

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного
образовательного учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
(ЛФ ПНИПУ)**

Факультет: профессионального образования

Направление: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Кафедра: «Общенаучных дисциплин»

Доцент с и.о. зав. кафедрой ОНД

Е.Н.Хаматнурова

«__» _____ 2022 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**На тему: «Организация поста по предрейсовому контролю
технического состояния автотранспортных средств в ООО «ГД
УралПАК»**

Студент: _____ (О.А. Ладыгин)

Состав выпускной квалификационной работы:

Пояснительная записка на 66 стр.

Графическая часть на 2 листах.

Руководитель выпускной квалификационной работы

_____ (А.В. Лепихин)

Лысьва 2022

Оглавление

Оглавление	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ....	7
1.1 Изучение и анализ правовой и нормативно-технической документации в области технического обслуживания и ремонта автомобилей.	7
1.2 Система учета пробегов и технического обслуживания	16
1.3 Технологическая и нормативная документация.....	20
1.4 Нормативные акты и законодательная база, касающиеся проведения контроля технического состояния транспортных средств	20
1.5 Требования к лицу, осуществляющему выпуск транспортных средств на линию	24
Выводы по главе	27
2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА НА ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	28
2.1 Характеристика исследуемого автотранспортного цеха	28
2.2 Технология проведения контроля технического состояния транспортных средств	30
2.3 Перечень средств технического диагностирования.....	32
2.4 Перечень работ по проверке технического состояния транспортных средств	34
2.5 Расчет основных параметров по выпуску автомобилей на линию	43
Выводы по главе	44
3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПОСТА ПО ПРЕДРЕЙСОВОМУ КОНТРОЛЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	45
3.1 Определение требований к посту по предрейсовому контролю технического состояния автотранспортных средств.	45
3.2 Выбор оборудования для диагностики люфта рулевого колеса.....	49
3.3 Выбор манометров шинных	50
3.4 Подбор измерителя шума.	52
3.5 Экономическое обоснование проекта	55
Выводы по главе	56

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	59
ПРИЛОЖЕНИЕ А	63
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	64

ВВЕДЕНИЕ

Федеральный закон от 10.12.95 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» обязывает компании и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, организовывать и проводить предрейсовый контроль технического состояния транспортных средств (ч. 4 ст. 20). Порядок проведения предрейсового контроля должен быть установлен федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере транспорта.

Между тем до недавнего времени такой порядок установлен не был. Обязанность субъектов транспортной деятельности обеспечить проведение предрейсового контроля технического состояния транспортного средства и запрет выпускать на линию транспортные средства, не прошедшие предрейсовый контроль, были установлены Правилами обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом (утв. приказом Минтранса России от 15.01.2014 № 7), однако четких требований к порядку проведения такого контроля установлено не было. И вот перечень требований к организации и проведению предрейсового контроля технического состояния транспортных средств установил Минтранс России в приказе от 15.01.2021 № 9 «Об утверждении Порядка организации и проведения предрейсового контроля технического состояния транспортных средств» (зарегистрирован в Минюсте России 23.06.2017 № 47160). Основная цель принятия этого нормативного акта исключить возможность выпуска на линию технически неисправных транспортных средств.

В связи с этим многие предприятия и индивидуальные предприниматели, эксплуатирующие автомобильный транспорт, столкнулись с целым рядом проблем:

1. Кадровые вопросы. В настоящее время утверждены профессиональные и квалификационные требования к работникам, и в ряде случаев приходится искать новых людей, которые могут заниматься данным видом деятельности, так как прежние не соответствуют квалификационным требованиям.

2. Организационно - технические. Для проведения предрейсового технического осмотра транспортных средств необходимо помещение, оборудование, изменение графика рабочего времени с учетом затрат на осмотр и ведения документации.

3. Технологические. Необходима разработка технической документации по процедуре осмотра с учетом эксплуатируемого подвижного состава и имеющегося оборудования.

В рамках анализа деятельности предприятия были определена следующая особенность – несмотря на наличие системы ТоиР на предприятии отсутствует специализированный пост по выпуску автомобилей на линию. Водители проходят медицинское освидетельствование в отдельном кабинете, а техническая проверка транспортных средств производится в цехах по ТоиР. Подобная ситуация осложняет процесс предрейсового контроля транспортных средств ввиду занятости участков по ТоиР. Таким образом можно сформулировать следующую проблему на предприятии – отсутствие специализированного поста по предрейсовому контролю при наличии потребности.

Целью выпускной работы явилась разработка проекта поста по предрейсовому контролю технического состояния автотранспортных средств в ООО «ТД УралПАК»

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

1. Провести анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей процесс предрейсового контроля транспортных средств.
2. Проанализировать деятельность предприятия с позиции вопросов организации контроля выхода автомобилей на линию.
3. Подготовить предложения по организации поста предрейсового контроля с подбором необходимого оборудования.

Объектом исследования является система предрейсового контроля технического состояния транспортных средств.

Предметом – требования к материально-техническому и нормативно-правовому обеспечению деятельности по предрейсовому контролю технического состояния транспортных средств.

Достижение поставленной цели позволит повысить безопасность и эффективность транспортной работы «ТД УралПАК».

1.ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Изучение и анализ правовой и нормативно-технической документации в области технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Важную роль в процессе организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин играет нормативно-правовая база. Она воздействует на состояние внутренней среды автотранспортного предприятия: технический и технологический уровень производства и квалификацию персонала и т.д.

Нормативно-правовая база регламентирует организационно-правовые условия деятельности предприятия, контроль безопасности результатов технического обслуживания и ремонта автомобилей для окружающей среды, жизни, здоровья людей. Нормативные документы охватывают такие понятия, как стандарты, руководящие документы, нормативы (трудоемкостей, диагностических параметров, стоимости и др.), технические регламенты и правил и др. Нормативно-правовая документация определяет условия обеспечения экономической безопасности предприятия. Деятельность предприятия по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей регламентируется и во многом предопределяется наличием и степенью использования организационно-технической и технологической документации.

Нормативно-правовая база деятельности автотранспортного предприятия подразделяется на:

- законодательно-правовую;
- организационно-техническую;
- технологическую;
- методическую;

- документы по сертификации;
- документы по лицензированию.

К числу основной законодательно-правовой документации деятельности автотранспортных предприятий относятся законы:

- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» N 196-ФЗ от 10.12.1995г.

Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения на территории Российской Федерации, в том числе и с помощью установления единой системы технических регламентов, правил, документов по стандартизации, принимаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации о стандартизации, технических норм и других нормативных документов по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения; возложение обязанностей по поддержанию транспортных средств в технически исправном состоянии на владельцев транспортных средств либо лиц, эксплуатирующих транспортные средства, обеспечения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств в соответствии с установленными нормами и правилами.

Задачами настоящего Федерального закона являются: охрана жизни, здоровья и имущества граждан, защита их прав и законных интересов, а также защита интересов общества и государства путем предупреждения дорожно-транспортных происшествий, снижения тяжести их последствий.

Основными принципами обеспечения безопасности дорожного движения являются:

- приоритет жизни и здоровья граждан, участвующих в дорожном движении, над экономическими результатами хозяйственной деятельности;
- приоритет ответственности государства за обеспечение безопасности дорожного движения над ответственностью граждан, участвующих в дорожном движении;

- соблюдение интересов граждан, общества и государства при обеспечении безопасности дорожного движения;

- программно-целевой подход к деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения.

Находящиеся в эксплуатации на территории Российской Федерации транспортные средства подлежат техническому осмотру, проведение которого предусмотрено законодательством в области технического осмотра транспортных средств.

Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств в целях содержания их в исправном состоянии должны обеспечивать безопасность дорожного движения.

Нормы, правила и процедуры технического обслуживания и ремонта транспортных средств устанавливаются заводами - изготовителями транспортных средств с учетом условий их эксплуатации.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, выполняющие работы и предоставляющие услуги по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, обязаны обеспечивать их проведение в соответствии с установленными нормами и правилами.

Транспортные средства, прошедшие техническое обслуживание и ремонт, должны отвечать требованиям, регламентирующим техническое состояние и оборудование транспортных средств, участвующих в дорожном движении, в части, относящейся к обеспечению безопасности дорожного движения, что подтверждается соответствующим документом, выдаваемым исполнителем названных работ и услуг.

- Технический регламент таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» от 9.12.2011г.

Настоящий технический регламент разработан на основании Соглашения о единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации (далее – государства – члены Таможенного союза) от 18 ноября 2010 г. Техническое регулирование в отношении колесных транспортных средств осуществляется в целях обеспечения социально приемлемого уровня их безопасности, а также выполнения государствами – членами Таможенного союза своих обязательств, вытекающих из участия в международных соглашениях в сфере безопасности колесных транспортных средств.

Технический регламент содержит: определения применяемых терминов; правила обращения на рынке или ввода в эксплуатацию объектов технического регулирования; требования безопасности; процедуры оценки соответствия типов транспортных средств (шасси), единичных транспортных средств, транспортных средств, находящихся в эксплуатации, типов компонентов транспортных средств; требования к маркировке продукции единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза; защитительную оговорку; заключительные положения о применении удостоверяющих соответствие документов, полученных до вступления технического регламента в силу.

Приложения включают: перечень объектов технического регулирования; требования к типам выпускаемых в обращение транспортных средств (шасси); требования к выпускаемым в обращение единичным транспортным средствам; габаритные и весовые

ограничения, действующие в отношении транспортных средств; требования к маркировке; требования к транспортным средствам, находящимся в эксплуатации; требования в отношении отдельных изменений, внесенных в конструкцию транспортного средства; требования к типам компонентов транспортных средств; подразделение транспортных средств на типы и модификации; перечень документов, представляемых заявителем в целях оценки соответствия; перечень основных вопросов, изучаемых при анализе состояния производства, правила и порядок проверки условий производства; формы удостоверяющих соответствие документов; формы и схемы подтверждения соответствия и рекомендации по их выбору.

- Федеральный закон «О техническом регулировании» (с изменениями от 23.07.2008 г.) N 184-ФЗ от 27.12.2002 г.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при: разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации; разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг; оценке соответствия. Настоящий Федеральный закон также определяет права и обязанности участников, регулируемых настоящим Федеральным законом отношений. Данный документ является комплексным законодательным актом РФ и направлен на установление правил государственного регулирования требований к работам и услугам.

- Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26 июня 2008 г.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при выполнении измерений, установлении и соблюдении требований к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, применению стандартных образцов, средств измерений, методик (методов) измерений, а также при осуществлении деятельности по обеспечению единства измерений, предусмотренной законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, в том числе при выполнении работ и оказании услуг по обеспечению единства измерений. В соответствии с данным законом производится поверка инструмента и оборудования, находящегося на участке и требующего высокой точности измерений.

Организационно-техническая документация направлена на обеспечение возможности предприятия решать вопросы оптимальной организации проведения процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей, в том числе путем его технического оснащения. К документам данного вида можно отнести:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390 «О противопожарном режиме».

Настоящие Правила противопожарного режима содержат требования пожарной безопасности, устанавливающие правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов (далее - объекты) в целях обеспечения пожарной безопасности.

Организационно-технические вопросы в достаточной степени освещены в таких документах, как:

- Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта от 20 сентября 1984 г.

Настоящий документ определяет систему и техническую политику по вопросам технического обслуживания и ремонта подвижного состава на автомобильном транспорте, устанавливает систему и виды технического обслуживания и ремонта, а также исходные нормативы, регламентирующие их, периодичности технического обслуживания; перечни операций и трудоемкости; межремонтные пробеги; распределение трудоемкости по видам работ; химмотологическую карту и другие материалы, необходимые для планирования и организации технического обслуживания и ремонта, определяет классификацию условий эксплуатации и методы корректирования нормативов, принципы организации производства технического обслуживания и ремонта подвижного состава и другие основополагающие данные.

- ГОСТ Р 51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки».

Настоящий стандарт распространяется на легковые автомобили, автобусы, грузовые автомобили, прицепы и полуприцепы (далее - автотранспортные средства), эксплуатируемые на автомобильных дорогах.

Стандарт устанавливает:

- требования безопасности к техническому состоянию автотранспортных средств;

- предельно допустимые значения параметров технического состояния автотранспортных средств, влияющих на безопасность дорожного движения и состояние окружающей среды;

- методы проверки технического состояния автотранспортных средств в эксплуатации.

Требования стандарта являются обязательными и направлены на обеспечение безопасности дорожного движения, жизни и здоровья людей, сохранности их имущества и охраны окружающей среды.

- ГОСТ 21624-81 «Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Требования к эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности изделий».

Настоящий стандарт устанавливает требования к изделиям по обеспечению заданного уровня эксплуатационной технологичности (ЭТ) и ремонтпригодности (РП), а также значения показателей ЭТ и РП, предусмотренных ГОСТ 20334-81, для изделий автомобильной техники - полноприводных и неполноприводных автомобилей (грузовых, легковых и автобусов), прицепов и полуприцепов.

- ПОТ Р М-027-2003 «Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте». [8]

Правила распространяются на работников автотранспортных организаций (АТП), автотранспортных цехов, участков иных организаций, предоставляющих услуги по техническому обслуживанию, ремонту и проверке технического состояния автотранспортных средств (станции технического обслуживания, авторемонтные и шиноремонтные организации, гаражи, стоянки и т.п.), а также на предпринимателей, осуществляющих перевозки грузов и пассажиров. Настоящие Правила определяют опасные и вредные производственные факторы, оказывающие воздействия на работников. Определяют требования охраны труда работников при организации и проведении работ, требования к производственным, вспомогательным и санитарно-бытовым помещениям работников, требования, предъявляемые к производственному оборудованию, его размещению и оснащению рабочих мест для обеспечения охраны труда, требования электробезопасности, режима труда и отдыха, и так далее. На основании настоящих Правил работодатель разрабатывает инструкции по охране труда для работников соответствующих профессий.

Технологическая документация раскрывает вопросы обеспечения качества оказываемых услуг, производительности труда, организации труда на рабочем месте, планирования производства и заработной платы. К технологической документации относятся сборники нормативов трудоемкостей, нормы времени на ремонт, типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта различных автомобилей, отраслевые нормы, положения, стандарты, ТУ, ТТ и др. к технологической документации относятся:

- РД 03112178-1023-99 «Сборник норм времени на техническое обслуживание и ремонт легковых, грузовых автомобилей и автобусов».

Нормы времени на техническое обслуживание и ремонт автомобилей и автобусов рекомендуются для применения на автотранспортных предприятиях, станциях технического обслуживания и авторемонтных организациях с различной формой собственности.

Нормы времени предназначены для нормирования труда и установления нормированных заданий слесарям по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и автобусов, слесарям по топливной аппаратуре, аккумуляторщикам, медникам, жестянщикам, кузнецам ручнойковки и др.

В сборник включены нормы времени на техническое обслуживание и ремонт автомобилей всех типов. В основу разработки норм времени положены отраслевые нормативные материалы по труду, данные фотохронометражных наблюдений, данные результатов анализа организации труда и технологии производства.

Нормы времени выражены в человеко-часах и даны на единицу объема работы, подлежащей выполнению одним исполнителем.

Наиболее содержательны для этих целей типовые технологические карты, которые содержат перечень и сроки выполнения отдельных операций, комплект оборудования, последовательность и приемы

выполнения каждой операции, требования к качеству работ, потребность в материалах, инструментах и приспособлениях. В технологические карты включаются показатели трудовых затрат: состав звена, нормы времени на объем работ.

Помимо вышеперечисленных на предприятии должны быть в наличии и действительно использоваться документы, подтверждающие испытание грузоподъемных устройств, метрологическую обеспеченность имеющихся на предприятии средств технического диагностирования и средств измерений, технологические процессы оказываемых на предприятии услуг, технические описания и руководства по ремонту обслуживаемых на предприятии автомобилей.

Общий анализ правовой и нормативно-технической документации в области ТО и ремонта автомобилей позволяет сделать вывод о достаточно серьезном регулировании данного вида работ, так как, в отличие от большинства отраслевых групп бытовых услуг, работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей имеют отдельные, учитывающие отраслевую специфику правила их выполнения.

1.2 Система учета пробегов и технического обслуживания

Диспетчер предприятия при выпуске автомобиля на линию выдает водителю путевой лист.

Путевой лист является основным первичным документом учета работы. Он имеет номер, дату выдачи, штамп и печать предприятия. Дата, номер, марка, государственный и гаражный номер автомобиля, наименование и номер маршрута, время выезда и возврата по графику, плановое задание на смену заполняются накануне диспетчером предприятия.

Исправность автомобиля подтверждает контролер отметкой в путевом листе при выпуске в рейс. Делаются записи о показании

спидометра, времени выезда (возврата). Отметки в путевом листе о простое на предприятии или на линии по техническим или эксплуатационным причинам делают механик или диспетчер.

По окончании рейса водитель должен сдать путевой лист ответственному лицу под подпись. Путевой лист оформляется и сдается диспетчеру для обработки и начисления заработной платы водителю за отработанную смену. Выданные путевые листы регистрируются в журнале учета выданных путевых листов (форма документа утверждена Приказом Минтранса РФ от 30.06.2000 № 68 (в редакции от 22.09.2003)).

Организация обязана обеспечить сохранность путевок на срок 5 лет, это установлено приказом Минтранса России от 18.09.2008 № 152. Этот же срок установлен ст. 29 Закона № 402-ФЗ для первичных учетных документов.

Ответственность за правильность составления и достоверность указанных сведений несут лица, указавшие эти сведения, а также руководитель учреждения. Некорректно составленный путевой лист признается ничтожным. Налоговики не примут такой документ в качестве подтверждения транспортных расходов на автомобиль, что грозит увеличением налоговой базы на прибыль и штрафными санкциями.

Путевой лист действителен в течение одного дня, однако, в том случае, когда водитель выполняет задание в течение более одних суток (смены) вне места постоянной стоянки транспортного средства, путевой лист действителен в течение этого срока.

Путевой лист должен находиться у водителя в течение всего рабочего времени и предъявляться по требованиям сотрудников полиции и работников Российской транспортной инспекции.

Для проведения предрейсового медицинского осмотра привлекаются работники органов здравоохранения. В строке «Водитель по состоянию

здоровья к управлению допущен» проставляется подпись такого работника, удостоверяющая состояние здоровья водителя и допуск его к управлению автотранспортным средством.

Помимо предрейсового медицинского осмотра водителей проводится и предрейсовый технический осмотр автотранспортного средства. Осмотр проводится лицом, отвечающим соответствующим квалификационным требованиям. Данное лицо в строке «Автомобиль технически исправен. Выезд разрешен» при выезде водителя на линию должно поставить свою подпись, дату и время.

В строках «Выезд» и «Возврат» указываются дата (число, месяц, год), фактическое время (в часах и минутах) и показания спидометра при выезде и возврате автотранспортного средства.

В основе системы учета ТО и ТР подвижного состава лежит документ первичного учета производства технического обслуживания и ремонта «Листок учета технического обслуживания и ремонта подвижного состава автотранспорта»

В листок учета записываются все виды технического обслуживания и ремонта, производимые на предприятии. Выписывается листок дежурным механиком на каждый автомобиль, назначенный на техническое обслуживание или требующий ремонта, выявленного в результате осмотра, диагностики или по заявлению водителя.

Выписанный листок учета передается диспетчеру производства или мастеру, которые после выполнения всех работ по техническому обслуживанию и ремонту производят заполнение оборотной стороны листка.

Учет работы и учет простоев по техническим неисправностям и в исправном состоянии в течение одного или двух лет осуществляется по «Лицевой карточке автомобиля». В ней учитываются техническое обслуживание, ремонт, простои, замена агрегатов и пробег подвижного

состава. Эти сведения дают наглядное представление о состоянии подвижного состава, агрегатов, систем, механизмов, узлов и приборов.

Выполнение ежедневного и первого технического обслуживания согласно графика дежурный механик записывает в ежедневно составляемую сводку. В ней указывается вид обслуживания, количество их (по графику и фактически), гаражные номера автомобилей. Ведомость, отражающая выполнение второго технического обслуживания и текущего ремонта, составляется на основании месячного графика. Она содержит гаражные номера автомобилей, даты постановки их в обслуживание и выпуска, количество дней простоя, номера нарядов на ремонтные работы.

Трудоемкость ТО-1 автомобилей соответствует нормативам трудоемкости ТО-1, приведенным в положении о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.

Техническое обслуживание ТО-2 выполняется в соответствии с лицевой карточкой автомобиля. Диспетчер обеспечивает подготовку и выполнение ТО-2, регламентных работ и сопутствующих ремонтов. При этом все сведения о подготовке производства заносятся в листок учета. Контроль качества ТО-2, регламентных работ и сопутствующих ремонтов осуществляется мастером цеха по окончании работ, так и в процессе их выполнения. Трудоемкость ТО-2 автомобилей соответствует нормативам трудоемкости ТО-2, приведенным в положении о ТО.

Текущий ремонт автомобилей заключается в устранении возникающих неисправностей и повреждений, обнаруживаемых в процессе эксплуатации автомобиля, или при проведении технического обслуживания, путем ремонтных операций, связанных с частичной или полной разборкой агрегатов, сборочных единиц или их заменой, а также с заменой отдельных деталей.

1.3 Технологическая и нормативная документация

В своей деятельности персонал предприятия руководствуется следующими основными действующими документами:

1. Трудовой кодекс;
2. Федеральными законами, регламентирующими деятельность услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом;
3. действующими правилами внутреннего трудового распорядка;
4. Правилами технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта;
5. Правилами дорожного движения;
6. Положением о техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;
7. Правилами технической безопасности на автообслуживающем предприятии;
8. Типовой инструкцией по содержанию и применению первичных средств пожаротушения на предприятиях автотранспорта;
9. Правилами организации работы с персоналом на предприятии и в учреждениях повышенной опасности;
10. Правилами организации работы на предприятиях, обслуживающих и эксплуатирующих автотранспорт;
11. Правилами технической эксплуатации автомобилей.

1.4 Нормативные акты и законодательная база, касающиеся проведения контроля технического состояния транспортных средств

Обеспечение безопасного движения на автомобильных дорогах комплексная общегосударственная задача. Ее решением занимаются несколько министерств и ведомств: МВД России, Минтранс России, МЧС России, Минздрав России, Минобрнауки России, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование) и

некоторые другие, а также органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, входящие в совокупности в систему обеспечения безопасности дорожного движения, деятельность которых с 2004 г. координирует МВД России.

Непосредственно движение на дороге и его контроль организует ГИБДД МВД России, а техническое обеспечение безопасности движения входит в обязанности Федерального дорожного агентства Минтранса России и государственных дорожных органов регионов России.

Основополагающее значение в области безопасности дорожного движения имеет Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения», осуществляющий единое правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, которое направлено на охрану жизни, здоровья и имущества граждан, защиту их прав и законных интересов, а также защиту интересов общества и государства путем предупреждения ДТП, снижения тяжести их последствий.

Вот основные выдержки из Федерального закона от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ "О безопасности дорожного движения":

Статья 16. Основные требования по обеспечению безопасности дорожного движения при эксплуатации транспортных средств

1. Техническое состояние и оборудование транспортных средств, участвующих в дорожном движении, должны обеспечивать безопасность дорожного движения.

2. Обязанность по поддержанию транспортных средств, участвующих в дорожном движении, в технически исправном состоянии возлагается на владельцев транспортных средств либо на лиц, эксплуатирующих транспортные средства.

Статья 17. Технический осмотр транспортных средств

Находящиеся в эксплуатации на территории Российской Федерации транспортные средства подлежат техническому осмотру, проведение которого предусмотрено законодательством в области технического осмотра транспортных средств

Статья 18. Основные требования по обеспечению безопасности дорожного движения при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств

1. Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств в целях содержания их в исправном состоянии должны обеспечивать безопасность дорожного движения.

2. Нормы, правила и процедуры технического обслуживания и ремонта транспортных средств устанавливаются заводами-изготовителями транспортных средств с учетом условий их эксплуатации.

3. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, выполняющие работы и предоставляющие услуги по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, обязаны обеспечивать их проведение в соответствии с установленными нормами и правилами.

4. Транспортные средства, прошедшие техническое обслуживание и ремонт, должны отвечать требованиям, регламентирующим техническое состояние и оборудование транспортных средств, участвующих в дорожном движении, в части, относящейся к обеспечению безопасности дорожного движения, что подтверждается соответствующим документом, выдаваемым исполнителем названных работ и услуг.

Статья 19. Основания и порядок запрещения эксплуатации транспортных средств

1. Запрещается эксплуатация транспортных средств при наличии у них технических неисправностей, создающих угрозу безопасности дорожного движения.

Перечень неисправностей транспортных средств и условия, при которых запрещается их эксплуатация, определяются Правительством Российской Федерации.

2. Запрещение эксплуатации транспортного средства осуществляется уполномоченными на то должностными лицами.

Статья 20. Основные требования по обеспечению безопасности дорожного движения к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям при осуществлении ими деятельности, связанной с эксплуатацией транспортных средств

1. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации деятельность, связанную с эксплуатацией транспортных средств, обязаны:

— обеспечивать соответствие технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и не допускать транспортные средства к эксплуатации при наличии у них неисправностей, угрожающих безопасности дорожного движения);

Приказ Министерства транспорта РФ от 31 июля 2020 г. №287 "Об утверждении Профессиональных и квалификационных требований к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом":

14.1. Контролер технического состояния автотранспортных средств должен знать:

- нормативные акты по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава автомобильного транспорта;
- нормативные акты в области безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте;
- устройство, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и правила эксплуатации автотранспортных

средств;

- технические требования, предъявляемые к транспортным средствам;
- основы транспортного и трудового законодательства;
- правила и инструкции по охране труда, противопожарной защиты.

К контролеру технического состояния автотранспортных средств предъявляется одно из следующих требований:

- наличие диплома о среднем профессиональном образовании по специальности 23.02.03 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" без предъявления требований к стажу (опыту) работы;

- наличие диплома об образовании не ниже среднего профессионального по специальностям, входящим в укрупненную группу 23.00.00 "Техника и технологии наземного транспорта", за исключением специальности 23.02.03 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта", с предъявлением требований к стажу (опыту) работы в области контроля технического состояния и обслуживания автотранспортных средств не менее одного года;

- наличие диплома об образовании не ниже среднего профессионального по специальностям, не входящим в укрупненную группу 23.00.00 "Техника и технологии наземного транспорта", и диплома о профессиональной переподготовке по программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации контролера технического состояния автотранспортных средств. Требования к стажу (опыту) работы не предъявляются.

1.5 Требования к лицу, осуществляющему выпуск транспортных средств на линию

Выпуск автотранспорта на линию производится работником субъекта транспортной деятельности, осуществляющим допуск

транспортных средств к эксплуатации (выделенный текст – выписка из приказа Минтранса РФ от 15 января 2014 г. N 7 Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом.

Таким работником может быть:

Работающий на постоянной основе механик (мастер) по ремонту автотранспорта с профильным образованием не ниже среднего профессионального, который наряду со своими основными обязанностями осуществляет проверку технического состояния автомобилей, прицепов и полуприцепов перед выездом на линию. Эти обязанности (по проверке транспорта) механик осуществляет на основании:

а) должностной инструкции механика по ремонту автотранспорта, в которую должны быть вписаны как обязанности по ремонту техники, так и обязанности по проверке транспорта при выпуске на линию;

б) приказа (распоряжения) по субъекту транспортной деятельности о назначении ответственного за выпуск транспорта из числа механиков по ремонту автотранспорта, если эти обязанности не прописаны в должностной инструкции. Механик с таким приказом (распоряжением) должен быть ознакомлен под роспись;

Контролер технического состояния автотранспортных средств (как с базовой подготовкой, так и переподготовленный), введенный в штат решением субъекта транспортной деятельности.

К контролеру технического состояния автотранспортных средств предъявляется одно из следующих требований:

а) наличие диплома об образовании не ниже среднего профессионального по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» без предъявления требований к стажу (опыту) работы;

б) наличие диплома об образовании не ниже среднего

профессионального по специальностям, входящим в укрупненную группу 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта», за исключением специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», с предъявлением требований к стажу (опыту) работы в области контроля технического состояния и обслуживания автотранспортных средств не менее одного года;

в) наличие диплома об образовании не ниже среднего профессионального по специальностям, не входящим в укрупненную группу 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта», и диплома о дополнительном профессиональном образовании по программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации контролера технического состояния автотранспортных средств. Требования к стажу (опыту) работы не предъявляются.

Профессиональная переподготовка с присвоением квалификации контролера технического состояния автотранспортных средств производится на основании программ профессиональной переподготовки в объеме не менее 250 часов (приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499). Программы разрабатываются образовательными организациями.

Контролер технического состояния автотранспортных средств должен работать на основании одноименной должностной инструкции, содержащей разделы: квалификационные требования, должен знать, функции, должностные обязанности, права и ответственность. Должностная инструкция утверждается руководителем юридического лица или индивидуальным предпринимателем. Основой для разработки должностной инструкции служат квалификационные характеристики, содержащиеся в приказе Министерства транспорта РФ от 28 сентября 2015 г. N 287 «Об утверждении профессиональных и квалификационных требований к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным

транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

Выводы по главе

В ходе работы над данной главой были проанализированы нормативно-правовые документы, регламентирующие процессы предрейсового контроля автомобильного транспорта с конкретизацией требований к персоналу.

Была проанализирована структура комплекса работ по контролю перед выходом автомобиля в рейс.

В ходе работы были проанализированы источники информации, позволяющие определить комплекс требований к предмету исследования.

В результате была подготовлена теоретическая и нормативно-правовая база для анализа объекта исследования и разработки предложений по повышению эффективности работы.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА НА ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1 Характеристика исследуемого автотранспортного цеха

Общество с ограниченной ответственностью «ТД Урал ПАК»- один из ведущих производителей электротехнической продукции. Основное назначение выпускаемой продукции – кабеленесущие системы, обеспечивающие удобство и безопасность монтажа электропроводки. «ТД Урал ПАК» - известен на производственном рынке более 20 лет. Приоритетами дальнейшего развития по-прежнему остаются увеличение объемов выпускаемой продукции за счет освоения новых, прогрессивных технологий, расширение ассортимента и выход на новые рынки.

На предприятии представлены марки автомобилей (Хино 300, Хино 500, Камаз 65117, МАЗ 54329)

Технические характеристики подвижного состава приведены в приложении Б.

Список процедур, которые проводятся непосредственно в ООО ТД «Урал ПАК» на территории гаража, входящих в состав технического обслуживания, зависит от пробега автомобиля:

- Ежедневное обслуживание. При ЕО выполняется осмотр транспортного средства на наличие внешних дефектов отдельных элементов, тестируется работоспособность системы торможения, целостность приборов освещения и прочих механизмов, определяется давление в шинах. Ежедневное обслуживание предполагает мойку автомобиля и его дозаправку в случае необходимости. Другими словами, целью ЕО является обеспечение работоспособности грузового транспорта для текущего рейса.

- Первое техническое обслуживание. ТО-1 включает в себя проверку уровня моторного и трансмиссионного масла, антифриза и других жидкостей в системе. Происходит регулировка различных механизмов

автомобиля – рулевого управления, сцепления, свободного хода педалей. Во время первого технического обслуживания производится смазка главных узлов и агрегатов. Смазочные работы осуществляются в соответствии с картой, которая должна находиться у владельца автомобиля или в сервисе официального поставщика или производителя.

- Второе техническое обслуживание. При ТО-2 выполняются аналогичные предыдущему пункту процедуры и ряд дополнительных мероприятий. Во-первых, осуществляется замена моторного масла. Зачастую именно при втором техническом обслуживании разбираются и ремонтируются некоторые важные узлы, которые при ТО-1 лишь проверялись и смазывались. В большинстве случаев указанный для конкретного грузового автомобиля межсервисный интервал аналогичен периоду между проведением второго ТО.

- Сезонное техническое обслуживание. Список работ, входящих в СТО, зависит от сезона проведения процедуры. В начале осени грузовой автомобиль подготавливается к эксплуатации в зимнее время. Для этого в систему охлаждения заливается антифриз, а в бачок омывателя – незамерзающая жидкость. В некоторых случаях масло в двигателе заменяется на аналогичное, но с пониженным показателем вязкости. В обязательном порядке проверяется и регулируется плотность электролита аккумуляторов. Перед наступлением морозов следует удалить конденсат из ресиверов пневматической системы и заменить осушители. При отрицательной температуре сливать конденсат рекомендуется 1-2 раза в неделю. В начале весны список работ по СТО заметно меньше, так как требования к условиям эксплуатации в теплое время года ниже, и большинство грузовых автомобилей отлично к ним приспособлены.

Капитальный ремонт на территории гаража ООО ТД «Урал ПАК» не проводится, проводятся строго у официальных дилеров, с которыми заключен контракт: ООО «Чусовское АТП», «УралЕвроТэк», ООО НИНО-

Урал (г.Екатеринбург), ООО «Деловые машины» (г.Пермь), «Мотор ГАЗ» (г.Пермь).

Как видно из представленной выше информации на предприятии проводится необходимый комплекс мероприятий по ТО, ремонт организован через аутсорсинг, однако работы по предрейсовому контролю не выполняются. Отсутствие данного направления в работе снижает эффективность перевозочного процесса и приводит к поломкам подвижного состава в движении и дополнительным временным и финансовым потерям. Внедрение поста предрейсового контроля позволит снизить данный вид издержек и повысить безопасность и качество транспортной работы.

2.2 Технология проведение контроля технического состояния транспортных средств

Перед выездом на линию с места стоянки и по возвращении к месту стоянки с соответствующей отметкой о технической исправности (неисправности) транспортных средств в путевом листе (см. Приказ Минтранса РФ от 18 сентября 2008 г. № 152 «Об утверждении обязательных реквизитов и порядка заполнения путевых листов»).

Выполнение указанного мероприятия обеспечивается проведением и документированием процедуры ежедневного контроля технического состояния транспортных средств на контрольно—техническом пункте (КТП) контролером технического состояния, который должен соответствовать профессиональным и квалификационным требованиям к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденным приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 28 сентября 2015 г. № 287.

Документирование проводимых операций включает ведение журнала учета технического состояния при выпуске на линию, по возвращению с

линии и техническому обслуживанию и ремонту, журнала учета неисправностей, а также разработку и утверждение технологических карт при выпуске транспортных средств на линию, при приеме с линии, после проведения технического обслуживания и ремонта.

При проведении предрейсового контроля проверяется работоспособность и состояние основных узлов и систем транспортного средства, влияющих на безопасность дорожного движения, на соответствие положениями Технического регламента таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» и постановления Правительства РФ от 23.10. 1993 г. № 1090 «О правилах дорожного движения».

Контроль осуществляется визуально, с применением переносных приборов, а также с помощью имеющегося оборудования для диагностики технического состояния автомобилей и агрегатов. Применение средств диагностирования позволяет при минимальных затратах времени объективно оценить готовность автомобилей к выпуску на линию.

Если при предрейсовом контроле не выявлены вышеперечисленные несоответствия требованиям, тогда в путевом листе транспортного средства ставится отметка "прошел предрейсовый контроль технического состояния" и подпись с указанием фамилии и инициалов контролера, проводившего предрейсовый контроль, даты и времени его проведения.

Выпуск транспортного средства на линию без отметки о прохождении предрейсового контроля и подписи контролера не допускается.

В соответствии приказом должен осуществляться учет прохождения предрейсового контроля в журнале регистрации результатов предрейсового контроля. Журнал регистрации результатов предрейсового контроля должен содержать следующие реквизиты:

- 1) наименование марки, модели транспортного средства;

- 2) государственный регистрационный знак транспортного средства;
- 3) фамилия, имя, отчество (при наличии) водителя транспортного средства;
- 4) фамилия, имя, отчество (при наличии) контролера, проводившего предрейсовый контроль;
- 5) дата, время проведения предрейсового контроля;
- 6) показания одометра (полные км пробега) при проведении предрейсового контроля;
- 7) отметка о прохождении предрейсового контроля;
- 8) подпись водителя транспортного средства;
- 9) подпись контролера, проводившего предрейсовый контроль.

В журнале регистрации результатов предрейсового контроля допускается размещение дополнительных реквизитов, учитывающих особенности осуществления перевозок автомобильным транспортом

Все измерительные приборы, используемые в работе, должны иметь свидетельство о государственной поверке и проходить ее ежегодно в уполномоченных органах. Инструмент, применяемый в работе, должен соответствовать требованиям безопасности.

Указанные выше мероприятия по проверке технического состояния должны быть оформлены в виде утвержденной руководителем предприятия технологической документации (технологических карт) по выпуску транспортного средства на линию.

2.3 Перечень средств технического диагностирования

Перечень средств технического диагностирования, необходимых для выполнения предрейсового технического осмотра, приведен в таблице 1.

Таблица 1 — Средства технического диагностирования

Наименование оборудования	Технические характеристики		
	Измеряемые параметры	Диапазон измерения	Максимальная погрешность

Стенд тормозной роликовый	Тормозные силы	0,7-4,0	5%
	Время срабатывания системы	0,4-2,0	+/- 0,03
	Масса транспортного средства	600-3500	2%
Штангенциркуль	Измерение линейных размеров	0.5-100	+/-0.05
Калибр-шаблон	Проверка соответствия линейных размеров установленным ограничениям	2,5...55	0,05
Прибор для проверки и регулировки фар К 310	Наклон плоскости	30-150°	0.5%
	Горизонтальное отклонение оси	5°	0.5%
	Сила света фар	600-250000	2%
Секундомер	Измерение продолжительности перемещения стеклоочистителя	30-120 с	1%
Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М	Угол поворота рулевого колеса	До 25°	+/-1°
	Усилие при повороте рулевого колеса	До 12,5 Н	1%
Прибор для определения светопропускания стекла ЛЮКС ИС-2	Измеряет светопропускание	10...100%	2%
Шумомер, TESTO-816	Для замера шума, издаваемого работающим двигателем	Соответствие требованиям 61672 ИЕС	
Дымомер оптический ДО—1	Натуральный показатель ослабления светового потока	0,2 - 2 м ⁻¹	2,5%
	Коэффициент ослабления светового потока	5 - 80%	2,5%
	Частота вращения коленчатого вала	500 - 8000 мин ⁻¹	1%
Набор шинных манометров	Давление сжатого воздуха	До 1 МПа	+/- 0,1 МПа
Металлическая линейка	Линейные размеры	До 0,8 м	+/- 0,5мм
Компрессор	Производительность	1м /мин	
	Конечное давление	До 1 МПа	
Наконечник с манометром для грузовых автомобилей		0,2...1МПа	+/-0,02 МПа
Набор инструментов автомеханика			
Колонка для подкачки шин	Давление сжатого воздуха	0,2...1 МПа	+/- 0,02МПа
Компьютер с	Тактовая частота;	100 МГц и	

лазерным принтером	Объем оперативной памяти	более 8 МБ и более	
--------------------	--------------------------	--------------------	--

2.4 Перечень работ по проверке технического состояния транспортных средств

В выпускной квалификационной работе разработана Технологическая карта проверки соответствия требованиям безопасности колесных транспортных средств категории N3 (Транспортные средства, предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу более 12 тонн).

Размещение оборудования должно отвечать требованиям действующих нормативных актов и Правил и обеспечивать последовательность операций технологического процесса.

Производственное оборудование, инструмент и приспособления должны в течение всего срока эксплуатации отвечать требованиям действующих государственных стандартов.

Работы по проверке соответствия требованиям безопасности для удобства выполнения сгруппированы по трем направлениям:

- 1 — общая проверка документов, салона, водительского места, колес и шин;
- 2 — тормозная система;
- 3 — рулевое управление, системы питания и выпуска отработавших газов.

В целях оптимизации работ и с учетом состава и количества автопарка весь комплекс мероприятий будет проводиться на одном посту. Разработанные технологические карты представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Контроль технического состояния автомобиля на посту

№	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Инструмент, приспособления, средства диагностирования	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Стеклоочистители	Установить транспортное средство на пост	Секундомер	2.4.5. Транспортное средство должно быть оснащено хотя бы одним стеклоочистителем и хотя бы одной форсункой стеклоомывателя ветрового стекла	1,0
		Проверить состояние и работу в установленном режиме	Секундомер	2.4.5. Транспортное средство должно быть оснащено хотя бы одним стеклоочистителем и хотя бы одной форсункой стеклоомывателя ветрового стекла	1,5
	Стеклоомыватели	Установить транспортное средство на пост	Визуально	2.4.7. Стеклоомыватель должен обеспечивать подачу жидкости в зоны очистки стекла	1,0
		Проверить работоспособность	Визуально	2.4.7. Стеклоомыватель должен обеспечивать подачу жидкости в зоны очистки стекла	2,0
	Износ протектора	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	2.3.2. Высота рисунка протектора шин должна быть не менее	1,0
		Измерить высоту рисунка протектора шин	Штангенциркуль щц-1	2.3.2.3. Для транспортных средств категорий N - 1,0 мм	2,0
	Повреждения шин	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	Приложение №7 5.1. Транспортные средства должны быть укомплектованы шинами в соответствии с требованиями изготовителя согласно эксплуатационной документации изготовителя транспортных средств	1,0
		Осмотром с наружной и внутренней сторон проверить состояние шин	Осмотровая канава	2.3.3. Шина считается непригодной к эксплуатации при: 2.3.3.4. Местных повреждениях шин (пробои, вздутия, сквозные и несквозные порезы), которые обнажают корд, а также местных отслоениях протектора	3,0
		Проверить давление в шинах, при необходимости довести его до нормы	Манометр		4,0
	Установка шин	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	2.3.4.4. Установка на одну ось транспортного средства шин разных размеров, конструкций (радиальной, диагональной, камерной, бескамерной), моделей, с разными рисунками протектора, морозостойких и неморозостойких, новых и восстановленных, новых и с углубленным рисунком протектора	1,0
		Проверить наличие и крепление запасного колеса	Визуально		1,7
	Крепление, состояние дисков и ободьев колес	Установить транспортное средство на пост	Визуально	2.3.4. Не допускаются: 2.3.4.1. Отсутствие хотя бы одного болта или гайки крепления дисков и ободьев колес; 2.3.4.2. Наличие трещин на дисках и ободах колес, следов их устранения сваркой; 2.3.4.3. Видимые нарушения формы и размеров крепежных отверстий в дисках колес; 3.7.8. Колеса, гайки или болты крепления колес, колпаки ступиц и колесные колпаки не должны иметь остроконечных или режущих кромок, выступающих за поверхность обода колеса. 3.7.9. Колеса не должны иметь барашковых гаек	1,0
	Регистрационные знаки	Установить транспортное средство на пост	Визуально		2,0
	Зеркала заднего вида	Установить транспортное средство на пост	Визуально	2.5.1. Транспортное средство должно быть укомплектовано обеспечивающими поля обзора зеркалами заднего вида согласно таблице 2.10. При отсутствии возможности обзора через задние стекла легковых автомобилей, необходима установка наружных зеркал заднего вида с обеих сторон	1,0
	Звуковой сигнал	Установить транспортное средство на пост	Визуально	7.7. Транспортное средство должно быть укомплектовано звуковым сигнальным прибором в рабочем состоянии. Звуковой сигнальный прибор должен при приведении в действие органа его управления издавать непрерывный и монотонный звук, акустический спектр которого не должен претерпевать значительных изменений	1,0

	Спидометр, тахограф	Установить транспортное средство на пост	Визуально	7.9. Средства измерения скорости (спидометры) и пройденного пути должны быть работоспособны. Спидометры и одометры должны быть работоспособны. Тахографы должны быть работоспособны, метрологически проверены в установленном порядке и опломбированы	1,0
	Механизмы регулировки сиденья водителя	Установить транспортное средство на пост	Визуально	7.29. На транспортных средствах, оборудованных механизмами продольной регулировки положения подушки и угла наклона спинки сиденья или механизмом перемещения сиденья (для посадки и высадки пассажиров), указанные механизмы должны быть работоспособны. После прекращения регулирования или пользования эти механизмы должны автоматически блокироваться	1,0
	Замки дверей, запоры горловин, бортов, цистерн	Установить транспортное средство на пост	Визуально	7.5. Замки дверей кузова или кабины, запоры бортов грузовой платформы, запоры горловин цистерн, механизмы регулировки и фиксирующие устройства сидений водителя и пассажиров, устройство обогрева и обдува ветрового стекла, предусмотренное изготовителем транспортного средства противоугонное устройство, аварийный выключатель дверей и сигнал требования остановки на автобусе, аварийные выходы автобуса и устройства приведения их в действие, приборы внутреннего освещения салона автобуса, привод управления дверями и сигнализация их работы должны быть работоспособны. 7.6. Замки боковых навесных дверей транспортного средства должны фиксироваться в двух положениях запираания: промежуточном и окончательном	1,0
	Противоугонные устройства	Установить транспортное средство на пост		1.1.1. Транспортное средство, относящееся к категориям М и N, на постоянной основе должно быть оснащено противоугонным устройством. Противоугонное устройство может быть механическим, электрическим, электронным или представлять собой комбинацию этих вариантов. 1.1.2. Противоугонное устройство не должно воздействовать на какую-либо часть тормозной системы. 1.1.3. Противоугонное устройство, механически воздействующее на систему, используемую во время движения транспортного средства (рулевое управление, управление подачей топлива и др.): 1.1.3.1. Не должно приводиться в действие во время работы двигателя, а также при его выключении; 1.1.3.2. Не должно позволять запустить двигатель до того, как это устройство будет деактивировано. 1.1.4. Противоугонное устройство должно иметь средство управления, сконструированное таким образом, чтобы противоугонным устройством можно было управлять только при помощи этого средства. В качестве средства управления может применяться ключ от механического замка. 1.1.5. Противоугонное устройство должно быть сконструировано таким образом, чтобы его необходимо было отключать, для: 1.1.5.1. Запуска двигателя при помощи обычного привода и 1.1.5.2. Управления транспортным средством, вождения или перемещения транспортного средства вперед при помощи его собственной тяги. 1.1.6. Выполнение требований пункта 1.1.5.1 должно обеспечиваться посредством поворота одного ключа. (в ред. Постановления Правительства РФ от 10.09.2010 N 706) 1.1.7. Если устройство действует при вставленном в замок ключе, то извлечение ключа должно обеспечивать срабатывание устройства или приведение его в состояние готовности к срабатыванию. 1.1.8. Противоугонное устройство, действующее на рулевое управление, должно отключать рулевое управление. До запуска двигателя работа рулевого управления должна быть восстановлена в полном объеме. 1.1.9. Противоугонное устройство, действующее на привод трансмиссии, должно препятствовать вращению ведущих колес транспортного средства.	

				1.1.10. Противоугонное устройство, действующее на механизм переключения передач: 1.1.3.3. Противоугонное устройство, действующее на механизм переключения передач, должно препятствовать переключению передач	
	Устройства обогрева и обдува стекол	Установить транспортное средство на пост	Визуально		1,0
	ЗЗУ, грязезащитные фартуки, брызговики	Установить транспортное средство на пост	Визуально	3.8.1. На транспортных средствах должны быть установлены задние и боковые защитные устройства, позволяющие исключить попадание легкового автомобиля под транспортное средство в случае дорожно—транспортного происшествия. 3.8.2. Заднее защитное устройство по ширине должно быть не более ширины задней оси и не короче ее более чем на 100 мм с каждой стороны. Высота заднего защитного устройства должна быть не менее 100 мм. 3.8.4. Концы заднего защитного устройства не должны быть загнуты назад. 3.8.5. Кромки заднего защитного устройства должны быть закруглены радиусом не менее 2,5 мм. 3.8.6. Расстояние от опорной поверхности до нижнего края заднего защитного устройства на всем его протяжении не должно превышать 550 мм. 3.8.7. Задняя поверхность заднего защитного устройства должна отстоять от заднего габарита транспортного средства не более чем на 400 мм. 3.8.8. Боковое защитное устройство не должно выступать за габариты транспортного средства по ширине. 3.8.3. Внешняя поверхность бокового защитного устройства должна отстоять от бокового габарита транспортного средства внутрь не более чем на 120 мм. В задней части на протяжении не менее 250 мм наружная поверхность бокового защитного устройства должна отстоять от внешнего края наружной задней шины внутрь не более чем на 30 мм (без учета прогиба шины в нижней части под весом транспортного средства)	1,0
	Медицинская аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки	Установить транспортное средство на пост	Визуально	7.25. Транспортные средства должны быть укомплектованы знаком аварийной остановки, выполненным в соответствии с Правилами ЕЭК ООН N 27, медицинской аптечкой 7.27. Транспортные средства должны быть оснащены не менее чем одним порошковым или хладоновым огнетушителем емкостью не менее 2л	2,0
	Противооткатные устройства	Установить транспортное средство на пост	Визуально	7.26. Транспортные средства должны быть укомплектованы не менее чем двумя противооткатными упорами	1,0
	Ремни безопасности	Установить транспортное	Визуально	3.2.1. Сиденья, за исключением откидных сидений и сидений, предназначенных для использования исключительно в неподвижном транспортном средстве, должны быть оснащены ремнями безопасности.	2,5

№	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Инструмент, приспособления, средства диагностирования	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Удельная тормозная сила рабочей тормозной системы	Установить транспортное средство на ролики стенда	Комбинированный тормозной стенд	Въезд КТС в производственное помещение и их постановку на рабочие посты проверки должны осуществлять контролеры технического состояния КТС, которые должны иметь удостоверения водителя КТС соответствующей категории. Шины проверяемого на стенде АТС должны быть чистыми, сухими, а давление в них должно соответствовать нормативному, установленному изготовителем КТС в эксплуатационной документации. При испытании и опробовании тормозов АТС на роликовом стенде необходимо принять меры, исключающие самопроизвольное "выбрасывание" АТС с роликов стенда	2,0
		Взвешиванием определить и зарегистрировать массу, приходящуюся на ось		2.1.16. Масса транспортного средства при проверках не должна превышать технически допустимой максимальной массы	0,6
		Включить привод тормозного стенда		Не допускается при вращающихся роликах проведение регулировочных работ на АТС, установленном на роликовом стенде, а также проведение работ по техническому обслуживанию, ремонту или настройке стенда	0,4
		Произвести торможение рабочей тормозной системой		2.1.16. Рабочая тормозная система транспортного средства должна обеспечивать выполнение нормативов эффективности торможения на стендах согласно табличным значениям	1,6
		Определить значение удельной тормозной силы рабочей тормозной системы		Удельная тормозная сила - отношение суммы тормозных сил на колесах транспортного средства к произведению массы транспортного средства на ускорение свободного падения 2.1.16. Рабочая тормозная система транспортного средства должна обеспечивать выполнение нормативов эффективности торможения на стендах	0,8
	Удельная тормозная сила стояночной тормозной системы	Установить транспортное средство на ролики стенда осью, на которую осуществляется привод стояночной тормозной системы	Комбинированный тормозной стенд	Въезд КТС в производственное помещение станции государственного технического осмотра и их постановку на рабочие посты проверки должны осуществлять контролеры технического состояния КТС, которые должны иметь удостоверения водителя КТС соответствующей категории. Шины проверяемого на стенде АТС должны быть чистыми, сухими, а давление в них должно соответствовать нормативному, установленному изготовителем КТС в эксплуатационной документации. При испытании и опробовании тормозов АТС на роликовом стенде необходимо принять меры, исключающие самопроизвольное "выбрасывание" АТС с роликов стенда.	1,0
		Включить привод тормозного стенда.		Не допускается при вращающихся роликах проведение регулировочных работ на АТС, установленном на роликовом стенде, а также проведение работ по техническому обслуживанию, ремонту или настройке стенда	0,3
		Произвести торможение стояночной тормозной системой		В стояночной тормозной системе должна быть предусмотрена ручная или автоматическая компенсационная регулировка в связи с износом фрикционного материала тормозных накладок	0,8
		Определить значение удельной тормозной силы тормозной системы		Расчетная удельная тормозная сила, равная меньшему из двух значений: 0,15 отношения технически допустимой максимальной массы к массе транспортного средства при проверке, или 0,6 отношения снаряженной массы, приходящейся на ось (оси), на которые воздействует стояночная тормозная система, к снаряженной массе; (в ред. Постановления Правительства РФ от 10.09.2010 N 706) 2.1.20.2.2. Или неподвижное состояние транспортного средства на поверхности с уклоном 31 +/- 1 процент	0,4

	Коэффициент неравномерности тормозных сил колес оси	Установить транспортное средство на ролики стенда	Комбинированный тормозной стенд	<p>Въезд КТС в производственное помещение, а и их постановку на рабочие посты проверки должны осуществлять контролеры технического состояния КТС, которые должны иметь удостоверения водителя КТС соответствующей категории.</p> <p>Шины проверяемого на стенде АТС должны быть чистыми, сухими, а давление в них должно соответствовать нормативному, установленному изготовителем КТС в эксплуатационной документации.</p> <p>При испытании и опробовании тормозов АТС на роликовом стенде необходимо принять меры, исключающие самопроизвольное "выбрасывание" АТС с роликов стенда</p>	1,0
		Включить привод роликов тормозного стенда.		Не допускается при вращающихся роликах проведение регулировочных работ на АТС, установленном на роликовом стенде, а также проведение работ по техническому обслуживанию, ремонту или настройке стенда	0,3
		Произвести торможение рабочей тормозной системой		2.1.18. При проверках на стендах допускается относительная разность тормозных сил колес оси (в процентах от наибольшего значения) для осей транспортного средства с дисковыми колесными тормозными механизмами не более 20 процентов и для осей с барабанными колесными тормозными механизмами не более 25 процентов.	0,8
		Установить транспортное средство на ролики стенда задней остью		<p>Въезд КТС в производственное помещение, а и их постановку на рабочие посты проверки должны осуществлять контролеры технического состояния КТС, которые должны иметь удостоверения водителя КТС соответствующей категории.</p> <p>Шины проверяемого на стенде АТС должны быть чистыми, сухими, а давление в них должно соответствовать нормативному, установленному изготовителем КТС в эксплуатационной документации.</p> <p>При испытании и опробовании тормозов АТС на роликовом стенде необходимо принять меры, исключающие самопроизвольное "выбрасывание" АТС с роликов стенда</p>	1,0
		Включить привод роликов тормозного стенда.		Не допускается при вращающихся роликах проведение регулировочных работ на АТС, установленном на роликовом стенде, а также проведение работ по техническому обслуживанию, ремонту или настройке стенда	0,3
		Произвести торможение рабочей тормозной системой		2.1.18. При проверках на стендах допускается относительная разность тормозных сил колес оси (в процентах от наибольшего значения) для осей транспортного средства с дисковыми колесными тормозными механизмами не более 20 процентов и для осей с барабанными колесными тормозными механизмами не более 25 процентов.	0,8
		Рассчитать значение коэффициента неравномерности тормозных сил колес оси		2.1.18. При проверках на стендах допускается относительная разность тормозных сил колес оси (в процентах от наибольшего значения) для осей транспортного средства с дисковыми колесными тормозными механизмами не более 20 процентов и для осей с барабанными колесными тормозными механизмами не более 25 процентов.	0,4
	Герметичность пневматического тормозного привода	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	2.1.6. Пневматические тормозные системы должны быть герметичны	1,0
	Герметичность гидравлического тормозного привода	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	2.1.6. Гидравлические тормозные системы должны быть герметичны	1,0
		Осмотром проверить герметичность			
	Состояние элементов тормозных систем	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	2.1.30. Гибкие тормозные шланги, передающие давление сжатого воздуха или тормозной жидкости колесным тормозным механизмам, должны соединяться друг с другом без дополнительных переходных элементов. Расположение и длина гибких тормозных шлангов должны обеспечивать герметичность соединений с учетом максимальных деформаций упругих элементов подвески и углов поворота колес транспортного средства. Набухание	1,0

				шлангов под давлением, трещины и наличие на них видимых мест перетираания не допускаются	
		Проверить состояние элементов тормозных систем (наличие не предусмотренного конструкцией контакта трубопроводов тормозного привода с элементами транспортного средства, деталей с трещинами и остаточной деформацией)	Осмотровая канава	2.1.32. Установочные параметры регулятора тормозных сил (давление на контрольном выводе, усилие натяжения или удлинение пружины при приложении усилия, зазор и т.п.) для транспортного средства с технически допустимой максимальной массой и массой в снаряженном состоянии должны соответствовать значениям, указанным в установленной на транспортном средстве табличке изготовителя, или в эксплуатационной документации, или в руководстве по ремонту транспортного средства. (в ред. Постановления Правительства РФ от 10.09.2010 N 706)	3,0
	Суммарный люфт	Установить транспортное средство на пост	Прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М	2.2.3. Суммарный люфт в рулевом управлении не должен превышать предельных значений, установленных изготовителем в эксплуатационной документации, или при отсутствии данных, установленных изготовителем, следующих предельных значений:	1,0
		Произвести замер суммарного люфта			2,0
	Перемещения деталей, люфты, фиксация резьбовых соединений	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	2.2.4. Повреждения и отсутствие деталей крепления рулевой колонки и картера рулевого механизма, а также повышение подвижности деталей рулевого привода относительно друг друга или кузова (рамы), не предусмотренное изготовителем транспортного средства (в эксплуатационной документации), не допускаются. Резьбовые соединения должны быть затянуты и зафиксированы способом, предусмотренным изготовителем транспортного средства. Люфт в соединениях рычагов поворотных цапф и шарнирах рулевых тяг не допускается.	1,0
		Поворачивая рулевое колесо и прикладывая непосредственно к деталям рулевого привода знакопеременную силу, осмотром снизу проверить взаимные перемещения деталей рулевого привода, крепление картера рулевого механизма и рычагов поворотных цапф	Осмотровая канава	2.2.4. Повреждения и отсутствие деталей крепления рулевой колонки и картера рулевого механизма, а также повышение подвижности деталей рулевого привода относительно друг друга или кузова (рамы), не предусмотренное изготовителем транспортного средства (в эксплуатационной документации), не допускаются. Резьбовые соединения должны быть затянуты и зафиксированы способом, предусмотренным изготовителем транспортного средства. Люфт в соединениях рычагов поворотных цапф и шарнирах рулевых тяг не допускается.	3,0
	Состояние элементов рулевого управления	Установить транспортное средство на пост	Осмотровая канава	2.2.4. Повреждения и отсутствие деталей крепления рулевой колонки и картера рулевого механизма, а также повышение подвижности деталей рулевого привода относительно друг друга или кузова (рамы), не предусмотренное изготовителем транспортного средства (в эксплуатационной документации), не допускаются. Резьбовые соединения должны быть затянуты и зафиксированы способом, предусмотренным изготовителем транспортного средства. Люфт в соединениях рычагов поворотных цапф и шарнирах рулевых тяг не допускается. Устройство фиксации положения рулевой колонки с регулируемым положением рулевого колеса должно быть работоспособно	1,0
		Поворотом рулевого колеса на максимальные углы проверить отсутствие рывков и заеданий	Осмотровая канава	2.2. Максимальный поворот рулевого колеса должен ограничиваться только устройствами, предусмотренными конструкцией транспортного средства	2,0

№	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Инструмент, приспособления, средства диагностирования	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Фары дальнего и ближнего света, дополнительные фары	Установить автомобиль на пост	Прибор для проверки внешних световых приборов К-310		1,0
	Фары дальнего света	Проверить работоспособность фар	Прибор для проверки внешних световых приборов К-310	1.3.14.1. Для фар ближнего и дальнего света и противотуманных форма, цвет, размер должны быть одинаковыми, а расположение должно быть симметричным. 1.3.14.3. Фары дальнего света могут включаться либо одновременно, либо попарно. При переключении дальнего света на ближний все фары дальнего света должны выключаться одновременно. Цвет излучения — белый, количество — 2 или 4	1,0
	Фары ближнего света	Проверить работоспособность фар	Прибор для проверки внешних световых приборов К-310	1.3.14. 1. Для фар ближнего и дальнего света и противотуманных форма, цвет, размер должны быть одинаковыми, а расположение должно быть симметричным. 1.3.14.4. Фары ближнего света могут оставаться включенными одновременно с фарами дальнего света. Однако, при наличии фар ближнего света с газоразрядными источниками света, газоразрядные источники света должны оставаться включенными во время включения огня дальнего света. Цвет излучения — белый, количество - 2	1,0
		Проверить угол наклона плоскости		3.2. Угол наклона плоскости, содержащей левую (от транспортного средства) часть верхней светотеневой границы пучка ближнего света фар типов С, НС, DC, CR, HCR, DCR должен быть в пределах +/- 0,5 процентов в вертикальном направлении от нормативного значения угла регулировки указанного в эксплуатационной документации и (или) обозначенного на транспортном средстве. При отсутствии на транспортном средстве и в эксплуатационной документации данных о нормативном значении угла регулировки, фары типов С, НС, DC, CR, HCR, DCR должны быть отрегулированы в соответствии с указанными значениями угла альфа наклона светового пучка к горизонтальной плоскости на рис. 1, а или 1, б и в таблице 1. Нормативы угла регулировки заданы значениями угла альфа в зависимости от высоты Н установки оптического центра фары над плоскостью рабочей площадки для расстояния L от оптического центра фары до экрана, или расстоянием R по экрану от проекции оптического центра фары до световой границы пучка света и расстояниями L и Н. Сила света в направлении вниз от левой части световой границы, кд, не менее 1600 для фар типа С, CR; Сила света в направлении вниз от левой части световой границы, кд, не менее 2200 для фар типа НС, HCR, DC, DCR	1,5
	Противотуманные фары	Установить транспортное средство на пост	Металлическая линейка	1.3.14.1. Для фар ближнего и дальнего света и противотуманных форма, цвет, размер должны быть одинаковыми, а расположение должно быть симметричным. 1.3.16.1. По ширине: та точка видимой поверхности в направлении исходной оси, которая в наибольшей степени удалена от средней продольной плоскости транспортного средства, должна находиться на расстоянии не более 400 мм от края габаритной ширины транспортного средства. 1.3.16.2. По высоте: минимум: не менее 250 мм над поверхностью земли; максимум: не более 800 мм над поверхностью земли.	1,0
	Габаритные огни, задние противотуманные огни.	Установить транспортное средство на пост	Визуально	1.3.5. Все передние и задние габаритные огни, передние и задние указатели поворота, а также задние светоотражатели должны сохранять часть видимой поверхности при наблюдении непосредственно спереди или, в соответствующих случаях, сзади, когда каждая из дверей, крышка багажника и капот находятся в максимально открытой фиксированной позиции. 1.3.10. Габаритные и контурные огни должны работать в постоянном режиме.(в ред. Постановления Правительства РФ от 10.09.2010 N 706)	1,0

	Габаритные огни	Визуальный осмотр	Металлическая линейка	1.3.20.1. Огонь считается видимым в том случае, если он обеспечивает беспрепятственный обзор видимой поверхности площадью, по крайней мере, 12,5 кв. см. Площадь освещающей поверхности светоотражающего устройства, которая не пропускает свет, не учитывается. Передний габаритный огонь: цвет излучения— белый, количество— 2 Задний габаритный огонь: цвет излучения— красный, количество— 2	2,0
	Задние противотуманные огни.	Визуальный осмотр		1.3.21.1. Задние противотуманные фонари должны включаться только при включенных фарах дальнего или ближнего света либо противотуманных фарах и работать в постоянном режиме. 1.3.21.2. Задние противотуманные фонари могут оставаться включенными до тех пор, пока не выключены габаритные фонари, после чего задние противотуманные фонари должны оставаться выключенными до тех пор, пока они не будут включены еще раз. 1.3.21.3. Задние противотуманные фонари не должны включаться при воздействии на педаль рабочей тормозной системы.	2,0
	Указатель поворота, аварийная световая сигнализация	Установить транспортное средство на пост	Секундомер	1.3.18.1. Указатели поворота работать в мигающем режиме. Частота следования проблесков должна находиться в пределах 90 +/- 30 проблесков в минуту или 1,5 +/- 0,5 Гц. 1.3.18.2. Аварийная сигнализация должна обеспечивать синхронное включение всех указателей поворота в проблесковом режиме с частотой, указанной в пункте 1.3.18.1. 1.3.18.3. Указатели поворота должны включаться независимо от включения других огней. Все указатели поворота, расположенные на одной и той же стороне транспортного средства, должны включаться и выключаться одним и тем же устройством и работать в одной фазе. Таблица 1.1 Приложение №5	2,0
	Фонарь освещения регистрационног о знака	Установить транспортное средство на пост	Визуально	1.3.11. Фонарь освещения заднего государственного регистрационного знака должен включаться одновременно с габаритными огнями и работать в постоянном режиме. Цвет излучения — белый, количество — 1 или 2	1,0
	Огни заднего хода	Установить транспортное средство на пост	Металлическая линейка	1.3.17.1. Фонари заднего хода должны включаться при включении передачи заднего хода и работать в постоянном режиме. 1.3.17.2. Требования к размещению фонарей заднего хода по высоте: не менее 250 мм и не более 1200 мм над опорной поверхностью. Цвет излучения — белый, количество — 1 или 2	1,0
	Система питания	Установить транспортное средство на пост	Течеискатель	6.5. Подтекания и каплепадение топлива в системе питания бензиновых и дизельных двигателей не допускаются.	1,0
	Система выпуска	Установить транспортное средство на пост	Визуально	4.2. Требования к внешнему шуму транспортных средств	1,0
		Измерить уровень шума на расстоянии 0,5 м от среза выпускной трубы на неподвижном транспортном средстве	Шумомер, Тесто-816	4.2.1. Уровень шума выпускной системы транспортного средства, измеренный на расстоянии 0,5 м от среза выпускной трубы на неподвижном транспортном средстве при работе двигателя на холостом ходу с частотой вращения 75 процентов от номинальной частоты вращения, соответствующей максимальной мощности, не должен превышать 96 дБ	1,0

2.5 Расчет основных параметров по выпуску автомобилей на линию

Расчет показателей производится по данным 2021 года на основании официальных документов.

$$\alpha_B = \frac{\alpha_{ТГ} * (D_p - 0,02 \div 0,03 * D_p)}{D_k}$$

(1)

где: $\alpha_{ТГ}$ – коэффициент технической готовности (по отчетным данным принимаем 0,81);

D_p – дни работы предприятия за год (принимаем $D_p = 301$);

D_k – количество календарных дней в году (принимаем $D_k = 365$);

$0,02 \div 0,03$ – коэффициент, учитывающий возможные простои по организационным причинам.

$$\alpha_B = \frac{0,81 * (301 - 0,02 * 301)}{365} = 0,67$$

Ходовое количество автомобилей (A_x)

$$A_x = \frac{A_{cc} * D_k * \alpha_B}{D_p}$$

(2)

где A_{cc} – среднесписочное количество автомобилей

$$A_x = \frac{4 * 365 * 0,67}{301} = 3,25 = 3,3$$

При расчете A_x результат округляется до одного знака после запятой. Это не значит, что на линии будет работать дробная часть автомобиля, а значит, что автомобиль не все рабочие дни будет находиться на линии.

Автомобиле-дни в работе

$$A_{D_p} = A_x * D_p \quad (3)$$

$$A_{D_p} = 3,3 * 301 = 993,3$$

Как видно из представленных расчетов наблюдается просадка по выпуску автомобилей на линию и их просто в ремонте. Снизить данное явление позволит система предрейсового контроля и предупредительного ремонта.

Выводы по главе

Во второй главе проанализирован объект исследования. Приведена полная информация о предприятии с характеристикой подвижного состава. Исходя из определенных параметров транспорта были определены требования к материально-техническому обеспечению предрейсового контроля. Определенные требования лягут в основу подбора оборудования в следующей главе.

В целях обеспечения технологичности работы проектируемого участка все работы были разделены на три условных группы-поста. Для каждого вида работ подготовлена технологическая карта, учитывающая необходимое оборудование и нормы трудозатрат.

Использование разработанных технологических карт позволит сократить время на предрейсовый контроль и повысить его качество, снизив вероятность человеческой ошибки.

3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПОСТА ПО ПРЕДРЕЙСОВОМУ КОНТРОЛЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

3.1 Определение требований к посту по предрейсовому контролю технического состояния автотранспортных средств.

Строение (помещение) для лиц, осуществляющих предрейсовый или предсменный контроль технического состояния транспортных средств характеризуется следующим образом.

Данное помещение должно иметь освещение, отопление, вентиляцию и телефонную связь. Контрольные приборы должны иметь локальное освещение, не слепящее лицо, осуществляющее предрейсовый или предсменный контроль технического состояния транспортных средств.

В помещении должны быть следующие мебель, устройства и средства оргтехники: письменный стол, вращающийся и регулируемый по высоте стул (кресло), шкаф для размещения в нем набора инструмента и приспособлений, шкаф для бумажной продукции, шкаф для одежды, доска документации, зеркало, кондиционер, часы, персональный компьютер, телефон стационарный, радиотелефон, громкоговорящее переговорное устройство, пульт дистанционного управления табло с информацией для водителей о неблагоприятных погодных условиях, канцелярские принадлежности, аптечка, укомплектованная набором медицинских средств оказания первой помощи, огнетушитель.

В помещении также оборудуется санитарный узел (туалет, умывальник). Оснащение помещения в целом производится с учетом правил по охране труда на автомобильном транспорте и требований противопожарной безопасности, предъявляемых к помещениям предприятий автомобильного или городского наземного электрического транспорта, с учетом технологического процесса проверки технического состояния

транспортных средств, требований противопожарной безопасности, требований санитарно-гигиенических норм и правил.

Предусматривается круглосуточная работа системы пожарной сигнализации.

В помещении для лица, осуществляющего предрейсовый или предсменный контроль технического состояния транспортных средств, должна быть следующая документация, которая располагается на рабочем месте с учетом требований организационно-технического проекта рабочего места и частично может быть вывешена в удобном для пользования и обозрения месте:

- нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы безопасности дорожного движения и технической эксплуатации транспортных средств;
- перечень всех транспортных средств, находящихся на учете у субъекта транспортной деятельности;
- инструкции (руководства) по эксплуатации транспортных средств, находящихся на учете у субъекта транспортной деятельности;
- график работы транспортных средств по времени суток, утвержденный субъектом транспортной деятельности;
- график прохождения транспортными средствами технического обслуживания;
- образцы оформления путевых листов и другой путевой документации водителя транспортного средства;
- должностная инструкция лица, осуществляющего предрейсовый или предсменный контроль технического состояния транспортных средств;
- технологические карты предрейсового или предсменного и послерейсового контроля технического состояния транспортных средств;
- плакаты или графические схемы транспортных средств с указанием мест проверки и перечнем технических условий, параметров и нормативов, подлежащих контролю;

- журнал регистрации результатов предрейсового или пресменного и послерейсового контроля технического состояния транспортных средств;

- инструкции по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности.

В помещении для лица, осуществляющего предрейсовый или пресменный контроль технического состояния транспортных средств, должен быть комплект средств технического диагностирования, переносных приборов, инструмента и оснастки для проверки технического состояния транспортных средства, включающий:

- переносной прибор для проверки эффективности тормозной системы на асфальтированной или бетонной площадке в дорожных условиях (деселерометр);

- рулетка для замера тормозного пути;

- манометр или электронный измеритель для проверки давления воздуха в тормозном приводе;

- прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления транспортных средств (люфтомер);

- датчик усилия на органе управления транспортного средства;

- секундомер (для проверки частоты проблесков указателей поворотов, проверки скорости перемещения стеклоочистителей);

- прибор для проверки светопропускания стекол (тауметр);

- газоанализатор и измеритель дымности отработавших газов или многокомпонентный (универсальный) измеритель содержания загрязняющих веществ и дымности в отработавших газах (газоанализатор и дымомер);

- измеритель уровня шума;

- тахометр;

- манометр шинный (для проверки давления воздуха в шинах);

- штангельциркуль для замера остаточной высоты рисунка протектора шин или специальный калибр (высота выступов калибра должна быть 1,0; 1,6; 2,0 мм);

- металлическая линейка для замера свободного хода педали тормоза и сцепления;
- телескопическая линейка для проверки схождения колес;
- молоток с длинной ручкой для определения трещин в металле и проверке затяжки резьбовых соединений;
- течеискатель горючих газов (индикатором утечки газа);
- нагрузочный прибор для измерения усилия вталкивания сцепного устройства;
- набор специальных щупов;
- стетоскоп;
- прибор для контроля тока утечки;
- электрический фонарь с автономным питанием;
- переносная лампа во взрывобезопасном и защищенном от механических повреждений исполнении;
- штамп-часы;
- ключ с регулируемым моментом затяжки;
- ключ баллонный;
- набор гаечных и торцовых ключей;
- комплект слесарного инструмента;
- переносной ящик для контрольно-измерительных приборов;
- домкрат или подъемник гидравлический;
- монтажная лопатка;
- башмак противооткатный (2 шт.)

С учетом имеющегося оборудования, а также заключенного договора с СТО «Импульс» на проведение части работ по предрейсовому контролю определен перечень оборудования для приобретения и комплектации участка:

1. Прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления.
2. Манометр шинный.
3. Штанценциркуль.

4. Измеритель уровня шума.

3.2 Выбор оборудования для диагностики люфта рулевого колеса

Прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСЛ-401М (рисунок 2) предназначен для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств, методом прямого измерения угла поворота рулевого колеса относительно начала поворота управляемых колес в соответствии с требованиями ГОСТ 33997-2016 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки».

Сфера применения: обеспечение контроля технического состояния рулевого управления автотранспортных средств при их эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и технических осмотрах.

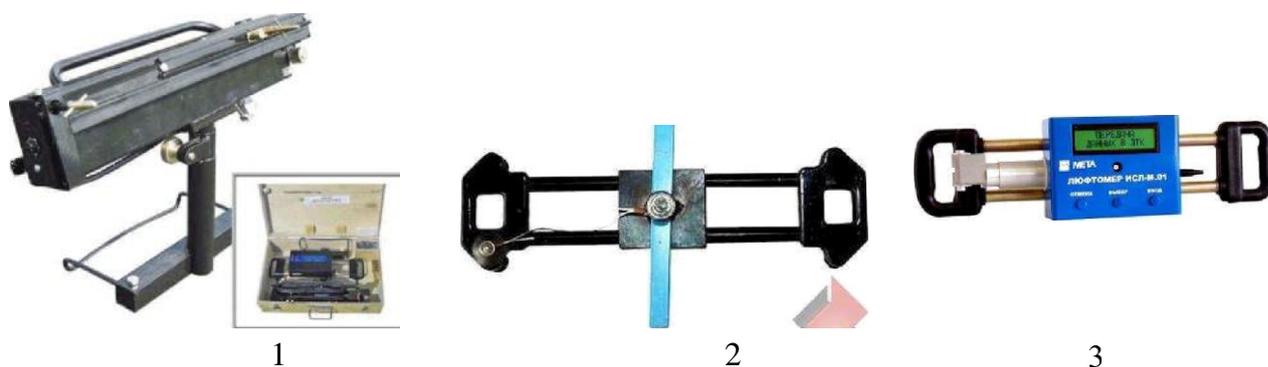
Люфтомер рулевого управления К-524 (рисунок 2) механический, универсальный. Предназначен для контроля суммарного люфта рулевых управлений автомобилей с рулевыми колесами 360-550 мм. Диапазон измерений люфта 30 градусов. Люфтомер универсального применения.

Люфтометр рулевого управления ИСЛ-М (рисунок 3) измеряет суммарный угол люфта рулевого управления под действием нормированных усилий до начала движения управляемых колёс автомобилей всех типов двумя методами: - до момента троганья управляемых колёс; - по нормированному усилию на руле: 7.35Н, 9.8Н, 12,3Н.

Основные функции:

- измерение суммарного люфта рулевого управления в диапазоне 0- 120° при нормированных усилиях 7.35Н, 9.8Н, 12,3Н;
- расчёт среднего значения люфта по результатам отдельных измерений;

- память результатов и сохранение последнего после отключения питания;
- сохранение результатов и расчёт среднего значения;
- хранение конечного результата после отключения питания;
- автоматическая передача результатов в компьютер по RS232;
- основная погрешность 2,5%;
- автономное питание от собственного аккумулятора.



1 —Люфтомер ИСЛ-401М; 2 — Люфтомер рулевого управления механический с датчиком К- 524; 3 — Люфтометр рулевого управления ИСЛ-М.

Рисунок 2 — Оборудование для диагностики люфта рулевого колеса

В приложении А приведены технические характеристики люфтомеров.

3.3 Выбор манометров шинных

Подбор осуществлялся с учетом специфики работы предприятия и снижения стоимости на приобретение.

Манометр шинный 0-10 атм (грузовой) (рисунок 3) Манометр шинный автомобильный 0-10 атм (0 - 10 кгс/см²) с поверкой для измерения давления в шинах грузовых автомобилей при прохождении государственного технического осмотра транспортных средств. Стоимость – 5000 руб.



Рисунок 3 – Манометр шинный (грузовой)

Манометр шинный многофункциональный до 170PSI (12BAR) ЛТС (рисунок 4). Наконечник с манометром для проведения проверки транспортных средств категорий М2, М3, N2, N3. Диапазон измерений манометра 0 - 1 МПа (0 - 10 кгс/см²). Манометр внесен в Государственный реестр средств измерений и поставляется с первичной метрологической поверкой (клеймо поверителя на стекле манометра). Межповерочный интервал - 2 года. Стоимость 9300 руб.



Рисунок 4 - Манометр шинный многофункциональный до 170PSI

3.4 Подбор измерителя шума.

Измеритель уровня шума (шумомер) представляет собой специфический автономный переносной прибор, с помощью которого можно измерить уровень интенсивности звука в децибелах (дБ). Состоит он из нескольких элементов, в частности:

- высококачественного микрофона;
- переключателя частотных характеристик, а также переключателя чувствительности, имеющего особый ступенчатый усилитель с шагом в 10 дБ;
- стрелочного индикатора, который непосредственно показывает уровень измеряемого шума;
- широкополосного усилителя.

Цифровой шумомер с функцией регистратора МЕГЕОН 92140 (рисунок 5) используется для измерения шума в диапазоне от 30 до 130 дБ. Он имеет простое управление и подходит для оценки шумовой обстановки в производственных помещениях. Модель поддерживает функцию быстрого или медленного снятия показаний (FAST/SLOW), а также функцию удержания максимального значения (MAX). ЖК-дисплей с автоматической подсветкой облегчает считывание данных в слабоосвещенных местах.

Преимущества МЕГЕОН 92140

- Мгновенное измерение уровня звука;
- Функция регистрации данных (память на 4700 значений);
- Выход для подключения к компьютеру по USB;
- Два «весовых» частотных фильтра сигнала, А и С;
- Индикация выхода за верхний/нижний предел измерения;
- Автоотключение после 10 минут бездействия - для экономии заряда батарей;

- Маркированные выходы по постоянному и по переменному току для анализатора частот, записи уровня звука, БПФ- анализатора (FFT), графической записи и т.д.;

- Прибор разработан в соответствии со стандартами IEC651 TYPE2 и ANSI S1.4 TYPE2 для измерителей уровня звука 20.

Цена 4890 руб.



Рисунок 5 - Цифровой шумомер МЕГЕОН 92140

Цифровой шумомер GM1357 (рисунок 6) прибор предназначен для измерения уровня звукового давления. Применяется в области охраны здоровья, обеспечению промышленной безопасности, а также качеству звука в системах звуковоспроизведения и различных средах, таких как производственные помещения, школы, офисы, жилые дома, автотранспортные дороги.

технические характеристики :

Диапазон измерений 30~130дБ А, 35~130дБ С

Точность измерений +/-1.5дБ (при рекомендуемых условиях)

Частота 31.5Гц~8.5КГц

Диапазон измерения уровня звука 30~80, 50~100, 60~110, 80~130,

30~130дБ

Диапазон линейности 50дБ/100дБ

Частотный диапазон А/С

Дисплей 4 цифры

Разрешение 0.1дБ

Частота дискретизации 2 раза/сек.

Частота дискретизации: 20раз/сек.

Индикатор выхода за пределы измерения OVER/UNDER
(«выше»/«ниже»)

Выходное гнездо переменного сигнала 0.707В
среднеквадратического значения при выходном полном сопротивлении
 $\approx 600\Omega$

Выходное гнездо постоянного тока (DC) 10мВ/дБ, выходное полное
сопротивление $\approx 100\Omega$

Длительность измерения FAST/SLOW («быстро»/«медленно»)

Микрофон ½ дюймовый электретный конденсаторный микрофон

Цена 6259 руб.



Рисунок 6 - Цифровой шумомер GM1357

3.5 Экономическое обоснование проекта

В качестве затрат определить количество амортизационных отчислений оборудования и оснастки на год ввода в эксплуатацию разрабатываемого поста. В налоговом кодексе амортизируемым имуществом признается имущество со сроком полезного использования более одного года. [1]

Расчет стоимости оборудования, оснастки и инструмента приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Стоимость оборудования необходимого для разрабатываемого поста

№	Марка/модель	Кол-во	Сумма, руб.
1	Цифровой шумомер МЕГЕОН 92140	1	4890
2	Манометр шинный 0-10 атм (грузовой)	1	5000
3	Люфтомер рулевого управления механический с датчиком К-524	1	21000
ИТОГО			30890

Оборудование, инструмент и оснастка, стоимостью менее двадцати тысяч рублей, в смете учитываются как прочие накладные расходы ($C_{пр}$).

Определение общей суммы амортизационных отчислений (таблица 4):

Таблица 4 – Расчет общей суммы амортизационных отчислений

№ п/п	Группы основных фондов	Балансовая стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Сумма амортизационных отчислений, руб.
1	Оборудование	21000	16,6	3486
2	Технологическая оснастка ($C_{т.о.}$)	9890	20	1978
Итого:		$C_{опф}=30890$	---	$A_{ам}=5464$

Экономия от внедрения предлагаемого решения составит не менее 500 руб. с каждого автомобиля в полугодие. Таким образом, общая экономия составит не менее 5000 ежегодно.

Для определения экономической эффективности проекта необходимо определить срок окупаемости капитальных вложений:

$$O_{кв} = \frac{KB}{P_{ч}}, \text{ лет}, \quad (29)$$

где: KB – капитальные вложения.

Срок окупаемости капитальных вложений составит:

$$O_{кв} = \frac{21000}{5000} = 4,2 \text{ года}$$

Выводы по главе

В данной главе был осуществлен подбор необходимого оборудования для организации поста по предрейсовому техническому контролю транспортных средств.

Выбор осуществлялся на основании требований, определенных во второй главе. По каждой позиции определено не менее 2-х возможных вариантов. Проведено их комплексное сравнение и обоснован выбор конкретного технического решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы над первой главой были проанализированы нормативно-правовые документы, регламентирующие процессы предрейсового контроля автомобильного транспорта с конкретизацией требований к персоналу.

Была проанализирована структура комплекса работ по контролю перед выходом автомобиля в рейс.

В ходе работы были проанализированы источники информации, позволяющие определить комплекс требований к предмету исследования.

В результате была подготовлена теоретическая и нормативно-правовая база для анализа объекта исследования и разработки предложений по повышению эффективности работы.

Во второй главе проанализирован объект исследования. Приведена полная информация о предприятии с характеристикой подвижного состава. Исходя из определенных параметров транспорта были определены требования к материально-техническому обеспечению предрейсового контроля. Определенные требования лягут в основу подбора оборудования в следующей главе.

В целях обеспечения технологичности работы проектируемого участка все работы были разделены на три условных группы-поста. Для каждого вида работ подготовлена технологическая карта, учитывающая необходимое оборудование и нормы трудозатрат.

Использование разработанных технологических карт позволит сократить время на предрейсовый контроль и повысить его качество, снизив вероятность человеческой ошибки.

В третьей главе был осуществлен подбор необходимого оборудования для организации поста по предрейсовому техническому контролю транспортных средств.

Выбор осуществлялся на основании требований, определенных во второй главе. По каждой позиции определено не менее 2-х возможных

вариантов. Проведено их комплексное сравнение и обоснован выбор конкретного технического решения.

Поставленные задачи выполнены в полном объеме, что свидетельствует о достижении определенной цели.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
2. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».
4. Федеральный закон от 1 июля 2011 г. № 170-ФЗ «О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
6. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».
7. Постановление Правительства РФ от 5 декабря 2011 г. № 1008 «О проведении технического осмотра транспортных средств».
8. Постановление Правительства РФ от 23 октября 1993 г. № 1090 «О Правилах дорожного движения».
9. Постановление Правительства РФ от 14 февраля 2009 г. № 112 «Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».
10. Постановление Госкомстата России от 28.11.97 №78 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работы строительных машин и механизмов, работ в автомобильном транспорте».
11. Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2018 г. № 153 «Об утверждении Правил оснащения транспортных средств категорий М2,

МЗ и транспортных средств категории N, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS».

12. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018 г. № 59н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте».

13. Приказ Минтранса России от 20.08.2004 г. № 15 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей».

14. Приказ Минтранса России от 11.03.2016 № 59 «Об утверждении Порядка прохождения профессионального отбора и профессионального обучения работниками, принимаемыми на работу, непосредственно связанную с движением транспортных средств автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».

15. Приказ Минтранса России от 15 января 2014 г. № 7 «Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной

16. Приказ Минтранса России от 06.04.2017 г. № 141 «Об утверждении Порядка организации и проведения предрейсового контроля технического состояния транспортных средств».

17. Приказ Минтранса РФ от 18 октября 2005 г. № 127 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей трамвая и троллейбуса».

18. Приказ Минтранса РФ от 18 сентября 2008 г. № 152 «Об утверждении обязательных реквизитов и порядка заполнения путевых

листов».

19. Приказ Минтранса РФ от 28 сентября 2015 г. № 287 «Об утверждении Профессиональных и квалификационных требований к работникам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

20. Приказ Минтранса РФ от 13 февраля 2013 г. № 36 «Об утверждении требований к тахографам, устанавливаемым на транспортные средства, категорий и видов транспортных средств, оснащаемых тахографами, правил использования, обслуживания и контроля работы тахографов, установленных на транспортные средства».

21. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта" (утв. Минавтотрансом РСФСР 20.09.1984 г.).

22. ГОСТ 33997-2016 «Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки».

23. РД-26127100-1070-01 «Программа ежегодных занятий с водителями автотранспортных организаций».

24. РД 3107938-0176-91. ОНТП-01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта».

25. Белокуров, С. В. Системный анализ проблем обеспечения безопасности дорожного движения автотранспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Белокуров, О.Н. Черкасов, В.П. Белокуров.- Электрон. дан. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2014. - 103 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

26. Беженцев, А. А. Безопасность дорожного движения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Беженцев.- Электрон. дан. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

27. Пеньшин, Н. В. Обеспечение безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Пеньшин, В.А. Молодцов, В.С. Горюшинский.- Электрон. дан. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 116 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.

28. Влияние элементов системы водитель - автомобиль – дорога - среда на безопасность дорожного движения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Степанов, Ю.Ю. Покровский, В.В. Ломакин, Ю.Г. Москалева; под общ. ред. В.В. Ломакина.- Электрон. дан. - М.: МГТУ "МАМИ", 2011. - 171 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технические характеристики люфтомеров

Наименование	Основная техническая характеристика	Стоимость, руб.
1	2	3
Люфтомер ИСЛ-401М.	<p>Диапазон измерения угла суммарного люфта рулевого управления - от 0° до 30°. Пределы погрешности измерения угла суммарного люфта рулевого управления - 30,5°.</p> <p>Угол регистрации начала поворота управляемого колеса - 0,06°±0,01°.</p> <p>Исполнение - RS-232.</p> <p>Габаритные размеры люфтомеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основного блока - не более 415x135x140 мм; - датчика начала поворота управляемого колеса - не более 455x150x310 мм 	31000
Люфтомер рулевого управления механический с датчиком К-524.	<p>Механический.</p> <p>Диапазон диаметров обслуживаемых рулевых колес 360-550 мм.</p> <p>Диапазон измерения люфта 0-30 град.</p> <p>Регламентируемые, предельные значения усилий нагрузочного устройства, Н(.кFc) 7,35(0,75) 9,8(1,0) 12,3(1,25).</p> <p>Время одного измерения, включая установку и снятие люфтомера с рулевого колеса 3 мин.</p> <p>Габаритные размеры (ДхШхВ) 363x115x140 мм.</p> <p>Масса 0,7 кг.</p>	21000
Люфтометр рулевого управления ИСЛ-М.	<p>Диапазон размеров рулевого колеса 360...550 мм.</p> <p>Диапазон измерения угла поворота рулевого колеса 0-50 град.</p> <p>Допускаемая максимальная погрешность измерения суммарного люфта, 30,5 град. Скорость вращения рулевого колеса при измерении 0.1 с⁻¹.</p> <p>Габаритные размеры приборный блок 460x110x110 мм.</p> <p>Датчик движения колеса 310x200x135 мм. Масса приборный блок 3 кг.</p> <p>Датчик движения колеса 3 кг.</p>	32900

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Технические характеристики подвижного состава

1) КАМАЗ 65117 (пробег автомобиля 182500 тыс. км) год выпуска 2007

Технические характеристики позволяют технике перевозить материалы и предметы массой до 14000 кг которые необходимы для работы в ООО ТД «Урал ПаК». Однако грузоподъемные свойства модели можно расширить за счет прицепа, вес которого достигает 10000 кг. Это позволяет увеличить общую грузоподъемность до 24000 кг. Сам КамАЗ-65117 весит 9850 кг. Угол преодолеваемого подъема у машины составляет 25%.

Скоростные показатели автомобиля:

- время разгона до 60 км/час – 45 с;
- тормозной путь с 60 км/час – 36,7 м;
- максимальная скорость движения – 100 км/час.

Длина КамАЗа-65117 составляет 10245 мм, ширина – 2600 мм, высота – 2990 мм.

2) МАЗ 54329 (пробег автомобиля 213000 тыс. км) год выпуска 2008

Габаритные размеры:

- длина – 5980 мм;
- ширина – 2500 мм;
- высота – 3650 мм;
- колесная база – 3550 мм;
- радиус поворота по колесу – 8300 мм;
- габаритный радиус поворота – 9000 мм.

Весовые характеристики:

- снаряженная масса – 7050 кг;
- нагрузка на переднюю ось – 4680 кг;
- нагрузка на заднюю ось – 2370 кг;
- полная масса – 16000 кг;
- нагрузка на переднюю ось – 6000 кг;

- нагрузка на заднюю ось – 10000 кг;
- предельная масса для седельно-сцепного устройства – 8800 кг;
- масса полуприцепа – 26800 кг;
- масса в составе автопоезда – 34000 кг.

Модификации:

МАЗ 54329 является модификацией МАЗ 54323, потому не имеет множества доступных версий.

Базовое шасси получило индекс МАЗ 54329. Седельный тягач, выпускаемый на данном шасси, известен под названием МАЗ 54329-020. При этом автомобиль доступен в различных комплектациях и с набором дополнительных опций.

3) HINO 300 (пробег автомобиля 613173 тыс. км) год выпуска 2012

Модельный ряд грузовиков HINO 300 включает автомобили с полной массой в 5500-7500 кг и грузоподъемностью шасси в 1300-5000 кг. Основа машины сделана из высокопрочной стали и разработана специально для Российских условий. Всего доступно 6 вариаций длины рамы – 4700-7200 мм.

HINO 300 оснащается 3 типами кабины:

- узкой однорядной;
- широкой однорядной;
- широкой двухрядной.

Модель имеет колесную формулу четыре на два. Максимально допустимая нагрузка на переднюю ось составляет 2000 кг, на заднюю – 3500 кг.

Габаритные характеристики автомобиля:

- длина – 4700 мм;
- высота – 2100 мм;
- ширина – 1850 мм;
- колесная база – 2500 мм;
- высота шасси – 625 мм (спереди), 695 мм (сзади);

- дорожный просвет – 160 мм;
- задний свес – 1130 мм;
- колея передних колес – 1400 мм;
- колея задних колес – 1430 мм;
- радиус разворота – 5200 мм.

4) HINO 500 (пробег автомобиля 478100 тыс. км) год выпуска 2013

Полная масса HINO 500 составляет 12000 кг, грузоподъемность варьируется от 7845 кг до 8030 кг. Параметры модели:

- размеры кузова: длина – 7100 мм, ширина – 2550 мм, высота – 2500 мм;
- колесная база – 6890 мм.
- количество осей – 2;
- колесная формула – четыре на два;
- допустимая нагрузка на переднюю ось – 4500 кг;
- допустимая нагрузка на заднюю ось – 8500 кг;
- предельная скорость – 139 км/час;
- емкость топливного бака – 200 л;
- максимальный преодолеваемый подъем – 40,7 %.

Параметры шин, устанавливаемых на грузовик – 245/70R19,5.