеңділігінің түзетілген мәнін 2.6 кестеге ендіреміз. ТҚК еңбек сыйымдылығына анықтауға қажет нормативті еңбек сыйымдылықтары норматив негізгі нормативтер кестесінен алынады. Ал K_2 және K_5 түзету еселіктерінің мәнін «Ереженің» бірінші бөліміндегі: 2.4 және 2.6 кестелерден алынады. Бұл нормативтік көрсеткіштер және түзету еселігі 2.7 кесте түрінде көрсетіледі.

Кесте 2.7 - Нормативтік көрсеткіштер және түзету еселігі

Автокөлік маркасы	$t_{1н}$	$t_{2н}$	K_2	K_5	t_1	t_2	$t_{1д}$
MAN	8.3	33	1	1,2	10	40	0,8
КАМАЗ	7.3	24	1	1,2	9	29	0,72
ГАЗ	6	20	1	1,2	7	24	0,56
ЗИЛ	4.4	16,7	1	1,2	5	20	0,40

ТҚК еңбек сыйымдылығының түзетілген шамалары төменгі формула бойынша есептелінеді.

$$t_{ТҚК1\text{ ман}} = t_{ТҚКн} \cdot K_2 \cdot K_5 = 8,3 \cdot 1 \cdot 1,2 \approx 10$$

$$t_{ТҚК1\text{ камаз}} = t_{ТҚКн} \cdot K_2 \cdot K_5 = 7,3 \cdot 1 \cdot 1,2 \approx 8,8$$

$$t_{ТҚК1\text{ газ}} = t_{ТҚКн} \cdot K_2 \cdot K_5 = 6 \cdot 1 \cdot 1,2 \approx 7,2$$

$$t_{ТҚК1\text{ зил}} = t_{ТҚКн} \cdot K_2 \cdot K_5 = 4,4 \cdot 1 \cdot 1,2 \approx 5,3$$

Жалпы диагностикалаудың меншікті еңбек сыйымдылығы төмендегі формула бойынша анықталады:

$$t_{1д} = t_1 \cdot C_1/100 \quad (2.7)$$

мұндағы C_1 – 1-ТҚК әрекетіндегі жұмыстардың жалпы диагностикалаудың үлесіне тән мәні. Автокөліктер үшін $C_1 = 7$.

$$\begin{aligned} T_{1д \text{ мап}} &= 40 \cdot 7/100 = 2,8 \text{ тонна} \cdot \text{сағ}; \\ t_{1д \text{ камаз}} &= 29 \cdot 7/100 = 2,8 \text{ тонна} \cdot \text{сағ}; \\ t_{1д \text{ газ}} &= 24 \cdot 7/100 = 2,8 \text{ тонна} \cdot \text{сағ}; \\ t_{1д \text{ зил}} &= 20 \cdot 7/100 = 2,8 \text{ тонна} \cdot \text{сағ}; \end{aligned}$$

1000 км жол жүрісінде ТҚК және АЖ-де тұратын күндердің нормативтер «Ереженің» бірінші бөлімінен алынады.

Бұл күндердің түзетілген шамасы төмендегі кейіптеме бойынша есептеледі.

$$\begin{aligned} d_{\text{мап ТҚ, АЖ}} &= d_{\text{нТҚ, АЖ}} \cdot K_{14(\text{орт})} = 0,6 \cdot 1,2 = 0,72 \\ d_{\text{КАМАЗ ТҚ, АЖ}} &= d_{\text{нТҚ, АЖ}} \cdot K_{14(\text{орт})} = 0,5 \\ d_{\text{ГАЗ ТҚ, АЖ}} &= d_{\text{нТҚ, АЖ}} \cdot K_{14(\text{орт})} = 0,6 \\ d_{\text{ЗИЛ ТҚ, АЖ}} &= d_{\text{нТҚ, АЖ}} \cdot K_{14(\text{орт})} = 0,6 \end{aligned}$$

Бұл есептеулер кейіптеме келтірілген $K_{14(\text{орт})}$ шамасы төмендегі кейіптеме бойынша анықталады.

$$\begin{aligned} K_{14(\text{орт})\text{мап}} &= K_{14(1)} \cdot A_1 + K_{14(2)} \cdot A_2 + K_{14(3)} \cdot A_3 + K_{14(4)} \cdot A_4/A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = 1,2; \\ K_{14(\text{орт})\text{камаз}} &= K_{14(1)} \cdot A_1 + K_{14(2)} \cdot A_2 + K_{14(3)} \cdot A_3 + K_{14(4)} \cdot A_4/A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = 1,2; \\ K_{14(\text{орт})\text{газ}} &= K_{14(1)} \cdot A_1 + K_{14(2)} \cdot A_2 + K_{14(3)} \cdot A_3 + K_{14(4)} \cdot A_4/A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = 1,2; \\ K_{14(\text{орт})\text{зил}} &= K_{14(1)} \cdot A_1 + K_{14(2)} \cdot A_2 + K_{14(3)} \cdot A_3 + K_{14(4)} \cdot A_4/A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = 1,2; \end{aligned}$$

мұндағы A_1 – жүрген жолы $0,5 L_{\text{кж}}$ -ге дейінгі A_2 – жүрген жолы $0,5-0,75 L_{\text{кж}}$ аралығында автобус саны. A_3 – жүрген жолы $0,45-1,0 L_{\text{кж}}$ -ге аралығында A_4 – жүрген жолы, $L_{\text{кж}}$ - жоғары автокөліктердің саны.

Бұл кейіптемедегі K_{14} түзету еселіктерінің мәндері «Ережедегі» 2.11 кестесіне сәйкестендіріп қабылданады.

Тоқтап тұратын күндер нормасын және есептеуге берілгендерді және есептеудің түзетілген қорытындыларының төменгі кесте түрінде көрсетіледі.

Кесте 2.8 - Тоқтап тұратын күндер нормасын және есептеуге берілгендерді және есептеудің түзетілген қорытындылары

Автокөліктер тобы	$d_{нтк,аж}$	$K_{14(орт)}$	$d_{тк,аж}$
MAN	0,6	1,2	0,72
КАМАЗ	0,5	1,2	0,5
ГАЗ	0,5	1,2	0,6
ЗИЛ	0,5	1,2	0,6

КЖ аралық жүрген жолдың норматив «Ереженің» 1 бөліміне қабылданады. Ал оның түзетілген еңбек сыйымдылығы төмендегі кейіптеме бойынша анықталады.

$$L_{кжMAN} = L_{кжн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 380000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 = 334400$$

$$L_{кжКАМАЗ} = L_{кжн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 360000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 = 316800$$

$$L_{кжГАЗ} = L_{кжн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 320000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 = 281600$$

$$L_{кжЗИЛ} = L_{кжн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 260000 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 = 228800$$

Бұл есептеуде K_1 , K_2 және K_3 шамалары «Ереженің» 1 бөлімінің 2.6, 2.9, 2.8 кестелерінен сәйкестікпен қабылдаймыз. КЖ аралық жол жүру нормативті түзету еселіктер мәні және КЖ кезеңділігінің түзетілген мәні төмендегі кесте (бойынша) түрінде беріледі.

Кесте 2.9 - КЖ аралық жол жүру нормативті түзету еселіктер мәні және КЖ кезеңділігінің түзетілген мәні

Автокөліктер тобы	$L_{кжн}$ 1000 км	K_1	K_2	K_3	$L_{кж}$	$L_{кжорт}$
MAN	380000	0,8	1	1,1	334400	283868
КАМАЗ	360000	0,8	1	1,1	316800	275802
ГАЗ	320000	0,8	1	1,1	281600	238797
ЗИЛ	260000	0,8	1	1,1	228800	202828

АКМ-де барлық автокөліктерге КЖ өткен A_{11} және өтпегені A_1 болып бөлінетіні белгілі. Технологиялық есептеу үшін жөндеу аралық жол жүру нормасын төмендегі кейіптеме бойынша есептейміз.

$$L_{кжорт MAN} = A \cdot L_{кж} \cdot 0,8 \cdot A_1 \cdot L_{кж}/A + A_1 = 22 \cdot 334400 \cdot 0,8 \cdot 68 \cdot 334400/22 + 68 = 283868;$$

$$L_{кжорт КАМАЗ} = A \cdot L_{кж} \cdot 0,8 \cdot A_1 \cdot L_{кж}/A + A_1 = 275802;$$

$$L_{кжорт ГАЗ} = A \cdot L_{кж} \cdot 0,8 \cdot A_1 \cdot L_{кж}/A + A_1 = 228797;$$

$$L_{кжорт ЗИЛ} = A \cdot L_{кж} \cdot 0,8 \cdot A_1 \cdot L_{кж}/A + A_1 = 202828;$$

Жөндеу аралық жол жүру нормативтері түзету еселіктері түзетілген кейіпі төменде келтірілген кесте түрінде көрсету керек. Жылжымалы құрамның ТҚК және жөндеу тоқтап тұрған күндерінің есептелген нормасы.

Кесте 2.10 - Жылжымалы құрамның ТҚК және жөндеу тоқтап тұрған күндерінің есептелген нормасы

Автокөліктер тобы	$d_{нТҚК, АЖ}$ күн/1000 км	$K_{14(орт)}$	$d_{ТҚК, АЖ}$ күн/1000 км
MAN	0,6	1,2	0,72
КАМАЗ	0,5	1,2	0,6
ГАЗ	0,5	1,2	0,6
ЗИЛ	0,5	1,2	0,6

АЖ түзетілген меншікті еңбек сыйымдылығы төмендегі формула бойынша анықталады.

$$L_{АЖMAN} = t_{АЖн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_{4(орт)} \cdot K_5 = 7,6 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 9,6$$

$$L_{АЖКАМАЗ} = t_{АЖн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_{4(орт)} \cdot K_5 = 6,5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 8,2$$

$$L_{АЖГАЗ} = t_{АЖн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_{4(орт)} \cdot K_5 = 5,9 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 7,4$$

$$L_{АЖЗИЛ} = t_{АЖн} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_{4(орт)} \cdot K_5 = 5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 6,3$$

Есептеу кезінде $t_{АЖн}$ алғашқы нормативтердің 2.3 кестесінен алынады, ал K_1, K_2, K_3, K_5 түзету еселіктерінің мәні «Ереженің» бірінші бөліміндегі 2.7, 2.8, 2.9 және 2.10 кестелерінен сәйкестікпен қабылданады. $K_{4(орт)}$ түзету еселігінің мәні орташа өлшенген мән ретінде формула бойынша есептеледі.

$$K_{4(орт)} = K_{4(1)} \cdot A_1 + K_{4(2)} \cdot A_2 + K_{4(3)} \cdot A_3 + K_{4(4)} \cdot A_4 / A_1 + A_2 + A_3 + A_4$$

Күнделікті жөндеудің меншіктік еңбек сыйымдылығын есептеу үшін берілгендерді және есептеу қорытындыларын кейіптеме төменде келтірілген кесте ретінде көрсету керек. Жылжымалы құрамның АЖ меншікті еңбек сыйымдылығының есептелген нормасы.

Кесте 2.11 - Жылжымалы құрамның АЖ меншікті еңбек сыйымдылығы

Автокөліктер тобы	$t_{нАЖ}$, тонна · сағ/ 1000 км	K_1	K_2	K_3	$K_{4(орт)}$	K_5	$t_{АЖ}$, тонна · сағ/ 1000 км
MAN	7,6	0,8	1	1,1	1,2	1,2	9,6
КАМАЗ	6,5	0,8	1	1,1	1,2	1,2	8,2
ГАЗ	5,9	0,8	1	1,1	1,2	1,2	7,4
ЗИЛ	5	0,8	1	1,1	1,2	1,2	6,3

Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету, диагностикалау және ағынды жөндеу бойынша жоба жасау үшін α_T және α_U еселіктерін анықтау бірыңғай әдістеме бойынша орындалады.

АКМ-сіндегі автокөліктердің жеке маркасы (моделі) бойынша техникалық дайындық еселігін күнде жүрген жол бойынша, яғни автобустың күрделі жөндеуге дейінгі жолы бойынша анықтаған орынды.

Автокөліктердің техникалық қызмет көрсету дайындық еселік есептеу үшін келесі өрнекті қолданамыз.

$$\alpha_{T\text{MAN}} = D_{\text{э}}/D_{\text{э}} + D_{\text{ТКАЖ}} + D_{\text{КЖ}} = 1670/1670 + 170 + 125 = 0,84;$$

$$\alpha_{T\text{КАМАЗ}} = D_{\text{э}}/D_{\text{э}} + D_{\text{ТКАЖ}} + D_{\text{КЖ}} = 1622/1622 + 165 + 80 = 0,86;$$

$$\alpha_{T\text{ГАЗ}} = D_{\text{э}}/D_{\text{э}} + D_{\text{ТКАЖ}} + D_{\text{КЖ}} = 1405/1405 + 143 + 80 = 0,86;$$

$$\alpha_{T\text{ЗИЛ}} = D_{\text{э}}/D_{\text{э}} + D_{\text{ТКАЖ}} + D_{\text{КЖ}} = 1193/1193 + 112 + 80 = 0,85;$$

Мұндағы $D_{\text{э}}$, $D_{\text{ТКАЖ}}$, $D_{\text{КЖ}}$ мәндері кейіптеме бойынша есептелініп алынады.

Циклдік жүрген жол кезеңділігі пайдалану күндері: $D_{\text{э}}$

$$D_{\text{эMAN}} = L_{\text{орт}}/l_{\text{от}} = 283868/170 = 1670;$$

$$D_{\text{эКАМАЗ}} = 275802/170 = 1622;$$

$$D_{\text{эГАЗ}} = 238797/170 = 1405;$$

$$D_{\text{эЗИЛ}} = 202828/170 = 1193;$$

Мұнда $L_{\text{кжорт}}$ есептеу нәтижесі бойынша қабылданады, ал $l_{\text{от}}$ мәні жобаға берілген тапсырмадағы бастапқы берілгендерден алынады. Циклдық жүрген жол уақытындағы ТҚК-де және жөндеуде тұрған күндері.

$$D_{\text{КЖMAN}} = d_{\text{КЖ}} + d_{\text{көлік}} = 0,20 \cdot 25 = 5;$$

$$D_{\text{КЖКАМАЗ}} = d_{\text{КЖ}} + d_{\text{көлік}} = 80;$$

$$D_{\text{КЖГАЗ}} = d_{\text{КЖ}} + d_{\text{көлік}} = 20 \cdot 4 = 80;$$

$$D_{\text{КЖЗИЛ}} = d_{\text{КЖ}} + d_{\text{көлік}} = 20 \cdot 4 = 80;$$

$d_{\text{КЖ}}$ жылжымалы құрамның ТҚК және жөндеу режимінің бастапқы нормативтері кестесінен алынады, ал $d_{\text{көлік}}$ (транс) мәні кейіптеме бойынша жуық есептеумен алынады $d_{\text{тасым}} = (0,15 \dots 0,20) \cdot d_{\text{КЖ}}$. Әрбір жеке марка (модель) бойынша автокөліктерді пайдалану еселігін формула бойынша анықтаймыз.

$$\alpha_{U\text{MAN}} = D_{\text{жжк}}/365 \cdot \alpha_T \cdot K_U = 305/365 \cdot 0,84 \cdot 0,97 = 0,7;$$

$$\alpha_{U\text{КАМАЗ}} = D_{\text{жжк}}/365 \cdot \alpha_T \cdot K_U = 305/365 \cdot 0,86 \cdot 0,97 = 0,7;$$

$$\alpha_{U\text{ГАЗ}} = D_{\text{жжк}}/365 \cdot \alpha_T \cdot K_U = 305/365 \cdot 0,8 \cdot 0,97 = 0,7;$$

$$\alpha_{U\text{ЗИЛ}} = D_{\text{жжк}}/365 \cdot \alpha_T \cdot K_U = 305/365 \cdot 0,85 \cdot 0,97 = 0,7;$$

мұнда $D_{\text{жжк}}$ мәні жобаның бастапқы берілгендерінен қабылдайды, α_T мәні кейіптеме бойынша есептеу нәтижесінен алады, K_U мәні жуықтаумен 0,93 ... 0,97 аралығынан алынады.

2.9 «ТрансТехСервисУральск» ТҚС автомекемесі паркіндегі автокөліктердің бір жылдағы жүрген жолын анықтау

Автокөліктердің әрбір жеке маркасы (моделі) үшін жылдық жүрген жол кейіптеме бойынша есептеумен анықталады.

$$\sum L_{\text{жк}} \text{MAN} = 365 \cdot A_{\text{ц}} \cdot I_{\text{от}} \cdot \alpha_{\text{ц}} = 365 \cdot 90 \cdot 170 \cdot 0,7 = 3909150;$$

$$\sum L_{\text{жк}} \text{КАМАЗ} = 365 \cdot A_{\text{ц}} \cdot I_{\text{от}} \cdot \alpha_{\text{ц}} = 365 \cdot 17 \cdot 170 \cdot 0,7 = 738395;$$

$$\sum L_{\text{жк}} \text{ГАЗ} = 365 \cdot A_{\text{ц}} \cdot I_{\text{от}} \cdot \alpha_{\text{ц}} = 365 \cdot 25 \cdot 170 \cdot 0,7 = 1085815;$$

$$\sum L_{\text{жк}} \text{ЗИЛ} = 365 \cdot A_{\text{ц}} \cdot I_{\text{от}} \cdot \alpha_{\text{ц}} = 365 \cdot 37 \cdot 170 \cdot 0,7 = 1607095;$$

мұнда $A_{\text{ц}}$ және $I_{\text{от}}$ мәндерін жобаға берілген тапсырмадан қабылданады, ал $\alpha_{\text{ц}}$ формула бойынша есептеу нәтижесі бойынша алынады.

$$\alpha_{\text{ц}} = D_{\text{жкк}} / 365 \cdot \alpha_{\text{т}} \cdot K_{\text{ц}};$$

2.10 Жобалау объектісі бойынша жұмыстың жылдық көлемін анықтау

Автопаркіндегі жалпы диагностикалауды жобалау үшін, алдымен жылдық өндірістік бағдарламаны анықтауды (бір жыл ішіндегі диагностикалау саны), содан соң, оның еңбек сыйымдылығынғ яғни еңбек өрнегіндегі жұмыс көлемін есептейді.

Автокөліктер үшін бір жыл ішіндегі ТҚК санын N_1 және N_2 келесі кейіптемелер бойынша анықтайды.

$$N_{2\text{MAN}} = \sum L_{\text{ж}} / L_2 = 3909150 / 11200 = 349;$$

$$N_{2\text{КАМАЗ}} = \sum L_{\text{ж}} / L_2 = 138395 / 11200 = 66;$$

$$N_{2\text{ГАЗ}} = \sum L_{\text{ж}} / L_2 = 10809150 / 11200 = 97;$$

$$N_{2\text{ЗИЛ}} = \sum L_{\text{ж}} / L_2 = 167095 / 11200 = 143;$$

Соңғы кейіптемелердегі $\sum L_{\text{ж}}$ мәндері келтірілген $\sum L_{\text{ж}} = 365 \cdot A_{\text{ц}} \cdot I_{\text{от}} \cdot d_{\text{ц}}$ кейіптемесімен есептеу нәтижесінде қабылданады.

Автобус паркіндегі автобустар үшін бір жыл ішіндегі диагностикалаудың жалпы саны төмендегідей алынады. Бұл жағдайда жалпы диагностикалау орындарында 1-Д жұмыстарынан басқа 2-ТҚК-ден кейін, сонымен қатар АЖ-ден кейін 1-ТҚК бағдарламасының 10%-ына ішінара іріктелген диагностикалау жүргізіледі, яғни

$$N_{2\text{Д}} = 1,2 \cdot N_2;$$

$$N_{2\text{ДMAN}} = 1,2 \cdot 349 = 418,8;$$

$$N_{2\text{ДКАМАЗ}} = 1,2 \cdot 66 = 79,2;$$

$$N_{2\text{ДГАЗ}} = 1,2 \cdot 97 = 116,4;$$

$$N_{2\text{ДЗИЛ}} = 1,2 \cdot 143 = 171,6;$$

Автокөлік паркіндегі диагностикалау бойынша ауысымдық бағдарлама санын төмендегі кейіптеме бойынша анықтайды.

$$N_{2ay} = N_2 / D_{жжк} \cdot C_{ay};$$

мұнда $D_{жжк}$ – диагностикалау учаскесінің бір жылдағы жұмыстық күндерінің саны; C_{ay} – аталған учаскенің бір тәуліктегі ауысым саны.

Автокөліктің паркі үшін $C_{ay} = 2$

$$N_{2ayMAN} = 349/365 \cdot 2 = 0,478;$$

$$N_{2ayКАМАЗ} = 66/365 \cdot 2 = 0,178;$$

$$N_{2ayГАЗ} = 97/365 \cdot 2 = 0,133;$$

$$N_{2ayЗИЛ} = 143/365 \cdot 2 = 0,2;$$

"ТрансТехСервисУральск" ТҚС автокемесіндегі автокөлік паркі бойынша өндірістік бағдарламалар кесте түрінде беріледі.

Кесте 2.12 - Автокемесіндегі автокөлік паркі бойынша өндірістік бағдарламалар

Автокөліктер тобы	Бір жылдағы	Бір тәуліктегі
	N_2	N_{2ay}
MAN	349	0,478
КАМАЗ	66	0,178
ГАЗ	97	0,133
ЗИЛ	143	0,2
Барлығы	655	0,989

1-ТҚК-нің жалпы жылдық еңбек сыйымдылығы төмендегі формула бойынша анықталады.

$$\sum T_2 = (1,2 t_2 - t_{д-2}) \cdot N_2 + 2C \cdot t_2 \cdot A_u;$$

Қоңыржай климат үшін $C = 0,2$

$$\sum T_{2MAN} = (1,2 \cdot t_2 - t_{д-2}) \cdot N_2 + 2C \cdot t_2 \cdot A_u = (1,2 \cdot 40 - 0,8) \cdot 349 + 2 \cdot 0,2 \cdot 40 \cdot 10 = 16632,8$$

$$\sum T_{2КАМАЗ} = (1,2 \cdot t_2 - t_{д-2}) \cdot N_2 + 2C \cdot t_2 \cdot A_u = (1,2 \cdot 29 - 0,72) \cdot 66 + 2 \cdot 0,2 \cdot 29 \cdot 4 = 2295,68$$

$$\sum T_{2ГАЗ} = (1,2 \cdot t_2 - t_{д-2}) \cdot N_2 + 2C \cdot t_2 \cdot A_u = (1,2 \cdot 24 - 0,56) \cdot 97 + 2 \cdot 0,2 \cdot 24 \cdot 15 = 2883,3$$

$$\sum T_{2ЗИЛ} = (1,2 \cdot t_2 - t_{д-2}) \cdot N_2 + 2C \cdot t_2 \cdot A_u = (1,2 \cdot 20 - 0,40) \cdot 143 + 2 \cdot 0,2 \cdot 20 \cdot 20 = 3534,8$$

$$\sum \sum T_{2д} = T_{2дMAN} + T_{2дКАМАЗ} + T_{2дГАЗ} + T_{2дЗИЛ} = 16632,8 + 2295,68 + 2883,3 + 3534,8 = 25346,58;$$

Технологиялық қажет орындаушылардың санын төмендегі өрнек арқылы анықтайды:

$$P_T = \sum \sum T_2 / \Phi_{\text{жo}};$$

Мұнда P_T – технологиялық қажет орындаушы саны;

$\Phi_{\text{жo}}$ – жұмыс орнының жылдық уақыт қоры (фондысы)

$$\Phi_{\text{жo}} = 1840 \text{ сағ.}$$

$$P_T = 25346,58 / 1840 = 13,78 \approx 14,0$$

$P_T = 14$ орындаушы деп қабылдаймыз.

3 Жүк автокөліктерінің түйреуіштерін бұрылмалы престоуге арналған құрылғының конструкциясын әзірлеу

3.1 Құрылғыны әзірлеу қажеттілігінің негіздемесі

Автокөліктердің жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету алдыңғы доңғалақтарды орнату бұрыштарын тексеру және реттеу, алдыңғы доңғалақтардың шекті айналу бұрышын реттеу, алдыңғы доңғалақ білігі мен алдыңғы доңғалақ көзінің арасындағы осьтік саңылауды реттеу және алдыңғы доңғалақ хабының мойынтіректерін реттеу болып табылады.

Жүк көліктерінде алдыңғы ось арқалығының иілуіне немесе бұралуына, алдыңғы серіппелердің сынуына немесе үлкен иілуіне (жауын-шашынға), түйреуіш қосылыстарының бөлшектерінің тозуына байланысты түйреуіш бұрышының өзгеруі орын алуы мүмкін.

Кері бұрышты қалпына келтіру деформацияланған бөлшектерді ауыстыруды қажет етеді. Кейбір жағдайларда бұрышты қажетті мөлшерге Болат төсемді (сына) қолдану арқылы, оны алдыңғы осьтің арқалығы мен серіппенің арасына орнату арқылы жеткізуге болады.

Алдыңғы ось арқалығының бүйір бұрышы бұзылуы мүмкін. Құлау бұрышының өзгеруінің себебі алдыңғы ось арқалығының ауытқуы, бұрандалы қосылыстың бөлшектерінің тозуы, алдыңғы доңғалақ хабтарының мойынтіректерінің жеткіліксіз тартылуы болуы мүмкін.

Жүк көліктеріндегі көрсетілген бұрыштарды реттеу мүмкін емес. Оларды қалпына келтіру үшін алдыңғы осьтің иілген арқалығы пресс астында суық күйде басқарылады, ал ескірген түйіспелі бөлшектер жаңаларына ауыстырылады.

Жүк автомобильдеріне техникалық қызмет көрсету процесінде түйреуіш қосылыстарының бөлшектерінің техникалық жағдайына ерекше назар аудару қажет. Бұл рульдік басқарудың жұмысына, ең алдымен ойынға және үйкеліс шығындарына айтарлықтай әсер етеді. Руль дөңгелегі 3-5° көтеріледі. Мылжың мен бұралмалы труннионның тығыз орналасуы үйкеліс күшін бірнеше есе арттырады. Түкті қосылыстардың техникалық күйін радиалды және осьтік саңылаулар арқылы бағалауға болады. Радиалды Саңылау 0,75 мм — ден аспауы керек, осьтік Саңылау 1,5 мм-ден аспауы керек. алдыңғы осьтің барлық бөлшектерінің ішінде ең аз беріктігі-түйреуіш және оның жеңі, олардың қызмет ету мерзімі көбінесе 30-40 мың км-ден аспайды.

Кәсіпорында бөлшектемей түйреуіш қосылыстарының бөлшектерін бақылау үшін ниат құрылғысы қолданылады. Ол оны алдыңғы ось арқалығының төменгі сөресіне бекітуге арналған қысқыш құрылғыдан, ілінісі бар өтпелі муфтадан және индикаторы бар муфтаның өзегінен тұрады.

Орынның саусақтарын орындардан шығару кезінде қиындықтар туындайды. Кәсіпорында саусақты сығуға арналған арнайы құрылғы жоқ, сондықтан престоу

балғамен жасалады, бұл қауіпсіздік техникасы бойынша қатаң тыйым салынады осындай престеу нәтижесінде кейбір слесарлар жарақат алады, кейде автомобиль бөлшектері зақымдалады.

Сондықтан түйреуіштерді сығуға арналған құрылғыны әзірлеу және енгізу қажеттілігі туындады.

3.2 Құрылғының сипаттамасы және оның жұмыс принципі

Түйреуіштерді престеуге арналған құрылғы (мс47.023006.000 во парағы) 8 арбадан тұрады, оған кареткадан тұратын тік орын ауыстыру механизмі орнатылған. Каретканың рельстерде қозғалу мүмкіндігі бар. Вагонға 10 жүк платформасы қатты бекітілген. Арба үш дөңгелекке, екі алдыңғы 4 және бір артқы 3 - ке орнатылған. Артқы доңғалақ айналмалы. Платформада 14 бекіткіш топсасы қатты орнатылған. Топса-бұл екі қуыс көлденең втулка, сыртқы жағы топсаның тірегіне қатты орнатылған, ішкі жағы сыртқы жағынан айналу мүмкіндігімен. Ішкі втулкаға бекіткіш айналу мүмкіндігімен орналасқан осьтермен жабдықталған кронштейн қатты бекітілген. Бекіткіш 11 конустық бекіту түйреуіштерімен (мс47.023008.000 SB парағы) жабдықталған, олар сәйкесінше айналмалы труннионның бекіту саңылауларына, екі бағыттаушы арнаға және 12 жақтау мен қуат цилиндрінен (мс47.023006.000 во парағы) тұратын престеу механизмімен байланысу үшін бір өту тесігіне орналастырылған. Жақтау-бұл 5,6 цилиндрлік екі тіреуіш, олар бағыттаушы арналарға орналастырылған және бір ұшында траверспен, ал екінші жағында төменгі қуат цилиндрінің қақпағымен байланысты. Өзек бекіткіштің өту тесігіне еркін орналастырылған, тіреу басымен жабдықталған және поршеньмен тығыз байланысты. Жақтау траверс пен фиксатор арасында орнатылған шектеулермен жабдықталған. Престеу механизмінің жетегі 9 электр қозғалтқышынан, 11 беріліс сорғысынан және 7 дистрибьютордан тұрады.

Түйреуішті престеу құрылғысы келесідей жұмыс істейді. 8-арба машинаның бұралмалы труннионына әкелінеді, ол шығыршықты сығуға дайындалған. Жүк платформасы вагонның көмегімен айналмалы жұдырықтың бекіту тесіктеріне қарсы болатындай биіктікке орнатылады. Осыдан кейін, жетекті қосу арқылы қысым күш цилиндрінің поршенді кеңістігіне басылады. Поршень төмен қарай жылжиды, сабақтың басы бекіткішке қарсы тұра алмайды. Осыдан кейін рамка поршень мен фиксаторға қатысты қозғала бастайды. Поршень төменгі өлі нүктеге жеткенше қозғалыс болады. Бұл жағдайда траверс пен сабақтың басы арасында бос орын пайда болады. Троллейбус алға қарай беріледі, осылайша түйреуіштер айналмалы труннионның бекіту тесіктеріне еніп, оған бекіткішті мықтап басады. Осыдан кейін, дискіні қосу поршеньдік кеңістікте қысым жасайды. Сабақтың басы түйреуіштің ұшына тіреледі және жақтау траверс айналмалы труннион жазықтығына тірелгенше бекіткішке қатысты төмен қарай жылжиды. Бұл айналмалы труннионды сенімді ұстауды қамтамасыз етеді, бұл престеу

механизмінің шығыршыққа қатыстымешысуын болдырмайды. Цилиндрдегі қысымды одан әрі басқан кезде түйреуіш престеледі.

3.3 Құрылғының технологиялық есебі

Престеу күші /5 формуласы бойынша анықталады/:

$$FП = \pi \cdot d \cdot l \cdot p_{\max} \cdot fП, \quad Н \quad (3.1)$$

мұндағы, $d=45$ мм-қосылым диаметрі;

$l=60$ мм-жалпы конъюгация ұзындығы;

p_{\max} - максималды байланыс қысымы, МПа.

$fП = 0,2$ -Болат-Болат/5/ материалдары үшін престеу кезінде ілінісу коэффициенті.

Қону кезіндегі максималды байланыс қысымы Ø65ZA10/f10 біз $p_{\max} = 90$ МПа қабылдаймыз.

Буыннан втулканы сығымдау күші:

$$FП = 3,14 \cdot 45 \cdot 60 \cdot 90 \cdot 0,2 = 152604 \text{ Н}$$

Гидравликалық цилиндр поршенінің қажетті диаметрі /8 формуласы бойынша анықталады/

$$Dп = \sqrt{\frac{4Fп}{\pi \cdot P_{\text{раб}} \cdot \eta_{\text{мц}}}}, \text{ мм} \quad (3.2)$$

мұндағы $\eta_{\text{мц}}$ - гидравликалық цилиндрдің механикалық тиімділігі;

P жұмыстық қысымы, МПа.

Осылайша, поршеньдің диаметрі

$$Dп = \sqrt{\frac{4 \cdot 152604}{3,14 \cdot 15 \cdot 0,95}} = 116,8 \text{ мм} = 0,117 \text{ м}$$

Біз поршеньнің диаметрін нормальға ОН22-176-69 сәйкес қабылдаймыз

$D = 120$ мм, поршеньнің жүрісі 300 мм-ге дейін, өзек диаметрі $d = 35$ мм.

Гидравликалық цилиндрдегі сұйықтықтың шығыны /8 формуласы бойынша анықталады/

$$Q_{\text{н}} = \frac{Vп \cdot S}{\eta_{\text{ц}}}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (3.3)$$

мұндағы, $Vп = 30$ см/мин = 0,005 м / с-штанганың жұмыс жылдамдығы;

$\eta_{\text{ц}} = 0,95$ -гидравликалық цилиндрдің көлемдік тиімділігі.

S - поршень ауданы, м².

Поршеньнің ауданын /8 формуласы бойынша анықтаймыз/

$$S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{3.14 \cdot 0.12^2}{4} = 0.011 \text{ м}^2 \quad (3.4)$$

Осылайша, майдың көлемдік шығыны / 8/

$$Q'_H = \frac{0,005 \cdot 0,011}{0,95} = 5,8 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{с}$$

Сорғының жұмыс көлемі /8 формуласы бойынша анықталады/

$$V'_H = \frac{Q'_H \cdot 60}{\eta_{об} \cdot \eta_n}, \text{ м}^3 \quad (3.5)$$

мұндағы, $\eta_{об} = 0,92$ -көлемді сорғы тиімділігі / 9/;

$$V'_H = \frac{5,8 \cdot 10^{-5} \cdot 60}{0,92 \cdot 1100}$$

Біз НШ-32 маркалы сорғыны таңдаймыз.

Жетек үшін қажетті қуатты / 8 формуласы бойынша анықтаймыз/:

$$N = \frac{Q_H \cdot P_{раб}}{\eta_{гид.}} = \frac{15 \cdot 10^6 \cdot 5,8 \cdot 10^{-5}}{0,8} = 1087,5 \quad P_t = 1,09 \text{ кВт} \quad (3.6)$$

Біз қуаты $N = 1,1$ кВт болатын бір қалыпты болатын 4А сериялы, 4АС80В6У3 маркалы жабық үрленетін, айналу жиілігі $N=920 \text{ мин}^{-1}$ электр қозғалтқышын таңдаймыз.

4 Автокөлік кәсіпорындағы қауіпсіздік шаралар

«ТрансТехнСервис» ТҚС-да еңбекті қорғау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру жауапкершілігі кәсіпорынның бас директорына жүктелген. Жыл сайын кәсіпорынның бас директорының бұйрығымен еңбекті қорғаудың жай-күйі үшін жауапкершілік бас инженерге, цех бастықтарына және кәсіпорынның құрылымдық бөлімшелерінің басшыларына жүктеледі. Еңбекті қорғау талаптарының сақталуын қамтамасыз ету, олардың орындалуын бақылауды жүзеге асыру мақсатында кәсіпорында еңбекті қорғау жөніндегі маман бар.

Кәсіпорында еңбек кодексіне сәйкес жұмыс уақытының қалыпты ұзақтығы – аптасына 40 сағат белгіленген. Жұмыс уақытының ұзақтығы 16 жастан 18 жасқа дейінгі жұмысшылар үшін 4 сағатқа қысқарады, еңбек жағдайлары зиянды жұмыстарда (аккумулятор цехы, тегістеу цехы, отын аппаратурасын жөндеу цехы, қазандық, дәнекерлеу цехы, гальваникалық цех және бояу цехы) аптасына 36 сағатқа дейін қысқарады. Жыл сайын кәсіпорын қызметкерлеріне ұзақтығы 28 күнтізбелік күн ақылы демалыс беріледі.

Кәсіпорында еңбекті қорғау бойынша жұмысшыларды оқыту Қазақстан Республикасында еңбекті қорғау саласындағы кәсіптік даярлық туралы Ережеге сәйкес жүзеге асырылады. Көрсетілген Ереже бойынша барлық нұсқамалар жүргізіледі: кіріспе, бастапқы, жұмыс орнында, қайталама, жоспардан тыс, нысаналы. Еңбекті қорғау жөніндегі маман кіріспе брифинг өткізеді, ол кіріспе брифингті тіркеу журналында жазылады. Жұмыстың тікелей басшылары жұмыс орнында бастапқы нұсқаманы, қайталама, мақсатты және қажет болған жағдайда жоспардан тыс нұсқаманы жүргізеді. Бұл нұсқамаларды өткізу жұмыс орнындағы нұсқаманы тіркеу журналында, ал нарядтағы нысаналы нұсқама-рұқсатта тіркеледі.

Кәсіпорында еңбекті қорғау бойынша жабдықталған кабинет бар, жұмыс орындарында қауіпсіз жұмыс тәсілдерін түсіндіретін плакаттар бар.

Кәсіпорын ғимараттары санитарлық – қорғау аймақтары мен өртке қарсы жарылыстарды сақтай отырып орналасқан. Өндірістік объектілердің үй-жайларында жарықтандыру ҚНЖЕ 23-05-95 талаптарына сәйкес келеді. Жылыту және желдету ГОСТ – 12.1.1.005-88 талаптарына сәйкес жұмыс аймағының қажетті ауа параметрлерін қамтамасыз етеді.

Кәсіпорында өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында өрт-күзет күзеті және ерікті өрт жасағы құрылды. Әрбір өндірістік объектіде өрт қауіпсіздігі қағидаларына (ППБ-01-03) сәйкес жеткілікті мөлшерде өрт сөндіргіштер, өрт қалқандары, құм салынған жәшіктер, су бөшкелері болады.

Еңбек кодексінің бабына сәйкес ерекше температуралық жағдайларда өндірілетін немесе ластануға байланысты зиянды еңбек жағдайларына байланысты жұмыстарда қызметкерлерге арнайы киім, арнайы аяқ киім және басқа да жеке қорғану құралдары тегін беріледі / 7/. Соңғы жылдары кәсіпорында бұл қаражат кию мерзімдерін сақтай отырып, уақтылы шығарыла бастады.

Ластануға байланысты жұмыстарда жұмысшыларға сабын тегін беріледі. Беру нормасы бір қызметкерге айына 400 г құрайды.

Түйреуіштерді престоуге арналған құрылғының техникалық жай – күйін және дұрыс пайдаланылуын бақылауды кәсіпорын бойынша тағайындалған арнайы механизмді қадағалауға, ұстауға және қауіпсіз пайдалануға жауапты аттестатталған инженерлік-техникалық қызметкер жүзеге асыруы тиіс. Қадағалау бойынша жауапты инженерлік – техникалық қызметкер:

- Құрылғының техникалық жай-күйі мен қауіпсіз жұмысына үнемі қадағалау жүргізу;

- техникалық құжаттаманың болуын және сақталуын бақылау;

- жұмысшылармен құрылғының конструктивтік ерекшеліктерін зерделеуді, оған техникалық қызмет көрсетуді, стендтегі жұмыс қауіпсіздігінің тәсілдерін зерделеуді, оны пайдалануға жауапты тұлғаларды аттестаттаудан өткізуді.

Бастапқы куәландыруды, содан кейін кемінде он екі айда бір рет, құрылғыны мерзімді куәландыруды ұйымдастыру және жүргізу қажет.

Кәсіпорын бойынша бұйрықпен түйреуіштерді сығуға арналған құрылғы оны үнемі және тікелей пайдаланатын адамға бекітілуі керек. Бұл ретте жауапты адамды тағайындау қадағалау жөніндегі жауапты ИТР-мен келісілуге тиіс.

Құрылғымен жұмыс істеуге оны пайдалану жөніндегі нұсқаулықты зерделеген, еңбекті қорғау жөніндегі алғашқы нұсқаулықтан өткен және жұмыс пен пайдалану ерекшеліктерімен танысқан кемінде 18 жастағы адамдар жіберілуі тиіс.

Шұңқырларды сығу кезінде қандай да бір қауіп туындаған жағдайда, механизмді дереу тоқтатыңыз.

ҚОРЫТЫНДЫ

Өндірістік қызметті талдау кәсіпорынның көрсетілетін қызметтерді жаңғырту және жетілдіру үшін жақсы өндірістік базасы бар екенін көрсетті. Ол өндірістік қуаттылықпен жақсы қамтамасыз етілген, бірақ қажет жаңа технологияларды енгізу бәсекелестікке төтеп беру. Кәсіпорынның кемшіліктерінің бірі-техникалық қызмет көрсету бекетінде беріліс қорабы мен жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсетудің технологиялық процесі жоқ.

Өткізілген іс-шаралардың нәтижесінде осы дипломдық жобада автомобильдерге техникалық қызмет көрсетудің әмбебап учаскесі әзірленді. Учаскенің аумағын мұндай қайта құру үлкен қаржылық пайдасы бар аумақтарды тиімдірек пайдалануға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, техникалық қызмет көрсету жұмыстарының сапасы мен жылдамдығына жобада әзірленген жүк көліктерінің түйреуіштерін сығуға арналған құрылғы айтарлықтай әсер етеді. Әзірленген құрылғы автопарктің талаптарын барынша толық көлемде қанағаттандырады және автомобильдерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде жұмысшылардың еңбегін айтарлықтай жеңілдетеді.

Дипломдық жұмыстың бөлімінде автомобильдерге техникалық қызмет көрсету пунктінің жоспары орындалды. Бұл жағдайда жабдық пен бөлме элементтері арасындағы қашықтық нормалары ескерілді. Жабдықтың алдыңғы және артқы жақтары арасындағы қашықтық-500 мм, қабырғадан қашықтық-1200 мм, жабдықтың артқы және бүйір жақтарына дейінгі қашықтық - 500 мм, өту жолдарының ені -1000 мм.

Дипломдық жұмыста жүк автомобильдерінің айналмалы шкворень сығуға арналған құрылғы жасалды. Құрылғыда электр қозғалтқышынан, беріліс сорғысынан және дистрибьютордан тұратын гидравликалық жетегі бар престоу механизмі орнатылған арба бар.

Түйреуіштерді престоуге арналған құрылғының техникалық жай – күйін және дұрыс пайдаланылуын бақылауды кәсіпорын бойынша тағайындалған арнайы механизмді қадағалауға, ұстауға және қауіпсіз пайдалануға жауапты аттестатталған инженерлік-техникалық қызметкер жүзеге асыруы тиіс.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3-х т. Т. 3. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2006. – 557 с.
- 2 Беднарский В. В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Изд. 3-е, перераб., доп. – М.: Феникс, 2007. – 457. с.
- 3 Боголюбов С.К. Черчение: Учебник для средних специальных учебных заведений – 2-е изд., испр. – М.: Машиностроение. 1989. – 336 с.
- 4 Грибков В.М., Карпенин П.А. Справочник по оборудованию для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 223 с.
- 5 Дунаев П.В., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование: Учебное пособие для машиностроительных специальностей техникумов. – 2-е изд. перераб. и доп. – Высш. шк. 1990. – 399 с.
- 6 Иванов М. Н. Детали машин. Учеб. пособие для студ. Вузов - 6-е изд. перераб. и доп. – Высш. шк. 1998. – 383 с.
- 7 Ловкис З.В. Гидроприводы сельскохозяйственной техники: конструкции и расчет – М.: Агропромиздат. 2000. – 239 с.
- 8 Методические указания по выполнению курсового проекта «Планирование и организация технического обслуживания автомобилей», Уфа – БашГАУ , 32 с.
- 9 Напольский Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник для ВУЗов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2003. 271 с.
- 10 Нормативно-справочные материалы по эксплуатации машинно тракторного парка и транспортных средств / сост. Баширов Р. М. – Уфа: БГАУ, 2009. – 208 с.
- 11 Охрана труда. Солуянов П.В., Греник Г.Н., Большов М.М. и др. – Учебники и учебные пособия для высших и средних сельскохозяйственных учебных заведений – М.: Колос. 1997. – 338 с.
- 12 Смелов А.П. и др. Курсовое и дипломное проектирование по ремонту машин. – М.: Колос, 1984. – 192 с.
- 13 Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: учебник для нач. проф. образования / В. В. Курчаткин, В. М. Тараторкин, А. Н. Батишев и др./ Под редакцией В. В. Курчаткина. – 2-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 464 с.
- 14 Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты : учебное пособие для студ. вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" по направлению подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"; доп. УМО / В. С. Малкин. - 2-е изд. стер. - М.: Академия, 2009. - 288 с. : ил. - (Высшее проф. образование. Транспорт). - ISBN 978- 57695-5839-9

15 Бортников С.П. Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта: Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2008. - 63 с.

16 Ананьин, А.Д. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений/ А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов и др. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 438с.- ISBN 978-5-7695-3985-5.

17 Варнаков, В.В. Организация и технология технического сервиса машин : учебное пособие для ВУЗов/ В.В.Варнаков, В.В Стрельцов, В.Н Попов, В.Ф. Карпенко.- М.: Колос, 2007.=277с. ISBN 978-5-9532-0486-6

18 Буклагин Д.С., Голубев И.Г., Рассказов М.Я. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК. – М.:ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 604 с.

19 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей./ Под. ред. В.М. Власова. М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480с.

20 Диагностика технического состояния и регулировка тракторов и автомобилей: Лабораторный практикум/ С.В. Старцев, Ю.Ф. Лявин, В.Д. Забросаев, Ю.В. Комаров, И.Ю. Тюрин, В.Н. Соколов; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», -Саратов,2008, -56с

21 Варфоломеев В. Н., Говорушенко Н. Я. Проектирование и реконструкция предприятий автомобильного транспорта: Учеб. пособие. — Киев.: КАДИ, 1987. - 95 с.

22 Карташов В. П. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий. - М.: Транспорт, 1981. - 175 с.

23 Кузнецов Б. С., Курников И. П. Производственная база автомобильного транспорта: Состояние и перспективы. — М.: Транспорт, 1988. — 231 с.

24 Напольский Г. М., Пугин А. В. Реконструкция и техническое перевооружение автотранспортных предприятий: Учеб. пособие. — М.: МАДИ, 1988. — 82 с.

**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: Абаева А.Т.

Тақырыбы: Автокөліктің жүріс бөлігіне техникалық қызмет көрсету бөлімін ұйымдастыру

Жетекшісі: Азамат Альпенсов

1-ұқсастық коэффициенті (30): 2.2

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0.3

Әріптерді ауыстыру: 1

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 4

Ақ белгілер: 31

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 08.06.23 м

Кафедра меңгерушісі



