

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра
(наименование)

«Транспортные машины»
(наименование)

Направление подготовки

23.03.01 «Технология транспортных
процессов»
(код и наименование)

Профиль

«Организация и безопасность движения»
(наименование)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему

Совершенствование системы контроля за перевозками
тяжеловесных грузов

Студент

Антон 08.01.19
(подпись, дата)

Кривоносов Антон
Дмитриевич
(ф.и.о. полностью)

Руководитель работы:
к.т.н., доцент

Подшивалова 3.01.19
(подпись, дата)

Подшивалова К.С.
(фамилия, инициалы)

Нормоконтролер: к.т.н., доцент

Лебединский 09.01.19
(подпись, дата)

Лебединский К.В.
(фамилия, инициалы)

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 15.01.19 № 5)

Заведующий кафедрой: д.т.н.,
профессор

Салмин 15.01.19
(подпись, дата)

Салмин В.В.
(фамилия, инициалы)

Работа защищена с отметкой отлично (протокол заседания ГЭК

от 24.01.19 № 10)

Секретарь ГЭК: к.т.н., доцент

Литвинская 22.01.19
(подпись, дата)

Литвинская О.С.
(фамилия, инициалы)

Пенза 2019

ФГБОУ ВПО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА «ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ»

ОТЗЫВ
на выпускную квалификационную работу

студента *Кривоносова Антона Дмитриевича*

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(код и наименование)

Профиль «Организация и безопасность движения»
(наименование)

Тема выпускной работы: Совершенствование системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов

Движение на автомобильных дорогах крупногабаритных и тяжеловесных транспортных средств требует решения таких актуальных проблем, как обеспечение сохранности дорог, безопасности дорожного движения, создание условий комфортного проезда всем участникам движения.

В выпускной квалификационной работе рассмотрены требования, предъявляемые к перевозкам тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам общего пользования и допустимые значения полной массы и нагрузок на оси транспортных средств. Представлен порядок получения специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортных средств, осуществляющих перевозку крупногабаритных грузов.

Проведен анализ осуществления контроля за перевозками тяжеловесных грузов на территории Пензенской области. Представлены показатели работы пунктов весового контроля.

В результате проведенного исследования выявлены наиболее значимые проблемы осуществления контроля за перевозками тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам и предложены пути их решения, что позволит повысить сохранность сети дорог и безопасность дорожного движения.

Формирование сети автоматических пунктов весового и габаритного контроля на автомобильных дорогах внутрироссийского и международного сообщения даст возможность не только минимизировать ущерб, наносимый дорожному покрытию, но и снизить количество ДТП с участием грузовых автомобилей. В свою очередь весь комплекс принимаемых мер увеличит скорость движения транспортных потоков, снизит нагрузку на основные транспортные магистрали.

ВКР выполнена на высоком уровне, заслуживает оценки «отлично», а ее автор, студент гр. 153МГ31 Кривоносов Антон Дмитриевич, – присвоения ему квалификации бакалавра по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профилю – Организация и безопасность движения.

Руководитель ВКР
к.т.н., доцент кафедры «ТМ»
«14» января 2019 г.



К.С. Подшивалова



АНТИПЛАГИАТ
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ

Пензенский государственный
университет

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Кривоносов Антон Дмитриевич
Подразделение	
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	ВКР Кривоносов ПЗ
Название файла	ВКР Кривоносов ПЗ.pdf
Процент заимствования	28,81%
Процент цитирования	0,85%
Процент оригинальности	70,34%
Дата проверки	14:31:01 10 января 2019г.
Модули поиска	Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция РГБ; Сводная коллекция ЭБС; Кольцо вузов; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Модуль поиска "ПГУ"; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска Интернет; Коллекция eLIBRARY.RU; Цитирование

Работу проверил Подшивалова Кристина Сергеевна
ФИО проверяющего

Дата подписи

10.01.19г.


Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.

ФГБОУ ВО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА «ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ»

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой ТМ
д.т.н., проф.  В.В. Салмин
подпись
«10» октября 2018 г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу

Студенту гр. 153МГ31 Политехнического института, заочной формы обучения
по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов

Кривоносову Антону Дмитриевичу

Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры «ТМ» К.С. Подшивалова

Время выполнения выпускной квалификационной работы: с 10.12.2018 г. по 21.01.2019 г.

Место преддипломной практики: АНО «Пензенская лаборатория судебной экспертизы»

Тема работы: «Совершенствование системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов»

Тема утверждена приказом ректора ПГУ № 706 а/о от 18 июля 2018 г.

Техническое задание на работу (назначение устройства, условия применения, внешние воздействия, специальные требования и т. п.): *разработать мероприятия по совершенствованию контроля за перевозкой тяжеловесных грузов.*

Объём и содержание основной части работы

Пояснительная записка (перечень вопросов, подлежащих разработке, расчетов, обоснований, описаний):

- введение с обоснованием актуальности темы исследования, постановкой цели и задач исследования – 1 – 2 страницы;
- организация и контроль перевозок тяжеловесных грузов – 10 – 20 страниц;
- разработка мероприятий по совершенствованию контроля за перевозкой тяжеловесных грузов – 10 – 20 страниц;
- оценка эффективности предлагаемых мероприятий – обоснование реальных затрат на реализацию предложенных мероприятий 10 – 20 страниц;
- заключение – выводы и обоснования по реализации разработанного комплекса мероприятий – 1-2 страницы.

Графическая часть (перечень и содержание чертежей, плакатов)

- | | |
|---|--------|
| - цели и задачи выпускной работы | 1л А1; |
| - требования, предъявляемые к перевозке тяжеловесных грузов | 1л А1; |
| - контроль за перевозкой тяжеловесных грузов в Пензенской области | 1л А1; |
| - основные нарушения перевозчиков и предлагаемые мероприятия | 1л А1; |
| - автоматические комплексы весогабаритного контроля | 1л А1; |
| - единая система регулирования перевозок тяжеловесного транспорта | 1л А1; |
| - оценка эффективности предлагаемых мероприятий | 1л А1; |
| - основные выводы по работе | 1л А1. |

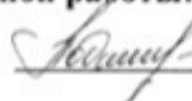
Рекомендуемая литература:

1. Федеральный закон №257-ФЗ от 08.11.2007 «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в Законодательные Акты Отдельные Российской Федерации».
2. Троицкая. Н., Шилимов М. Транспортно-технологические схемы отдельных видов грузов: учеб. Пособие – М.: издательство – КноРус, 2013 – 124 с.
3. Организация и безопасность движения: метод. Указания по преддипломной практике и дипломному проектированию. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – 40 с.

Дата выдачи задания: 10.10.2018 г.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

к.т.н, доцент каф. «ТМ»

 К.С. Подшивалова

Задание к исполнению принял студент

гз. 153МГЗ1  А.Д. Кривоносов

10 октября 2018 г.

ФГБОУ ВО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА «ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ»

«Утверждаю»

Научный руководитель ВКР

доценту

Подшивалова К.С. Подшивалова
«12» *ноября* 2018 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра
«Совершенствование системы контроля за перевозками
тяжеловесных грузов»

студента учебной группы 153МГ31 Кривоносова Антона Дмитриевича
(направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»)

Наименование выполняемой работы	Срок исполнения		Отметка о выполнении
	начало	окончание	
1	2	3	4
1 Получение задания, его уяснение, беседа с руководителем. Подготовка к выполнению ВКР.	10.10.18	07.11.18	<i>Подшивалова</i>
2 Подбор и изучение рекомендованной литературы.	07.11.18	14.11.18	<i>Подшивалова</i>
3 Изучение объекта исследования, постановка цели и задачи работы. Написание введения.	14.11.18	21.11.18	<i>Подшивалова</i>
4 Особенности тяжеловесных грузов и требования к их перевозке. Анализ осуществления контроля на территории Пензенской области. Написание первого раздела работы.	21.11.18	29.11.18	<i>Подшивалова</i>
5 Разработка мероприятий по совершенствованию контроля за перевозками тяжеловесных грузов. Написание второго раздела ВКР.	29.11.18	04.12.18	<i>Подшивалова</i>
6 Оценка эффективности от внедрения предлагаемых мероприятий. Написание третьего раздела ВКР.	04.12.18	21.12.18	<i>Подшивалова</i>
7 Оформление пояснительной записки.	22.12.18	08.01.19	<i>Подшивалова</i>
8 Представление пояснительной записки и графической части руководителю на просмотр и подготовка к предварительной защите.	09.01.19	12.01.19	<i>Подшивалова</i>

1	2	3	4
9 Предварительная защита ВКР	12.01.19	14.01.19	<i>Кривонос</i>
10 Представление ВКР нормоконтролёру	12.01.19	14.01.19	<i>Кривонос</i>
11 Представление пояснительной записки и графической части ВКР руководителю на просмотр и подпись.	14.01.19	16.01.19	<i>Кривонос</i>
12 Полное завершение всех работ и представление зав. кафедрой на подпись пояснительной записки (совместно с графической частью и отзывом руководителя).	16.01.19	18.01.19	<i>Кривонос</i>
13 Защита ВКР.	по графику		<i>Кривонос</i>

Студент учебной группы 153МГ31 *Кривонос* А.Д. Кривонос

"10" *октябрь* 2018 г.

РЕФЕРАТ

Кривоносов, А.Д. Совершенствование системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов. – Пенза: ПГУ, 2019. – 68 с., 34 ил.

Ключевые слова: ПРЕВОЗКА, ВЕСОВОЙ КОНТРОЛЬ, ТЯЖЕЛОВЕСНЫЙ ГРУЗ, БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ, ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ, НАГРУЗКА НА ОСЬ.

Работа состоит из введения, трех разделов, заключения и списка литературы. В выпускной квалификационной работе исследуется процесс организации и контроля перевозок тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам общего пользования.

Практическая ценность выпускной квалификационной работы заключается в том, что в результате проведенного исследования выявлены наиболее значимые проблемы осуществления контроля за перевозками тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам и предложены пути их решения, что позволит повысить сохранность сети дорог и безопасность дорожного движения.

ABSTRACT

Krivososov, A.D. Improving the control system for the transport of heavy loads. – Penza: PGU, 2019. – 68 p., 34 ill.

Key words: TRANSPORTATION, WEIGHT CONTROL, HEAVY LOAD, SAFETY OF TRAFFIC, ROAD COVERING, AXLE LOADING.

In the final qualifying work, the process of organizing and controlling the transportation of heavy goods by road on public roads is investigated.

The practical value of final qualifying work lies in the fact that as a result of the study, the most significant problems of controlling heavy cargo transportation on roads were identified and ways to solve them were proposed, which will improve the safety of the road network and road safety.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1. ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ПЕРЕВОЗОК ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ	9
1.1 Характеристика тяжеловесных грузов	9
1.2 Регламентация и требования к перевозке тяжеловесных грузов	13
1.3 Выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам	16
1.4 Контроль за перевозками тяжеловесных грузов по дорогам федерального значения на территории Пензенской области	24
1.5 Контроль за перевозками тяжеловесных грузов по дорогам регионального и межмуниципального значения	33
2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ВЕСОГАБАРИТНОГО КОНТРОЛЯ ПЕРЕВОЗОК	35
2.1 Совершенствование весового контроля грузового автотранспорта на стационарных постах	35
2.2 Мероприятия против уклонения перевозчиков от весового контроля	43
2.3 Автоматизированная система весогабаритного контроля	46
2.4 Единая система регулирования перевозок тяжеловесного транспорта	50
3. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	53
3.1. Анализ стоимостных показателей строительства, капитального ремонта и содержания автомобильных дорог	53
3.2. Определение размера вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами	58
3.3 Расчет экономической эффективности работы АПВК	63
Заключение	65
Литература	66

ВВЕДЕНИЕ

Низкий технический уровень, несоответствие параметров дорог интенсивности движения и составу транспортного потока, регулярные перегрузки отдельных участков дорог не позволяют реализовывать эксплуатационные качества современных автомобилей: средние скорости движения в России более чем вдвое ниже, чем в европейских странах. Неудовлетворительное состояние дорожных покрытий на значительной части автомобильных дорог вызывает увеличение стоимости перевозок.

Отдельной проблемой является улучшение состояния дорожных покрытий с целью снижения скорости их износа и повышения допустимой нагрузки (только около четверти всех дорог с твердым покрытием рассчитаны на осевую нагрузку 10 тонн, при этом ограничение, предъявляемое европейскими странами, требует, чтобы дороги были рассчитаны на нагрузку 11,5 тонн).

Автомобильные перевозки являются одним из важнейших связующих звеньев не только в народном хозяйстве Российской Федерации, но и, естественно, в мировой экономике.

В настоящее время в Российской Федерации с успешностью различной степени занимаются автомобильными только грузоперевозками более 50 тысяч предприятий.

Движение на автомобильных дорогах крупногабаритных и тяжеловесных транспортных средств требует решения таких актуальных проблем, как обеспечение сохранности дорог, безопасности дорожного движения, создание условий комфортного проезда всем участникам движения.

Контроль и ограничение законодательными и нормативными актами весовых и габаритных параметров автотранспортных средств в целях предотвращения сокращения срока службы дорожных покрытий, обеспечения безопасности дорожного движения осуществляется во многих странах.

Таким образом, целью выпускной квалификационной работы является обеспечение безопасности дорожного движения путем совершенствования системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

1. Провести анализ существующей организации и контроля за перевозками тяжеловесных грузов, рассмотреть их характеристику и требования, предъявляемые к перевозке.
2. Разработать мероприятия по совершенствованию системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов.
3. Оценить экономическую эффективность предлагаемых мероприятий.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ПЕРЕВОЗОК ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ

1.1 Характеристика тяжеловесных грузов

Тяжеловесные грузы представляют собой особую категорию грузов. Они не отвечают требованиям, которые предъявляются к стандартным грузам на территории России и других государств. Их нельзя перевозить в стандартных фурах, так как их габариты и масса превышают допустимые значения. Транспортировка тяжеловесных грузов возможна, но только при соблюдении определенных правил и при оформлении соответствующих документов. Технически перевозка тяжеловесных грузов выполняется при помощи специальной техники. Примерами тяжеловесных и крупногабаритных грузов являются турбины электростанций, сложные станки, военная техника, элементы конструкции судов и т. д.

Определение тяжеловесного груза для разных стран отличается и зависит от принятых в государстве нормативов закладки дорожного полотна и характеристик используемого для перевозки спецтранспорта.

В России тяжеловесный груз – это груз, вес которого вместе со спецтранспортом превышает допустимые законом весовые рамки (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Понятие тяжеловесного груза в России

Полная масса транспортного средства (ТС) чаще всего используется при перевозке тяжеловесных грузов и дает первоначальную оценку риска перегруза автомобиля. Полная масса ТС – это масса груза вместе с массой автомобиля, в котором этот груз перевозится.

Допустимая масса ТС – это максимально допустимая величина полной массы автомобиля. Допустимая масса ТС зависит как от вида грузового автомобиля, так и от количества установленных осей (рисунок 1.2 – 1.4). Значения допустимой массы ТС установлены Постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 г. №272 «Об утверждении правил перевозок грузов автомобильным транспортом» .

ДОПУСТИМАЯ МАССА АВТОМОБИЛЯ (М)

$$M = P_1 + P_2 + P_3$$

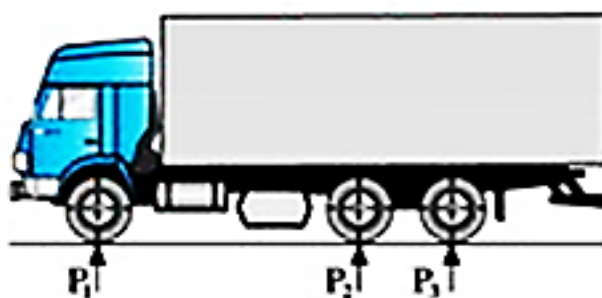


Рисунок 1.2 – Определение допустимой массы транспортного средства

ТИПЫ ОДИНОЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДОПУСТИМАЯ ОБЩАЯ МАССА



Рисунок 1.3 – Допустимая масса одиночных транспортных средств

ТИПЫ КОМБИНАЦИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДОПУСТИМАЯ ОБЩАЯ МАССА



Рисунок 1.4 – Допустимая масса автопоездов и седельных тягачей

Таким образом, если полная масса транспортного средства превышает допустимую массу ТС, возникает перегруз.

Вторым важным пунктом в определении тяжеловесного груза является предельно допустимые нагрузки на ось (рисунок 1.5, таблица 1.1).

ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ОСЬ (Р)

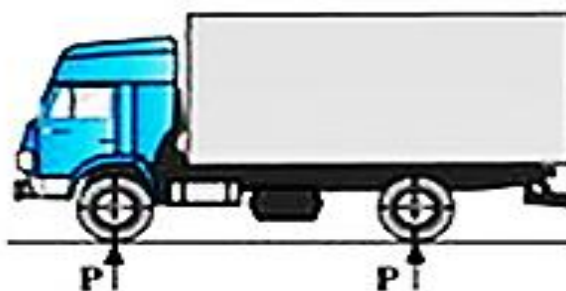


Рисунок 1.5 – Допустимая нагрузка на ось транспортных средств

Тот транспортные средства в зависимости от осевых масс, подразделяется на две группы:

Группа А – ТС с осевыми массами наиболее нагруженной оси свыше 6 т до 10 т включительно, предназначенные для эксплуатации на дорогах I–III

категории, а также на дорогах IV категории, покрытие которых построены или усилены под осевую массу 10 т.

Группа Б – ТС с осевыми массами наиболее нагруженной оси до 6 т включительно, предназначенные для эксплуатации на всех дорогах.

Таблица 1.1 – Предельно допустимые нагрузки на оси транспортных средств

Расположение осей транспортного средства	Расстояние между сближенными осями (метров)	Допустимые осевые нагрузки колесных транспортных средств		
		для автодорог, рассчитанных на осевую нагрузку 6 тонн/ось	для автодорог, рассчитанных на осевую нагрузку 10 тонн/ось	для автодорог, рассчитанных на осевую нагрузку 11,5 тонны/ось
Одиночные	от 2,5	5,5	9	10,5
Сдвоенные оси	до 1	8	10	11,5
	1–1,3	9	13	14
	1,3–1,8	10	15	17
	1,8–2,5	11	17	18
Строенные оси	до 1	11	15	17
	1–1,3	12	18	20
	1,3–1,8	13,5	21	23,5
	1,8–2,5	15	22	25
Сближенные оси	до 1	3,5	5	5,5
	1–1,3	4	6	6,5
	1,3–1,8	4,5	6,5	7,5
	1,8–2,5	5	7	8,5
Сближенные оси, имеющие на каждой оси по 8 и более колес	до 1	6	9,5	11
	1–1,3	6,5	10,5	12
	1,3–1,8	7,5	12	14
	1,8–2,5	8,5	13,5	16

1.2 Регламентация и требования к перевозке тяжеловесных грузов

На территории Российской Федерации перевозка тяжеловесных грузов регламентируется следующими законами и нормативными актами:

1. Правила дорожного движения Российской Федерации.
2. Кодекс об административных правонарушениях РФ.
3. Федеральный закон №257-ФЗ от 08.11.2007 «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в Законодательные Акты Отдельные Российской Федерации».
4. Федеральный закон №127-ФЗ от 24.07 .1998 «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и за нарушение и порядка ихвыполнения».
5. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации (Зарегистрировано в Минюсте РФ №1146 от 08.08.1996).
6. Постановление Правительства Российской Федерации №1079 от 22.09.1999 «О мерах по упорядочению деятельности, связанной с осуществлением контроля транспортных средств на автомобильных дорогах».
7. Постановление Правительства Российской Федерации №934 от 16.11.2009 «О возмещении вреда, причиняемого транспортными средствами, осуществляющими перевозки тяжеловесных грузов автомобильным дорогам по Российской Федерации.
8. ГОСТ Р 52765-20074 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация».
9. Положение о Министерстве транспорта Российской Федерации (утвержден Постановлением Правительства РФ № 395 от 30 июля 2004 г.).

При осуществлении перевозок тяжеловесных грузов необходимо соблюдать определенные требования к организации движения по автомобильным дорогам.

Движение тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства по автомобильным дорогам Российской Федерации осуществляется при наличии специального разрешения в соответствии с законодательством Российской Федерации о дорожной деятельности, о безопасности дорожного движения, об автомобильном транспорте.

Тяжеловесное транспортное средство должно соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств», Правил дорожного движения и нормативных документов Российской Федерации, устанавливающих порядок допуска транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения.

Технические характеристики тяжеловесного транспортного средства должны быть подтверждены паспортом транспортного средства, одобрением типа транспортного средства и свидетельством о безопасности конструкции транспортного средства.

При перевозке грузов тяжеловесными транспортными средствами необходимо использовать ТС, предназначенные для перевозки в соответствии с технической документацией транспортного средства.

Не допускается движение транспортного средства, если масса буксируемого тяжеловесного прицепа (полуприцепа) превышает технические нормы тягача, установленные заводом-изготовителем.

Тяжеловесное транспортное средство должно быть оснащено системой автоматического (аварийного) торможения, которая соответствует требованиям законодательства, а также должно иметь не менее двух противооткатных упоров для каждого транспортного средства в целях дополнительной фиксации колес в случае аварийной остановки на уклоне.

Должны быть установлены опознавательные знаки: «автопоезд», «крупногабаритный груз», «длинномерное транспортное средство», «ограничение скорости».

Транспортное средство должно быть оборудовано специальными световыми огнями, проблесковыми маячками оранжевого или желтого цвета в соответствии с пунктом 23.4 Правил дорожного движения.

На кабине тягача крупногабаритного транспортного средства должно быть установлено не менее двух наружных зеркал заднего вида с обеих сторон, которые должны обеспечивать водителю обзор как при прямолинейном, так и при криволинейном движении с учетом габаритов транспортного средства и перевозимого груза.

Собственник (владелец) транспортного средства обязан обеспечить соответствие технического состояния транспортного средства требованиям безопасности дорожного движения и не допускать транспортное средство к эксплуатации при наличии у него неисправностей.

Контроль технического состояния транспортного средства должен обеспечиваться субъектом транспортной деятельности. Сведения о проведенном контроле технического состояния и месте его проведения фиксируются в путевых листах.

Размещение и крепление груза на тяжеловесном и (или) крупногабаритном транспортном средстве должно соответствовать схеме размещения и крепления груза, разработанной его производителем или грузоотправителем, с учетом мест расположения крепежных элементов, указанных изготовителем груза.

Водитель обязан проверять исправность крепежных приспособлений груза после приведения их в рабочее состояние перед началом движения, а также контролировать их исправность во время движения.

Водителю тяжеловесного транспортного средства запрещается:

- 1) начинать и осуществлять движение без специального разрешения;
- 2) начинать и осуществлять движение со специальным разрешением, срок действия которого истек, а также если оно неправильно оформлено (при отсутствии подписей, печатей уполномоченных органов) и исправлений;

- 3) отклоняться от установленного в специальном разрешении маршрута;
- 4) превышать указанную в специальном разрешении и на дорожном знаке скорость движения;
- 5) осуществлять движение во время гололеда, снегопада, а также при метеорологической видимости менее 100 м;
- 6) двигаться по разделительной полосе, обочине, откосу автомобильной дороги, если такой порядок не определен особыми условиями специального разрешения;
- 7) останавливаться для отдыха вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами проезжей части;
- 8) начинать либо продолжать движение при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения, а также при смещении груза либо ослаблении его крепления;

1.3 Выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам

Предоставление государственной услуги по выдаче специальных разрешений на перевозку крупногабаритных и (или) тяжеловесных грузов осуществляет в нашем регионе Федеральное казенное учреждение «Федеральное управление автомобильных дорог «Большая Волга» Федерального дорожного агентства», которое расположено в г. Пенза, ул. Кураева, д. 1А.

Порядок выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных грузов, определяет правила приема, рассмотрения заявлений на получение специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных грузов, оформления и выдачи (отказа в выдаче) указанного специального разрешения.

Специальное разрешение выдается владельцу транспортного средства или его представителю.

В специальном разрешении содержится следующая информация:

– на лицевой стороне: номер специального разрешения, вид перевозки (международная, межрегиональная, местная), календарный год действия специального разрешения, количество разрешенных поездок, срок выполнения поездок, маршрут транспортного средства, сведения о транспортном средстве (автопоезде) (марка и модель транспортного средства (тягача, прицепа (полуприцепа)), государственный регистрационный знак транспортного средства (тягача, прицепа (полуприцепа)), наименование, адрес и телефон владельца транспортного средства, характеристика груза (наименование, габариты и масса), параметры транспортного средства (автопоезда) (масса транспортного средства (автопоезда) без груза/с грузом, масса тягача, прицепа (полуприцепа)), расстояние между осями, нагрузки на оси, габариты транспортного средства (автопоезда) (длина, ширина, высота), наименование уполномоченного органа, выдавшего специальное разрешение, должность лица, подписавшего специальное разрешение, его фамилия, имя, отчество, место для печати уполномоченного органа, выдавшего специальное разрешение, и дата оформления специального разрешения;

– на оборотной стороне: вид сопровождения, особые условия движения, перечень владельцев автомобильных дорог, сооружений, инженерных коммуникаций, органов управления Госавтоинспекции и других организаций, согласовавших перевозку (наименование согласующих организаций, исходящий номер и дата согласования), подпись водителя транспортного средства об ознакомлении с основными положениями и требованиями законодательства Российской Федерации в области перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов по дорогам Российской Федерации и настоящего специального разрешения, подпись владельца транспортного средства о соответствии требованиям законодательства РФ в области перевозки грузов и параметрам, указанным в специальном разрешении, место

для отметок владельца транспортного средства о поездке (поездках) транспортного средства (указание даты начала каждой поездки, заверенной подписью ответственного лица и печатью организации), отметки грузоотправителя об отгрузке груза при межрегиональных и местных перевозках (указание даты отгрузки, реквизитов грузоотправителя, заверенные подписью ответственного лица и печатью организации-грузоотправителя), особые отметки контролирующих органов.

Специальное разрешение оформляется на русском языке машинописным текстом (оформление наименования владельца транспортного средства, груза, марок и моделей транспортных средств, их государственных регистрационных знаков возможно буквами латинского алфавита). Вносить исправления в специальное разрешение не допускается, за исключением пункта «Особые условия движения». Изменения в указанный пункт могут быть внесены должностным лицом соответствующего органа управления Госавтоинспекции и заверены подписью и печатью органа управления Госавтоинспекции.

Порядок выдачи специального разрешения представлен на рисунке 1.6.

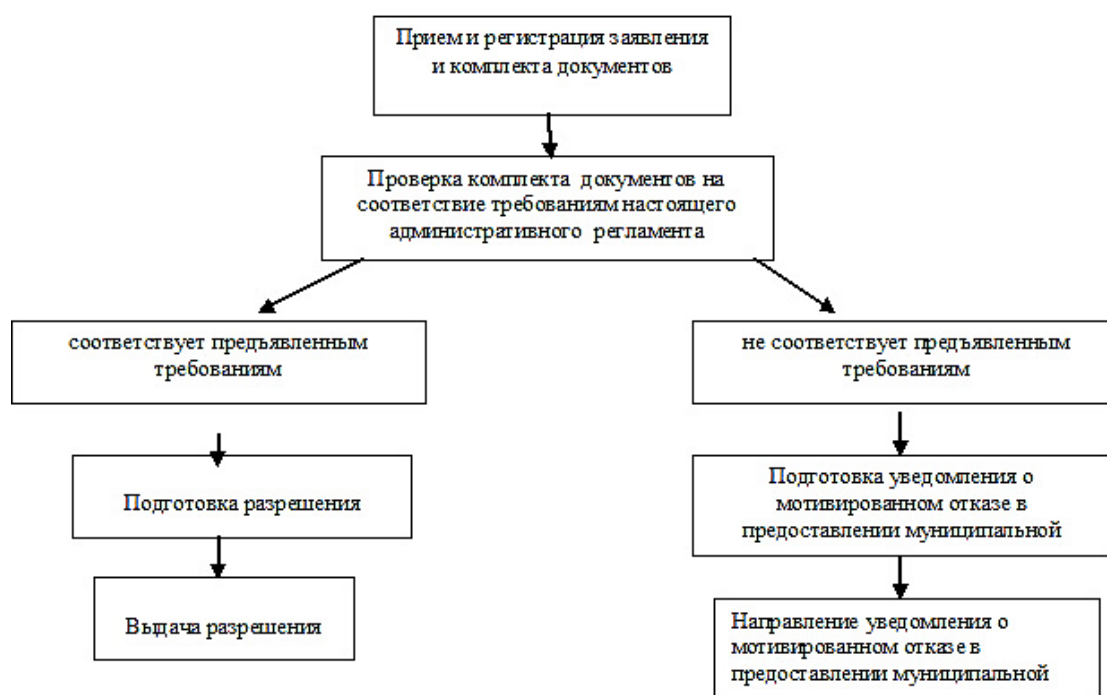


Рисунок 1.6 – Блок-схема предоставления государственной услуги

Заявление и все документы (копии), приложенные к нему, заверяются печатью и подписью владельца автотранспортного средства, либо нотариально заверяются (нотариально заверяются только приложенные документы)

- Оригинал заявления установленного образца (подается на фирменном бланке организации владельца транспортного средства)

- к заявлению прилагаются:

1) Копия документов транспортного средства (паспорт транспортного средства или свидетельство о регистрации транспортного средства), с использованием которого планируется перевозка тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов.

2) Схема транспортного средства (автопоезда), с использованием которого планируется перевозка тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, с изображением размещения такого груза согласно приложению N 3 к Порядку. На схеме транспортного средства изображается транспортное средство, планируемое к участию в перевозке, количество осей и колес на нем, взаимное расположение осей и колес, распределение нагрузки по осям и в случае неравномерного распределения нагрузки по длине оси - распределение на отдельные колеса.

3) Сведения о технических требованиях к перевозке заявленного груза в транспортном положении**.

Для оформления специального разрешения требуется следующий комплект документов:

– *на межрегиональные и местные перевозки:*

1. Бланк заявления на межрегиональную и местную перевозку (рисунок 1.7).
2. Схема автопоезда (вид сбоку) (рисунок 1.8).
3. Схема автопоезда (вид сзади).
4. Разрешение на межрегиональную и местную перевозку (лицевая сторона) (рисунок 1.9).

5. Разрешение на межрегиональную и местную перевозку (оборотная сторона).
6. Платежное поручение за возмещение вреда (рисунок 1.10).
7. Платежное поручение за госпошлину.

Реквизиты заявителя
(наименование, адрес (местонахождение)
- для юридических лиц, Ф.И.О., адрес
места жительства - для индивидуальных
предпринимателей и физических лиц)
Иск. от _____ № _____
Место подачи заявления _____
дата _____ № _____

ЗАЯВЛЕНИЕ
о получении специального разрешения на движение
по автомобильным дорогам транспортного средства,
осуществляющего перевозки тяжеловесных
и (или) крупногабаритных грузов

Наименование, адрес и телефон владельца транспортного средства _____

Сведения о владельце транспортного средства	
ИНН _____	ОГРН/ОГРНИП _____
Маршрут движения _____ (с указанием улицы в городе)	
Вид перевозки _____	(межрегиональная, местная)

На срок _____	с _____	по _____
На количество поездок _____		
Характеристика груза:	Делимый Да/Нет	
Наименование*	Габариты (м)	Масса (т)
	Д Ш В	

Транспортное средство (автопоезд) (марка и модель транспортного средства (тягача, прицепа (полуприцепа)), государственный регистрационный знак транспортного средства (тягача, прицепа (полуприцепа))

Марка(и) и модель(и) тягача(ей) _____	Гос. регистрационный знак _____
Марка(и) и модель(и) прицепа(ов) _____	Гос. регистрационный знак _____

Параметры транспортного средства (автопоезда)

Масса транспортного средства (автопоезда) без груза/с грузом (т) _____	Масса тягача (т) _____	Масса прицепа (полуприцепа) (т) _____
--	------------------------	---------------------------------------

Расстояние между осями _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____

Нагрузки на оси (т) _____

Габариты транспортного средства (автопоезда):

Длина (м) _____	Ширина (м) _____	Высота (м) _____	Минимальный радиус поворота с грузом (м) _____
-----------------	------------------	------------------	--

Необходимость автомобиля сопровождения (прикрытия) _____

Предполагаемая максимальная скорость движения транспортного средства (автопоезда) (км/час) _____

Банковские реквизиты _____

Оплату гарантируем: _____

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

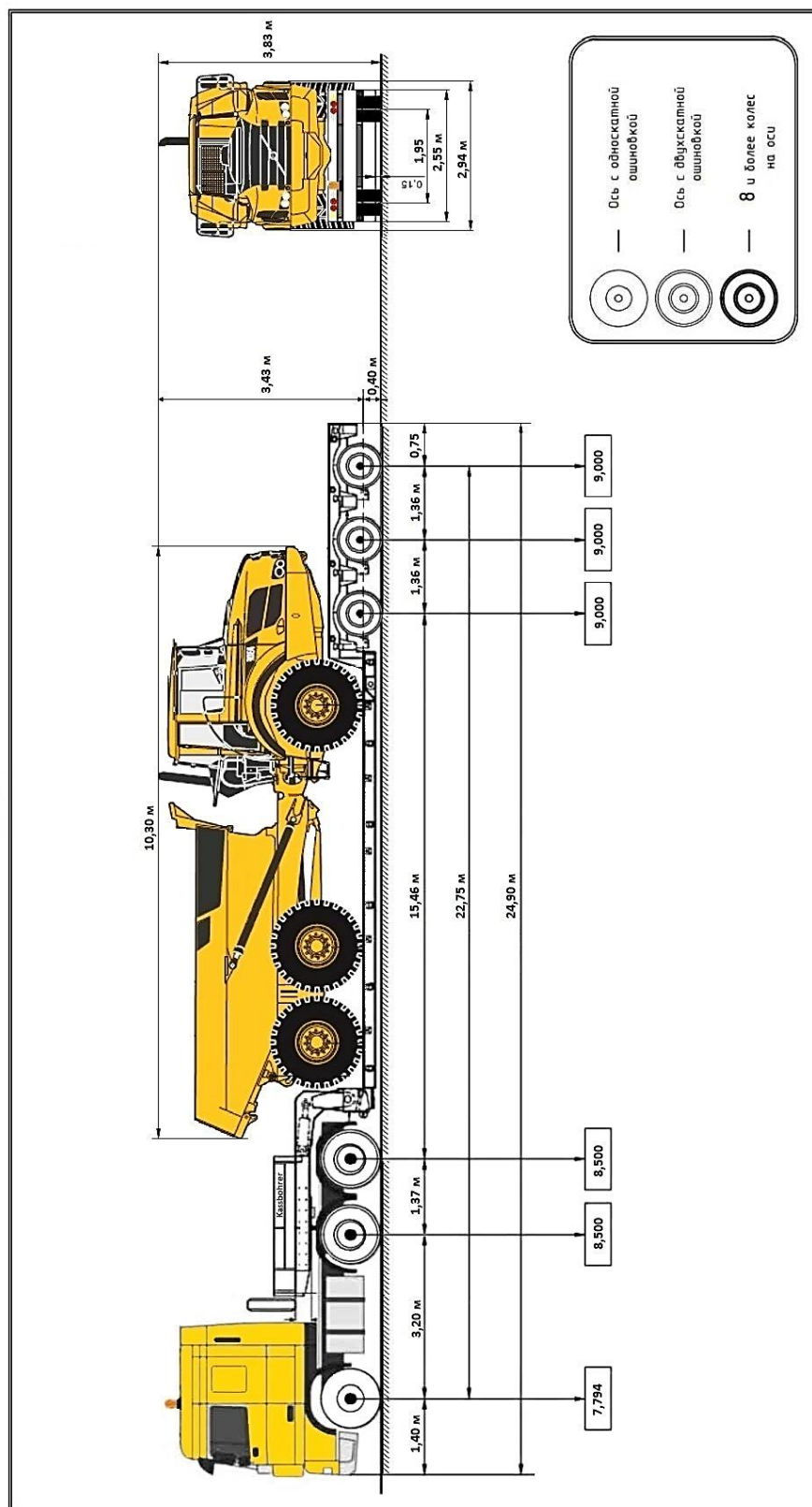
* В графе указывается полное наименование груза, основные характеристики, марка, модель, описание индивидуальной и транспортной тары (способ крепления).

Рисунок 1.7 – Образец бланка заявления на перевозку тяжеловесных грузов

СХЕМА

Транспортного средства (автомобида), с использованием которого планируется осуществлять перевозки тяжёлых
и (или) крупногабаритных грузов с указанием размещения такого груза

Volvo FH K *** ХК **, п/прицеп Kassbohrer LB3E BO ***** **



Владелец транспортного средства подавший заявление : _____

Рисунок 1.8 – Образец схемы транспортного средства

2. Схема автопоезда (вид сбоку).
3. Схема автопоезда (вид сзади).
4. Разрешение на международную перевозку (лицевая сторона) (рисунок 1.11).
5. Разрешение на международную перевозку (оборотная сторона).
6. Платежное поручение за возмещение вреда.

СПЕЦИАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ № 0000000
на проезд крупногабаритного и (или) тяжеловесного транспортного средства, осуществляющего международную автомобильную перевозку груза

Вид перевозки: **МЕЖДУНАРОДНАЯ**

Груз: **М** Перевозить ☐ По маршруту ☐ Поездка в период с по

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПЕРЕВОЗКА 2017-2019

Транспортное средство (автомобиль) (марка, модель, транспортное средство (тягач, прицеп (полуприцеп), государственный регистрационный знак транспортного средства (гача, прицепа (полуприцепа))

Наименование, адрес и телефон владельца транспортного средства

Характеристика груза (наименование, габариты, масса)

Параметры транспортного средства (автомобиль):
 Масса транспортного средства (автомобиль) Масса тягача (т) Масса прицепа (полуприцепа) (т)
 Расстояние между осями (м)
 Нагрузка на ось (т)
 Габариты транспортного средства (автомобиль): Длина (м) Ширина (м) Высота (м)
 Регистрационный знак (автомобиль) Регистрационный знак (тягача) Регистрационный знак (прицепа)
 Дата выдачи Срок действия Место выдачи
 (подпись) (подпись) (Ф.И.О.)

Рисунок 1.11 – Образец разрешения на международную перевозку

Специальное разрешение выдается на одну поездку или на несколько поездок (не более десяти) транспортного средства по определенному маршруту с аналогичным грузом, имеющим одинаковую характеристику (наименование, габариты, масса). Специальное разрешение выдается на срок до трех месяцев.

Специальное разрешение в отношении международных автомобильных перевозок выдается на одну поездку конкретного транспортного средства по определенному маршруту.

1.4 Контроль за перевозками тяжеловесных грузов по дорогам федерального значения на территории Пензенской области

Нижне-Волжское межрегиональное управление государственного автодорожного надзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта является территориальным органом межрегионального уровня федерального органа исполнительной власти – Федеральной службы по надзору в сфере транспорта. Оно осуществляет функции по контролю и надзору в области автомобильного транспорта, городского наземного электрического транспорта (кроме вопросов безопасности дорожного движения) и дорожного хозяйства на территории Пензенской, Саратовской областях и Республике Мордовия (рисунок 1.12).

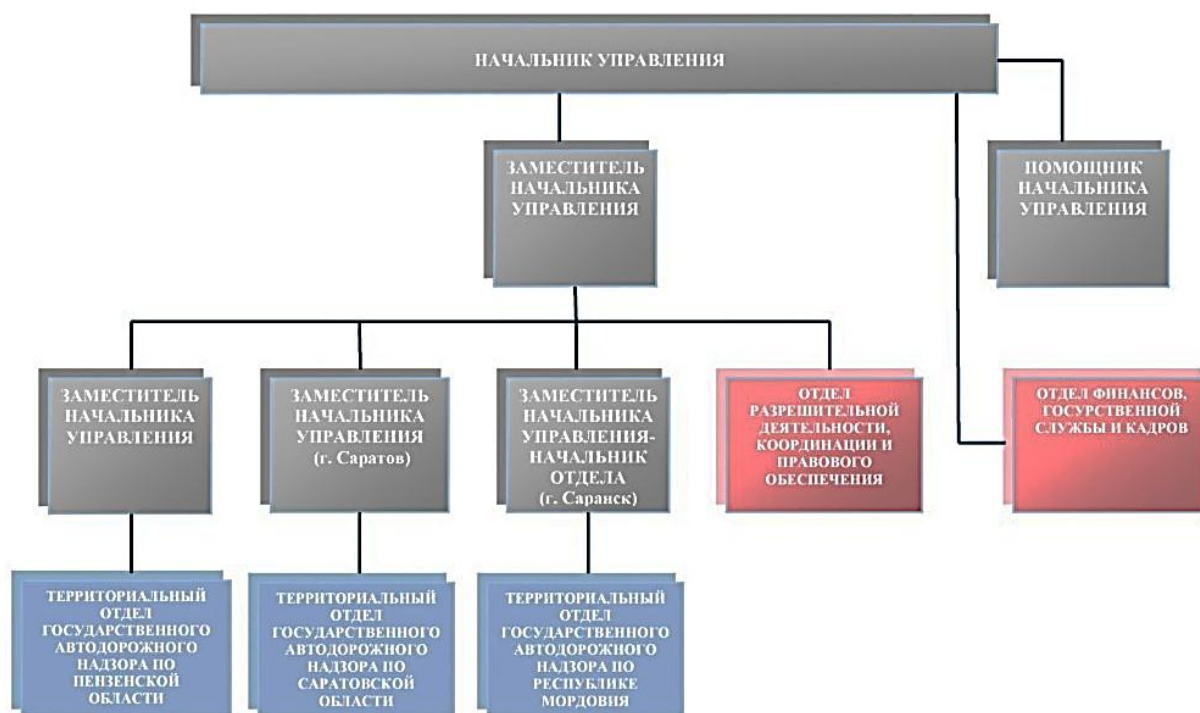


Рисунок 1.12 – Структура Нижне-Волжского межрегионального управления ГАДН

Управление осуществляет контрольные (надзорные) функции в сфере автомобильного транспорта, городского наземного электрического транспорта, дорожного хозяйства за соблюдением законодательства

Российской Федерации, в том числе международных договоров РФ. Осуществляется весовой и габаритный контроль транспортных средств, надзор за обеспечением сохранности автомобильных дорог федерального значения, а также иные функции, возложенные на него законодательством.

Основу автодорожной сети Пензенской области составляют федеральные автомобильные дороги М-5 «Урал» (Москва - Рязань - Пенза - Самара - Уфа – Челябинск), Р 208 Тамбов – Пенза и Р 158 Нижний Новгород - Саратов. Общая протяженность федеральных автодорог в границах Пензенской области составляет около 705 км.

Трасса автомобильной дороги М-5 «Урал» пересекает территорию Пензенской области с севера-запада на восток. На большем своем протяжении в границах области дорога имеет II техническую категорию с шириной проезжей части с усовершенствованным покрытием от 7 до 11,25 м. Интенсивность движения составляет на подходе к г. Пензе со стороны Москвы 9389 единиц, из которых 6164 ед. – легковые автомобили, на подходе со стороны Самары – 11265 ед., из которых 8115 ед. – легковые автомобили.

Трасса автомобильной дороги Р 158 Нижний Новгород - Саратов пересекает область с севера на юг и пересекается с автодорогой М-5 «Урал» на подходе к г. Пензе. В границах Пензенской области дорога имеет II техническую категорию с шириной проезжей части с усовершенствованным покрытием от 7 до 11,25 м. Интенсивность движения составляет 2832 авт./сут.

Автомобильная дорога Р 208 Тамбов - Пенза входит на территорию Пензенской области с запада. В границах области дорога имеет II-III техническую категорию с усовершенствованным покрытием проезжей части шириной от 7 до 23 м. По дороге осуществляются внутрирайонные, межрайонные, внутрирегиональные и межрегиональные связи. Среднесуточная интенсивность движения составляет на подходе к г. Пензе 3927 ед. автотранспорта, из которых 2613 ед. – легковые автомобили.

За 2017 год на федеральных дорогах Пензенской области было выявлено 3608 нарушений в области международных перевозок. Основные статьи нарушений и размеры штрафов представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Статьи нарушений и размеры штрафов

[illegible]

В таблице 1.3 представлены показатели работы за 2017 год по внутрироссийским перевозкам в отношении физических, должностных и юридических лиц перевозчиков и размеры наложенных на них штрафов.

Таблица 1.3 – Показатели работы за 2017 г. по внутрироссийским перевозкам

количество проверенных ТС	Количество вынесенных постановлений	Количество вынесенных постановлений																	Сумма наложенных штрафов, тыс. руб.
		всего			ст. 12.21.3						ст. 11.23			ст. 12.31.1		ст. 12.21.1	ст. 12.31.1	ст. 12.31.1	
					ч.1			ч.2			ч.1		ч.2	ч.2		ч.3	ч.3	ч.3	
		фл	дл	юл	фл	дл	юл	фл	дл	юл	фл	дл	фл	фл	дл	фл	фл	юл	
3411	572	437	51	84	286	43	83	4	1	0	133	4	4	9	3	1	0	1	2376,2

Протокол об административном правонарушении – это документ, в котором инспектор фиксирует нарушение ПДД. Протокол затем является доказательством вины водителя. Но, когда протокол составлен, водитель ещё не наказан, а протоколом просто зафиксирован факт правонарушения.

Постановление – это документ, которым на водителя накладывается наказание. Составить его инспектор может, только если водителю грозит предупреждение или штраф, и если водитель не оспаривает наличие события административного правонарушения и (или) назначенное ему административное наказание. Если инспектор составляет постановление, это значит, что он рассмотрел дело на месте без составления протокола и назначает водителю наказание.

Основное отличие протокола от постановления заключается в том, что постановлением инспектор уже назначил водителю наказание (и водителю остается оплатить штраф или обжаловать постановление), а протокол является лишь доказательством правонарушения. И если протокол составлен, а постановление ещё не вынесено, то такой протокол должен быть рассмотрен в ГИБДД или в суде (о месте и времени рассмотрения водителя обязаны известить). При рассмотрении дела водитель может приводить доказательства

своей невиновности, указывать на недостатки протокола. И наказание водителю может быть назначено, а может быть, и нет.

Реализация полномочий в нашем регионе по контролю весогабаритных параметров транспортных средств, выполняющих внутрироссийские грузовые перевозки, осуществляется должностными лицами Управления на двух стационарных пунктах весового контроля «СПВК-1 пгт Мокшан» (593 км а/д М5 «УРАЛ») и «СПВК-2 г Каменка» (213 км а/д Р209 «Пенза-Тамбов»), (рисунки 1.13, 1.14).



Рисунок 1.13 – СПВК-1 пгт Мокшан (593 км а/д М5 «УРАЛ»)

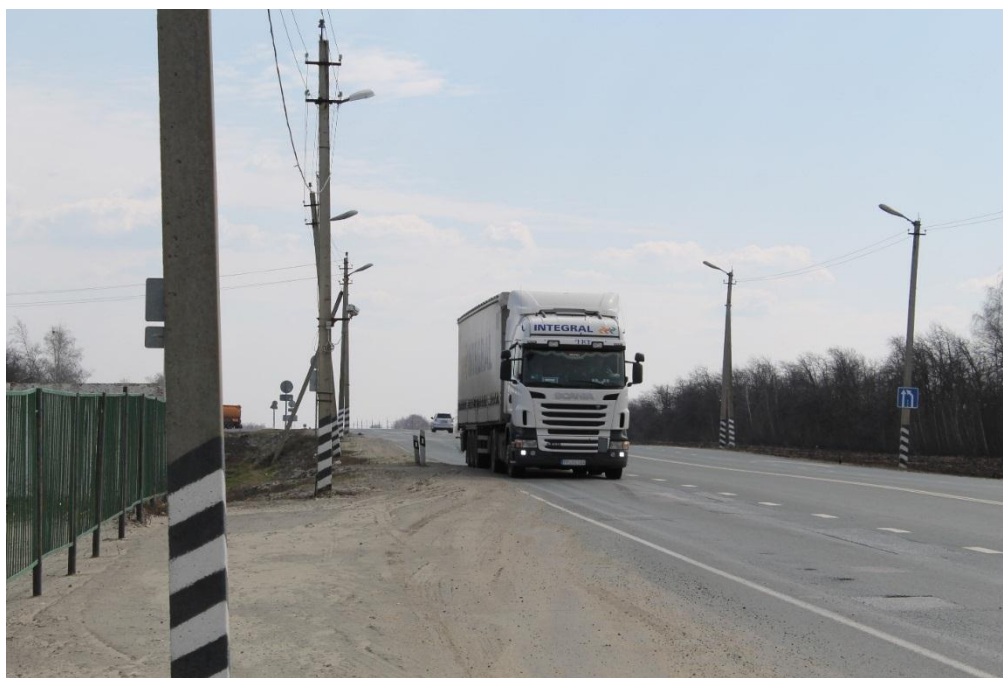


Рисунок 1.14 – СПВК-2 г. Каменка (213 км а/д Р209 «Пенза-Тамбов»)

Стационарный пункт весового контроля – это весы, вмонтированные в полотно дороги, предназначенные для динамического взвешивания (рисунок 1.15). Машина взвешивается в движении для предварительной оценки (загорается сигнал светофора, расположенного на пункте). Здесь важно соблюдать правила. При равномерном движении вес определяется более точно, при неравномерном – нагрузка может перераспределяться.

Также влияют следующие факторы: с какой скоростью заезжает водитель, какая площадка перед и за весами, насколько она ровная. Автоматизированная система определяет, что при данных расстояниях между осями есть превышение осевых масс. В эту сумму включается и погрешность системы.



Рисунок 1.15 – Весы нажимного типа, встроенные в дорожное полотно

После предварительного определения превышения веса машина должна быть повторно взвешена в статическом режиме, поэтому она останавливается и выводится с полосы движения. В динамическом режиме погрешность достаточно большая, она может достигать 100 кг на ось, а иногда и 500 кг на ось. То есть, если взять всю машину, 5-6-осную, то погрешность может составлять 2,5 тонны. На контрольных весах производится статическое взвешивание, машина поочередно заезжает каждой осью на весы и останавливается. Погрешность такого взвешивания составляет не более 50 кг. Общий вес вычисляется простым сложением осевых нагрузок.

Расчет ущерба дороги вычисляется исходя из расстояния, размера превышения осевой нагрузки или общей массы. Существует так называемый тарификатор расстояния, таблица, в которой прописана стоимость проезда с превышением нагрузки в зависимости от километража.

Размеры ущерба определяет Федеральное дорожное агентство на основании расчетов и наблюдений за разрушением дорог. В случае заведомого превышения нагрузок, нужно оформить специальное разрешение, условно говоря купить «проездной билет», компенсировать разрушение дорожному полотну. Устанавливается четкий маршрут по наиболее подходящим дорогам. Если у автотранспортного средства есть превышение веса, но есть и разрешение на него, то штраф взиматься не будет. Но если разрешение выдано на 10 тонн превышения общей массы, а у автомашины превышение в 15 тонн, то дальнейшее движение не допускается. После того как водитель заплатил штраф, он должен устранить нарушение, разгрузиться или переместить груз либо должен получить спецразрешение на определенный участок. Стоимость разрешения колеблется очень сильно в зависимости от расстояния.

Размер штрафа за нарушение весогабаритного контроля составляет: для водителя 1,5-2 тыс.руб., для должностного лица – 10-15 тыс.руб. и для компании-организатора – 250-400 тыс.руб.

В 2017 году на двух постах проверено в статическом режиме 722 транспортных средств и выявлено 202 нарушения. В 2016 году проверено в статическом режиме 325 транспортных средств и выявлено 145 нарушений (рисунок 1.16).

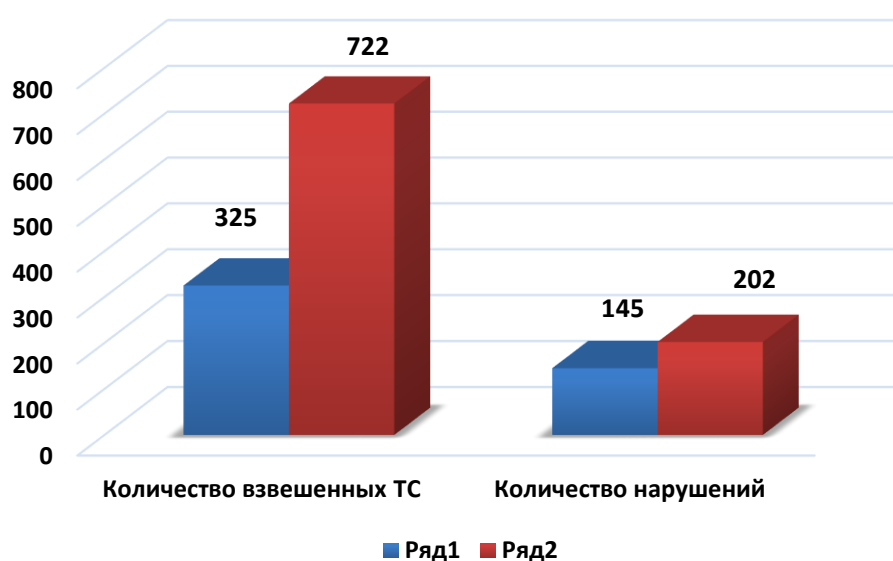


Рисунок 1.16 – Показатели инспекторской работы на весовых пунктах

Из 202 нарушений весового контроля , зафиксированных в 2017 году, и 145 – в 2016 г, большинство выявлены на СПВК-1 пгт Мокшан (593 км а/д М5 «УРАЛ»), рисунок 1.17.

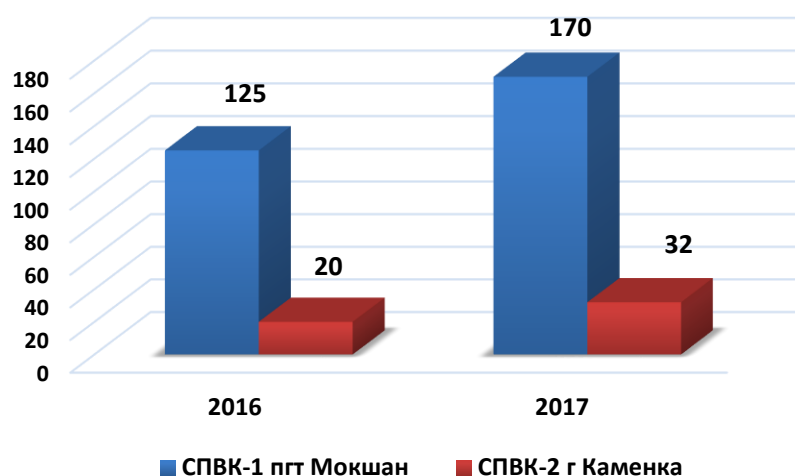


Рисунок 1.17 – Распределение нарушений по месту фиксации

Распределение вынесенных постановлений за нарушение статьи 12.21.1 КоАП РФ превышение допустимой массы ТС и нагрузки на оси представлено на рисунке 1.18. Приведены данные по частям статьи 12.21.1 в зависимости от степени превышения нормативных показателей.

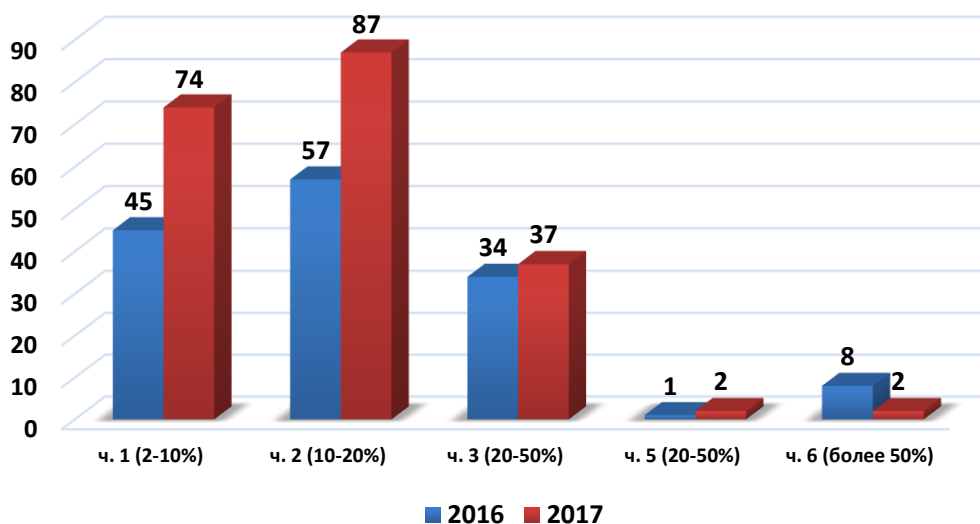


Рисунок 1.18 – Распределение вынесенных постановлений

Следует отметить, что ч. 1 – ч. 3 подразумевают нарушение весового контроля без специального разрешения, а ч. 5 и ч. 6 – с наличием разрешения.

1.5 Контроль за перевозками тяжеловесных грузов по дорогам регионального и межмуниципального значения

Контроль на дорогах регионального и межмуниципального значения Пензенской области ведет Министерство строительства и дорожного хозяйства Пензенской области. Ежедневно работает передвижной пункт весового контроля (рисунок 1.19), инспекторы которого выявляют нарушения как местных грузоперевозчиков, так и с других регионов. Особенно остро стоит этот вопрос для руководителей автотранспортных предприятий и владельцев грузового автотранспорта в период весенней распутицы.



Рисунок 1.19 – Передвижной пост весового контроля

На территории области в период с 25 марта по 23 апреля 2018 года действовало временное ограничение движения транспортных средств с грузом или без груза, следующих по автомобильным дорогам общего пользования регионального и межмуниципального значения с превышением временно установленных предельно допустимых нагрузок на любую ось, 4 тонны. Данные меры введены с целью сохранения асфальтного покрытия на дорогах Пензенской области. Также ежегодно вводятся ограничения и в летний период при высоких температурах воздуха.

Перевозчики с других регионов должны заблаговременно узнать о местных ограничениях движения тяжеловесного транспорта, зайдя на официальный сайт Пензенской области.

Контроль осуществляется с помощью подкладных весов для измерения нагрузки на отдельные оси (рисунок 1.20)



Рисунок 1.20 – Подкладные весы для измерения нагрузки на оси

Выдача специального разрешения на движение по автомобильным дорогам местного значения города Пензы транспортного средства, осуществляющего перевозку тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов осуществляет Управления жилищно-коммунального хозяйства города Пензы: 440008, Пензенская область, г. Пенза, ул. Некрасова, д. 34.

2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ВЕСОГАБАРИТНОГО КОНТРОЛЯ ПЕРЕВОЗОК

2.1 Совершенствование весового контроля грузового автотранспорта на стационарных постах

Любое оборудование, не только весовое, должно иметь документы. Сначала Госстандарт должен определить, что это оборудование вообще соответствует своему назначению, после чего выдается сертификат соответствия или одобрения. Весовое оборудование должно быть, во-первых, сертифицировано, а во-вторых, проверено органами Госстандарта. На пунктах весового контроля должны иметься свидетельства о проверке, и любой водитель должен иметь право посмотреть, когда она была проведена. Проверка должна проводиться один раз в год. Кроме того, если были проведены какие-то ремонтные работы, должны быть проведены дополнительные проверки. По результатам должно быть выдано свидетельство. Также стоит отметить, что погрешность весового оборудования всегда учитывается в пользу водителя.

В настоящее время во всех регионах страны весовой контроль производится на стационарных и передвижных постах посредством портативных или стационарных весов поосного взвешивания инспекторами УГАДН или службами весового контроля региональных дорожных организаций. Во многих регионах эти службы используют весы, разработанные и произведенные предприятием – ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М». Портативные автомобильные весы ВА-20П и стационарные весы поосного взвешивания ВА-Д-20 включены в Государственный реестр средств измерений, соответствуют ГОСТ OIML R76-1-2015 и ГОСТ 33242-2015 и положительно зарекомендовали себя у инспекторов в течение многих лет.

Из государственных структур регулярно поступают запросы, касающиеся правильности проведения процедур взвешивания.

Их тематика показывает, что в ряде случаев пользователи не полностью выполняют требования руководств по эксплуатации весов и методик выполнения измерений. В результате погрешности результата измерений и средства измерений могут существенно отличаться. С учетом серьезных финансовых последствий трактовки результатов взвешивания АТС в процессе весового контроля, разъяснение этого важного отличия применительно к процессу весового контроля является актуальным вопросом.

На практике процесс весового контроля АТС включает в себя поочередную фиксацию величин осевых нагрузок посредством стационарных или портативных весов статического взвешивания или взвешивания в движении. Результатом данного процесса прямых измерений является получение ряда значений осевых нагрузок данного АТС. Такой метод взвешивания назван методом последовательного поосного взвешивания.

Метод одновременного поосного взвешивания требует существенно больших материальных и временных затрат, поскольку число пар весовых платформ должно быть равно числу осей и нужно регулярно переставлять их на площадке согласно меняющимся межосевым расстояниям каждого нового АТС. Преимуществом этого метода является то, что не только осевые нагрузки, но и полная масса будут результатом прямых измерений.

Значение полной массы автомобиля при использовании метода последовательного поосного взвешивания находится путем суммирования величин осевых нагрузок, т. е. путем косвенных измерений, требующих наличия зарегистрированной методики выполнения измерений.

Результат весовых измерений параметров зависит прежде всего от АТС и его параметров: полной массы и ее распределения между осями, его технического состояния, используемого средства измерений – весов поосного взвешивания, правильности действий персонала, участвующего в процессе, качества подъездных путей и встроенного программного обеспечения.

Осевые нагрузки осей, работающих в составе многоосных (2 и более осей) тележек грузовых автомобилей, в процессе движения автомобилей непрерывно меняются. Обусловлено это изменением сил и моментов в элементах подвесок в результате неустановившегося движения ТС по дороге с неровным покрытием и различными управляющими воздействиями водителя, такими как нажатие на педали тормоза и газа, использование стояночного (ручного) тормоза, рулевого управления и селектора коробки передач. Наибольшее влияние на осевые нагрузки оказывает управление пневмоподвеской.

В результате влияния перечисленных факторов величины осевых нагрузок могут изменяться в довольно широких пределах – до $\pm 10\%$. Задачей инспектора весового контроля является обеспечение таких условий измерения осевых нагрузок и полной массы АТС, при которых их величины максимально приближены к воздействующим на дорожное полотно в процессе установившегося равномерного движения автомобиля по дороге.

До недавнего времени не существовало традиционных полноразмерных весов статического взвешивания, которые наряду с традиционным измерением полной массы АТС – взвешиванием при условии одновременного размещения всех осей на грузоприемной платформе – могли бы измерять еще и величины осевых нагрузок. Поэтому на протяжении почти полувека для измерения осевых нагрузок использовались весы поосного взвешивания. Эти весы, как правило, имеют схожие характеристики. Например, в режиме статического взвешивания цена поверочного деления, или дискретность, $e = d = 10 \dots 100$ кг, а в режиме взвешивания в движении погрешность измерения осевых нагрузок находится в пределах от 1 до 10 %.

Следует учитывать, что с утверждением Приказа министра транспорта России технического регламента Федеральной службы по надзору в сфере транспорта о проведении весового контроля ТС контрольное взвешивание необходимо выполнять только методом статического взвешивания.

В этом режиме погрешность используемых на практике весов, как правило, очень мала и не превышает $\pm (10...20)$ кг.

Персонал в процессе измерений участвует по обе стороны площадки (рисунок 2.1). Руководящий процессом инспектор подает команды водителю и следит за тем, чтобы колеса взвешиваемой оси во время взвешивания находились в середине грузоприемной платформы и были соблюдены требования руководства по эксплуатации весов. Водитель выполняет команды инспектора и передвигает пошагово автомобиль, обеспечивая фиксацию результатов измерений по каждой оси.

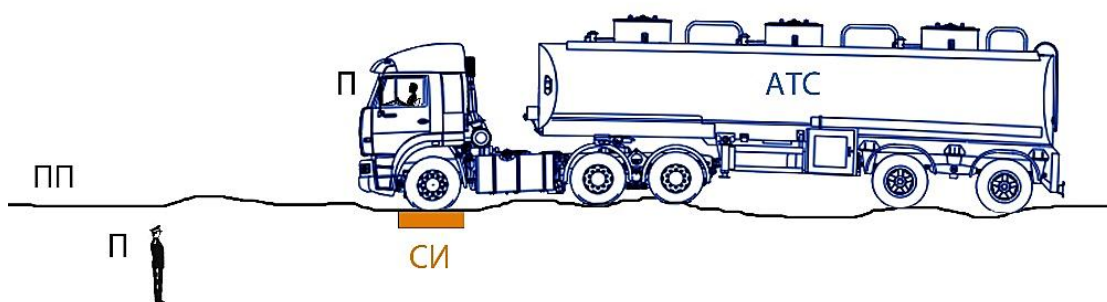


Рисунок 2.1 – Последовательное поосное взвешивание ТС

Задача инспектора состоит в получении достоверных результатов измерения осевых нагрузок АТС, которыми оно воздействует на дорожное полотно, и в случае, когда допустимые нормы превышены, оформлении протокола об административном правонарушении правил перевозки грузов автомобильным транспортом.

Ряд водителей занимает активную позицию, пытаясь, со своей стороны, повлиять известными им способами на величины измеряемых осевых нагрузок. Самым кардинальным из них является манипулирование пневмоподвеской. В ряде современных автомобилей можно уменьшать нагрузку, приходящуюся на взвешиваемую в данный момент ось.

Иногда процесс изменения нагрузки можно наблюдать по показаниям весов. В данном случае мы имеем дело не с погрешностью измерения весов, а с нестабильностью измеряемой величины осевой нагрузки, явившейся следствием действий персонала – водителя АТС.

Конечно, такую погрешность результата можно исключить. Такую погрешность в метрологии обычно называют исключаемой систематической, в отличие от случайной погрешности, исключению не подлежащей, поскольку обусловлена она случайными факторами. При взвешивании АТС с инициативным и изобретательным водителем метрология сталкивается с новым видом погрешности, которую следовало бы назвать исключаемой случайной. Инспектор может исключить ее для того, чтобы узнать: с какой же действительной нагрузкой ось воздействует на дорожное полотно при работе подвески в штатном режиме. Для этого он лишь должен потребовать от водителя перевести пневмоподвеску в режим «автомат» и контролировать это на протяжении всего интервала времени, пока производится поосное взвешивание.

Существенное влияние на результат измерения оказывают геометрические параметры подъездных путей. Независимо от режима поосного взвешивания – в движении или статического – ровность и горизонтальность путей оказывают существенное влияние на точность взвешивания (рисунки 2.2, 2.3). Как было отмечено ранее, погрешность самих весов, например, ВА-20П, составляет пренебрежимо малую величину $\pm 10 / 20$ кг по сравнению с наблюдаемыми, вследствие действий водителя, вариациями осевых нагрузок. Аналогично и влияние, например, негоризонтальности и неплоскостности подъездных путей. Если весы расположены «в яме», то из-за перемещения центра тяжести груза величины измеряемых последовательно осевых нагрузок вырастут, а вслед за ними увеличится и полная масса АТС, определяемая как их сумма.

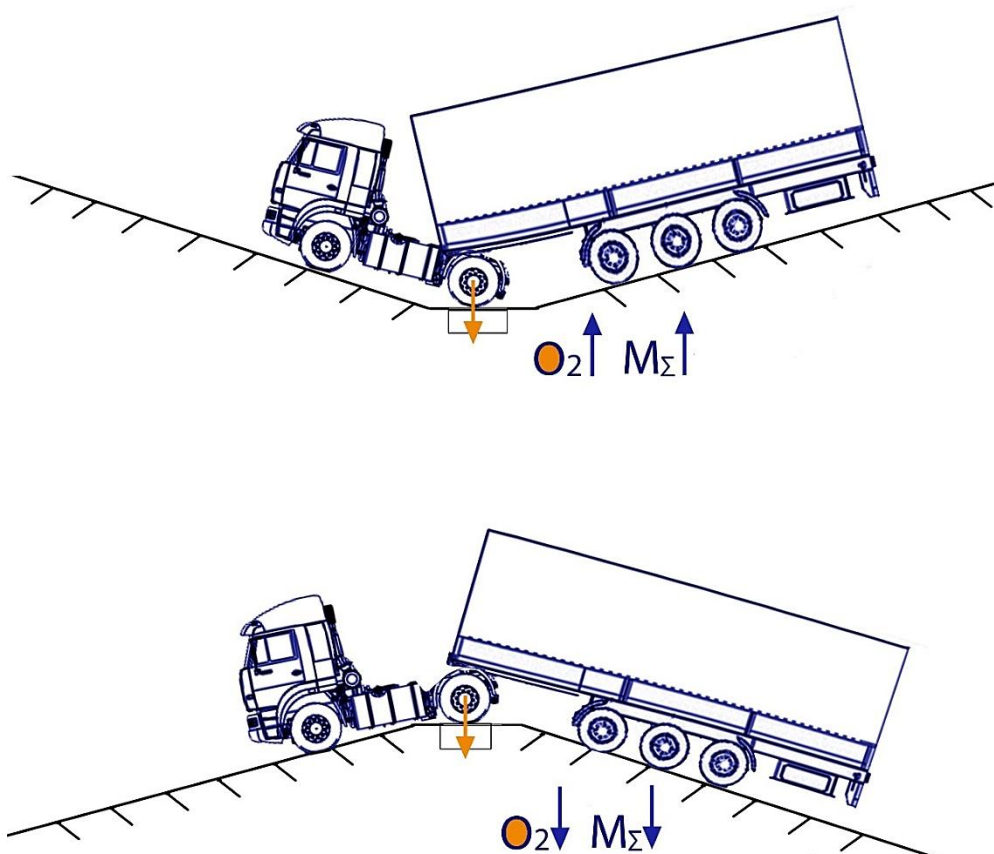


Рисунок 2.2 – Погрешности измерения осевых нагрузок и полной массы ТС вследствие нарушения геометрических параметров подъездных путей

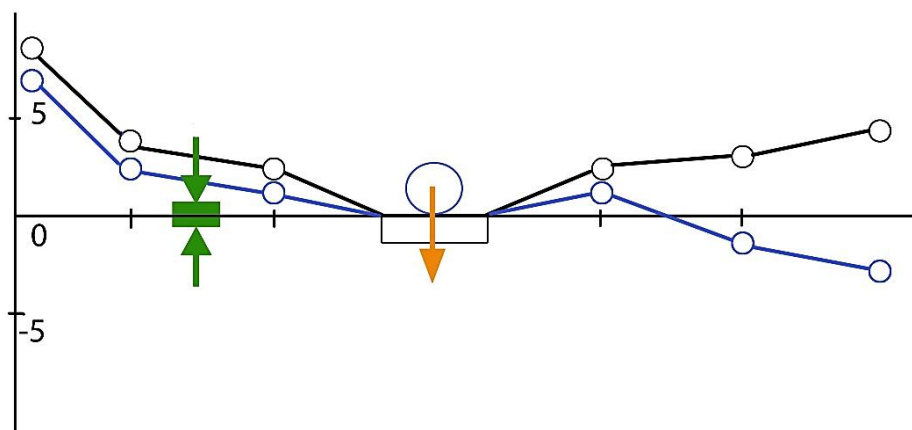


Рисунок 2.3 – Несоответствие профиля подъездных путей требованиям руководства по эксплуатации весов и ГОСТ 33242-2015

Обратная ситуация складывается при такой ошибке строителей фундамента и подъездных путей, когда весы оказываются выше подъездных

путей. Требования, предъявляемые к неровности и горизонтальности путей государственным стандартом ГОСТ 33242-2015, очень жесткие: на расстоянии до 8 м от весов неплоскостность дорожного покрытия не должна превышать ± 3 мм, а на расстоянии от 8 до 16 м – соответственно ± 6 мм. Весь измерительный участок до и после весов общей длиной 32 м должен удовлетворять этим требованиям. Сама плоскость может иметь постоянный допустимый уклон, величина которого оговорена в руководстве по эксплуатации весов. Его превышать нельзя.

В реальной практике часто эти требования не выполняются и погрешность результата измерений превышает погрешность самих весов. Для облегчения содержания подъездных путей в нормативном состоянии разработан ряд конструктивных приемов для дорожников, применяющих весы поосного взвешивания. Один из них показан на рисунке 2.4. Здесь для защиты путей от колейности и неплоскостности в поверхность цементобетонного покрытия забетонированы продольные лонжероны длиной более 12 м, выполненные из швеллера размером не менее 160 мм. Указанная конструкция прослужила без ремонта уже более 10 лет. И это при очень высокой интенсивности движения грузового автотранспорта в климатических условиях с большим числом пересечения нулевой температуры в зимнее время и межсезонье.



Рисунок 2.4 – Усиление подъездных путей металлическими лонжеронами

Таким образом, правила весового контроля можно сформулировать следующим образом.

1. При выполнении измерений осевых нагрузок в ходе проведения мероприятий по контролю движения тяжеловесных транспортных средств для получения правильных результатов взвешивания необходимо соблюдать требования руководства по эксплуатации весов и методик выполнения измерений.

2. В процессе весового контроля параметры ТС (осевые нагрузки и полная масса) должны максимально соответствовать его параметрам в состоянии установившегося штатного движения по дороге. С этой целью водитель и инспектор должны обеспечить штатные режимы работы подвески и систем ТС, а также используемых средств измерений.

3. Грузоприемные платформы весов должны быть установлены на площадке с подъездными путями, полностью соответствующими требованиям, перечисленным в паспорте и руководстве по эксплуатации. Неплоскостность и уклон подъездных путей должны находиться в допустимых пределах. При использовании портативных автомобильных весов на проезжей части дорожного покрытия необходимо обеспечить расположение всех колес многоосной тележки (группы сближенных осей) в одной плоскости с поверхностью грузоприемной платформы. Для этого необходимо использовать необходимое количество проставок постоянной высоты.

4. Водитель в процессе взвешивания осей не должен пользоваться ножным и стояночным тормозами, рычагом переключения передач. Руль обязан находиться в нейтральном положении, а пневмоподвеска в равновесном состоянии – режиме «автомат». При необходимости фиксации ТС от скатывания следует пользоваться штатным «башмаком», подкладываемым под колеса оси, наиболее удаленной от весов.

5. Используемые весы должны иметь действующее свидетельство об утверждении типа и свидетельство о поверке. Весы должны находиться в исправном состоянии.

6. Исключение влияния персонала – человеческого фактора – полностью может быть достигнуто лишь путем внедрения полностью автоматического процесса весового контроля, делающего практически невозможным преднамеренное воздействие на результаты измерений с обеих сторон.

В Пензе поверку весов для постов весового контроля осуществляет Центр стандартизации и метрологии.

2.2 Мероприятия против уклонения перевозчиков от весового контроля

По состоянию на первое марта на федеральных автодорогах функционирует 73 стационарных пункта весогабаритного контроля, из них 25 автоматизированных; 17 пунктов смешанного типа, имеющих также стационарную часть и 8 полностью автоматических пунктов.

Региональные дорожные организации тоже активно налаживают весогабаритный контроль. В зависимости от технических характеристик дороги пункты настраиваются на разрешенную для проезда массу, и штраф за движения с перегрузом для юрлиц варьируется от 150 до 500 тысяч рублей в зависимости от массы перегруза.

Проблема заключается в несовершенстве постов и, как следствие, существовании методов как избежать штрафа. Избежать штрафа и проехать с перегрузом можно и технически, и юридически.

Технические способы (рисунок 2.5):

- объезд рубежей контроля по другим дорогам;
- объезд рубежа взвешивания по встречке или обочине;
- сокрытие номеров перед приближением к пункту контроля;
- проезд с номерами иностранных государств.



Рисунок 2.5 – Распространенные технические способы избежания штрафа

Юридические способы:

Различные методы опротестования выставленного штрафа. Самый частый из них – утверждение, что в день нарушения управление ТС было передано другому лицу.



Рисунок 2.6 – Виды уклонения от весогабаритного контроля и пути решения



Рисунок 2.7 – Предлагаемые изменения законодательства РФ

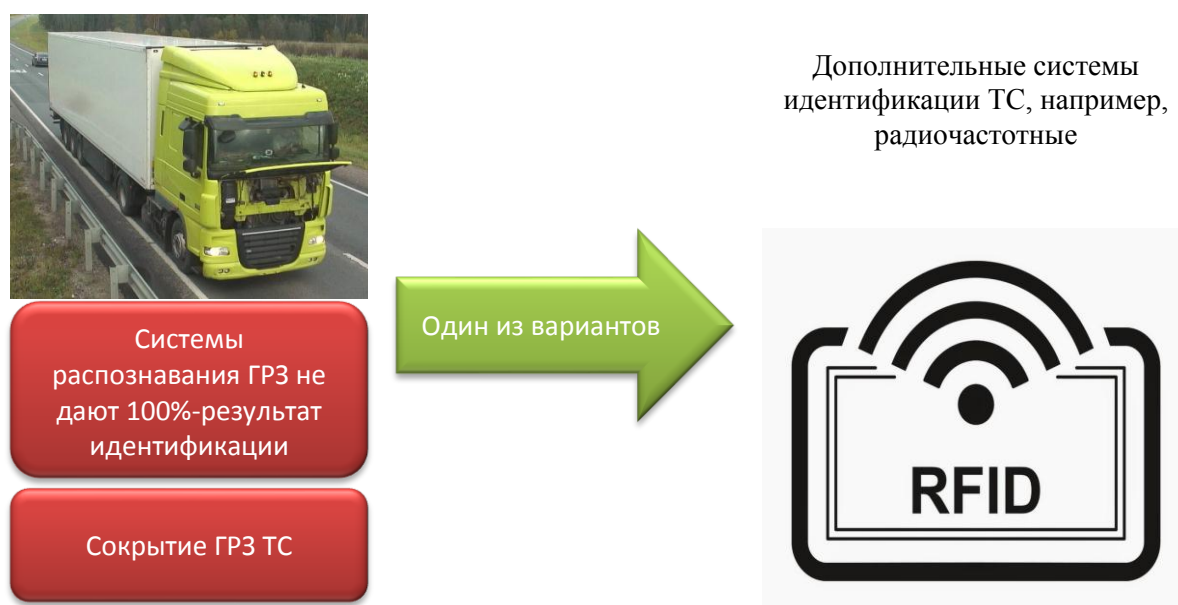


Рисунок 2.8 – Техническое решение для однозначной идентификации ТС

В ближайшие годы отраслевое сообщество планирует повсеместное устройство новых пунктов весогабаритного контроля и совершенствование существующих. С целью повышения сохранности автомобильных дорог.

Однако существует и вторая сторона медали – мнение перевозчиков, и пока пункты контроля можно объехать, найдутся недобросовестные перевозчики.

Сильно возмущались перевозчики перед началом работы системы «Платон», которая, по сути, тоже является элементом ИТС. Но по прошествии нескольких лет перевозчики успокоились и уже оценили работу «Платона». Потому что бюджет системы прозрачен, на собранные средства ремонтируются и строятся дороги, которые нужны самим же владельцами большегрузов. Поэтому одним из основных методов поддержания дорожной сети в нормативном состоянии является соблюдения весового контроля ТС.

2.3 Автоматизированная система весогабаритного контроля

Особую тревогу дорожников вызывает именно движение тяжеловесных транспортных средств. Никакие новые технологии и материалы, применяемые при строительстве автомобильных дорог, не обеспечат их нормативное состояние, если они будут эксплуатироваться в режиме перегруза. Поэтому становится актуальным обеспечение нормативных условий эксплуатации дорог путём регулирования движения тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств, которое осуществляется в двух основных направлениях:

1. Выдача специальных разрешений как исключительной меры (если нет возможности перевезти груз на общих основаниях либо альтернативными видами транспорта).
2. Контроль за соблюдением перевозчиками установленных параметров для свободного движения по дорогам общего пользования с целью сохранения государственного имущества – автомобильных дорог.

В качестве средства контроля за превышением допустимых показателей используются специальные автоматические системы, фиксирующие нагрузку на дорожное полотно (рисунок 2.9).

Для контроля грузоперевозок создавались стационарные и передвижные пункты весогабаритного контроля, но физически не представляется возможным осуществить контроль всего транспортного потока силами одних только инспекторов Ространснадзора, а отсутствие должного контроля за соблюдением законодательства пользователями как раз и влечет за собой рост количества нарушений, причем как осознанных, так и по незнанию. Чтобы сделать контроль не выборочным, а тотальным, на некоторых участках автомобильных дорог установлены автоматические комплексы весогабаритного контроля и создана автоматизированная система для обработки результатов измерений.

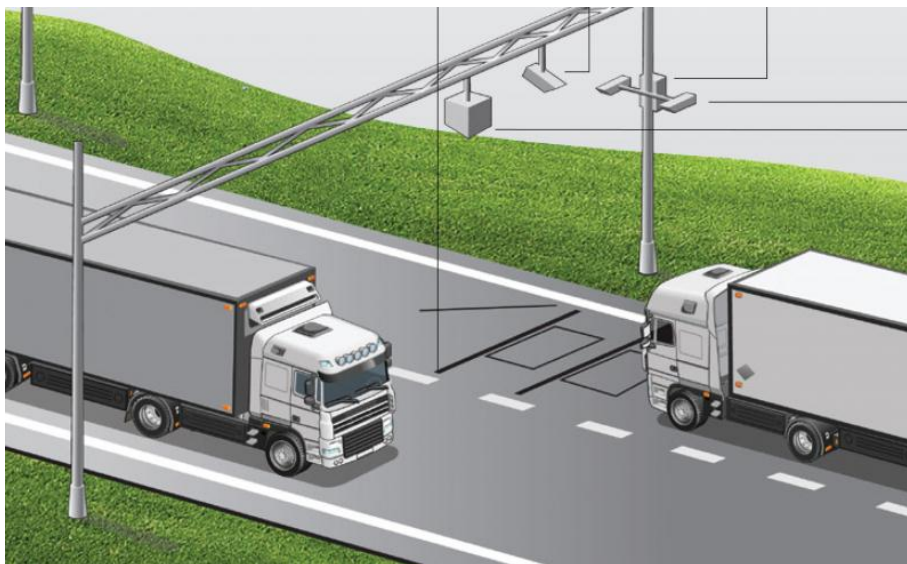


Рисунок 2.9 – Автоматическая система весового контроля

Дорожный весовой контроль позволяет предварительно выделить из общего транспортного потока потенциальных нарушителей – автомобили, превышающие весогабаритные нормативы. Такая система работает в паре со стационарным весовым контролем, на котором осуществляется остановка транспортного средства для последующей проверки на предмет нарушения нормативов, а также для определения ущерба, нанесенного дорожному покрытию.

Автомобильный весовой контроль анализирует вертикальные силы воздействия оси (группы осей) в движении на дорожное полотно. Также система весового контроля на дорогах определяет полную массу транспортного средства, скорость его движения и расстояния между осями. Функциональные возможности такого оборудования позволяют выполнять проверку автомобиля, движущегося с достаточно высокой скоростью. При этом дорожный весовой контроль никак не ограничивает проезд всех остальных транспортных средств, движущихся в общем потоке. Передача данных осуществляется посредством беспроводной связи или по оптоволоконному кабелю.

Основные характеристики системы:

- высокоскоростной весовой контроль (точное измерение при скоростях от 3 до 255 км/ч;
- точность измерения общей массы ТС с погрешностью не более 5% (позволяет использовать систему для автоматического штрафования);
- измерение массы ТС в диапазоне от 3 500 кг до 200 000 кг.;
- определение количества осей ТС;
- подходящий для российских погодных условий диапазон рабочей температуры (от -40°C до +70°C) и относительной влажности (до 100%);
- измерение превышения скорости в диапазоне от 5 до 250 км/ч с погрешностью не более 2%;
- система фиксации госномера ТС и фото фиксация всех проездов;
- измерение габаритов ТС (погрешность не более 60 мм);
- классификация транспорта по типам (более 40 предустановленных с возможностью индивидуальной настройки);
- контроль скорости на участке.

Автоматический комплекс весогабаритного контроля представляет собой набор измерительного и вычислительного оборудования, позволяющий выполнять все необходимые функции по измерению и отправке в

автоматизированную систему весовых и габаритных параметров транспортных средств (рисунок 2.10).

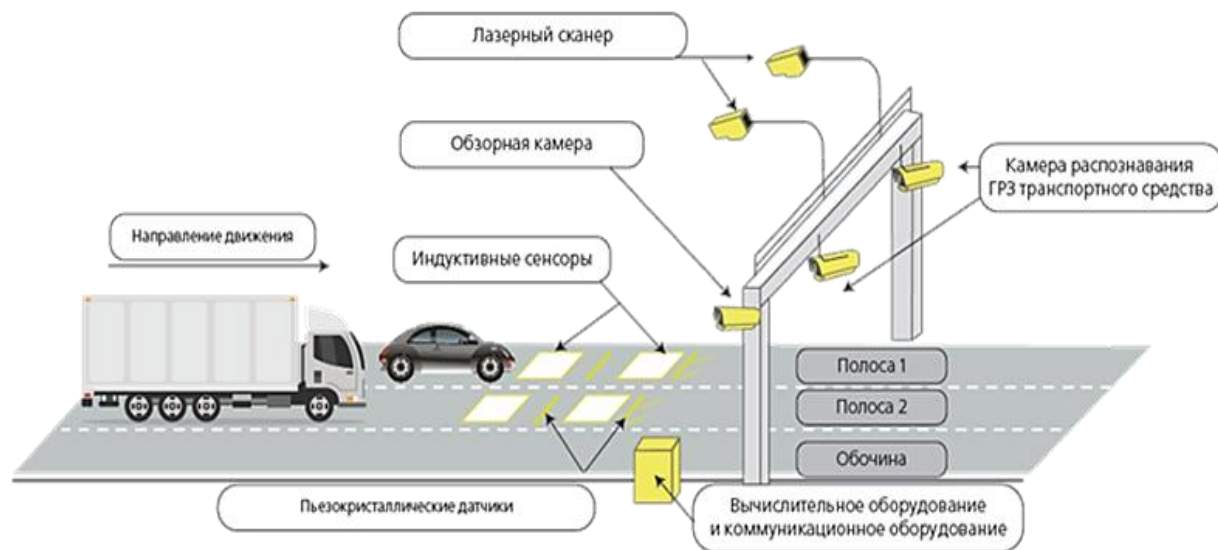


Рисунок 2.10 – Автоматический комплекс весогабаритного контроля

Основные составляющие комплекса:

1. Силоприемный (весоизмерительный) модуль. Устанавливается в дорожном полотне. Могут использоваться датчики разных принципов действия (тензометрический, пьезоэлектрический), которые преобразуют давление колеса на дорожное полотно (осевую нагрузку транспортного средства) в электрический сигнал.
2. Модуль определения скатности. Устанавливается в дорожном полотне. Позволяет определить количество колес на оси и скатность колеса (одно- или двухскатное колесо).
3. Модуль измерения габаритов. Устанавливается на опоре над измеряемым объектом.
4. Модуль фотовидеофиксации ТС и распознавания государственного регистрационного знака (ГРЗ). Обеспечивает фотосъемку (вид ТС спереди, вид ТС сбоку, снимок ГРЗ). Также автоматические комплексы позволяют фиксировать вид ТС сзади.

2.4 Единая система регулирования перевозок тяжеловесного транспорта

Перспективным направлением в развитии весового контроля является цифровизация процесса. Полная цифровизация процесса контроля за соблюдением законодательства заключается в том, что измерение весогабаритных параметров транспортных средств, выявление правонарушений (с учетом наличия специального разрешения), а также передача выявленных фактов нарушений в контрольно-надзорный орган (ГИБДД МВД России) проходят в полностью автоматическом режиме. Достигается это благодаря информационному взаимодействию между федеральной системой автоматического весогабаритного контроля (далее – ФСАВГК) и оказания государственной услуги «Выдача специальных разрешений на автомобильную перевозку крупногабаритных и (или) тяжеловесных грузов» (далее – СВР).

Центр автоматизированной фиксации административных правонарушений (ЦАФАП) ГИБДД на основании полученных данных формирует постановление и направляет в адрес правонарушителя. Все больше компонентов ФАСВГК в рамках курса на импортозамещение используется российского производства – от модулей (комплектующих) автоматических пунктов до программного обеспечения.

При дальнейшем технологическом развитии производственных мощностей, направленных на создание эффективных автоматических комплексов, можно будет применять датчики, основанные и на других принципах действия. Происходит поэтапное внедрение координации и регулирования движения тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств с переводом всех процессов на цифровую основу.

СВР уже находится в процессе перевода на электронное взаимодействие с владельцами автомобильных дорог разного уровня (федеральных, региональных, муниципальных), что позволит в ближайшее время добиться электронного согласования маршрута движения тяжеловесных ТС.

При цифровизации органов исполнительной власти появится возможность электронного согласования выдачи специальных разрешений на всех уровнях взаимодействия – между органами управления дорожным хозяйством, владельцами коммуникаций, ГИБДД, федеральным казначейством и другими заинтересованными сторонами.

Цифровизация всей сети автомобильных дорог РФ с прилегающей дорожной инфраструктурой позволит в будущем создать электронную карту с нанесением всей необходимой для СВР информации, что обеспечит автоматизацию процесса регулирования движения тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств – от заявления перевозчика на осуществление перевозки до получения электронного бланка специального разрешения с согласованным маршрутом движения.

Обеспечение информационного взаимодействия с такими системами, как ПЛАТОН, ГЛОНАСС позволит отслеживать пройденный тяжеловесным транспортным средством-нарушителем маршрут с целью проведения в установленном порядке расчета, начисления и взимания платы в счет возмещения вреда при перевозке тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам общего пользования Российской Федерации.

Дальнейшее развитие электронных систем как федеральных, так и региональных, позволит создать Единую систему, включающую в себя функции выдачи специальных разрешений и весогабаритного контроля (рисунок 2.11). Переход к Единой системе позволит осуществлять регулирование движения тяжеловесных ТС по всей территории РФ независимо от принадлежности дорог в режиме онлайн, а также обеспечить нормативное состояние не только федеральных, но и региональных автомобильных дорог. Кроме того, с целью обеспечения общей безопасности страны, включая вопросы транспортной безопасности и противодействия терроризму, ФСАВГК будет обеспечивать предоставление информации для правоохранительных органов в рамках реализации таких проектов, как «Безопасный город» и ему подобных.

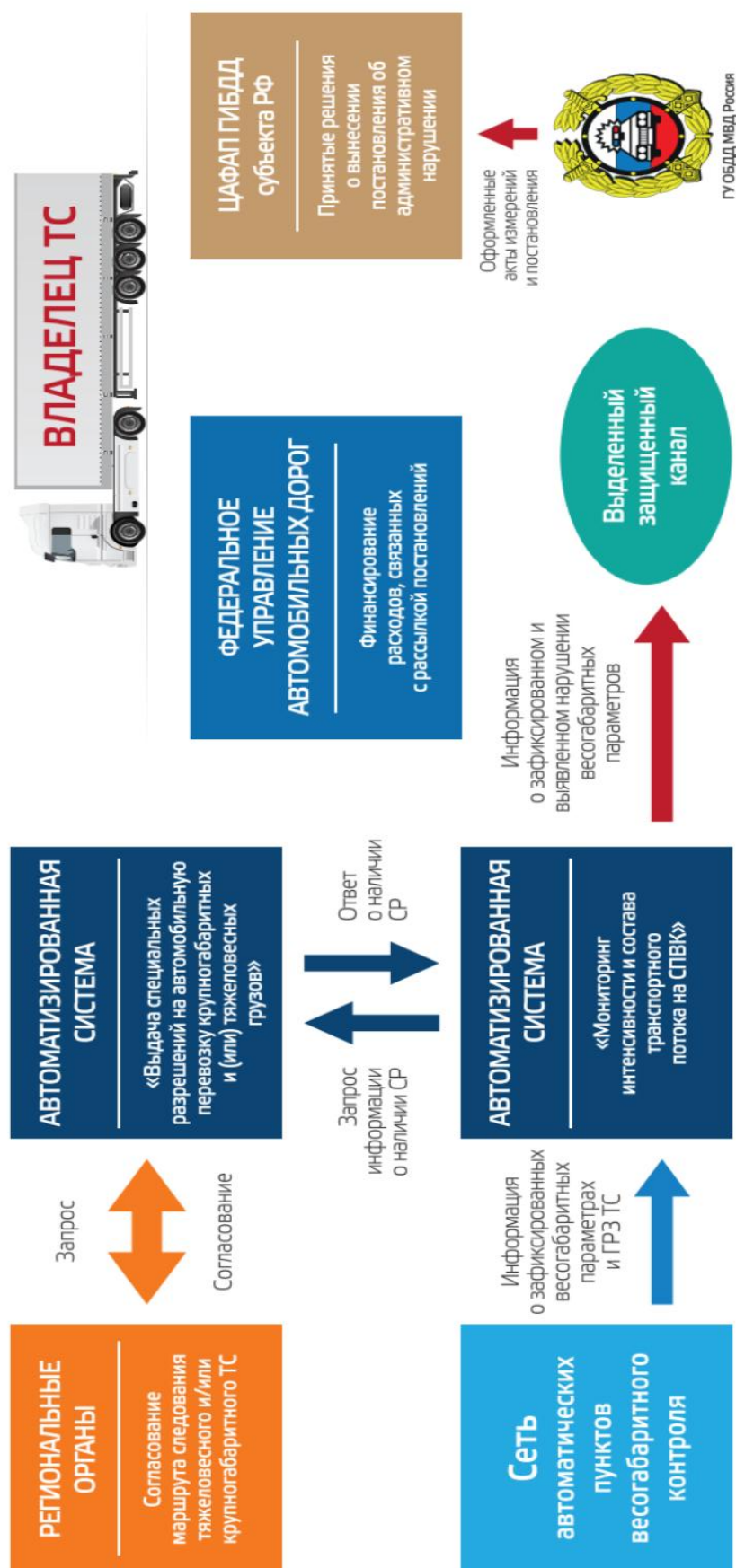


Рисунок 2.11 – Единая система регулирования перевозок тяжеловесного транспорта

3 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Анализ стоимостных показателей строительства, капитального ремонта и содержания автомобильных дорог

Автомобильная дорога — это сложный линейный объект, который помимо основных конструктивных элементов (дорожного полотна, дорожного покрытия и подобных элементов) имеет в своем составе на всем протяжении дорожные сооружения, являющиеся их неотъемлемой технологической частью (защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства).

На величину стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта и содержания автомобильных дорог влияет целый ряд ценообразующих факторов, таких как:

- геометрические характеристики (ширина проезжей части, обочин, разделительной полосы, радиусы кривых, уклоны и т.д.);
- капитальность конструкции дорожной одежды;
- рельеф местности, природно-климатические и инженерно-геологические условия строительства;
- наличие застройки территории;
- количество пересечений и примыканий, искусственных сооружений;
- стоимость строительных материалов, включая затраты на их транспортировку;
- объемы земляных работ;
- стоимость возмещения расходов при выкупе земель и выплаты компенсаций;
- количество и тип пересекаемых и переустраиваемых коммуникаций;
- система водоотвода, тип очистных сооружений;
- количество и тип искусственных сооружений;
- количество и размеры дорожных знаков, тип их установки;
- наличие различных охранных зон.

Средняя стоимость строительства 1 км 1 полосы движения по каждой технической категории автомобильных дорог приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Средняя стоимость строительства 1 км 1 полосы движения

Категория дороги	Средняя стоимость строительства 1 км 1 полосы движения, тыс. руб.
I	52 286,72
II	42 536,15
III	37 109,23
IV	14 096,45
V	11 732,75
В целом по сети дорог	28 850,39

* Средневзвешенное значение. Определяется как сумма средних значений показателей работ по строительству, участвующих в расчете для каждой категории, скорректированных с учетом доли линейной протяженности объектов каждой категории в суммарной линейной протяженности объектов по строительству.

Средняя стоимость реконструкции 1 км 1 полосы движения по каждой технической категории автомобильных дорог приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Средняя стоимость реконструкции 1 км 1 полосы движения

Категория дороги	Средняя стоимость реконструкции 1 км 1 полосы движения, тыс. руб.
I	46 033,41
II	28 413,28
III	32 937,23
IV	13 735,41
V	10 324,26
В целом по сети дорог	28 303,99*

* Средневзвешенное значение. Определяется как сумма средних значений показателей работ по строительству, участвующих в расчете для каждой категории

Средняя стоимость капитального ремонта 1 км по данным мониторинга 2016 г. приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Средняя стоимость капитального ремонта 1 км 1 полосы

Категория дороги	Средняя стоимость капитального ремонта 1 км 1 полосы движения, тыс.руб.
I	20 628,75
II	17 888,08
III	17 217,35
IV	9 746,08
V	9 718,24
В целом по сети дорог	16 123,24*

Средняя стоимость ремонта 1 км автомобильной дороги с условной шириной 7 м (в зависимости от технической категории автомобильных дорог) приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Средняя стоимость ремонта 1 км автомобильной дороги

Категория дороги	Средняя стоимость ремонта 1 км (7000 кв. м), тыс. руб.
I	7 298,50
II	7 137,30
III	6 695,59
IV	6 495,57
V	3,890,22
В целом по сети дорог	6 628,096

Средняя стоимость выполнения работ по устройству защитных слоев, слоев износа и поверхностной обработки 1 км автомобильной дороги (с условной шириной 7 м), выполняемых за счет средств содержания автомобильной дороги в зависимости от технической категории автомобильных дорог и дорог местного значения приведена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Средняя стоимость выполнения работ по устройству защитных слоев, слоев износа и поверхностной обработки 1 км дороги

Категория дороги	Средняя стоимость 1 км (7000 кв. м) работ по устройству защитных слоев, слоев износа и поверхностной обработки, выполняемых за счет средств содержания, тыс. руб.
I	3 026,35
II	3 029,27
III	2 595,01
IV	3 152,58
V	2 334,93
В целом по сети дорог	2 884,12*

Средняя стоимость содержания 1 км автомобильной дороги (с условной шириной 7 м) без учета выполнения работ по устройству защитных слоев, слоев износа и поверхностной обработки в зависимости от технической категории автомобильных дорог и дорог местного значения приведена в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Средняя стоимость содержания 1 км автомобильной дороги

Категория дороги	Средняя стоимость содержания 1 км (7000 кв. м), тыс. руб.
I	1 043,33
II	710,82
III	368,91
IV	223,34
V	181,22
В целом по сети дорог	300,70

В 2017 году по нормативам содержание однополосной дороги (низшей, пятой категории) обходилось в 806 тыс. руб./км в год, ремонт — 4,7 млн руб./км, капитальный ремонт — 12 млн руб./км (рисунок 3.1). Для расчета стоимости для других категорий дорог применялись повышающие

коэффициенты. Таким образом, на содержание дорог первой категории требовалось почти в шесть раз средств больше, а на ремонт – в десять.

ИСТОЧНИК: ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА N 658 ОТ 30.05.2017 .

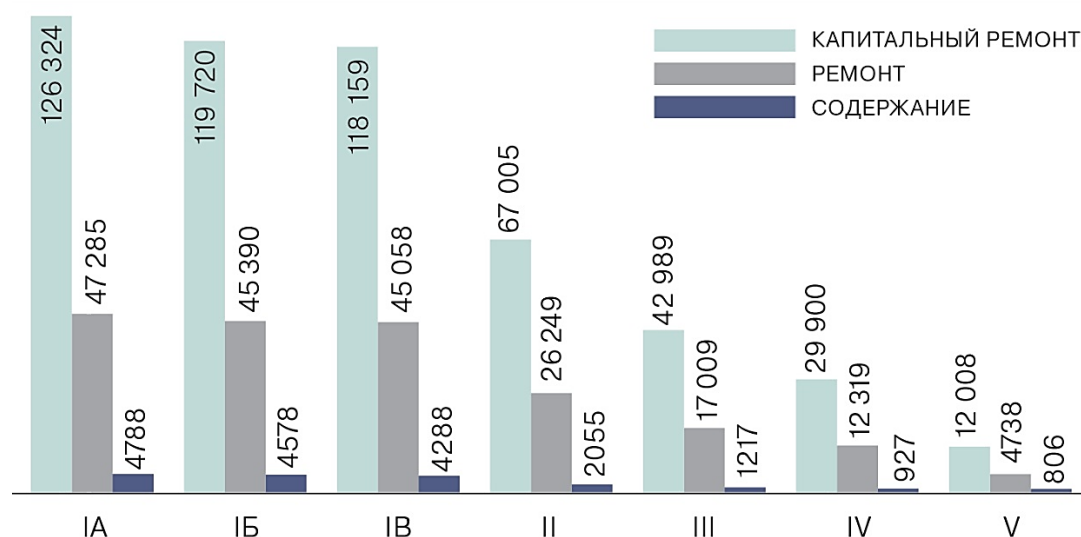


Рисунок 3.1 – Стоимость дорог, тыс. руб./км в год

При этом, как показало исследование Института экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ, дороги в России, вопреки распространенному мнению, не являются самыми дорогими в мире (рисунок 3.2). По подсчетам экспертов, стоимость строительства и реконструкции 1 км полосы составляет 58,8 млн руб.

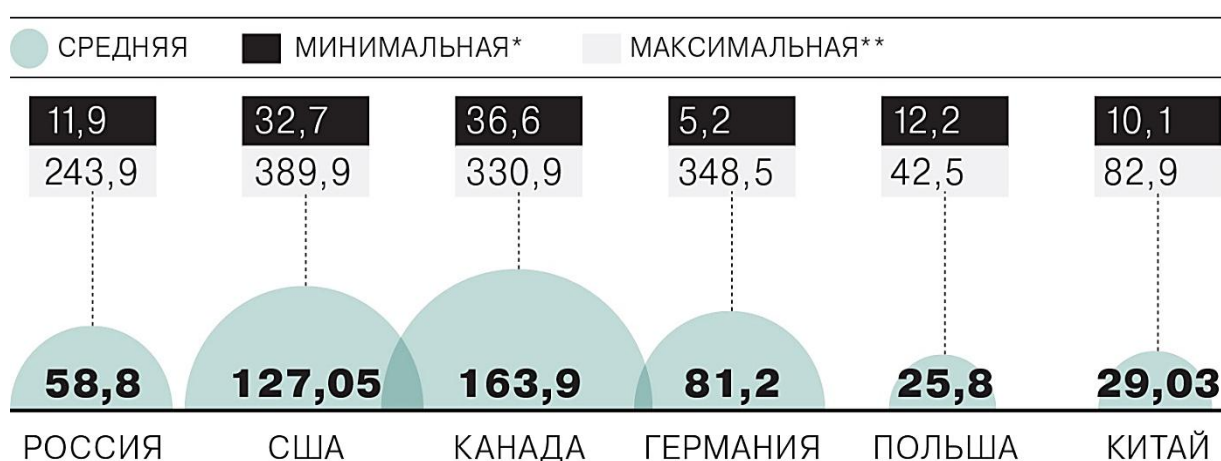


Рисунок 3.2 – Стоимость дорог в разных странах мира, млн. руб./км полосы

В расчетах также учитывалась территория прохождения трассы (каждый федеральный округ имеет свой коэффициент), количество полос и индекс-дефлятор потребительских цен. Межремонтные сроки для ремонта и капремонта дорог низшей категории установлены в пять и десять лет соответственно, для других – 12 и 24 года.

Таким образом, среднеарифметическое значение стоимости строительства 1 километра автомобильных дорог в России в 1,4-2,8 раза меньше, чем в развитых зарубежных странах, сопоставимых по природно-климатическим условиям.

3.2 Определение размера вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами

Транспортный поток неуклонно растет, причем как за счет автомобилизации населения, так и из-за увеличения объемов грузоперевозок с нарушениями требований весовых параметров транспортных средств (рисунок 3.3)

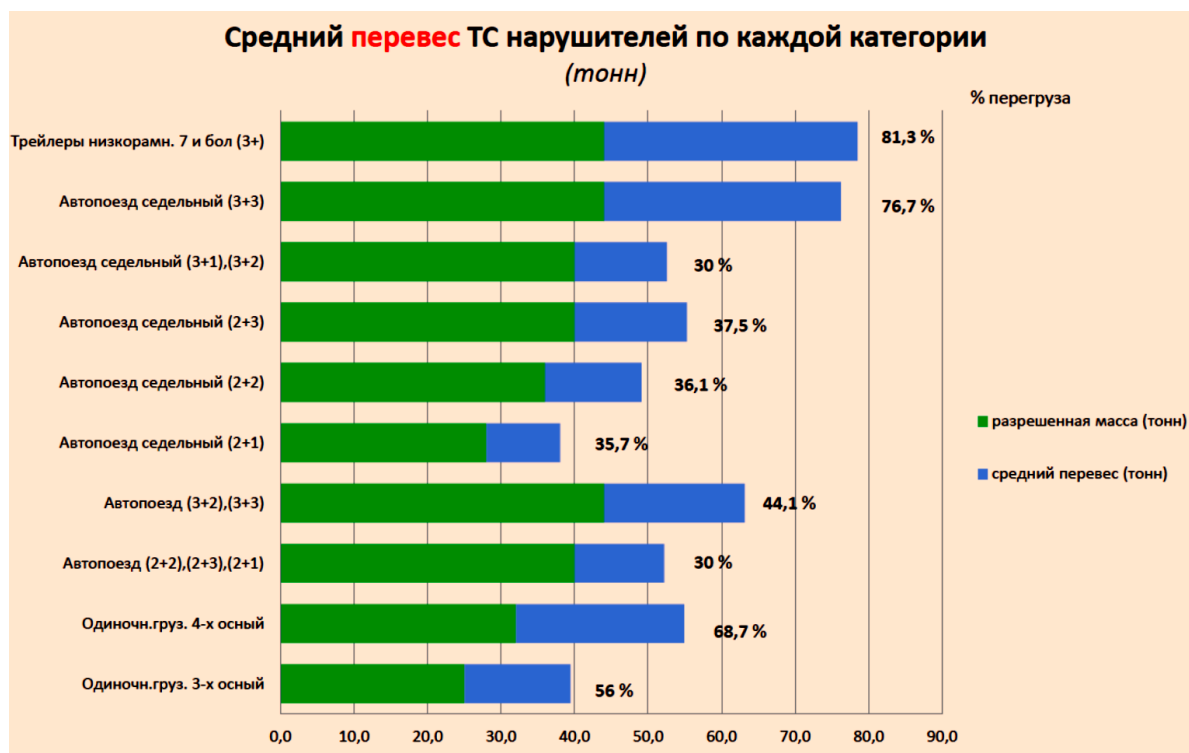


Рисунок 3.3 – Нарушения пользователями автодорог требований к весогабаритным параметрам ТС при перевозке тяжеловесных грузов

Средние значения размера при превышении значений предельно допустимых осевых нагрузок на каждую ось транспортного средства представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Размер вреда при превышении значений предельно допустимых осевых нагрузок на каждую ось транспортного средства

Превышение предельно допустимых осевых нагрузок на ось транспортного средства (процентов)	Размер вреда для транспортных средств, не оборудованных пневматической или эквивалентной ей подвеской (рублей на 100 км)	Размер вреда для транспортных средств, оборудованных пневматической или эквивалентной ей подвеской (рублей на 100 км)	Размер вреда в период временных ограничений в связи с неблагоприятными природно-климатическими условиями (рублей на 100 км)
До 10	925	785	5260
От 10 до 20	1120	950	7710
От 20 до 30	2000	1700	7710
От 30 до 40	3125	2660	10960
От 40 до 50	4105	3490	15190
От 50 до 60	5215	4430	21260
			27330
Свыше 60	по отдельному расчету		

Для расчета размера вреда, причиняемого тяжеловесными транспортными средствами, на основе результатов работы СПВК с расчетом оличества потенциальных нарушителей правил перевозки грузов, а также причиняемого ими вреда в сутки и за год были взяты данные из отчетности работы двух СПВК за период с 2016 по 2017 годы, а именно из реестра выявленных нарушений перевозки тяжеловесных грузов СПВК.

В ходе анализа отчетов работы установлено, что за 2016 год двумя СПВК проверено 1024 грузовых транспортных средства и выявлено 187 нарушений. Размер вреда, причиненный автомобильной дороге, составил сумму 4 967 000 рублей. При этом суммарно все СПВК отработали на автодороге в 2016 году 133 рабочих дня.

За 2017 год два СПВК отработали 95 рабочих дней, проверили 674 грузовых транспортных средства и выявили 133 нарушения. Размер вреда, причиненный автомобильной дороге, составил сумму 4 943 000 рублей.

Среднее значение проверенных автомобилей в год за период 2016 – 2017 гг. составило $(1024+674)/2 = 849$ единиц.

Среднее значение выявленных за 2016 и 2017 годы нарушений правил перевозки тяжеловесных грузов составило $(187+133)/2 = 160$ единиц.

Соотношение проверенных транспортных средств к выявленным нарушителям составляет $160 / 849 * 100 = 18,8\%$.

Средний годовой размер вреда, причиненный автомобильной дороге от перевозки тяжеловесных грузов за 2016 и 2017 годы, составил:

$$(4\,967\,000 + 4\,943\,000)/2 = 4\,955\,000 \text{ рублей.}$$

Средний размер вреда, причиненный одним транспортным средством, составил:

$$4\,955\,000 / 160 = 30968,75 \text{ рублей на транспортное средство.}$$

Рассчитаем причиняемый вред автомобильной дороге исходя из приведенной среднесуточной интенсивности. Потенциальное среднесуточное количество нарушителей составит

$$(983*18,8)/100 = 184,8 \text{ транспортных средств в сутки.}$$

Среднесуточный размер вреда составит:

$$\text{Иссрв} = 184,8 * 30968,75 = 5\,723\,148,88 \text{ рублей в сутки.}$$

Таким образом, за год размер вреда причиняемый грузоперевозчиками, составит:

$5\,723\,148,88 * 365 = 2\,089\,000\,000$ рублей, в соответствие с Постановлением правительства РФ от 16 ноября 2009 г. N 934 «О возмещении вреда, причиняемого транспортными средствами» и постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом».

Для расчета эффективности автоматического пункта весового контроля (АПВК) необходимо рассчитать среднее процентное превышение осевых

нагрузок на одно транспортное средство. Среднее значение количества осей на одно транспортное средство составляет $1176/319 = 3,7$ осей на 1 ТС. Округляем этот показатель до 4 осей на 1 ТС.

По данным реестра выявленных нарушений перевозки тяжеловесных грузов СПВК установлено, что у 98% транспортных средств нарушителей передняя ось не имела превышения допустимых осевых нагрузок. Следовательно, отнимаем переднюю ось от среднего значения количества осей на одно транспортное средство. Получаем $4 - 1 = 3$ оси с превышением на транспортное средство.

Из четырёх осей в данном случае три имеют превышение нагрузки над допустимыми. Таким образом среднестатистическое транспортное средство нарушителей представляет собой четырехосное транспортное средство или автопоезд, три оси которого имеют перегруз.

Среднее превышение нагрузки на ось над допустимыми осевыми нагрузками составляет:

$$815 / 685 = 2,65 \text{ тонны на ось.}$$

Как правило, трехосное транспортное средство имеет переднюю одиночную односкатную ось, а вторая и третья оси как правило сближены и двухскатны. Четвертая ось расположена на прицепе к трехосному тягачу.

Рассчитаем среднее превышение приведенных осевых нагрузок над допустимыми в процентах. Допустимая осевая нагрузка колесных транспортных средств для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 10 тонн/ось составляет 8 тонн на каждую ось двухскатных сдвоенных осей, сближенных или объединенных в тележку.

В качестве допустимых осевых нагрузок используем значение для автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 10 тонн/ось, т.к в соответствии с приложением № 2 к Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом, утвержденных постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» максимально допустимые параметры для

автомобильных дорог, рассчитанных на осевую нагрузку 6 тонн/ось могут быть использованы только в случае установления владельцем автомобильной дороги соответствующих дорожных знаков и размещения на его официальном сайте информации о допустимой для автомобильной дороги осевой нагрузке транспортного средства, чего на данное время собственником краевых автодорог не сделано.

Как правило производители транспортных средств и прицепной техники применяют расстояние между осями в интервале от 1,3 до 1,8 метра.

В данном случае превышение приведенных осевых нагрузок над допустимыми составит:

1. $2,65 / 8 * 100 = 33\%$, для сдвоенной двухосной тележки.

2. $2,65/9 * 100 = 29,4 \%$, для одиночной двухосной тележки.

Данное значение нам понадобится в дальнейшем при расчете эффективности работы АПВК.

3.3 Расчет экономической эффективности работы АПВК

Необходимо рассчитать количество зафиксированных АПВК нарушений с учетом приведенного количества нарушителей в 18,8% от среднесуточной интенсивности движения грузовых транспортных средств 983 в сутки.

$983/100 * 18,8 = 184$ зафиксированных нарушителей.

Исходя из того, что превышение приведенных осевых нагрузок над допустимыми составит 33% и смотрим санкции, предусмотренные статьей 12.21.1 КоАП РФ.

В зависимости от наличия или отсутствия специального разрешения применяем часть 3 или часть 5 статьи 12.21.1: движение тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства с превышением допустимых габаритов транспортного средства на величину более 20, но не более 50 сантиметров либо с превышением допустимой массы транспортного средства

или допустимой нагрузки на ось транспортного средства на величину более 20, но не более 50 процентов без специального разрешения влечет наложение административного штрафа на водителя в размере от пяти тысяч до десяти тысяч рублей или лишение права управления транспортными средствами на срок от двух до четырех месяцев; на должностных лиц, ответственных за перевозку, – от тридцати пяти тысяч до сорока тысяч рублей; на юридических лиц – от трехсот пятидесяти тысяч до четырехсот тысяч рублей, а в случае фиксации административного правонарушения работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото и киносъемки, видеозаписи, на собственника (владельца) транспортного средства в размере четырехсот тысяч рублей.

Рассчитаем размер ежесуточно выносимых постановлений по штрафам за превышение максимально допустимых грузовых параметров.

$$184 * 400000 = 73\,600\,000 \text{ рублей}$$

Сумма административных штрафов за год должна составить сумму

$$365 * 73\,600\,000 = 26\,864\,000\,000 \text{ рублей.}$$

Необходимо отметить, что такое большое количество постановлений может быть вынесено только в первые месяцы работы АПВК, т.к. для грузоперевозчиков будет неожиданностью внедрение АПВК. В дальнейшем, по мере распространения информации о внедрении и работе АПВК можно спрогнозировать адаптацию грузоперевозчиков к такой мере воздействия, которая может вызвать переход к соблюдению действующего законодательства о грузоперевозках и уменьшению максимальной загрузки ТС и автопоездов до установленных законодательством норм.

Так же следует отметить, что исходя из опыта работы АПВК в другом регионе установлено, что из всего потока грузового транспорта к передаче в ЦАФАП подлежат 16,7% зафиксированных нарушений. Учитывая опыт работы из соседнего региона, можно предположить, что минимальные экономические результаты работы АПВК будут таковы:

Сумма штрафов в сутки составит $73\,600\,000 / 100 * 16,7 = 12\,291\,200$ рублей.

Сумма штрафов за год составит $12\,291\,200 * 365 = 4\,486\,288\,000$ рублей, что в 2,15 раза превышает рассчитанный ранее размер вреда причиняемый автодороге, в сумме 2 089 000 000 рублей, который причиняется автодороге в настоящее время.

Предполагаемая стоимость АПВК составит около 35000000 руб.

Рассчитать срок окупаемости АПВК возможно на основе данных полученных в ходе расчета экономической эффективности работы АПВК.

Зная предполагаемую сума штрафов, срок окупаемости составит: $35000000/12\,291\,200 = 2,85$.

Подобная система весогабаритного контроля позволит обеспечить контроль потока грузовых транспортных средств, обеспечит получение информации в полном объеме о транспортном средстве в режиме времени близкому к реальному и минимизирует роль «человеческого фактора» при проведении контрольных мероприятий.

Таким образом, значительно сокращаются издержки на содержание персонала и обслуживание объектов. Увеличение пропускной способности весовых постов. Исключение подмены данных показаний средств измерения. Высокая окупаемость системы. Работа без участия оператора исключает влияние человеческого фактора на процессы взвешивания и все попытки махинаций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Движение на автомобильных дорогах крупногабаритных и тяжеловесных транспортных средств требует решения таких актуальных проблем, как обеспечение сохранности дорог, безопасности дорожного движения, создание условий комфортного проезда всем участникам движения.

В выпускной квалификационной работе рассмотрены требования предъявляемые к перевозкам тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам общего пользования и допустимые значения полной массы и нагрузок на оси транспортных средств.

Представлен порядок получения специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортных средств, осуществляющих перевозку крупногабаритных грузов.

Описана структура органа управления за надзором в сфере транспорта в нашем регионе. Проведен анализ показателей работы пунктов весового контроля на территории Пензенской области.

В результате проведенного исследования выявлены наиболее значимые проблемы осуществления контроля за перевозками тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам и предложены пути их решения, что позволит повысить сохранность сети дорог и безопасность дорожного движения.

Формирование сети автоматических пунктов весового и габаритного контроля на автомобильных дорогах внутрироссийского и международного сообщения даст возможность не только минимизировать ущерб, наносимый дорожному покрытию, но и снизить количество ДТП с участием грузовых автомобилей. В свою очередь весь комплекс принимаемых мер увеличит скорость движения транспортных потоков, снизит нагрузку на основные транспортные магистрали.

ЛИТЕРАТУРА

1. Правила дорожного движения Российской Федерации.
2. Кодекс об административных правонарушениях РФ.
3. Федеральный закон №257-ФЗ от 08.11.2007 «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в Законодательные Акты Отдельные Российской Федерации».
4. Федеральный закон №127-ФЗ от 24.07 .1998 «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и за нарушение и порядка ихвыполнения».
5. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации (Зарегистрировано в Минюсте РФ №1146 от 08.08.1996).
6. Постановление Правительства Российской Федерации №1079 от 22.09.1999 «О мерах по упорядочению деятельности, связанной с осуществлением контроля транспортных средств на автомобильных дорогах».
7. Постановление Правительства Российской Федерации №934 от 16.11.2009 «О возмещении вреда, причиняемого транспортными средствами, осуществляющими перевозки тяжеловесных грузов автомобильным дорогам по Российской Федерации.
8. ГОСТ Р 52765-20074 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация».
9. Положение о Министерстве транспорта Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ № 395 от 30 июля 2004 г.).
10. Технический регламентом о безопасности колесных транспортных средств. (В редакции от 10.09.2009).
11. ГОСТ 30414-96 Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования.
12. ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.

13. Порядок осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств, в том числе порядок организации пунктов весового и габаритного контроля транспортных средств, утвержденный Министерством транспорта Российской Федерации 27 апреля 2011 г. № 125 (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2011 г., регистрационный № 20903).
14. Сенянский, М.В. Методологические вопросы поосного взвешивания автомобилей // Законодательная и прикладная метрология. 2013. № 1.
15. Сенянский, М.В. Весовой контроль АТС – кратко о важном // Спецвыпуск «Передовые технологии» журнала «Дорожная держава». 2014.
16. Сироткин З.Л. Прогноз развития конструкций карьерных автосамосвалов особо большой грузоподъемности. Реконструкция транспортных систем глубоких карьеров//Сб. научн. тр.ИГД МЧМ СССР.- Свердловск, 1987.- Вып. 79. – с. 3-7.
17. Гардзши В.А., Семенов М.А. повышение эффективности использования большегрузных автосамосвалов за счет автоматического контроля их загрузки и учета работы., Реконструкция транспортных систем глубоких карьеров//Сб. научн. тр.ИГД МЧМ СССР.- Свердловск, 1987.- Вып. 79. –с.73- 77.
18. ГОСТ OIML R 76-1-2011 ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания. [6] ГОСТ OIML R 111-1-2009 Гири классов E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 и M3. Часть 1. Метрологические и технические требования.
19. Транспортное исследование. COST 323. Взвешивание транспортных средств в движении.
20. E 1318-09 Стандартные технические требования к дорожным системам динамического взвешивания, включая требования к условиям эксплуатации и методы испытания.
21. Порядок осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств, в том числе порядок организации пунктов весового и габаритного контроля транспортных средств, утвержденный Министерством транспорта

Российской Федерации 27 апреля 2011 г. № 125 (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2011 г., регистрационный № 20903)

22. Система дорожного весового контроля UnicamWIM. Сайт компании "ПАРКТАЙМ.ПРО" [Электронный ресурс]. URL: <http://www.parktime.ru/sistema-vesovogo-kontrolya>.

23. Многоцелевой универсальный комплекс фотовидеофиксации «Азимут». Сайт компании «Технологии безопасности дорожного движения». [Электронный ресурс]. URL: <http://tbdd.ru/node/78>

24. ГОСТ 33242-2015. «ГСИ. Весы автоматические для взвешивания транспортных средств в движении и измерения нагрузки на оси. Метрологические и технические требования. Испытания»

25. Приказ Минтранса России от 21.07.2011 г. № 193 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере транспорта исполнения государственной функции по осуществлению в установленном порядке весового контроля автотранспортных средств, осуществляющих грузовые перевозки»

26. ГСИ. Измерение нагрузки на ось, нагрузки на группу осей и массы автомобильного транспортного средства при поочередном взвешивании в статическом режиме на весах «ВА-Д». Методика измерений. ФГУП ВНИИМС.

27. Гудков, В.А. Грузовые автомобильные перевозки учеб. Пособие для вузов / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев. – М.: изд-во Горячая линия – телеком, 2004. - 448с.

28. Иванов, П.И. Безопасность на транспорте / П.И. Иванов /Политранспортные системы. – 2007. - №1. с.32-35.

29. Вориелопуло, Г.А. Организация движения и перевозок на транспорте [Текст]: учеб. / Г.А. Вориелопуло. – М.: изд-во Транспорт, 1990. – 208с.

30. Касаткин, Ф.П. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса [Текст]: учеб.пособие для вузов / Ф.П. Касаткин, С.И. Коновалов, Э.Ф. Касаткина. – М.: изд-во Академический Проект, 2004. – 352с.

Цель выпускной работы:

Обеспечение безопасности дорожного движения путем совершенствования системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов.



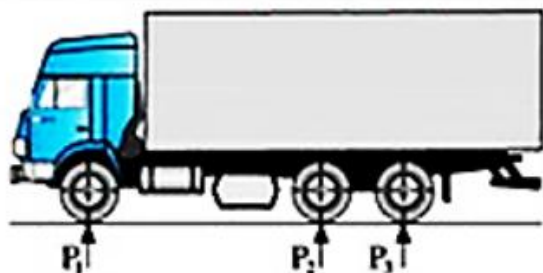
Задачи:

- ☐ Провести анализ существующей организации и контроля за перевозками тяжеловесных грузов, рассмотреть их характеристику и требования, предъявляемые к перевозке.
- ☐ Разработать мероприятия по совершенствованию системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов.
- ☐ Оценить экономическую эффективность предлагаемых мероприятий.

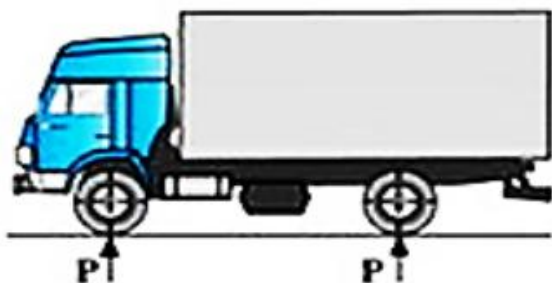
ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПЕРЕВОЗКЕ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ

ДОПУСТИМАЯ МАССА АВТОМОБИЛЯ (М)

$$M = P_1 + P_2 + P_3$$



ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ОСЬ (Р)



Образцы
разрешений



ТИПЫ ОДИНОЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДОПУСТИМАЯ ОБЩАЯ МАССА

2-осный



3-осный



4-осный



5-осный и более



ТИПЫ КОМБИНАЦИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДОПУСТИМАЯ ОБЩАЯ МАССА

3-осный



4-осный



5-осный



6-осный и более



Разработал

Кривоногов А.Д.

Каф. «ТМ»

Руководитель

Подшивалова К.С.

гр15ЭМГ31

КОНТРОЛЬ ЗА ПЕРЕВОЗКОЙ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

«СПВК-1 пгт Мокшан» (593 км а/д М5 «УРАЛ»)



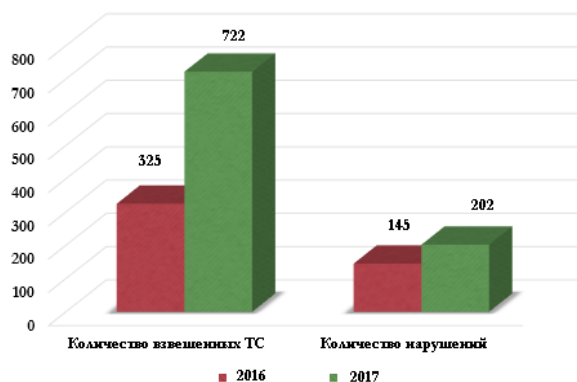
«СПВК-2 г Каменка» (213 км а/д Р209 «Пенза-Тамбов»)



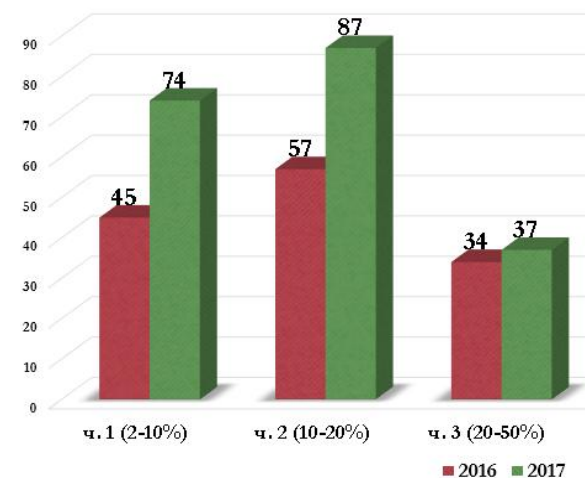
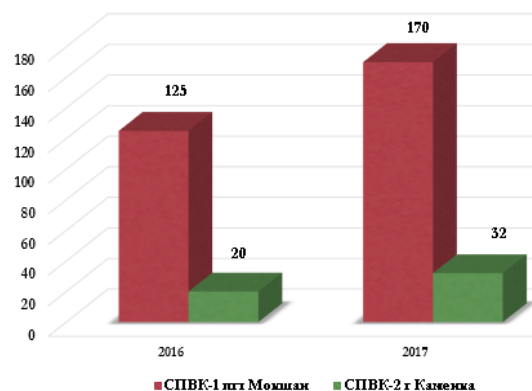
Передвижной пост весового контроля



Количество нарушений
за 2016 – 2017 гг.



Распределение нарушений по
месту фиксации



ОСНОВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПЕРЕВОЗЧИКОВ И ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



Системы
распознавания ГРЗ не
дают 100%-результат
идентификации

Соккрытие ГРЗ ТС

Один из
вариантов

Дополнительные системы
идентификации ТС,
например, радиочастотные



ОБЪЕЗД
ВЕСОИЗМЕРИ-
ТЕЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ



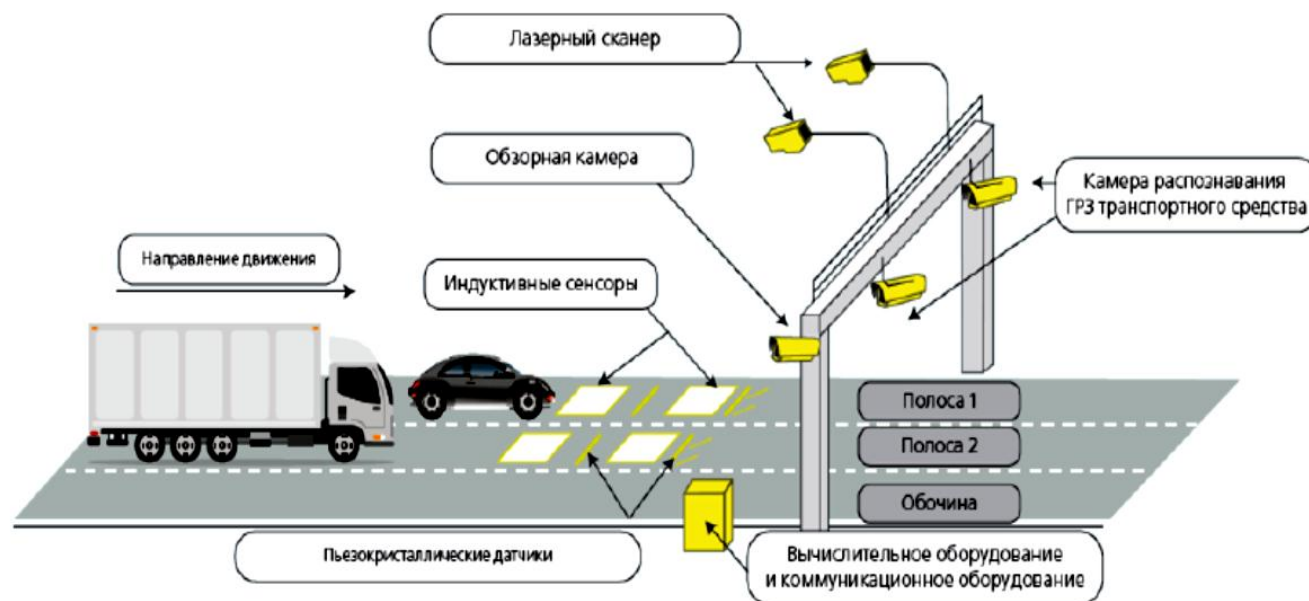
1. Монтаж датчиков на всю ширину проезжей части с захватом обочины;
2. Установка средств организации движения (знаки, разметка, барьерное ограждение и т.д.);
3. Двухсторонние комплексы (полноценная работа в обоих направлениях движения ТС).

СОКРЫТИЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ
РЕГИСТРАЦИОННЫХ
ЗНАКОВ ТС



1. Выставление мобильных постов ДПС в зоне нахождения АПВГК
2. Передача аналитической информации в ГИБДД для принятия соответствующих мер (профилактика нарушений, привлечение к ответственности и т.д.)

АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ВЕСОГАБАРИТНОГО КОНТРОЛЯ



Пьезокристаллические датчики - определение весовых параметров ТС без снижения скорости движения

Лазерные 3D сенсоры - определение габаритов ТС

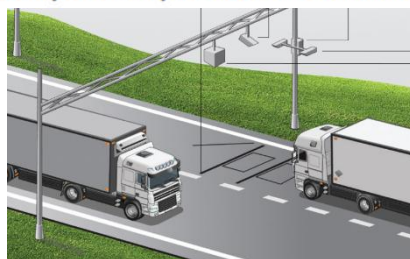
Камеры фото- и видео фиксации - получение изображений ТС и распознавание ГРЗ

Вычислительное оборудование (защищенный контроллер) - распознавание ГРЗ. Управление периферийным оборудованием

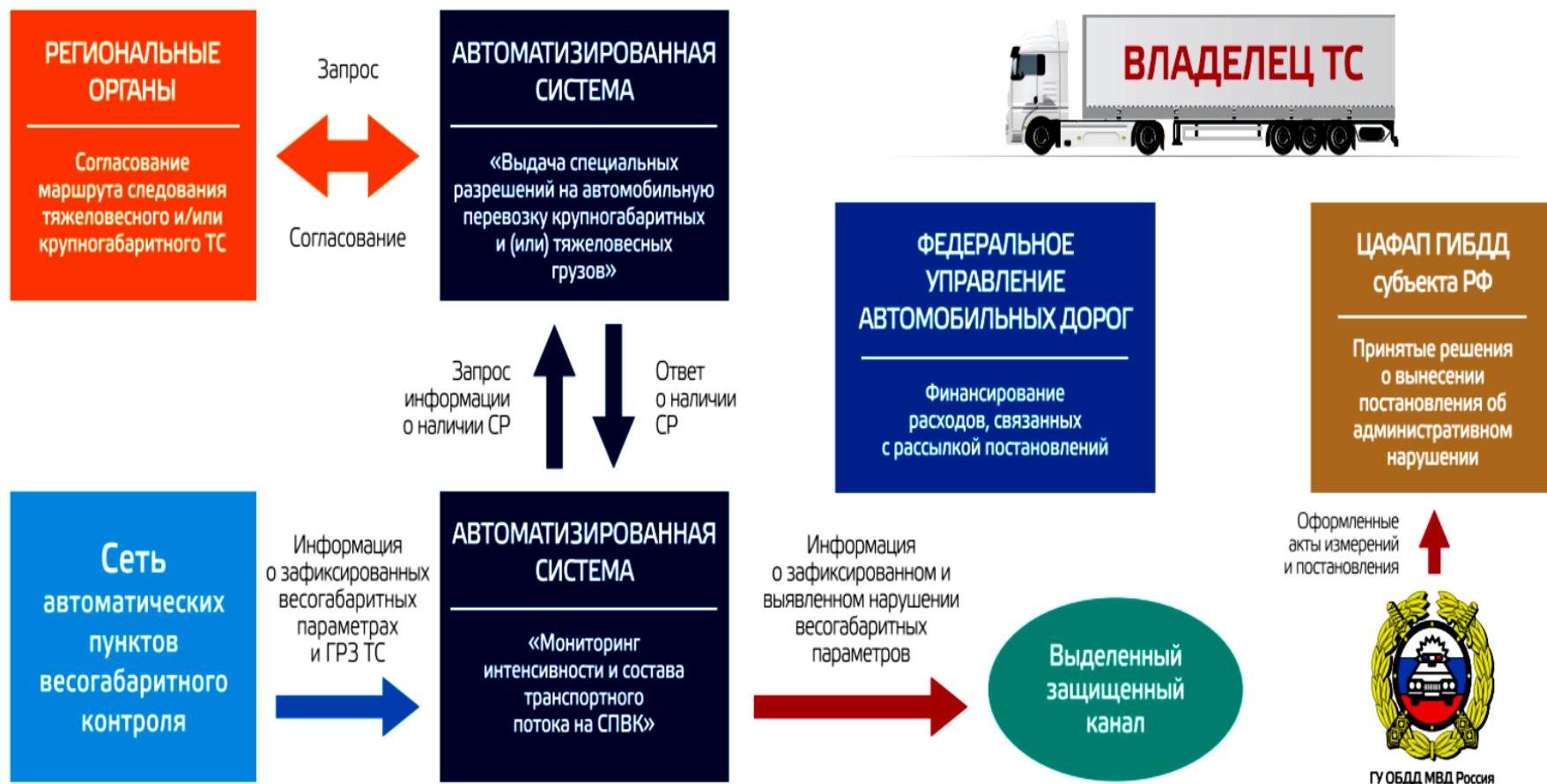
Коммуникационное оборудование - передача данных по 3G, оптоволоконному каналу или спутниковой связи.

Шифрование данных

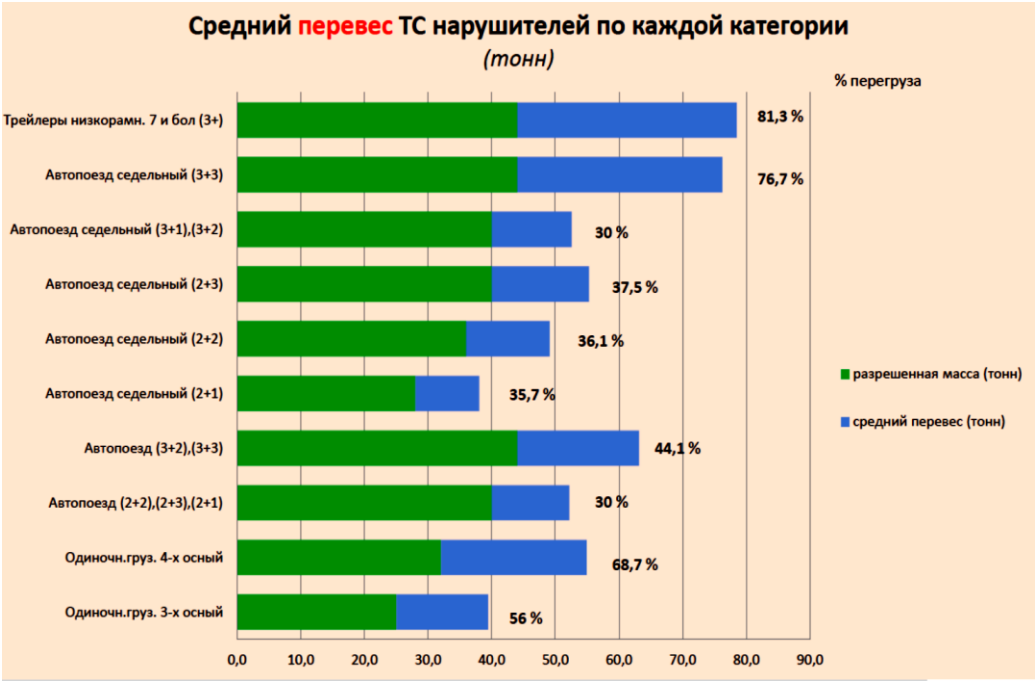
Индуктивные сенсоры - определение факта проезда ТС и колесной формулы, а также определение скорости движения ТС



ЕДИНАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ТС



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДЛОЖЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

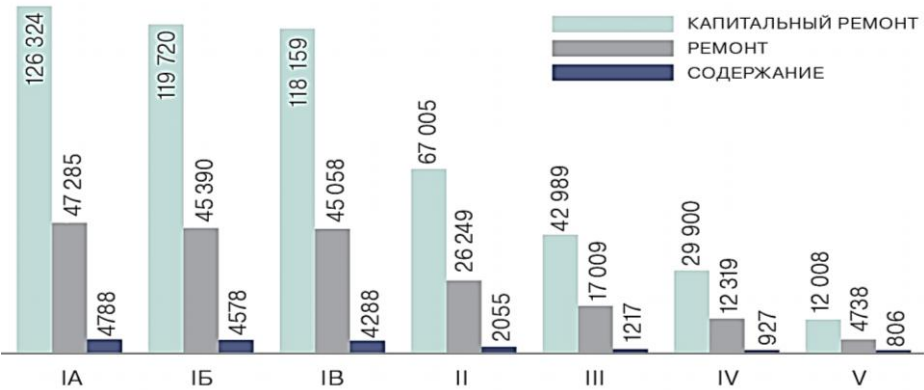


Размер вреда при превышении допустимых осевых нагрузок

Превышение предельно допустимых осевых нагрузок на ось транспортного средства (процентов)	Размер вреда для транспортных средств, не оборудованных пневматической или эквивалентной ей подвеской (рублей на 100 км)	Размер вреда для транспортных средств, оборудованных пневматической или эквивалентной ей подвеской (рублей на 100 км)	Размер вреда в период временных ограничений в связи с неблагоприятными природно-климатическими условиями (рублей на 100 км)
До 10	925	785	5260
От 10 до 20	1120	950	7710
От 20 до 30	2000	1700	7710
От 30 до 40	3125	2660	10960
От 40 до 50	4105	3490	15190
От 50 до 60	5215	4430	21260

Стоимость дорог, тыс. руб./км в год

ИСТОЧНИК: ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА N 658 ОТ 30.05.2017 .



Выводы по работе:

- ☐ Проведен анализ существующей организации и контроля за перевозками тяжеловесных грузов и выявлены характерные нарушения, предъявляемых к ним правил.
- ☐ Разработаны мероприятия, направленные на решение проблемы уклонения перевозчиков от весового контроля и предложена единая система контроля за движением тяжеловесных транспортных средств.
- ☐ Проведена экономическая оценка эффективности предлагаемых мероприятий.



Политехнический институт
Кафедра «Транспортные машины»



Выпускная квалификационная работа на тему:
**«Совершенствование системы
контроля за перевозками
тяжеловесных грузов»**

Выполнил: студент гр. 153МГ31 Кривоносов А.Д.

Руководитель: доцент каф. «ТМ» Подшивалова К.С.

Цель выпускной работы:

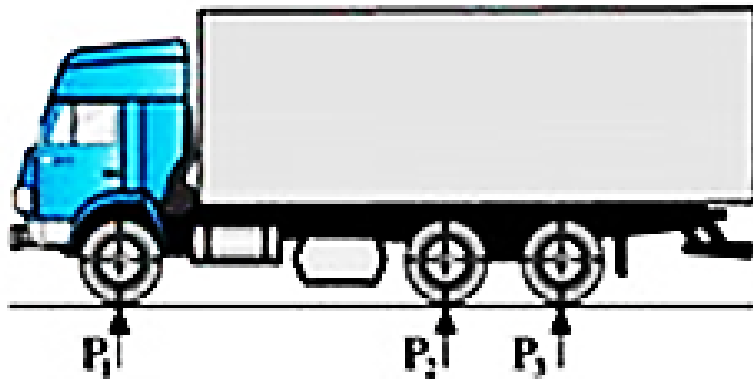
Обеспечение безопасности дорожного движения путем совершенствования системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов.

Задачи:

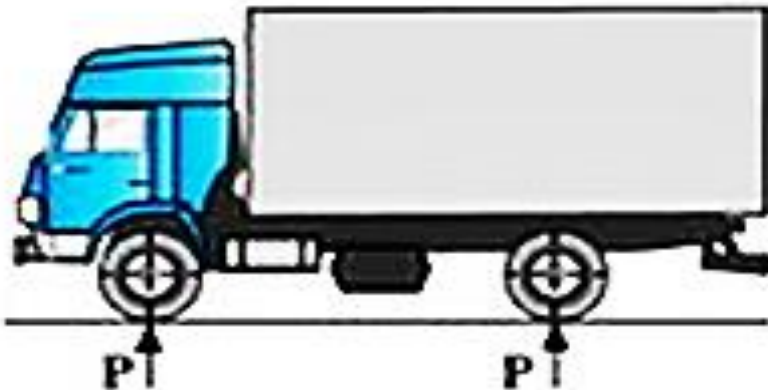
- ☐ Провести анализ существующей организации и контроля за перевозками тяжеловесных грузов, рассмотреть их характеристику и требования, предъявляемые к перевозке.
- ☐ Разработать мероприятия по совершенствованию системы контроля за перевозками тяжеловесных грузов.
- ☐ Оценить экономическую эффективность предлагаемых мероприятий.

ДОПУСТИМАЯ МАССА АВТОМОБИЛЯ (М)

$$M = P_1 + P_2 + P_3$$

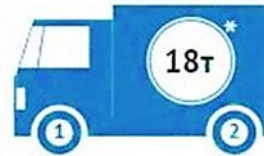


ДОПУСТИМАЯ НАГРУЗКА НА ОСЬ (Р)



ТИПЫ ОДИНОЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДОПУСТИМАЯ ОБЩАЯ МАССА

2-осный



3-осный



4-осный



5-осный и более



СОГЛАСНО
ФЕДЕРАЛЬНОГО
ЗАКОНА № 257-ФЗ

**ТЯЖЕЛОВЕСНОЕ
ТРАНСПОРТНОЕ
СРЕДСТВО**

- это транспортное средство, масса которого с грузом или без груза и (или) нагрузка на ось которого превышают допустимую массу транспортного средства и (или) допустимую нагрузку на ось, которые устанавливаются Правительством Российской Федерации

ТИПЫ КОМБИНАЦИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ДОПУСТИМАЯ ОБЩАЯ МАССА

3-осный



4-осный



5-осный

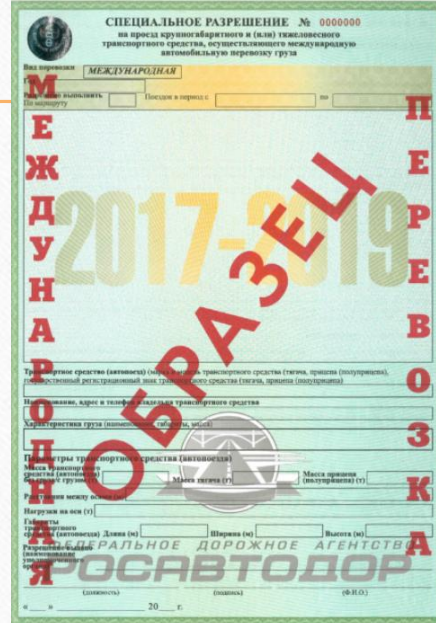


6-осный и более



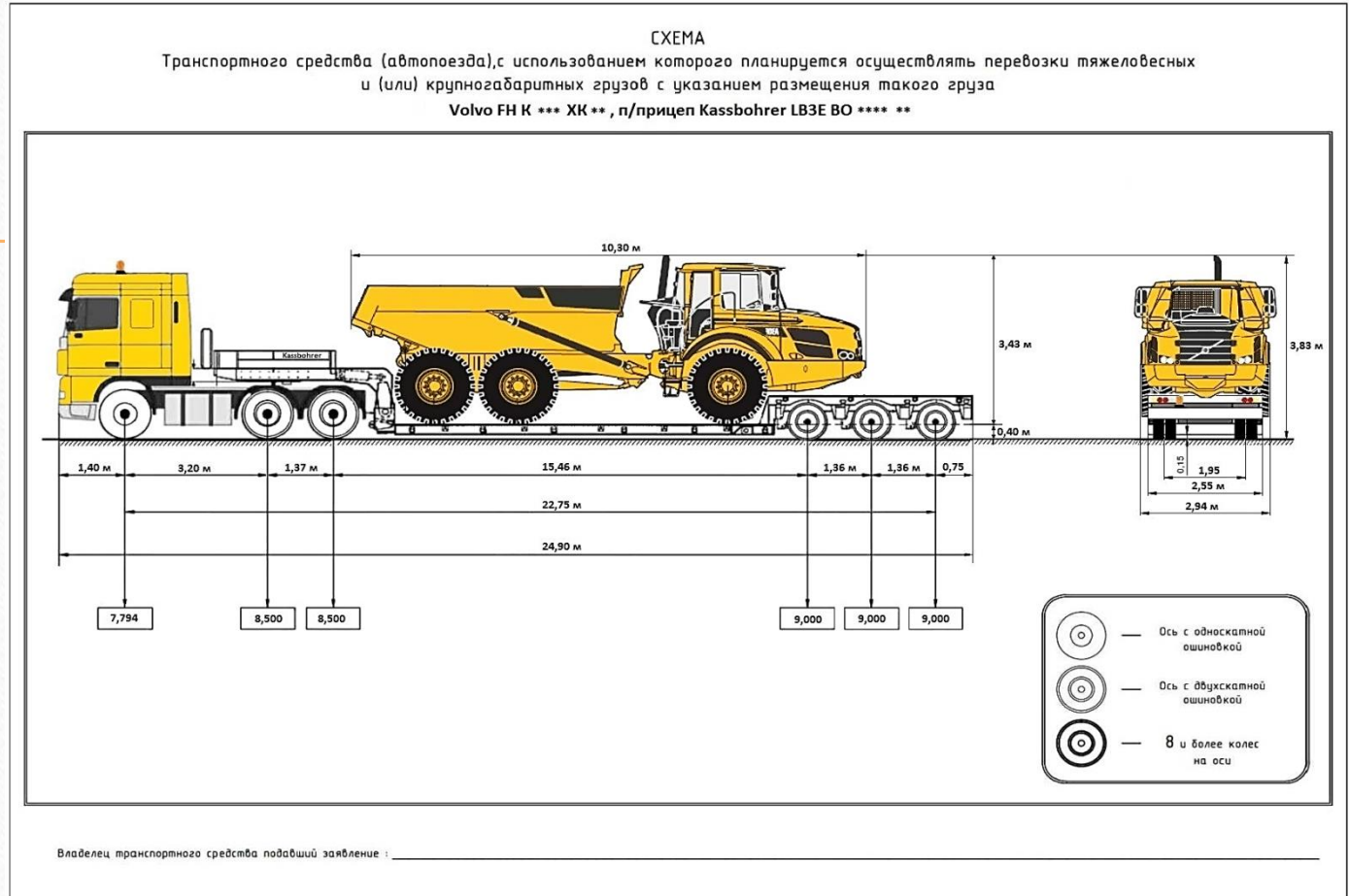
Схема транспортного средства

Образцы разрешений



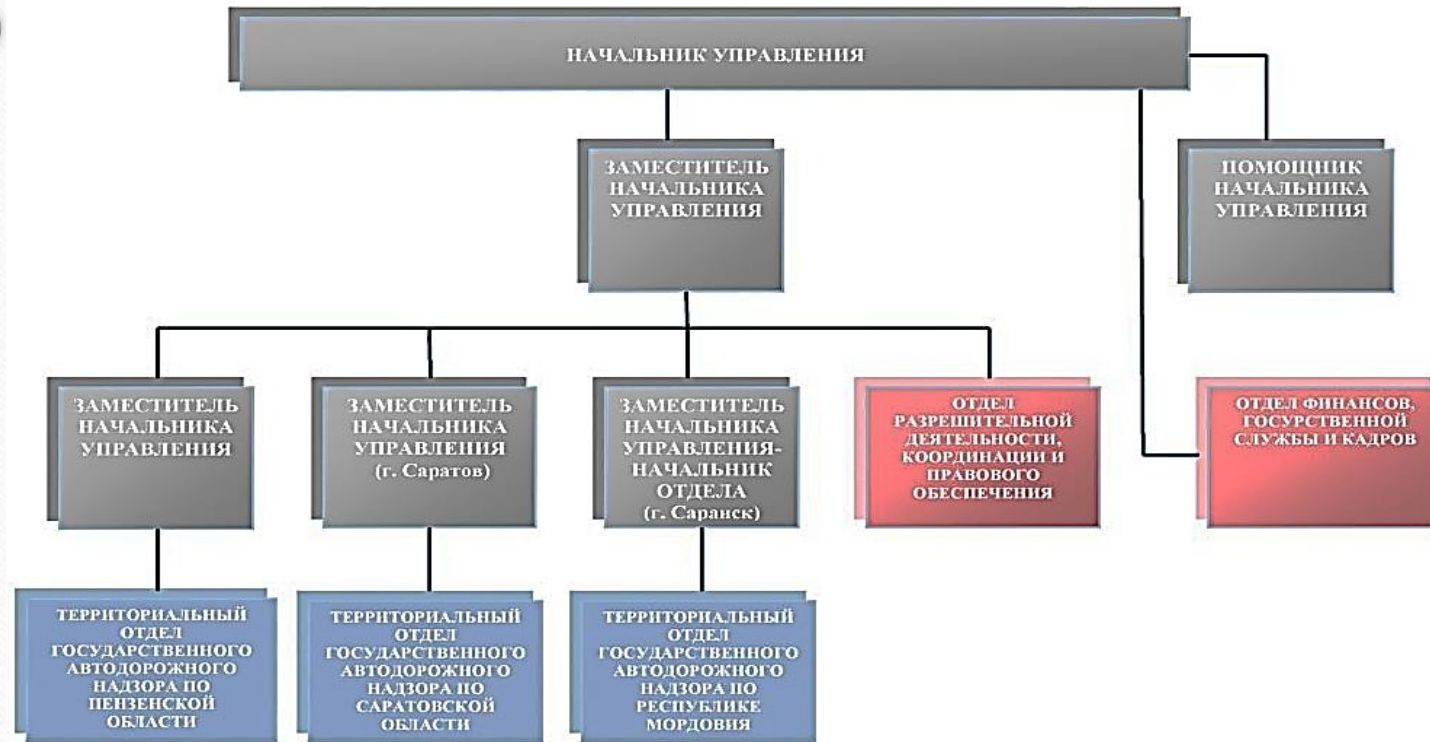
На межрегиональную и местную перевозку

На международную перевозку

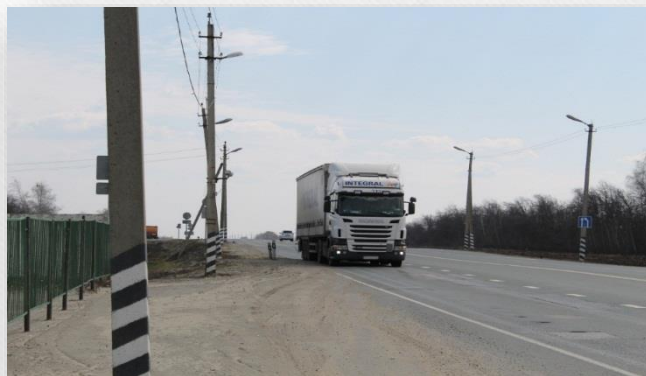


СТРУКТУРА НИЖНЕ-ВОЛЖСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАДН

5



«СПВК-2 г Каменка» (213 км а/д Р209 «Пенза-Тамбов»)



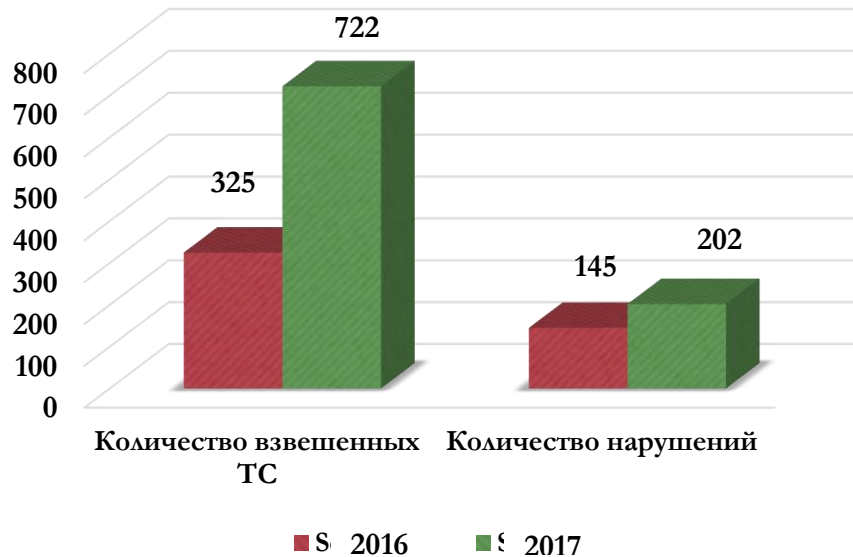
Контроль внутрироссийских перевозок



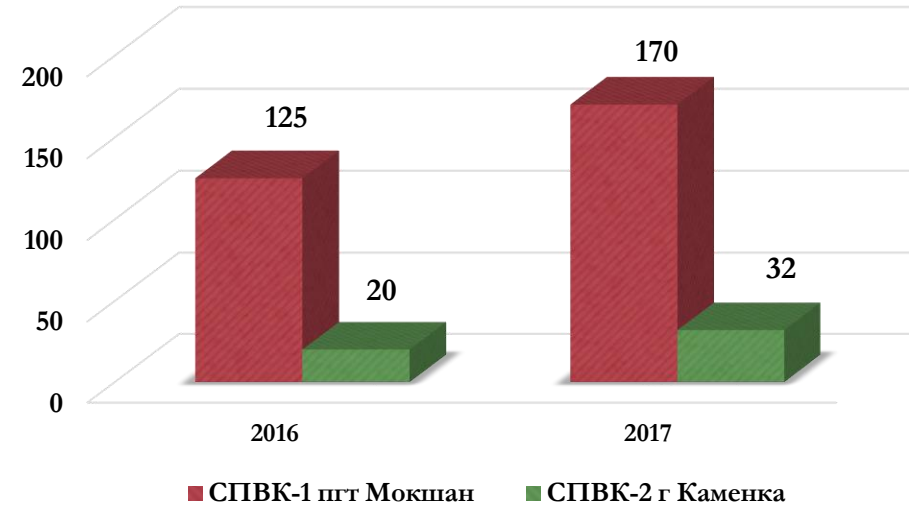
«СПВК-1 пгт Мокшан»
(593 км а/д М5 «УРАЛ»)



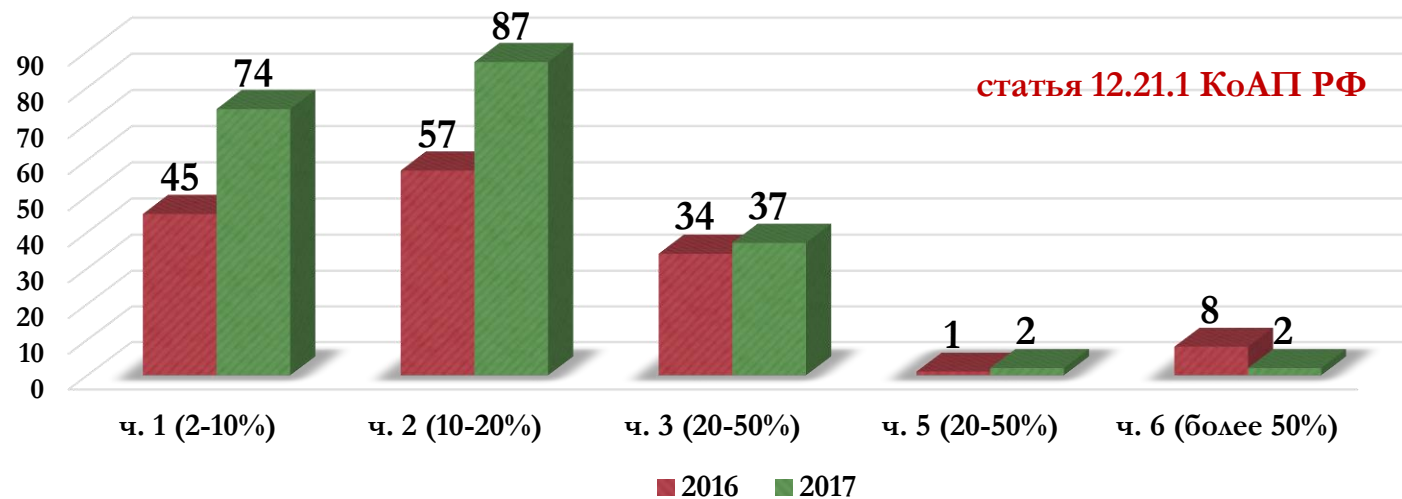
Количество нарушений за 2016 – 2017 гг.



Распределение нарушений по месту фиксации



Распределение величины превышения нормативных показателей

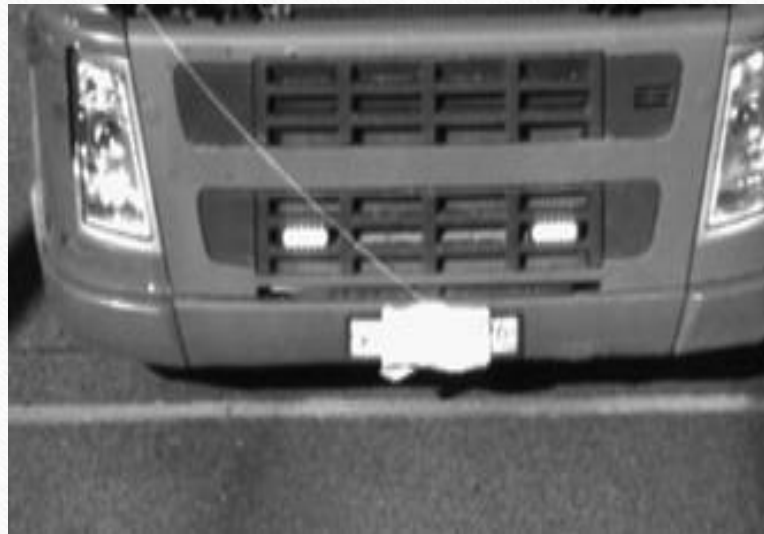


Передвижной пост весового контроля



Подкладные весы





**ОБЪЕЗД
ВЕСОИЗМЕРИ-
ТЕЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**



1. Монтаж датчиков на всю ширину проезжей части с захватом обочины;
2. Установка средств организации движения (знаки, разметка, барьерное ограждение и т.д.);
3. Двухсторонние комплексы (полноценная работа в обоих направлениях движения ТС).

**СОКРЫТИЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ
РЕГИСТРАЦИОННЫХ
ЗНАКОВ ТС**



1. Выставление мобильных постов ДПС в зоне нахождения АПВГК
2. Передача аналитической информации в ГИБДД для принятия соответствующих мер (профилактика нарушений, привлечение к ответственности и т.д.)

**Системы
распознавания ГРЗ не
дают 100%-результат
идентификации**

Соккрытие ГРЗ ТС



**Дополнительные системы
идентификации ТС,
например, радиочастотные**



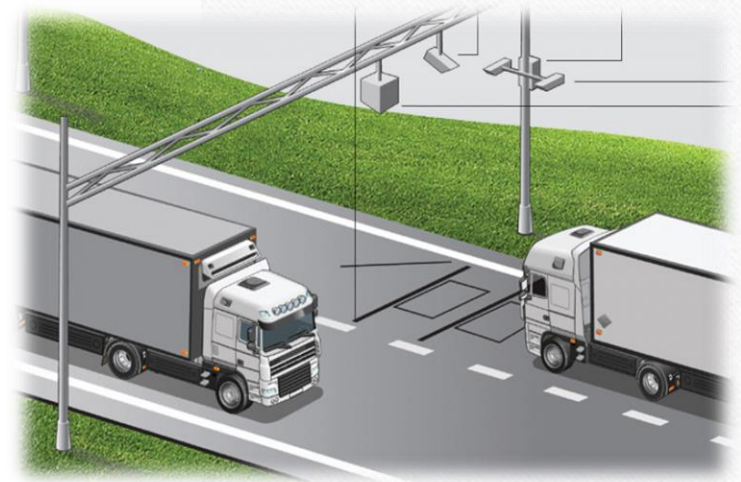
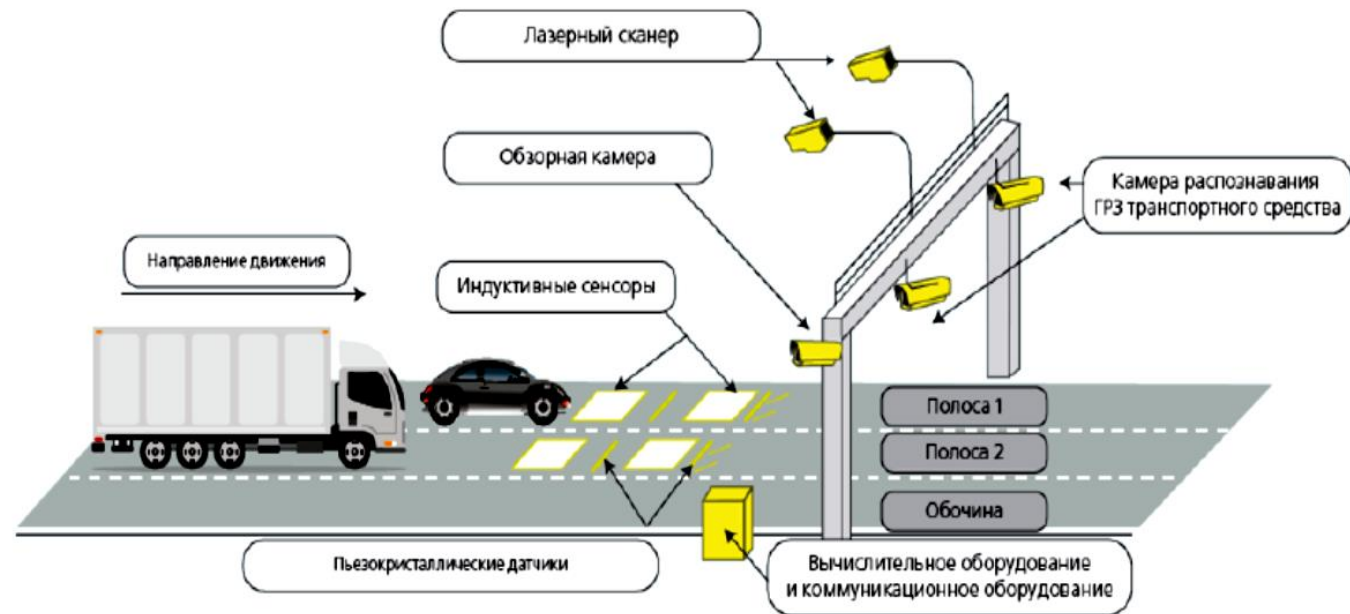
Изменения на законодательном уровне

**Объезд
весоизмерительного
оборудования**



**Соккрытие
государственных
регистрационных знаков**

1. Внесение изменений в ПДД и **введение обязательности прохождения** грузовыми ТС весогабаритного контроля
2. Внесение изменений в КоАП РФ и **введение ответственности** за уклонение от весогабаритного контроля – лишение водителя правом управления ТС на срок от 1.5 до 2 лет (по аналогии с отказом от прохождения медицинского освидетельствования на состояние алкогольного опьянения)
3. **Увеличение срока рассмотрения** дела об административном правонарушении



Пьезокристаллические датчики - определение весовых параметров ТС без снижения скорости движения

Лазерные 3D сенсоры - определение габаритов ТС

Камеры фото- и видео фиксации - получение изображений ТС и распознавание ГРЗ

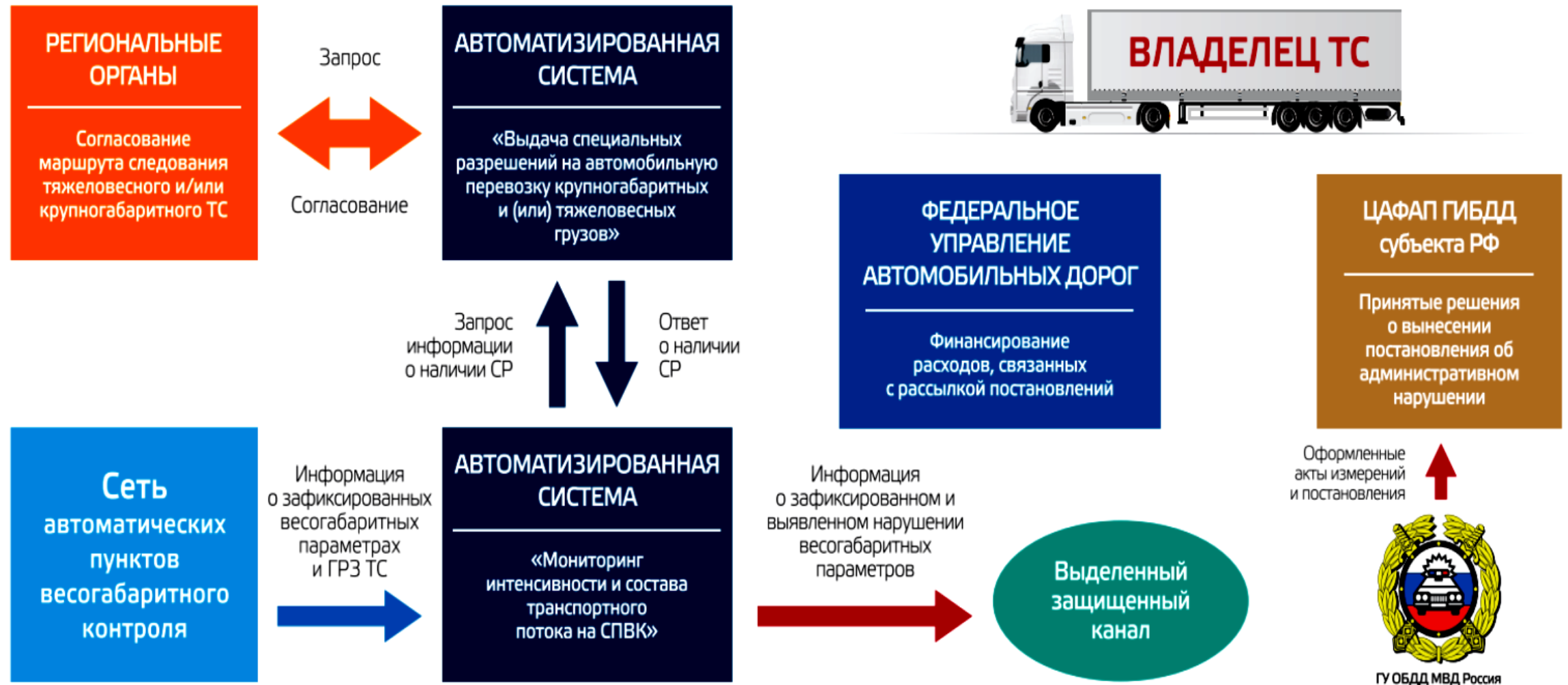
Вычислительное оборудование (защищенный контроллер) - распознавание ГРЗ. Управление периферийным оборудованием

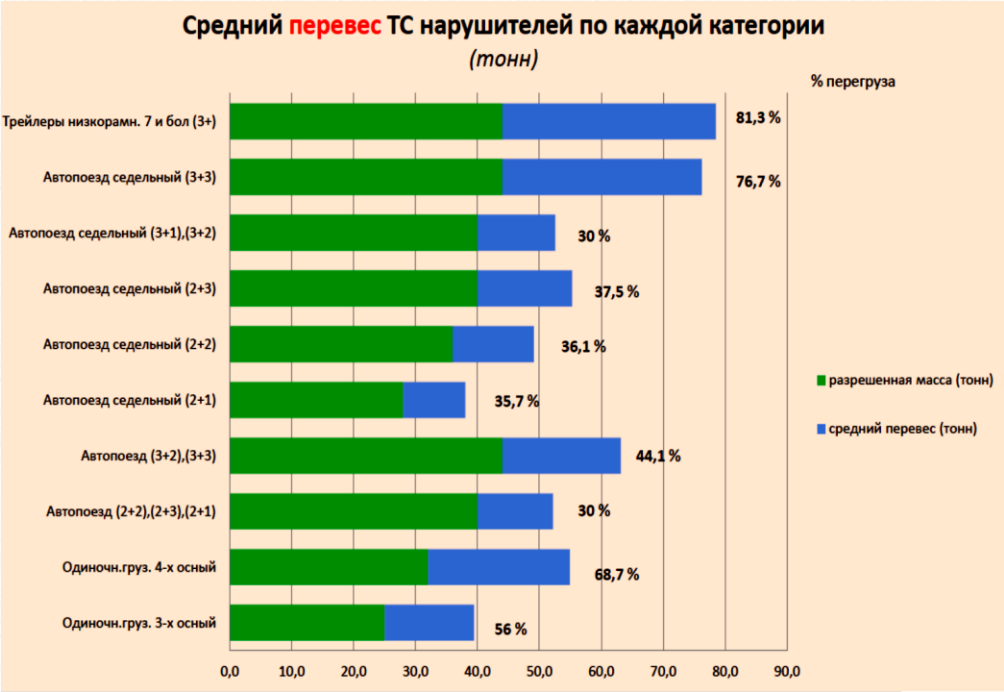
Коммуникационное оборудование - передача данных по 3G, оптоволоконному каналу или спутниковой связи.

Шифрование данных

Индуктивные сенсоры - определение факта проезда ТС и колесной формулы, а также определение скорости движения ТС

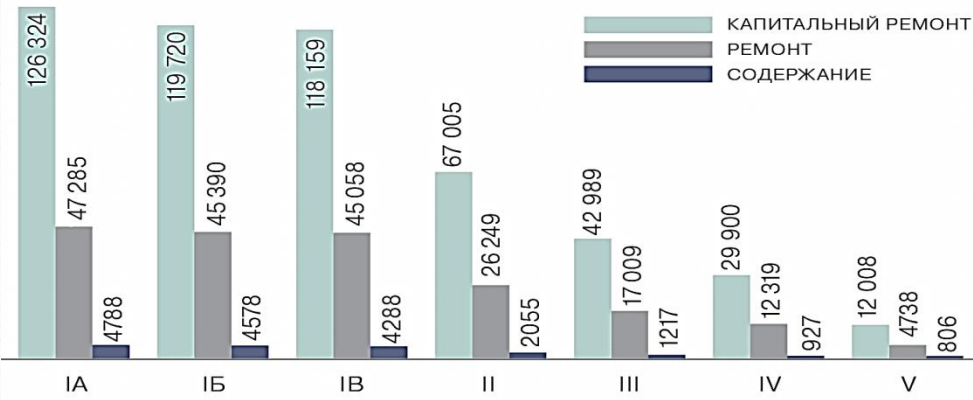






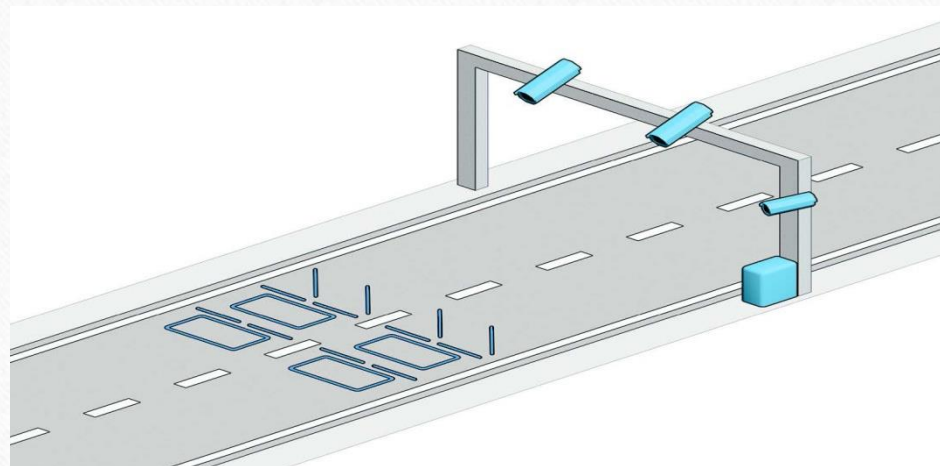
Стоимость дорог, тыс. руб./км в год

ИСТОЧНИК: ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА N 658 ОТ 30.05.2017 .



Размер вреда при превышении допустимых осевых нагрузок

Превышение предельно допустимых осевых нагрузок на ось ТС (%)	Размер вреда для ТС, не оборудованных пневматической подвеской (руб. / 100 км)	Размер вреда для ТС, оборудованных пневматической подвеской (руб. / 100 км)	Размер вреда в период временных ограничений (руб. / 100 км)
До 10	925	785	5260
От 10 до 20	1120	950	7710
От 20 до 30	2000	1700	7710
От 30 до 40	3125	2660	10960
От 40 до 50	4105	3490	15190
От 50 до 60	5215	4430	21260



Показатель	Величина
Среднее превышение нагрузки на ось, т.	2,65
Среднее значение проверенных автомобилей, ед.	849
Среднее значение выявленных нарушений, шт.	160
Соотношение проверенных транспортных средств к выявленным нарушителям, %	18,8
Средний годовой размер вреда одним ТС, млн. руб.	4,955
Годовой размер вреда грузоперевозчиками, млн. руб.	2089
Сумма административных штрафов в сутки при АПВК, млн. руб.	12,291
Сумма административных штрафов за год при АПВК, млн. руб.	4 486, 288
Превышение суммы штрафов при АПВК над расчетным размером вреда дороге, раз	2,15
Стоимость установки АПВК, млн. руб.	35

ВЫВОДЫ:

- ☐ Проведен анализ существующей организации и контроля за перевозками тяжеловесных грузов и выявлены характерные нарушения, предъявляемых к ним правил.
- ☐ Разработаны мероприятия, направленные на решение проблемы уклонения перевозчиков от весового контроля и предложена единая система контроля за движением тяжеловесных транспортных средств.
- ☐ Проведена экономическая оценка эффективности предлагаемых мероприятий.

Спасибо за внимание!
