

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт-
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ А.Н. Борисенко
подпись инициалы, фамилия
« _____ » _____ 2019г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
код – наименование направления

«Разработка контрольно – технического пункта и технологической документации
проведения предрейсового технического осмотра транспортных средств на
предприятии ИП Верьясов В.В., г. Абакан».
тема

Руководитель _____ д.т.н., профессор каф. АТиМ Е.Н. Булакина
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник _____ П.Ф. Легедза
подпись, дата инициалы, фамилия

Абакан 2019

Продолжение титульного листа ВКР по теме: «Разработка контрольно – технического пункта и технологической документации проведения предрейсового технического осмотра транспортных средств на предприятии ИП Верьясов В.В., г. Абакан».

Консультанты по разделам:

Исследовательская часть

наименование раздела

подпись, дата

Е.Н. Булакина

инициалы, фамилия

Технологическая часть

наименование раздела

подпись, дата

Е.Н. Булакина

инициалы, фамилия

Выбор оборудования

наименование раздела

подпись, дата

Е.Н. Булакина

инициалы, фамилия

Экономическая часть

наименование раздела

подпись, дата

Е.Н. Булакина

инициалы, фамилия

Заключение на иностранном языке

наименование раздела

подпись, дата

Е.В. Танков

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

Е.Н. Булакина

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра "Автомобильный транспорт и машиностроение"

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

_____ А.Н. Борисенко.

подпись инициалы, фамилия

" _____ " _____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

в форме бакалаврской работы

Студенту Легедза Павлу Федоровичу

(фамилия, имя, отчество)

Группа 3-64 Направление подготовки 23.03.03

(код)

"Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов"

(наименование)

Тема выпускной квалификационной работы: "Разработка контрольно – технического пункта и технологической документации проведения предрейсового технического осмотра транспортных средств на предприятии ИП Верьясов В.В., г. Абакан "

Утверждена приказом по институту № от г.

Руководитель ВКР Е.Н. Булакина, д.т.н., профессор кафедры «АТ и М»

(инициалы, фамилия, место работы и должность)

Исходные данные для ВКР:

1. Генеральный план предприятия.
2. Производственная мощность предприятия.
3. Численность ИТР, производственного и вспомогательного персонала.
4. Техничо – экономические показатели работы предприятия.
5. Оснащение зон и участков технологическим оборудованием.
6. Нормативно – технологическая документация.
7. Правила техники безопасности и охраны труда.

Перечень разделов ВКР:

1. Исследовательская часть.
2. Технологическая часть.
3. Выбор оборудования.
4. Экономическая часть.

Перечень графического материала с указанием основных чертежей, плакатов:

1. Генеральный план предприятия.
2. План производственного корпуса.
3. План контрольно-технического пункта.
4. Технологическое оборудование.
5. Технологическая карта.
6. Технологическая карта.
7. Технологическая карта.
8. Экономические показатели проекта.

Руководитель ВКР _____ Е.Н. Булакина

(подпись)

Задание принял к исполнению _____ П.Ф. Легедза

« » _____ 2019 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа на тему: «Разработка контрольно – технического пункта и технологической документации проведения предрейсового технического осмотра транспортных средств на предприятии ИП Верьясов В.В., г. Абакан», содержит расчетно-пояснительную записку 70 страниц текстового документа, 30 использованных источников, 8 листов графического материала.

ДИАГНОСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ, ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ, ПРЕДРЕЙСОВЫЙ ОСМОТР, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ, ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА.

Автором выпускной квалификационной работы был проведен анализ существующей структуры и системы управления производством, анализ общей организации технического обслуживания и ремонта, существующего законодательства в области пассажирских перевозок, возможности более полного использования производственной базы индивидуального предпринимателя. Сделаны выводы по результатам проведенного анализа.

Целью выпускной работы явилась разработка мероприятий по совершенствованию безопасной эксплуатации автобусов, для чего были предложены мероприятия:

- подобрано оборудование для проведения предрейсового технического осмотра;
- изучены нормативно-правовые документы;
- разработаны технологические карты проверки технического состояния автобусов категории М3;
- произведён экономический расчёт и экологическая экспертиза проекта.

Предложено внедрить в производственный процесс новейшее оборудование:

- Стенд тормозной роликовый IW-4.
- Прибор для проверки регулировки фар К 310.
- Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М.
- Прибор для определения светопропускания стекла ЛЮКС ИС-2.
- Шумомер, TESTO-816.
- Дымомер оптический ДО-1.

Рассчитаны технико-экономические показатели:

- капитальные вложения составили 4567573 руб.;
- срок окупаемости капитальных вложений 6,9 лет.

В работе рассмотрены вопросы техники безопасности при проведении обслуживания и ремонта автомобилей.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	7
1 Исследовательская часть.....	8
1.1 Краткие сведения о предприятии.....	8
1.2 Система учета пробегов и технического обслуживания	9
1.3 Технологическая и нормативная документация.....	13
1.4 Основные требования по ТБ и ОТ	14
1.5 Нормативные акты и законодательная база, касающиеся проведение контроля технического состояния транспортных средств.....	18
1.6 Ответственность за несоблюдение существующего законодательства.....	21
2 Технологическая часть	23
2.1 Технология проведение контроля технического состояния транспортных средств	23
2.2 Перечень средств технического диагностирования.....	24
2.3 Перечень работ по проверке технического состояния транспортных средств	26
3 Выбор основного технологического оборудования.....	52
3.1 Выбор оборудования для регулировки света фар	52
3.2 Выбор оборудования для диагностики люфта рулевого колеса.....	54
3.3 Выбор оборудования для диагностики тормозной системы.....	56
4 Экономическая оценка проекта.....	60
4.1 Расчет капитальных вложений.....	60
4.2 Смета затрат на производство работ	61
4.3 Расчет показателей экономической эффективности проекта	64
Заключение	66
Список использованных источников.....	68

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 06.04.2017 № 141 «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, а так же поиметь бабла с предпринимателей.

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 требованиям, да и просто были дабаебами.
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.

1 Исследовательская часть

1.1 Краткие сведения о предприятии

Индивидуальный предприниматель Верьясов Виктор Викторович занимается междугородними пассажирскими перевозками по маршрутам «Абакан – Красноярск - Абакан», «Черёмушки – Красноярск – Черёмушки». Для осуществления данного вида деятельности он имеет лицензию № АСС-19-1801 от 27 июня 2011 г (действует бессрочно).

Офис предприятия расположен по адресу: г. Абакан, ул. Пушкина 46, кв. 64. Производственно техническая база (ПТБ) расположена по адресу: г. Абакан, ул. Кирпичная 15.

Штат сотрудников. Главой предприятия является директор – Верьясов В.В. В управлении предприятия по техническим вопросам ему помогает штат сотрудников инженерно-технической службы, состоящий из трёх человек. На предприятии трудится 16 водителей, которые также осуществляют ремонт и техническое обслуживание автобусов. На АТП есть электрик и два сторожа.

Финансовую деятельность осуществляют два бухгалтера.

На данный момент ИП Верьясов В.В. имеет 6 пассажирских автобусов. Количество подвижного состава и годовой пробег приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Подвижной состав

Марка автобуса	Гос. номер	Пробег за год, км
Мерседес-Бенц О303	АА428 19	254876
Мерседес-Бенц О303	АА976 19	207167
Мерседес-Бенц О304	АА432 19	252810
Сетра S215HD	АА431 19	101174
Сетра S215HD	АА425 19	243766
Daewoo BH117H	АА896 19	264863

На предприятии для проведения ремонта подвижного состава имеется физически и морально устаревшее оборудование и инструментальная оснастка. Полное отсутствие оборудования для диагностики, ТО и УМР.

Перечень основного технологического оборудования приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Оборудование для обслуживания автобусов

Наименование оборудования	Модель	Количество, шт.
Компрессор, производительность 0,63 м ³ /мин, давл. 10 атм., рес. 0,3 м ³ , 5,5 кВт, 380 в	КВ-15	1
Электрогайковерт для гаек колес	Г-120	1
Колонка наждачная напольная, диам. круга 350 мм, 2250 об/мин, N=1,5 кВт	НК - 1	1
Набор автомеханика (большой)	И-148М	2
Набор инструмента для дизельных двигателей, в т. ч. ТНВД	ОР-15727	2

1.2 Система учета пробегов и технического обслуживания

Диспетчер предприятия при выпуске автобуса на линию выдает водителю путевой лист (рисунок 1.1) и билетно-учетный лист (рисунок 1.2).

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

Исправность автобуса подтверждает контролер отметкой в путевом листе при выпуске автобуса в рейс. Делаются записи о показании спидометра, времени выезда (возврата). Отметки в путевом листе о простое автобуса на предприятии или на линии по техническим или эксплуатационным причинам делают механик или диспетчер. На оборотной стороне путевого листа дежурный диспетчер делает отметки о выполнении установленного для данного маршрута графика (расписания) движения автобуса.

При переключении автобуса в течение смены на другой маршрут в графе “Конец маршрута” проставляется фактическое время движения автобуса от пункта его переключения, а в графе “Начало маршрута” — время прибытия автобуса на пункт включения.

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.

ПУТЕВОЙ ЛИСТ № _____
автобуса индивидуального предпринимателя

с " _____ " по " _____ " 201 _____ г.

Предприниматель		Водитель (Ф.И.О.)*	1.
			2.
Ф. И. О.		Номер водительского удостоверения *	1.
Адрес			2.
Телефон		Лицензионная карточка	Регистрационный № _____
Тип, марка		Регистрационный знак	
Автобус			
Водитель по состоянию здоровья к управлению допущен * _____ подпись _____ расфигурки подписи		Автобус технически исправен Выезд разрешен * _____ подпись _____ расфигурки подписи	
Место для штампа		Место для штампа	
	Дата (число, месяц, год) фактическое время (ч, мин)	Показание спидометра, км	
Выезд			
Возврат			
I. Работа водителя и автобуса			
Заказчик (наименование и адрес)	Маршрут движения		Расстояние, км
	откуда	куда	
II. Результаты использования автобуса			
Пробег общий, км	Время в работе, ч, мин	Перевезено пассажиров	
М. П.			
Предприниматель _____ <small>подпись</small>			
Особые отметки:			

Рисунок 1.1 – Путевой лист, используемый ИП Верьясов В.В.

Заполнение реквизитов путевого листа производится в следующем порядке.

В строке «Путевой лист» указывается его учетный номер. Под названием документа проставляется дата, в течение которой он действителен.

В разделе «Предприниматель» следует указать фамилию, имя, отчество, домашний адрес и номер телефона предпринимателя.

В строках «Водитель» и «Номер водительского удостоверения» записываются фамилия и инициалы водителей, работающих по данному путевому листу, и номера их водительских удостоверений на право управления автотранспортным средством.

Вид лицензионной карточки и ее регистрационный номер указываются в отведенной для этого строке «Лицензионная карточка».

В соответствующих сроках следует указать марку автотранспортного средства и прицепа, их регистрационные номера.

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.

Билетно-учетный лист (рисунок 1.2) является первичным документом и при работе без кондуктора выдается водителю. В этот лист вносят: номер автобуса, маршрута, наряда, марку автобуса, табельный номер, фамилии водителей всех смен, количество месячных билетов и абонементных книжек, полученных водителем. По окончании смены водитель в билетно-учетном листе делает запись о реализации билетов и абонементных книжек.

БИЛЕТНО-УЧЕТНЫЙ ЛИСТ №

	1.				
Водитель Ф.И.О.	2.				
Таб. №	1.		2.	Гос. №	
Маршрут №	1.		2.	Гар. №	

ТАРИФ 1	ТАРИФ 2	ТАРИФ 3	Общая СТОИМОСТЬ

Номинальная стоимость билетов	Номера верхних билетов			Продано	
	серия	до работы	после работы	кол-во	сумма
ДИСПЕТЧЕР _____				ИТОГ:	

Принято в кассу		РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ	
руб.	сумма прописью		
		Недостача выручки	руб.
		Передано выручки	руб.

Принял кассир _____

Сдал _____

Билетный кассир _____

Выданы билеты

серия	№ билетов		цена по номиналу				подпись
	с	по	руб.	руб.	руб.	руб.	
			кол-во	кол-во	кол-во	кол-во	

Рисунок 1.2 – Форма бланка билетно-учетного листа

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 автобус, назначенный на техническое обслуживание или требующий ремонта, выявленного в результате осмотра, диагностики или по заявлению водителя.

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

Учет работы каждого автобуса 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:

- Трудовой кодекс;
- Федеральными законами, регламентирующими деятельность услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом;
- действующими правилами внутреннего трудового распорядка;

- Правилами технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта;
- Правилами дорожного движения;
- Положением о техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;
- должностными и производственными инструкциями;
- правилами технической безопасности на автообслуживающем предприятии;
- типовой инструкцией по содержанию и применению первичных средств пожаротушения на предприятиях автотранспорта;
- правилами организации работы с персоналом на предприятии и в учреждениях повышенной опасности;
- правилами организации работы на предприятиях, обслуживающих и эксплуатирующих автотранспорт;
- правилами технической эксплуатации автомобилей.

1.4 Основные требования по ТБ и ОТ

Работающие на автотранспортных предприятиях подвергаются повышенной опасности в связи с большим количеством самодвижущихся средств, использованием сложного оборудования, приспособлений и инструментов при техническом обслуживании и ремонте автомобилей, применением огнеопасных и взрывоопасных материалов, наличием выделений вредных газов.

Ответственность за руководство работой по охране труда и технике безопасности, проведение мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний возлагается на руководителя автотранспортного предприятия.

Общими производственными мероприятиями по технике безопасности являются: повышение культуры производства, инструктаж рабочих по безопасным приемам работы, контроль за соблюдением правил техники безопасности, привлечение общественности к решению вопросов охраны труда, соблюдение технологического процесса, исправность оборудования, приспособлений и инструментов, достаточная ширина проходов и проездов, сохранность защитных ограждений, обеспеченность работающих спецодеждой.

При осмотровых, крепежных и регулировочных работах несчастные случаи часто происходят оттого, что рабочие пользуются неисправными, загрязненными и замасленными инструментами.

Пуск двигателя должен производиться стартером. Перед пуском автомобиль нужно затормозить, а рычаг коробки передач поставить в нейтральное положение.

При использовании пусковой рукоятки (в исключительных случаях) не следует брать рукоятку в обхват, поворачивать рукоятку снизу вверх, не применять рычаги и усилители.

В двигателях с ручной регулировкой опережения зажигания перед пуском необходимо установить позднее зажигание. Запрещается пуск двигателей буксировкой автомобилей (после ремонта, ночной стоянки и т. д.)

При техническом обслуживании аккумуляторной батареи на автомобиле нужно пользоваться переносной лампой напряжением 36 в; нельзя пользоваться источником света с открытым пламенем.

Необходимо следить за чистотой вентиляционных отверстий в пробках, так как при их засорении сильно повышается давление газов и возможен разрыв бака аккумуляторной батареи.

Провода должны быть надежно закреплены к зажимам батареи. При снятии и переносе батарей следует пользоваться захватами, а для транспортирования — тележками или носилками.

В помещениях для ремонта и заряда аккумуляторных батарей запрещается курить, зажигать спички, работать с открытым огнем.

Нельзя проверять напряжение батареи коротким замыканием; следует пользоваться нагрузочной вилкой, остерегаясь при этом касаться рукой сильно нагревающегося сопротивления нагрузочной вилки.

Монтаж-демонтаж шин надо производить на стенде или на чистом полу (помосте), а в пути — на разостланном брезенте.

Накачивать шины воздухом следует в огражденном месте или с применением устройств, предохраняющих рабочих от несчастных случаев при выскакивании замочного кольца или разрыве покрышки.

При накачивании следить, чтобы давление воздуха в шине не превышало установленную норму.

На основании «Правил техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта», администрация автотранспортного предприятия разрабатывает инструкции по технике безопасности для отдельных профессий и работ применительно к местным условиям.

В инструкциях указывают мероприятия, предупреждающие производственный травматизм и профессиональные заболевания.

Инструкции должны точно соответствовать действующим нормам, правилам и ГОСТам по технике безопасности и производственной санитарии.

Утверждает инструкции руководитель предприятия.

Предусматриваются: вводный инструктаж при поступлении на работу, инструктаж на рабочем месте, повторный инструктаж, дополнительный (внеплановый) инструктаж, обучение по технике безопасности.

Первая помощь при несчастных случаях имеет целью предупредить возможные осложнения, угрожающие здоровью и жизни людей.

За нарушение правил охраны труда и техники безопасности могут быть наложены следующие взыскания: замечание (постановка на вид), выговор, строгий выговор и перевод на нижеоплачиваемую работу на срок до трех месяцев. В работе водителей автомобилей особенно недопустимы такие грубые нарушения трудовой дисциплины, как появление на работе в нетрезвом виде, лихачество и неосторожность, приводящие к несчастным случаям.

Режим работы водителей регламентируется Приказом Минтранса России от 20.08.2004 N 15 "Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей"

Продолжительность рабочей смены водителя, как правило, должна быть в пределах 8 часов в сутки и только в отдельных случаях может быть увеличена до 12 часов. В рабочее время водителя входит:

- время на проведение подготовительно-заключительных работ по автобусу перед выездом на линию и после возвращения или при пересмене водителей на линии;
- время на движение автобуса от автотранспортного предприятия до пункта начального движения на маршруте, простой на конечных и промежуточных пунктах, предусмотренные расписанием движения, время на заправку и движение после окончания работы в автотранспортное предприятие;
- время проведения предрейсового медицинского осмотра продолжительностью до 5 минут в смену; время на движение автобуса по маршруту; время на ремонт и техническое обслуживание в соответствии с действующим на предприятии правилом,.

Началом рабочей смены является, в соответствии с графиком работы, время явки в автотранспортное предприятие или место смены на маршруте, окончанием — время сдачи автобуса в автотранспортном предприятии или в месте смены. В случае несостоявшейся поездки окончание рабочего дня считается с момента освобождения водителя администрацией.

Графики работы водителей составляются администрацией автотранспортного предприятия, в них предусматривается соблюдение месячного баланса рабочих часов и учитывается предоставление полагающегося отдыха: в период рабочей смены — время для принятия пищи и короткого отдыха, ежедневный отдых, еженедельный день отдыха, отдых в праздничные дни, сокращенный рабочий день в предвыходные и предпраздничные дни. Замена выходного дня денежной компенсацией не допускается.

Специфика организации автотранспортного процесса пассажирских автобусных предприятий не всегда позволяет установить твердый ежедневный рабочий день нормальной продолжительности (при шестидневной рабочей неделе 7-часовой рабочий день в рабочие и 6-часовой рабочий день в предпраздничные и предвыходные дни; при пятидневной рабочей неделе — рабочий день 8 часов 15 минут в рабочие дни, 8 часов в предвыходные дни и 7 часов 15 минут в предпраздничные дни). Поэтому на автотранспортных пассажирских предприятиях применяется суммированный помесичный учет рабочего времени, при котором продолжительность смены может быть больше нормальной, переработка в эти дни компенсируется освобождением от работы или недоработкой смены в последующие дни. Если продолжительность рабочей смены 8—12 часов в сутки, то рабочий день устанавливается через день или два рабочих дня и один выходной. Но при этом число еженедельных дней отдыха в течение каждого месяца должно быть не менее количества воскресных дней данного месяца при соблюдении количества рабочих часов данного месяца.

Нормальная работа на линии автобусов достигается путем создания постоянного резерва водителей, который в основном состоит из водителей, автобусы которых находятся в ремонте или техническом обслуживании.

Наиболее рациональный режим работы обеспечивается при сочетании нескольких форм организации труда водителей с различной продолжительностью пребывания автобусов на линии. В зависимости от режима работы автобуса на линии его закрепляют за двумя или тремя водителями с предоставлением выходных дней в разные дни недели и чередованием смен водителей через неделю. Смена водителей может происходить как на автотранспортном предприятии, так и на конечных пунктах маршрута, что более рационально, так как сокращаются нулевые пробеги.

Вся трудовая деятельность водителей автобусов подчинена графику (расписанию) движения. Одной из форм расписания движения автобусов является сводное маршрутное, на основе которого составляют расписания станционные (для конечных и контрольных промежуточных пунктов), рабочие (для водителей) и информационные (для пассажиров).

Перед выездом на линию в диспетчерской водитель предъявляет диспетчеру удостоверение водителя, получает путевой лист и график (расписание) движения, схему маршрута, билетно-учетный лист и билеты, книжки абонементных талонов, билетные катушки. Водитель обязан пройти предрейсовый медицинский осмотр; при отсутствии отклонений в здоровье в путевом листе делается отметка о допуске к работе.

В графике (расписании) движения указаны время выезда, время прибытия и отправления с конечной станции, время проследования промежуточных контрольных пунктов, время обеда, начала и окончания смены, перерывов и другие данные, имеющие отношение к режиму работы водителя и автобуса с момента выезда до возвращения в автотранспортное предприятие. В соответствии с графиком движения для каждого автобуса установлен выход по номеру графика. Номер выхода определяет очередность выезда автобуса из автотранспортного предприятия.

На участке стоянки водитель проверяет и принимает автобус, обращая особое внимание на исправность систем и приборов, обеспечивающих безопасность движения.

Водитель обязан подать автобус на контрольно-технический пункт для осмотра механиком и после подписи механика в путевом листе и отметки времени выезда выезжать на линию.

При работе на маршруте водитель следит за посадкой и высадкой пассажиров, объявляет названия остановок, напоминает пассажирам об оплате проезда, на конечных пунктах записывает с катушек номера верхних контрольных билетов в билетно-учетный лист. На пригородных и междугородных маршрутах водитель обязан производить посадку пассажиров в соответствии с билетами и посадочной ведомостью.

График движения автобуса обеспечивает водителю соблюдение режима работы, дает возможность сохранить рабочий темп управления автобусом до конца смены. Однако надо помнить, что непрерывное вождение автобуса

допускается не более 5 часов, при этом после первых двух часов непрерывного движения предусмотрено 5 минут отдыха, а в последующие 2 часа — 10 минут. Такой режим труда научно обоснован. Перерыв надо использовать активно. Необходимо выйти из кабины автобуса и выполнить комплекс гимнастических упражнений; если нет возможности покинуть кабину, то нужно постараться поменять привычную позу. Доказана польза производственной гимнастики и перед началом смены, 5—7 минут гимнастических упражнений позволяют достичь высокой производительности труда с первых же минут рабочего дня.

Отдых водителю вне места его постоянного жительства должен представляться в помещениях с условиями, обеспечивающими нормальный сон.

При возвращении автобуса в автотранспортное предприятие водитель обязан показать автобус дежурному механику (контролеру) для проверки, отметить в путевом листе фактическое время возвращения, оформить заявку на ремонт при наличии неполадок, оформить билетно-учетный лист, сдать оставшиеся билеты, путевой и билетно-учетный лист, присутствовать при вскрытии касс и изъятии кассет с выручкой.

Каждый водитель автобуса обязательно обеспечивается должностной инструкцией, в которой изложены его обязанности, права и ответственность. Водитель обязан знать и выполнять должностную инструкцию. В общем положении инструкции определены основные обязанности водителя, какими документами он должен руководствоваться, выполняя служебные обязанности, кому подчиняется в автотранспортном предприятии и при работе на линии. Подробно в последующих разделах инструкции перечисляются обязанности водителя автобуса перед выездом, во время работы на всех видах маршрутов, правила перевозки багажа, порядок контроля на линии и другие.

1.5 Нормативные акты и законодательная база, касающиеся проведение 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 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":

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.

14.3. 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.

1.6 Ответственность за несоблюдение существующего законодательства

Согласно действующего законодательства за выезд транспортного средства на линию без предрейсового осмотра предусмотрена административная ответственность, по части 3 статьи 12.31.1 КоАП РФ:

Статья 12.31.1. Нарушение требований обеспечения безопасности перевозок пассажиров и багажа, грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом

Осуществление перевозок пассажиров и багажа, грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом с нарушением профессиональных и квалификационных требований, предъявляемых к работникам, -

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере 20 000 рублей; на юридических лиц - 100 000 рублей.

Осуществление перевозок пассажиров и багажа, грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом с нарушением требований о проведении предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров водителей транспортных средств -

влечет наложение административного штрафа на граждан в размере 3 000 рублей; на должностных лиц - 5 000 рублей; на юридических лиц - 30 000 рублей.

Осуществление перевозок пассажиров и багажа, грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом с нарушением требований о проведении предрейсового контроля технического состояния транспортных средств -

влечет наложение административного штрафа на граждан в размере 3 000 рублей; на должностных лиц - 5 000 рублей; на юридических лиц - 30 000 рублей.

Осуществление перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом с нарушением требований обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов в особых условиях, предусмотренных Правилами обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, -

влечет наложение административного штрафа на водителя в размере 2 500 рублей; на должностных лиц - 20 000 рублей; на юридических лиц - 100 000 рублей.

Осуществление перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом с нарушением требования о запрете допускать водителей к работе, связанной с управлением транспортными средствами, без прохождения ими соответствующих инструктажей, предусмотренного Правилами обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, -

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере 10 000 рублей; на юридических лиц - 30 000 рублей.

Осуществление перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом с нарушением Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, за исключением случаев, предусмотренных частями 1 - 5 настоящей статьи, статьей 11.15.1, частью 2 статьи 11.23 и статьей 12.21.1 настоящего Кодекса, -влечет наложение административного штрафа на водителей в размере 1 500 рублей; на должностных лиц - 10 000 рублей; на юридических лиц - 25 000 рублей.

2 Технологическая часть

2.1 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 (см. форму ниже).

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.

2.2 Перечень средств технического диагностирования

Перечень средств технического диагностирования, необходимых для выполнения предрейсового технического осмотра, приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Средства технического диагностирования

Наименование оборудования	Технические характеристики		
	контролируемые (измеряемые) параметры	диапазон измерения	максимальная погрешность
1	2	3	4
Стенд тормозной роликовый IW-4	Тормозные силы, время срабатывания тормозной системы, масса транспортного средства	0,7-4.0 кН. 0.4-2,0сек 600-3500 кг	5% +/-0.03с 2%

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Калибр-шаблон	Проверка соответствия линейных размеров и диаметров установленным ограничениям	2,5...55мм	0,05мм
Штангенциркуль НЦ 1	Измерение линейных размеров	0.5-100 мм	+/-0.05мм
Прибор для проверки регулировки фар К 310	Наклон плоскости Горизонтальное отклонение оси Сила света фар	30*150 5* 600-250000	0.5% 0.5% 2%
Секундомер	Измерение продолжительности Перемещение счета стеклоочистителя	30-120 с	1%
Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М	Угол поворота рулевого колеса Усиление при повороте рулевого колеса	До 25 град До 12,5 Н	+/-1град 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 ИЕС 61672	
Дымомер оптический ДО-1	Натуральный показатель ослабления светового потока; Коэффициент ослабления светового потока; Частота вращения коленчатого вала	0,2...2 м-1 5...80% 500...8000 мин-1	2,5% 2,5% 1%
Набор шинных манометров	Давление сжатого воздуха	До 1 МПа	+/- 0,1 МПа

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Металлическая линейка	Линейные размеры	До 0,8 м	+/- 0,5мм
Компрессор	Производительность; Конечное давление	1м ³ /мин 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 лазерным принтером	Тактовая частота; Объем оперативной памяти	100 МГц и более 8 МБ и более	- -

2.3 Перечень работ по проверке технического состояния транспортных средств

В выпускной квалификационной работе разработана Технологическая карта проверки соответствия требованиям безопасности колесных транспортных средств категории М3 (транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, технически допустимая максимальная масса которых превышает 5 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 постам:

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

Разработанные технологические карты представлены в таблицах 2.2 – 2.4.

Таблица 2.2 – Контроль технического состояния автобуса на посту №1

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к стеклоочистителям и стеклоомывателям ветрового стекла КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
1.	Стеклоочистители	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Секундомер	2.4.5. Транспортное средство должно быть оснащено хотя бы одним стеклоочистителем и хотя бы одной форсункой стеклоомывателя ветрового стекла	1,0
2.		Проверить состояние и работу в установленном режиме	Пост №1	Секундомер	2.4.5. Транспортное средство должно быть оснащено хотя бы одним стеклоочистителем и хотя бы одной форсункой стеклоомывателя ветрового стекла	1,5
3.	Стеклоомыватели	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	2.4.7. Стеклоомыватель должен обеспечивать подачу жидкости в зоны очистки стекла	1,0
4.		Проверить работоспособность	Пост №1	Визуально	2.4.7. Стеклоомыватель должен обеспечивать подачу жидкости в зоны очистки стекла	2,0
	Колеса и шины				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к колесам и шинам КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
5.	Износ протектора	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Осмотровая канава	2.3.2. Высота рисунка протектора шин должна быть не менее	1,0
6.		Измерить высоту рисунка протектора шин	Пост №1	Штангенциркуль ШЦ-1	2.3.2.3. Для транспортных средств категорий N - 1,0 мм	2,0
7.	Повреждения шин	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	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

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
8.		Осмотром с наружной и внутренней сторон проверить состояние шин	Пост №1	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
9.		Проверить давление в шинах, при необходимости довести его до нормы	Пост №1	Манометр		4,0
10.	Установка шин	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	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
11.		Проверить наличие и крепление запасного колеса	Пост №1	Визуально		1,7
12.	Крепление, состояние дисков и ободьев колес	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	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 ободьях 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

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Прочие элементы конструкции				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к прочим элементам конструкции КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
13.	Регистрационные знаки	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально		2,0
14.	Маркировка транспортного средства	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Устройство для проверки маркировочных данных узлов и агрегатов	Приложение №7 7.37.1. Маркировка, нанесенная на транспортное средство, должна соответствовать указанной в документах на это транспортное средство. 7.37.2. В отношении обеспечения возможности идентификации транспортных средств по государственным регистрационным знакам применяются требования пункта 6 Приложения N 8 к настоящему техническому регламенту	3,0
15.	Зеркала заднего вида	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	Приложение №5 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
16.	Звуковой сигнал	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	Приложение №7 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
17.	Спидометр, тахограф	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	Приложение №7 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

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
18.	Механизмы регулировки сиденья водителя	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	Приложение №7 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
19.	Замки дверей, запоры горловин, бортов, цистерн	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	Приложение №7 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 запираения: промежуточном и окончательном	1,0
20.	Противоугонные устройства	Установить транспортное средство на пост	Пост №1		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;	

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
					<p>1.1.3.2. Не должно позволять запустить двигатель до того, как это устройство будет деактивировано.</p> <p>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.</p> <p>1.1.5. Противоугонное устройство должно быть сконструировано таким образом, чтобы его необходимо было отключать для:</p> <p>1.1.5.1. Запуска двигателя при помощи обычного привода и</p> <p>1.1.5.2. Управления транспортным средством, вождения или перемещения транспортного средства вперед при помощи его собственной тяги.</p> <p>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)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.1.9. Противоугонное устройство, действующее на привод трансмиссии, должно препятствовать вращению ведущих колес транспортного средства.</p> <p>1.1.10. Противоугонное устройство, действующее на механизм переключения передач:</p> <p>1.1.10.1. Противоугонное устройство, действующее на механизм переключения передач, должно препятствовать переключению передач.</p>	1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
					<p>1.1.10.2. В коробках передач с ручным управлением рычаг переключения передач должен блокироваться только в положении заднего хода; допускается дополнительная блокировка в нейтральном положении.</p> <p>1.1.10.3. В автоматических коробках передач, в которых предусмотрено "стояночное" положение, блокировка должна осуществляться лишь в "стояночном" положении; допускается дополнительная блокировка в нейтральном положении и/или в положении заднего хода.</p> <p>1.1.10.4. В автоматических коробках передач, в которых не предусмотрено "стояночное" положение, блокировка должна допускаться лишь в нейтральном положении и (или) в положении заднего хода</p>	
21.	Устройства обогрева и обдува стекол	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально		1,0
22.	ЗЗУ, грязезащитные фартуки, брызговики	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	<p>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.</p> <p>Допускается отсутствие задних защитных устройств на транспортных средствах, конструктивные особенности которых не позволяют выполнить установку соответствующих устройств.</p> <p>Допускается установка боковых защитных устройств с отклонениями от установленных требований на транспортных средствах, конструктивные особенности и назначение которых не позволяют в полной мере обеспечить выполнение соответствующих требований.</p> <p>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.</p> <p>3.8.3. Высота заднего защитного устройства должна быть не</p>	1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
					<p>менее 100 мм.</p> <p>3.8.4. Концы заднего защитного устройства не должны быть загнуты назад.</p> <p>3.8.5. Кромки заднего защитного устройства должны быть закруглены радиусом не менее 2,5 мм.</p> <p>3.8.6. Расстояние от опорной поверхности до нижнего края заднего защитного устройства на всем его протяжении не должно превышать 550 мм.</p> <p>3.8.7. Задняя поверхность заднего защитного устройства должна отстоять от заднего габарита транспортного средства не более чем на 400 мм.</p> <p>3.8.8. Боковое защитное устройство не должно выступать за габариты транспортного средства по ширине.</p> <p>3.8.9. 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)</p>	
23.	Медицинская аптечка, огнетушитель, знак аварийной остановки	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	<p>Приложение №7</p> <p>7.25. Транспортные средства должны быть укомплектованы знаком аварийной остановки, выполненным в соответствии с Правилами ЕЭК ООН N 27, медицинской аптечкой</p> <p>7.27. Транспортные средства должны быть оснащены не менее чем одним порошковым или хладоновым огнетушителем емкостью не менее 2л</p>	2,0
24.	Противооткатные упоры	Установить транспортное средство на пост	Пост №1	Визуально	7.26. Транспортные средства должны быть укомплектованы не менее чем двумя противооткатными упорами	1,0
25.	Ремни безопасности	Установить транспортное	Пост №1	Визуально	3.2.1. Сиденья, за исключением откидных сидений и сидений, предназначенных для использования исключительно в неподвижном	2,5

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
		средство на пост			транспортном средстве, должны быть оснащены ремнями безопасности. Подразделение транспортных средств на классы осуществляется в соответствии с Правилами ЕЭК ООН N 107	

Таблица 2.3 – Контроль технического состояния автобуса на посту №2

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Тормозное управление				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к тормозному управлению КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
26.	Удельная тормозная сила рабочей тормозной системы	Установить транспортное средство на ролики стенда передней осью	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	<p>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.</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, исключая самопроизвольное "выбрасывание" АТС с роликов стенда</p>	1,0
27.		Взвешиванием определить и зарегистрировать массу, приходящуюся на	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	<p>ПРИЛОЖЕНИЕ №5 [6]</p> <p>2.1.16. Масса транспортного средства при проверках не должна превышать технически допустимой максимальной массы</p>	0,3

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнен ия	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
		переднюю ось				
28.		Включить привод роликов тормозного стенда.	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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	0,2
29.		Произвести торможение рабочей тормозной системой	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	2.1.16. Рабочая тормозная система транспортного средства должна обеспечивать выполнение нормативов эффективности торможения на стендах согласно таблице 2.3. Усилие на органе управления, Н $P_{II} \leq 490$	0,8
30.		Установить транспортное средство на ролики стенда задней осью	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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	1,0
31.		Взвешиванием определить и зарегистрировать массу, приходящуюся на заднюю ось	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	При испытании и опробовании тормозов АТС на роликовом стенде необходимо принять меры, исключаящие самопроизвольное "выбрасывание" АТС с роликов стенда	0,3
32.		Включить привод роликов тормозного	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	Не допускается при вращающихся роликах проведение регулировочных работ на АТС, установленном на роликовом стенде, а также проведение работ по техническому обслуживанию, ремонту или	0,2

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
		стенда.			настройке стенда	
33.		Произвести торможение рабочей тормозной системой	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	2.1.16. Рабочая тормозная система транспортного средства должна обеспечивать выполнение нормативов эффективности торможения на стендах согласно таблице 2.3 Усилие на органе управления, Н $P_{II} \leq 490$	0,8
34.		Рассчитать массу транспортного средства	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	ПРИЛОЖЕНИЕ №5 2.1.16. Масса транспортного средства при проверках не должна превышать технически допустимой максимальной массы	0,3
35.		Определить значение удельной тормозной силы рабочей тормозной системы	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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 согласно таблице 2.3 $\gamma_T = \frac{P_{T1} + P_{T2}}{M_a g} \geq 0,53$	0,4
	Удельная тормозная сила стояночной тормозной системы	Установить транспортное средство на ролики стенда осью, на которую осуществляется привод стояночной тормозной системы	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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, исключаящие самопроизвольное "выбрасывание" АТС с роликов стенда.	1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
					2.1.12. Транспортные средства с количеством осей не более четырех должны быть оборудованы антиблокировочными тормозными системами (АБС)	
36.		Включить привод роликов тормозного стенда.	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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
37.		Произвести торможение стояночной тормозной системой	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	2.1.11.2.2. В стояночной тормозной системе должна быть предусмотрена ручная или автоматическая компенсационная регулировка в связи с износом фрикционного материала тормозных накладок	0,8
38.		Определить значение удельной тормозной силы стояночной тормозной системы	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	2.1.20.2.1. Или 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 процентов	0,4
	Коэффициент неравномерности тормозных сил колес оси	Установить транспортное средство на ролики стенда передней осью	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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. 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	1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнен ия	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
					"выбрасывание" АТС с роликов стенда	
39.		Включить привод роликов тормозного стенда.	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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
40.		Произвести торможение рабочей тормозной системой	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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. Для транспортного средства категории М1 до окончания периода приработки допускается применение нормативов, установленных изготовителем в эксплуатационной документации	0,8
41.		Установить транспортное средство на ролики стенда задней осью	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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	1,0
42.		Включить привод роликов тормозного стенда.	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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
43.		Произвести торможение рабочей	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	2.1.18. При проверках на стендах допускается относительная разность тормозных сил колес оси (в процентах от наибольшего значения)	

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнен ия	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
		тормозной системой			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. Для транспортного М1 до окончания периода приработки допускается применение нормативов, установленных изготовителем в эксплуатационной документации	0,8
44.		Рассчитать значение коэффициента неравномерности тормозных сил колес оси	Пост №2	Комбинированный тормозной стенд IW4	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	Пост №2	Осмотровая канава	2.1.6. Пневматические тормозные системы должны быть герметичны	1,0
45.		Снизу транспортного средства на слух проверить наличие утечек сжатого воздуха из элементов тормозного привода	Пост №2	Осмотровая канава		2,0
	Герметичность гидравлического тормозного привода	Установить транспортное средство на пост	Пост №2	Осмотровая канава	2.1.6. Гидравлические тормозные системы должны быть герметичны	1,0
46.		Осмотром проверить герметичность	Пост №2		2.1.6. Гидравлические тормозные системы должны быть герметичны	

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
		гидравлического тормозного привода				2,0
47.	Состояние элементов тормозных систем	Установить транспортное средство на пост	Пост №2	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 шлангов под давлением, трещины и наличие на них видимых мест перетирания не допускаются	1,0
48.		Проверить состояние элементов тормозных систем (наличие не предусмотренного конструкцией контакта трубопроводов тормозного привода с элементами транспортного средства, деталей с трещинами и остаточной деформацией)	Пост №2	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
	Рулевое управление				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к рулевому управлению КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
49.	Суммарный люфт	Установить транспортное средство на пост	Пост №2	Прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М		1,0
50.		Произвести замер суммарного люфта	Пост №2	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: 2.2.3.3. Транспортные средства категорий М - 25°	2,0
	Перемещения деталей, люфты, фиксация резьбовых соединений	Установить транспортное средство на пост	Пост №2	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
51.		Поворачивая рулевое колесо и прикладывая непосредственно к деталям рулевого привода знакопеременную силу осмотром снизу проверить взаимные перемещения	Пост №2	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	3,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнен ия	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
		деталей рулевого привода, крепление картера рулевого механизма и рычагов поворотных цапф				
	Состояние элементов рулевого управления	Установить транспортное средство на пост	Пост №2	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
52.		Поворотом рулевого колеса на максимальные углы проверить отсутствие рывков и заеданий	Пост №2	Осмотровая канава	Приложение №7 2.2. Максимальный поворот рулевого колеса должен ограничиваться только устройствами, предусмотренными конструкцией транспортного средства	2,0
	Прочие элементы конструкции				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к прочим элементам конструкции КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
53.	Элементы подвески, карданной передачи	Установить транспортное средство на пост	Пост №2	Осмотровая канава	Приложение №7 7.10. Ослабление затяжки болтовых соединений и разрушения деталей подвески и карданной передачи транспортного средства не допускаются	1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнен ия	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
54.	Внесение изменений в конструкцию транспортного средства	Установить транспортное средство на пост	Пост №2		<p>Оценка соответствия транспортных средств, находящихся в эксплуатации, в случае внесения изменений в их конструкцию осуществляется в форме технической экспертизы конструкции и последующей проверки их технического состояния после идентификации каждого транспортного средства.</p> <p>Целью технической экспертизы конструкции и проверки технического состояния транспортного средства с внесенными в его конструкцию изменениями является удостоверение в том, что характеристики транспортного средства не ухудшились по отношению к требованиям, действовавшим в момент выпуска его в обращение</p>	1,0
55.	Проверить тормозные системы и их составные части на соответствие конструкции транспортного средства		Пост №2		Внесение в изменение конструкции тормозных систем и их составных частей не допускается	3,0
56.	Проверить рулевое управление и его составные части на соответствие конструкции транспортного средства		Пост №2		Внесение в изменение конструкции рулевого управления и его составных частей не допускается	3,0

Таблица 2.3 – Контроль технического состояния автобуса на посту №3

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Внешние световые приборы				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к внешним световым приборам КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
57.	Фары дальнего и ближнего света, дополнительные фары	Установить автомобиль на пост	Пост №3	Прибор для проверки внешних световых приборов К-310		1,0
58.	Фары дальнего света	Проверить работоспособность фар	Пост №3	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. Таблица 1.1 Приложение №5 Цвет излучения – белый, количество – 2 или 4	1,0
59.	Фары ближнего света	Проверить работоспособность фар	Пост №3	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. Таблица 1.1 Приложение №5 Цвет излучения – белый, количество - 2	1,0
60.		Проверить угол наклона плоскости	Пост №3	Прибор для проверки внешних световых приборов К-310	Приложение №7 3.2. Угол наклона плоскости (рисунок 1), 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	1,5

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
					<p>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.</p> <p>Приложение №7 табл. 2</p> <p>Сила света в направлении 52° вниз от левой части световой границы, кд, не менее 1600 для фар типа С, CR;</p> <p>Сила света в направлении 52° вниз от левой части световой границы, кд, не менее 2200 для фар типа НС, HCR, DC, DCR</p>	
61.	Противотуманные фары	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	Металлическая линейка	<p>1.3.14.1. Для фар ближнего и дальнего света и противотуманных форма, цвет, размер должны быть одинаковыми, а расположение должно быть симметричным.</p> <p>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.</p> <p>1.3.16.2. По высоте: минимум: не менее 250 мм над поверхностью земли; максимум: не более 800 мм над поверхностью земли.</p> <p>Таблица 1.1 Приложение №5</p> <p>Цвет излучения – белый или желтый, количество - 2</p>	1,0
62.	Проверка сигналов	Установить транспортное	Пост №3	Визуально	1.3.19.1. Сигналы торможения (основные и дополнительные) должны включаться при воздействии на органы управления рабочей и	1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	торможения	средство на пост			аварийной тормозных систем и работать в постоянном режиме. 1.3.19.2. Совмещение для центрального дополнительного сигнала торможения с другими огнями не допускается. Таблица 1.1 Приложение №5 Цвет излучения – красный, количество - 2	
63.	Габаритные огни, задние противотуманные огни.	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	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
64.	Габаритные огни	Визуальный осмотр	Пост №3	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. Таблица 1.1 Приложение №5 Передний габаритный огонь: цвет излучения – белый, количество – 2 Задний габаритный огонь: цвет излучения – красный, количество – 2	2,0
65.	Задние противотуманные огни.	Визуальный осмотр	Пост №3		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. Таблица 1.1 Приложение №5	2,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
					Цвет излучения – красный, количество – 1 или 2	
66.	Указатель поворота, аварийная световая сигнализация	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	Секундомер	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Таблица 1.1 Приложение №5 Передний указатель поворота: цвет излучения – автожелтый, количество – 2 Задний указатель поворота: цвет излучения – автожелтый, количество – 2</p>	2,0
67.	Фонарь освещения регистрационного знака	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	Визуально	<p>1.3.11. Фонарь освещения заднего государственного регистрационного знака должен включаться одновременно с габаритными огнями и работать в постоянном режиме.</p> <p>Таблица 1.1 Приложение №5 Цвет излучения – белый, количество – 1 или 2</p>	1,0
68.	Огни заднего хода	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	Металлическая линейка	<p>1.3.17.1. Фонари заднего хода должны включаться при включении передачи заднего хода и работать в постоянном режиме.</p> <p>1.3.17.2. Требования к размещению фонарей заднего хода по высоте: не менее 250 мм и не более 1200 мм над опорной поверхностью.</p> <p>Таблица 1.1 Приложение №5 Цвет излучения – белый, количество – 1 или 2</p>	1,0
69.	Световозвращатели	Визуальный осмотр	Пост №3	Визуально		1,5

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
	Двигатель и его системы				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к колесам и шинам КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
70.	Дымность дизельного двигателя	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	Дымомер оптический ДО-1	Приложение №7 6.3. Предельно допустимый уровень дымности отработавших газов транспортных средств с дизелями в режиме свободного ускорения не должен превышать значение коэффициента поглощения света, указанного в документах, удостоверяющих соответствие транспортного средства Правилам ЕЭК ООН N 24-03, или на знаке официального утверждения, нанесенном на двигатель или транспортное средство, или установленных изготовителем, а при отсутствии выше указанных сведений - не должен превышать: -1 2,5 м для двигателей без наддува; -1 3,0 м для двигателей с наддувом	1,0
71.		Проверить дымность отработавших газов транспортных средств с дизельными двигателями	Пост №3	Дымомер оптический ДО-1		1,5
72.		Подключить прибор к выпускной системе транспортного средства	Пост №3	Дымомер оптический ДО-1		1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
73.		Произвести десятикратное повторение цикла, изменения и регистрации показателей дымности при различных частотах вращения коленчатого вала транспортного средства	Пост №3	Дымомер оптический ДО-1		3,0
74.		По результатам замеров последних четырех циклов определить среднее арифметическое значение дымности	Пост №3	Дымомер оптический ДО-1		1,5
75.		Установить режим максимальной частоты вращения коленчатого вала транспортного средства и определить значение дымности	Пост №3	Дымомер оптический ДО-1		2,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
76.	Система питания	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	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	Пост №3	Визуально	Приложение №5 4.2. Требования к внешнему шуму транспортных средств	1,0
77.		Измерить уровень шума на расстоянии 0,5 м от среза выпускной трубы на неподвижном транспортном средстве	Пост №3	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
	Прочие элементы конструкции				Удостоверение в том, что транспортное средство соответствует Требованиям к прочим элементам конструкции КТС, предусмотренным ПРИЛОЖЕНИЕМ 7 [6].	
78.	Стекла (обзорность, прозрачность)	Установить транспортное средство на пост	Пост №3	Прибор для определения светопропускания стекла ЛЮКС ИС-2	Приложение №7 7.2. Не допускается наличие дополнительных предметов или покрытий, ограничивающих обзорность с места водителя (за исключением зеркал заднего вида, деталей стеклоочистителей, наружных и нанесенных или встроенных в стекла радиоантенн, нагревательных элементов устройств размораживания и осушения ветрового стекла). 7.3. В отношении светопропускания стекол, в том числе, покрытых прозрачными цветными пленками, применяются требования пункта 3.5.2 Приложения N 5 к настоящему техническому регламенту	1,0

Номер П/П	Вид проверки	Наименование и содержание основных технологических операций	Место выполнения	Инструмент, приспособления, средства технического диагностирования, необходимые для выполнения	Технические требования к выполнению работы	Трудоемкость, чел. мин
79.		Произвести замер светопропускания стекла	Пост №3	Прибор для определения светопропускания стекла ЛЮКС ИС-2	<p>Приложение №5</p> <p>3.5.2. Светопропускание ветрового стекла, передних боковых стекол и стекол передних дверей (при наличии) должно составлять не менее 70 процентов. (п. 3.5.2 в ред. Постановления Правительства РФ от 10.09.2010 N 706)</p> <p>3.5.3. В верхней части ветрового стекла транспортных средств категорий М1 , М2 и N1 допускается крепление полосы прозрачной цветной пленки шириной не более 140 мм</p>	4,0

3 Выбор основного технологического оборудования

3.1 Выбор оборудования для регулировки света фар

Прибор проверки и регулировки света фар TopAuto-SPIN HBA26D (рисунок 3.1) оптико-механический, электронный люксметр, зеркальный визир, регулируемый измерительный щит, основание на колесиках, неподвижная стойка со скользящими нейлоновыми колодками.

Прибор для регулировки света фар К-310 (рисунок 3.1) предназначен для проверки технического состояния и регулировки внешних световых приборов транспортных средств в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51709-2001 "Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию и методы проверки".

Прибор может подключаться к диагностической линии при проведении комплексного технического осмотра состояния автомобилей с возможностью передачи измеренных характеристик в персональный компьютер.

Прибор позволяет проводить следующие измерения:

- измерение углов наклона светового пучка фар автомобилей;
- измерение силы света внешних световых приборов;
- измерение времени от момента включения указателей поворота до появления первого проблеска;
- измерение частоты следования проблесков указателей поворота;
- измерение соотношения длительности горения указателей поворота ко времени цикла;

Прибор может использоваться в дорожных условиях на специально выбранных площадках или участках автодорог имеющих асфальтобетонное или цементно-бетонное покрытие, а также в стационарных условиях автохозяйств и владельцев частных автомобилей.

Прибор для проверки и регулировки света фар автомобилей - ОМА 684А (РН2066/А) (рисунок 3.1). Электронный прибор для проверки и регулировки фар. Позволяет проверять диаграмму направленности светового пучка и измерять силу света фар, оснащен лазерным визиром, электронной панелью с цифровым люксметром и портом RS-232 для подключения к ПК.



- 1 –Прибор контроля и регулировки фар усиленный TopAuto-SPIN HBA26D;
 2 – Прибор для регулировки света фар К-310;
 3 –Прибор для проверки и регулировки света фар автомобилей - ОМА 684А (PH2066/А).

Рисунок 3.1 – Оборудование для регулировки света фар

В таблице 3.1 приведены технические характеристики прибор регулировки света фар.

Таблица 3.1 – Технические характеристики приборов регулировки света фар

Наименование	Основная техническая характеристика	Стоимость, руб.
1	2	3
Прибор контроля и регулировки фар усиленный TopAuto-SPIN HBA26D.	Цифровой люксметр. Зеркальный визир для точного позиционирования прибора с автомобилем. Линза из плексиглаза. Неподвижная стойка. Передвижение оптической камеры по стойке с помощи щипцов и измерительной шкалы. Высота регулировки камеры до центра фары 230-1460 мм. Регулируемый измерительный щит.	37700
Прибор для регулировки света фар К-310.	Направление светового пучка (угол наклона), 0-140 мин. Сила света фар и фонарей, 0-50000 Кд. Частота следования проблесков, 0-3,5 Гц. Соотношение длительности проблеска времени цикла (коэффициент заполнения), 30-75 %. Время задержки светового сигнала, 0,1-2,5 сек. Напряжение питания (от автономного источника), 12 В. Габаритные размеры, 1700x510x490 мм. Масса, 15 кг.	43330

Окончание таблицы 3.1

1	2	3
<p>Прибор для проверки и регулировки света фар автомобилей - ОМА 684А (РН2066/А).</p>	<p>Оптический прибор со встроенным аналоговым люксметром, не нуждается в питании от сети. Стенд смонтирован на трехколесной тележке с механическим позиционированием относительно автомобиля и горизонта. Рабочая высота 1600мм позволяет проводить регулировку фар мотоциклов, легковых и грузовых машин. Оптический элемент выполнен из специального полимера, что исключает механические повреждения линзы. Предусмотрена регулировка заводского угла наклона фары. Прибор внесен в государственный реестр, как средство измерения, и имеет метрологический сертификат.</p>	<p>37402</p>

3.2 Выбор оборудования для диагностики люфта рулевого колеса

Прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСЛ-401М (рисунок 3.2) 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 Р 51709-2001 «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.

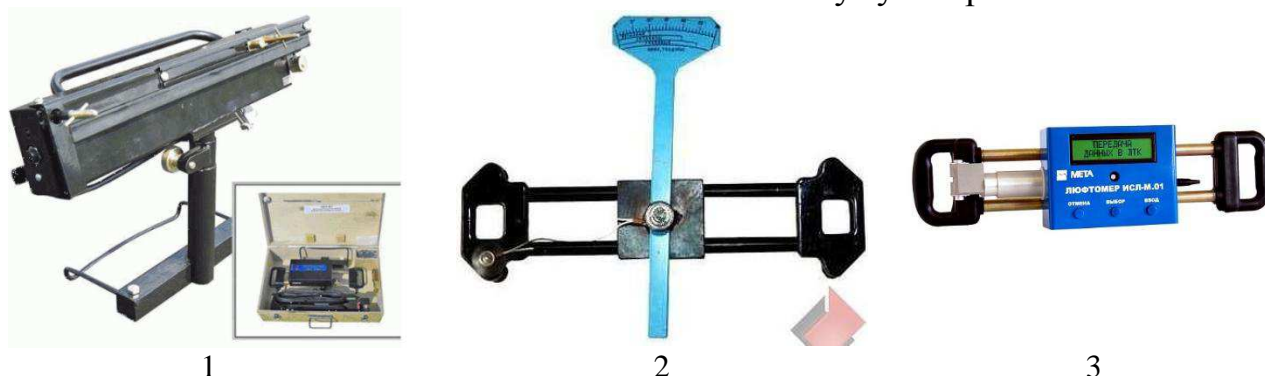
Люфтомер рулевого управления К-524 (рисунок 3.2) механический, универсальный. Предназначен для контроля суммарного люфта рулевых управлений автомобилей с рулевыми колесами 360-550 мм. Диапазон измерений люфта 30 градусов. Люфтомер универсального применения.

Люфтометр рулевого управления ИСЛ-М (рисунок 3.2) 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 центральный 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 3.2 – Оборудование для диагностики люфта рулевого колеса

В таблице 3.2 приведены технические характеристики люфтомеров.

Таблица 3.2 – 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°.</p> <p>Пределы погрешности измерения угла суммарного люфта рулевого управления - $\pm 0,5^\circ$.</p> <p>Угол регистрации начала поворота управляемого колеса - $0,06^\circ \pm 0,01^\circ$.</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(кГс) 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>	21000

Окончание таблицы 3.2

1	2	3
	Габаритные размеры (ДхШхВ) 363х115х140 мм. Масса 0,7 кг.	
Люфтометр рулевого управления ИСЛ-М.	Диапазон размеров рулевого колеса 360...550 мм. Диапазон измерения угла поворота рулевого колеса 0-50 град. Допускаемая максимальная погрешность измерения суммарного люфта, $\pm 0,5$ град. Скорость вращения рулевого колеса при измерении 0.1 с^{-1} . Габаритные размеры приборный блок 460х110х110 мм. Датчик движения колеса 310х200х135 мм. Масса приборный блок 3 кг. Датчик движения колеса 3 кг.	32900

3.3 Выбор оборудования для диагностики тормозной системы

Тормозные стенды в составе диагностической линии необходимы для проверки технического состояния всех типов автомобилей в соответствии с техническим регламентом ТР ТС 018-2011; она будет незаменима при проверке автомобиля перед дальней поездкой, при сделках купли-продажи автомобилей на вторичном рынке, а также для проведения выходной диагностики автомобиля (контроль качества) после ремонтных работ. Данное оборудование позволяет оценивать такие параметры как состояние тормозной системы автомобиля - тормозные усилия, овальность, удельная тормозная сила, разность тормозных сил.

Внедрение новейших систем и решений позволяет производить измерения параметров работы узлов, агрегатов и систем автомобиля с максимально возможной точностью за минимально возможное время. После окончания проверки владелец получает распечатку параметров своего автомобиля, где наглядно – в цифровом и графическом виде - показаны все результаты измерений. Система автоматически сравнивает измеренные значения с predetermined предельно допустимыми и делает вывод о техническом состоянии автомобиля.

Диагностические линии МАНА (рисунок 3.3, таблица 3.3) представляют собой единый компьютеризированный комплекс и управляются посредством специально разработанного специалистами концерна МАНА русифицированного программного обеспечения. Пульт управления диагностической линией комплектуется дисплеем, на котором показываются

процедуры проверки и отображаются результаты всех измерений – бокового увода, результаты проверки тормозов, амортизаторов, и так далее. Проверка может проходить как в ручном, так и в автоматическом режиме.



Рисунок 3.3 – Тормозной стенд МАНА IW4

Диагностические линии Weissbarth (рисунок 3.4, таблица 3.3) выгодно отличаются на фоне аналогов высоким качеством и одновременно привлекательной ценой. При этом линии Weissbarth изготавливаются на собственном заводе в Германии (г. Мюнхен).



Рисунок 3.4 – Тормозной стенд Weissbarth

Линии Weissbarth являются достойной альтернативой линиям МАНА, они могут использоваться в качестве линии контроля для проведения ГосТехОсмotra и имеют необходимые сертификаты ЕАС + метрология, внесены в гос. реестр средств измерений РФ. При этом линии Weissbarth конкурентны с бюджетными линиями европейского производства: Nussbaum, Cartec, Hofmann и т.д.

Таблица 3.3 – Технические характеристики тормозных стендов

Наименование	Основная техническая характеристика	Стоимость, руб.
1	2	3
МАНА IW4	<p>Программное обеспечение Eurosystem В комплекте: коммуникационный пульт, роликовый агрегат IW 4 RS 2, разделенный, ролики для шипованных и обычных колес (универсальные), фундаментные рамы, ПК с монитором 19 и принтером. Автоматический запуск вращения роликов при заезде автомобиля (выполняется с небольшой задержкой в целях безопасности). Блокировка роликов при достижении максимальных тормозных сил. Автоматическое выключение роликов по окончании тестирования. Автоотключение роликов в случае проскальзывания колеса и повторным автозапуском. «Помощь» для облегчения выезда автомобиля с роликового агрегата по окончании теста (за счет включения вращения роликов).</p>	3700000
Weissbarth BD 740	<p>Аналоговый дисплей для отображения измеренных величин тормозных усилий для левой и правой стороны с цифровым индикатором разности тормозных сил, удельной тормозной силы, усилия на педали тормоза, веса оси Автоматический режим испытаний при въезде автомобиля на стенд Блокировочные ролики для автоматического отключения стенда при проскальзывании колес и когда на стенде нет автомобиля . Электромагнитный тормоз блокировки роликов для облегчения выезда автомобиля со стенда - Ролики с абразивным покрытием, коэффициент сцепления 0,7-0,8</p>	3850000

В таблице 3.4 представлено выбранное оборудование

Таблица 3.4 – Оборудование для предрейсового технического контроля

Наименование оборудования	Количество, шт.	Цена, руб
Стенд тормозной роликовый IW-4	1	3700000
Калибр-шаблон	1	5800
Штангенциркуль НЦ 1	1	3400
Прибор для проверки регулировки фар К 310	1	28500
Секундомер	1	3600
Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М	1	48200
Прибор для определения светопропускания стекла ЛЮКС ИС-2	1	52600
Шумомер, TESTO-816	1	5400
Дымомер оптический ДО-1	1	65300
Набор шинных манометров	1	8600
Металлическая линейка	2	500
Компрессор	1	42500
Наконечник с манометром	1	8700
Набор инструментов автомеханика	2	18600
Колонка для подкачки шин	1	5400
Компьютер с лазерным принтером	1	45000

4 Экономическая оценка проекта

4.1 Расчет капитальных вложений

В состав капитальных вложений включаются затраты на приобретение, доставку, монтаж нового оборудования и демонтаж старого оборудования, строительные работы, руб.

$$K = C_{об} + C_{дм} + C_{тр} + C_{стр} - K_{исп}, \quad (4.1)$$

где $C_{дм}$ – затраты на монтаж и демонтаж оборудования, руб.;

$C_{стр}$ – стоимость строительных работ, $C_{стр} = 0$ руб.;

$C_{об}$ – стоимость приобретаемого оборудования, руб. (таблица 4.1);

$C_{тр}$ – затраты на транспортировку оборудования, руб.;

$K_{исп}$ – не амортизированная часть балансовой стоимости оборудования, пригодного к дальнейшему использованию, $K_{исп} = 0$ руб.

Таблица 4.1 – Стоимость приобретаемого оборудования

Наименование оборудования	Количество, шт.	Цена, руб
Стенд тормозной роликовый IW-4	1	3700000
Калибр-шаблон	1	5800
Штангенциркуль НЦ 1	1	3400
Прибор для проверки регулировки фар К 310	1	28500
Секундомер	1	3600
Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М	1	48200
Прибор для определения светопропускания стекла ЛЮКС ИС-2	1	52600
Шумомер, TESTO-816	1	5400
Дымомер оптический ДО-1	1	65300
Набор шинных манометров	1	8600
Металлическая линейка	2	500
Компрессор	1	42500
Наконечник с манометром	1	8700
Набор инструментов автомеханика	2	18600
Колонка для подкачки шин	1	5400
Компьютер с лазерным принтером	1	45000
Итого	18	4042100

Затраты на монтаж оборудования принимаются равными 8% от стоимости оборудования, руб.

$$C_{\text{дм}} = 0,08 \cdot C_{\text{об}}, \quad (4.2)$$

$$C_{\text{дм}} = 0,08 \cdot 4042100 = 323368.$$

Затраты на транспортировку принимаются 5% от стоимости оборудования, руб.

$$C_{\text{тр}} = 0,05 \cdot C_{\text{об}}, \quad (4.3)$$

$$C_{\text{тр}} = 0,05 \cdot 4042100 = 202105.$$

Капитальные вложения, руб.

$$K = 4042100 + 323368 + 202105 - 0 = 4567573.$$

4.2 Смета затрат на производство работ

Смета затрат на производство определяет общую сумму расходов производственного подразделения на плановый период и необходима для расчета себестоимости работ этого подразделения. В проектах по ТО и ТР автомобилей смета обычно составляется по экономическим элементам: заработная плата производственных рабочих, начисления по социальному страхованию, материалы, запасные части, накладные расходы.

Заработная плата производственных рабочих. В фонд этой заработной платы включаются фонды основной заработной платы.

Фонд основной заработной платы включает все виды оплаты труда за фактически проработанное время.

Количество рабочих, занятых предрейсовым техническим осмотром:

- контролер технического состояния – 1 чел.

Заработная плата производственных рабочих, руб.

$$Z_o = C_{\text{час}} \cdot T \cdot K_p, \quad (4.4)$$

где $C_{\text{час}}$ – часовая тарифная ставка, руб.;

T – годовой объём работ, $T = 1920$ чел. · час.;

K_p – районный коэффициент, $K_p = 60\%$.

Заработная плата, руб.

$$Z_{\text{об}} = 130 \cdot 1920 \cdot 1,6 = 399360.$$

Начисления на заработную плату, руб.

$$H_3 = Z_o \cdot P_{nz} / 100, \quad (4.5)$$

где P_{nz} – процент начисления на заработную плату, $P_{nz}=30\%$, руб.,

$$H_3 = 399360 \cdot 30/100 = 119808.$$

Среднемесячная заработная плата, руб.

$$Z_{мес} = Z_{общ} / (N_p \cdot 12), \quad (4.6)$$

где N_p – количество рабочих, $N_p = 1$ чел.

$$Z_{мес} = 399360 / (1 \cdot 12) = 33280.$$

При расчёте работы кроме прямых производственных расходов, необходимо учитывать также и накладные расходы.

Стоимость силовой электроэнергии в год, руб.

$$C_э = W_э \cdot C_{эк}, \quad (4.7)$$

где $W_э$ – потребность в силовой электроэнергии, $W_э=13000$ кВт·час.;
 $C_{эк}$ – стоимость 1 кВт·час. силовой электроэнергии, $C_{эк} = 4,5$ руб.

$$C_э = 13000 \cdot 4,5 = 58500.$$

Затраты на воду для технологических целей в год, руб.

$$C_в = V_в \cdot \Phi_{об} \cdot K_з \cdot C_в,$$

где $V_в$ – суммарный часовой расход воды, м³/час., $V_в = 0,02$;
 $\Phi_{об}$ – годовой фонд времени работы оборудования, час., $\Phi_{об} = 280$;
 $K_з$ – коэффициент загрузки оборудования, $K_з = 0,8$;
 $C_в$ – стоимость 1 м³ воды, руб.; $C_в = 32$;

$$C_в = 0,02 \cdot 280 \cdot 0,8 \cdot 32 = 143.$$

Затраты на отопление, руб.

$$C_{от} = H_m \cdot V_{зд} \cdot \Phi_{от} \cdot C_{нар} / (1000 \cdot i), \quad (4.8)$$

где H_m – удельный расход тепла на 1 м³ здания, $H_m = 25$ ккал/час.;
 $V_{зд}$ – объём отапливаемого помещения м³, $V_{зд} = 1200$;
 $\Phi_{от}$ – продолжительность отопительного сезона, ч, $\Phi_{от} = 4320$ час.;
 $C_{нар}$ – стоимость 1 м³ горячей воды, $C_{нар} = 75$ руб.;
 i – удельная теплота испарения, $i = 540$ ккал/кг.град.;

$$C_{om} = 25 \cdot 1200 \cdot 4320 \cdot 75 / (1000 \cdot 540) = 18000.$$

Затраты на освещение, руб.

$$C_{oc} = W_{oc} \cdot C_k, \quad (4.9)$$

где W_{oc} – потребность в электроэнергии на освещение;
 C_k – стоимость 1 кВт·час. электроэнергии, $C_k = 4,5$ руб.;

$$W_{oc} = W_{час} \cdot t \cdot D_{раб},$$

$W_{час}$ – количество кВт в час, $W_{час} = 3$;

t – количество часов, $t = 10$;

$D_{раб}$ – количество рабочих дней, $D_{раб} = 250$;

$$W_{oc} = 3 \cdot 10 \cdot 250 = 7500,$$

$$C_{oc} = 7500 \cdot 4,5 = 33750.$$

Затраты на текущий ремонт оборудования 5% от стоимости оборудования, а зданий 3 % от стоимости зданий, руб.

$$C_{ТРО} = 0,05 \cdot C_{об}, \quad (4.10)$$

$$C_{ТРО} = 0,05 \cdot 386330 = 19317,$$

$$C_{ТРЗ} = 0,03 \cdot \Phi_{об}, \quad (4.11)$$

$$C_{ТРЗ} = 0,03 \cdot 350000 = 10500.$$

Затраты на содержание, ремонт и возобновление инвентаря принимаются в размере 3,5% от стоимости инвентаря, руб.

$$C_{И} = 0,035 \cdot И, \quad (4.12)$$

$$C_{И} = 0,035 \cdot 55000 = 1925.$$

Затраты по статье «Охрана труда, техника безопасности спецодежда» принимаются 5000 рублей на одного рабочего, руб.

$$C_{ТБ} = 5000 \cdot N, \quad (4.13)$$

$$C_{ТБ} = 5000 \cdot 1 = 5000.$$

Данные расчетов заносим в таблицу 4.2.

Таблица 4.2 – Смета расходов

Статьи расходов	Сумма, руб.
Силовая электроэнергия	58500
Отопление	18000
Осветительная электроэнергия	33750
Затраты на водоснабжение	143
Текущий ремонт инвентаря	1925
Текущий ремонт зданий	10500
Текущий ремонт оборудования	19317
Охрана труда, техника безопасности и спецодежда	5000
Всего накладных расходов	174135

После определения всех затрат по статьям составляется смета годовых эксплуатационных затрат на выполнение работ и калькуляция себестоимости единицы работы (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Калькуляция себестоимости работ

Статьи затрат	Сумма, руб.	Удельные затраты руб./на 1 чел.·час.	Для каждой статьи в общей сумме %
Заработная плата производственных рабочих	399360	208	69
Начисления	33280	17	6
Накладные расходы	147135	77	25
Всего	579775	302	100

4.3 Расчет показателей экономической эффективности проекта

После составления сметы затрат и калькуляции себестоимости работ нужно дать технико-экономическую оценку эффективности разрабатываемых мероприятий путем расчета показателей экономической эффективности. Поскольку предлагаемые в выпускной квалификационной работе внедрения ранее не выполнялись на предприятии, то окупаемость будем считать за счет оказания услуг по предрейсовому осмотру другим предприятиям.

Годовой доход от оказания услуг за счет разницы себестоимости работы и отпускной цены, руб.

$$D = (C_2 - C_1) \cdot T, \quad (4.14)$$

где C_1 , C_2 – себестоимость единицы работы соответственно фактически и планируемой отпускной, $C_1 = 302$, $C_2 = 700$ руб.

$$D = (700 - 302) \cdot 1920 = 764225.$$

Годовой экономический эффект, руб.

$$\mathcal{E}_{np} = D - K \cdot E_n, \quad (4.15)$$

где K – капитальные вложения, $K = 4567573$ руб.

E_n – нормативный коэффициент капитальных вложений, $E_n = 0,15$.

$$\mathcal{E}_{np} = 764225 - 4567573 \cdot 0,15 = 79089.$$

Срок окупаемости капитальных вложений, лет

$$T = \frac{K}{D}, \quad (4.16)$$

$$T = \frac{4567573}{764225} = 5,9.$$

Технико-экономические показатели представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Технико-экономические показатели

Показатель	По проекту
Трудоёмкость работ пункта технического осмотра, чел. · час.	1920
Число производственных рабочих, чел.	1
Среднемесячная заработная плата производственных рабочих, руб./мес.	33280
Себестоимость работ, руб./чел. · час.	302
Годовой доход, руб.	764225
Капитальные вложения, руб.	4567573
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	5,9

В результате проведенного экономического расчета предложенной в выпускной квалификационной работе, организации работ предрейсового технического осмотра на предприятии позволяет окупить капитальные вложения за 5,9 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автором выпускной квалификационной работы был проведен анализ существующей структуры и системы управления производством, анализ общей организации технического обслуживания и ремонта, существующего законодательства в области пассажирских перевозок, возможности более полного использования производственной базы индивидуального предпринимателя. Сделаны выводы по результатам проведенного анализа.

Целью выпускной работы явилась разработка мероприятий по совершенствованию технического обслуживания и ремонта автобусов, для чего были предложены мероприятия:

- подобрано оборудование для проведения предрейсового технического осмотра;
- изучены нормативно-правовые документы;
- разработаны технологические карты проверки технического состояния автобусов категории МЗ;
- произведён экономический расчёт и экологическая экспертиза проекта.

Предложено внедрить в производственный процесс новейшее оборудование:

- Стенд тормозной роликовый IW-4.
- Прибор для проверки регулировки фар К 310.
- Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-М.
- Прибор для определения светопропускания стекла ЛЮКС ИС-2.
- Шумомер, TESTO-816.
- Дымомер оптический ДО-1.

Рассчитаны технико-экономические показатели:

- капитальные вложения составили 4567573 руб.;
- срок окупаемости капитальных вложений 6,9 лет.

В работе рассмотрены вопросы техники безопасности при проведении обслуживания и ремонта автомобилей.

CONCLUSION

The author of the final qualifying work analyzed the existing structure and production management system, the general organization of maintenance and repair, the legislation in the field of passenger transportation, and the possibility of more fully using the production base of an individual entrepreneur. The conclusions according the results of the analysis were drawn.

The aim of the final work was the development of measures to improve the maintenance and repair of buses. The following measures were proposed:

- equipment for pre-trip technical inspection was selected;
- regulatory documents were studied;
- technological flowcharts for checking the technical condition of the M3 buses were developed;
- an economic calculation and environmental appraisal of the project were carried out.

It was proposed to introduce the latest equipment into the production process:

- dynamic brake stand IW-4;
- device for checking headlight adjustment K 310;
- meter for total steering play ISL-M;
- device for determining optical transmission of glass LUX IS-2;
- sound level meter TESTO-816;
- optical smoke meter DO-1.

Technical and economic indicators were calculated:

- the capital investments amounted to 4,567,573 rubles;
- the payback period for capital investments is 6.9 years.

The paper deals with safety issues during the maintenance and repair of vehicles.

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, М3 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 эксплуатации».

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.

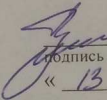
28. Влияние элементов системы водитель - автомобиль - дорога - среда на безопасность дорожного движения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Степанов, Ю.Ю. Покровский, В.В. Ломакин, Ю.Г. Москалева; под общ. ред. В.В. Ломакина.- Электрон. дан. - М.: МГТУ "МАМИ", 2011. - 171 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.
29. <http://www.atp.transnavi.ru> – Отраслевой научно-производственный журнал«Автотранспортное предприятие».
30. <http://www.transport-at.ru> - журнал«Автомобильный транспорт».

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт-
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

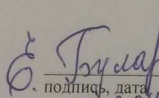

подпись
« 13 » 06 2019г.
А.Н. Борисенко
инициалы, фамилия

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
код – наименование направления

«Разработка контрольно – технического пункта и технологической документации
проведения предрейсового технического осмотра транспортных средств на
предприятии ИП Верьясов В.В., г. Абакан».
тема

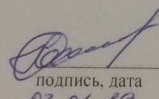
Руководитель


подпись, дата
06.06.2019г.

д.т.н., профессор каф. АТиМ
должность, ученая степень

Е.Н. Булакина
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата
03.06.19г.

П.Ф. Легедза
инициалы, фамилия

Абакан 2019