

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Пензенский государственный университет архитектуры и строительства"  
Автомобильно-дорожный институт

Кафедра "Организация и безопасность движения"

Утверждаю:

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Ильина И.Е.  
(подпись, инициалы, фамилия)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к выпускной квалификационной работе на тему

Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП.

Автор ВКР \_\_\_\_\_ (Тарасеев В.А.)  
(подпись, инициалы, фамилия)

Обозначение ВКР-2069059-23.03.01-130608-17 Группа ТПП-41

Направление 23.03.01 "Технология транспортных процессов"

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ (Домке Э.Р.)  
(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Консультанты по разделам

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ (Ильина И.Е.)  
(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Пенза 2017 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное  
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
"Пензенский государственный университет архитектуры и строительства"  
Автомобильно-дорожный институт

Кафедра "Организация и безопасность движения"

Утверждаю:

Зав. кафедрой

И.Е. Ильина

(подпись, инициалы, фамилия)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Число            месяц            год

## **ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студент Тарасеев Владимир Андреевич

Группа ТТП-41

Тема Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП

утверждена приказом по Пензенскому ГУАС № 06-09-332 от 01.12.2016 г  
число месяц год

Срок представления ВКР к защите 26.06.2017г.  
число месяц год

I. Исходные данные для ВКР

1. Результаты повреждений на автомобиле ВАЗ-217020

2. Анализ аварийной обстановки в г.Пенза

3. Нормативная литература по расчету ущерба транспортным средствам при  
ДТП

II. Содержание пояснительной записки

1. Анализ аварийности в Пензенской области за период 2012-2016 год.

2. Методическое руководство по определению ущерба транспортному  
средству

3. Расчет оценки ущерба транспортному средству

4. Влияние нефтепродуктов на окружающую среду и человека

### III. Перечень графического материала

1. График аварийности в Пензенской области
2. Диаграмма соотношения расчета убытков от общей стоимости автомобиля
3. Дефекты автомобиля прибывшего на оценку стоимости ущерба
4. Основные формулы используемые при расчете
- 5-6. Вредные вещества выделяемые при сгорании топлива

### IV. График выполнения ВКР

№ п/п	Наименование этапов выполнения ВКР	Срок выполнения этапа
1	Анализ цен на комплектующие	1.05.2017
2	Разработка проектных решений	10.06.2017
3	Оформление выпускной квалификационной работы	23.06.2017

Дата выдачи задания 10.01.2017

Научный руководитель проекта \_\_\_\_\_ (Э.Р.Домке)

Подпись, дата, инициалы, фамилия

#### **Консультанты по разделам:**

Экономический раздел \_\_\_\_\_ (Э.Р.Домке)

дата, инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ (В.А.Тарасеев)

подпись, дата инициалы, фамилия

### Аннотация

Выпускная квалификационная работа выполнена на тему «Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП» и состоит из 67 листов пояснительной записки и 2 листов графической части.

В первой главе проведен анализ аварийности в Пензенской области за период с 2012 по 2016 год, где выявили полную характеристику ДТП по области.

Во второй главе производится непосредственный анализ расчета независимой технической экспертизы и ущерба автомобилю.

В третьей главе производится расчет ущерба транспортному средству попавшего в ДТП. Производится расчет утери товарной стоимости и остальных стоимостных затрат связанных с восстановлением автомобиля.

В четвертой главе рассказывается о вреде горючих смесей используемых в качестве топлива для двигателе внутреннего сгорания.

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-130608-17</b>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Зав. каф</i>		<i>Ильина И.Е.</i>			Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руковод.</i>		<i>Домке.Э.Р.</i>					<b>1</b>	<b>8</b>
<i>Консульт.</i>						<i>Пензенский ГУАС каф. ОБД гр. ТТП-41</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Ильина И.Е.</i>						
<i>Студент</i>		<i>Тарасее В.А.</i>						

## Содержание

Введение.....	7
Глава 1. Анализ аварийности в Пензенской области за 2012 -2016 год.....	8
1.1 Показатели аварийности в Пензенской области.....	8
1.2 Основные причины ДТП.....	9
Глава 2. Методика проведения независимой технической экспертизы ТС.....	11
2.1 Общие положения.....	11
2.2 Подготовительные работы и осмотр автотранспортного средства.....	16
2.3 Определение стоимости автотранспортного средства.....	21
2.4 Определение затрат на восстановление поврежденного Автотранспортного средства.....	34
2.5 Определение величины дополнительной утраты товарной стоимости автотранспортного средства в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий.....	37
Глава 3. Расчет стоимости, затрат на восстановление и величины дополнительной утраты товарной стоимости автомобиля ВАЗ-217020.....	46
3.1 Исходные данные.....	46
3.2 Расчет остаточной стоимости предъявленного автомобиля.....	47
3.3 Расчет затрат на восстановление и размера компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля.....	53
3.4 Определение величины дополнительной утраты товарной стоимости в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий.....	55
3.5 Остаточная стоимость автомобиля ВАЗ-217020 с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления.....	62
Глава 4. Влияние автомобилей на окружающую среду и человека.....	63
4.1 Негативное влияние на человека и окружающую среду.....	63
4.2 Вредные вещества при сгорании нефтепродуктов.....	63

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						5
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Заключение.....	67
Список литературы.....	68
Приложение 1.....	69
Приложение 2.....	70
Приложение 3.....	71
Приложение 4.....	74
Приложение 5.....	75

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						6
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## Введение

В наше время, когда количество автомобилей постоянно растет, независимая техническая экспертиза автомобиля получает все большую популярность. Связано это, главным образом, с маленькими выплатами страховых компаний, некачественными автомобилями и некачественно проведенным ремонтом этих автомобилей в автосервисах. Ситуация надо сказать похоже практически во всех городах России.

Беспристрастная независимая техническая экспертиза необходима главным образом в спорных случаях, когда стороны не могут достигнуть обоюдного мнения. Прибегнуть к исследованию могут, как физические, так и юридические лица. Она необходима, например в случае списания транспортного средства (автомобиля) с баланса предприятия, когда необходимо установить техническое состояние последнего.

Независимая техническая экспертиза автомобиля — это комплекс исследований, которые направлены на сравнение полученных результатов (измерений) с номинальными параметрами (размерами, характеристиками), заложенными производителем на этапе конструирования и производства автомобилей. Независимый эксперт в процессе производства независимой технической экспертизы после комплекса проведенных мероприятий способен дать объективную оценку состояния и качества исследуемого автомобиля.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## Глава 1

### Анализ аварийности в Пензенской области за 2012 -2016 год.

1.1 Показатели аварийности в Пензенской области. В период с 2012 по 2016 год в Пензенской области произошло 10 946 дорожно-транспортных происшествий, в которых погибло 1 298 и получили ранения 14 670 человек.

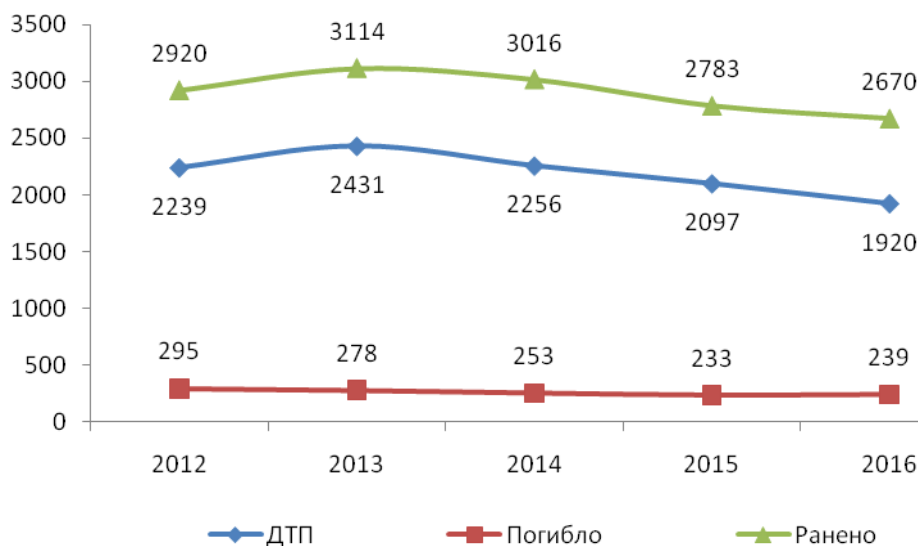


Рис. 1.1 Динамика изменения основных показателей аварийности в Пензенской области за 2012-2016 годы

Таблица 1.1.

Основные показатели аварийности в Пензенской области за 2012-2016 годы

Год	Количество ДТП	Число погибших	Число раненых
2012	2239	295	2920
2013	2431	278	3114
2014	2256	253	3016
2015	2097	233	2783
2016	1920	239	2670

Основным видом ДТП за рассматриваемый период остается столкновение транспортных средств. В 2016 году произошло 839 столкновений ТС в которых погибло 97 и получили ранения 1456 человек.



1.2 Основные причины ДТП. Основными причинами ДТП стали неудовлетворительные дорожные условия – 1066 ДТП и неподчинение Правилам дорожного движения водителями транспортных средств – 1793 ДТП. Состояние дорожного покрытия оказывает существенное влияние на безопасность движения. Дорожное покрытие приобретает иногда излишнюю гладкость вследствие износа. В результате длительной эксплуатации шероховатости срезаются трением шин о поверхность дороги и коэффициент сцепления на таком покрытии уменьшается.

Для восстановления качества покрытия производится его поверхностная обработка. Водитель должен внимательно наблюдать за изменением состояния покрытия, так как участки с изношенными и отремонтированными покрытиями меняются довольно часто. Отличить их издали нетрудно по цвету. Более темные отремонтированные участки летом хорошо выделяются на общем фоне, а старые гладкие участки выглядят более светлыми и дают при ярком солнечном освещении отблески.

Иногда на изношенном покрытии появляется волнистость, так называемая «гребенка», резко ухудшающая управляемость автомобиля. Очень опасно входить с большой скоростью на участок, имеющий такую волнистость, особенно под углом к направлению движения автомобиля. В результате частых колебаний передние колеса теряют заданное направление, а у задних колес резко уменьшается коэффициент сцепления, что может привести к боковому заносу.

На качество покрытия по-разному влияют погодные условия. Так, если у мокрого шероховатого покрытия коэффициент сцепления практически остается таким же, как и у сухого, то у гладкого асфальтобетонного покрытия даже при незначительном его смачивании он уменьшается более чем в два раза.

Самые трудные условия создаются в период гололеда, который образуется в результате совместного действия отрицательной температуры (от 0 до – 3 градусов Цельсия), осадков или других видов влаги (туман, высокая влажность, испарения). Сцепные качества покрытий в периоды гололеда

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

настолько низкие, что необходимы дополнительные мероприятия по увеличению коэффициента сцепления (рис 1.4)

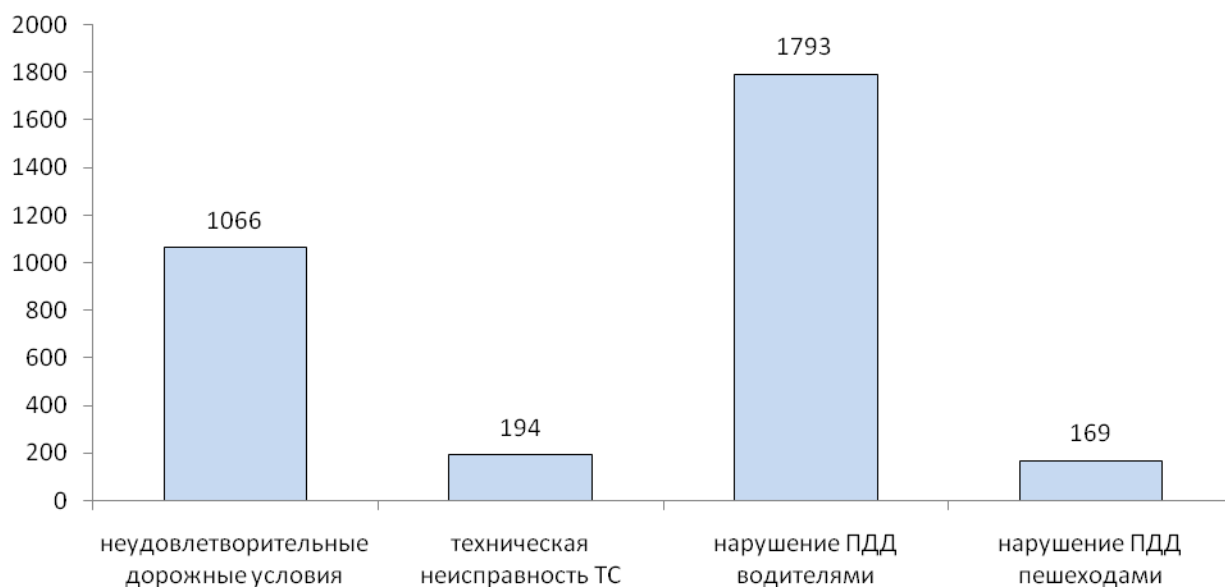


Рис. 1.4 Причины аварийности в Пензенской области

## Глава 2

### Методика проведения независимой технической экспертизы ТС

#### 2.1 Общие положения

Одной из главных задач независимой технической экспертизы транспортных средств является работа по определению стоимости ущерба ТС .

-определение стоимости ТС с учетом естественного износа, на основе фактического технического состояния, комплектности и дополнительной комплектации;

- определение стоимости аварийного автотранспортных средств с учетом доаварийного технического состояния, естественного износа, комплектности и дополнительной оснащенности;

- определение стоимости восстановления (ремонта) автотранспортных средств по конкретному аварийному повреждению (стоимость необходимых запасных частей, ремонтных работ и материалов);

-определение стоимости восстановления (ремонта) автотранспортных средств с учетом стоимости необходимых запасных частей, ремонтных работ и материалов по устранению эксплуатационных дефектов и аварийных повреждений;

-определение расчетного размера ущерба (компенсации) по величине затрат на восстановление (ремонт) автотранспортных средств, поврежденного в дорожно-транспортном происшествии (ДТП), при стихийном бедствии, в результате противоправных действий третьих лиц;

- определение величины дополнительной утраты товарной стоимости (далее - УТС) автотранспортного средства в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий по их устранению;

-определение суммы ущерба по конкретному повреждению автотранспортных средств по величине затрат на его восстановление (ремонт) и утраты товарной стоимости в результате повреждения и последующих ремонтных воздействий;

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- определение восстановительной стоимости автотранспортных средств с учетом нормативного износа.

Перечисленные работы выполняются на основании заключения о техническом состоянии, составленном при осмотре, без применения диагностического и контрольно-измерительного оборудования, органолептическим методом.

Результаты расчетов, выполненных по методике РД, могут быть использованы в следующих случаях:

- при определении стартовой цены для аукционов и конкурсов по продаже и сдаче в аренду единичных автотранспортных средств или предприятий, имеющих автотранспортные средства в числе основных фондов;

- при определении стоимости автотранспортных средств или предприятий, имеющих автотранспортные средства в числе основных фондов, с целью приватизации или передачи в доверительное управление;

- при определении величины арендной платы при заключении договоров аренды автотранспортных средств или предприятий, имеющих автотранспортные средства в числе основных фондов;

- при определении стоимости автотранспортных средств или предприятий, имеющих в числе основных фондов автотранспортные средства, с целью продажи;

- при использовании автотранспортных средств в качестве залога;

- при страховании автотранспортных средств физических и юридических лиц;

- при определении ущерба, причиненного автотранспортному средству;

- при определении стоимости автотранспортных средств для разрешения имущественных споров;

- при переоценке основных фондов юридических лиц;

- при определении стоимости налогооблагаемой базы;

- при оценке стоимости предприятия (бизнеса);

- при определении размера пошлин и сборов;

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						12
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- при оформлении нотариусом договоров купли-продажи;
- при составлении брачных контрактов и при разделе имущества;
- при ликвидации и утилизации автотранспортных средств.

При осмотре автотранспортного средства определяется соответствие параметров его технического состояния требованиям законодательных и нормативных документов Российской Федерации по эксплуатации автотранспортных средств, обеспечивающих безопасность жизни, здоровья, предотвращение нанесения вреда имуществу граждан, а также охрану окружающей среды.

Перечень законодательных и нормативных актов РФ, рекомендуемых для использования консультационными пунктами, приведен в Приложении А.

Исполнителями данных работ могут быть организации любых организационно-правовых форм, имеющие соответствующую производственную базу, необходимый нормативный фонд, персонал соответствующей квалификации, а также экспертные учреждения системы Минюста РФ.

Заказчиками перечисленных работ могут быть собственники (владельцы) автотранспортных средств (физические и юридические лица) или их доверенные представители, а также заинтересованные организации - торгующие и страховые организации, правоохранительные и судебные органы, таможня, налоговая инспекция, нотариат, банки и другие финансово-кредитные учреждения, автообслуживающие предприятия.

Основанием для выполнения перечисленных работ является заявление заказчика, оформленное в юридически действенной форме, или официальный запрос заинтересованной организации.

Судебные, товароведческие экспертизы могут быть выполнены экспертными организациями в пределах их компетенции и в объеме, согласованном с заказчиком такой услуги.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						13
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Основанием для проведения судебной экспертизы автотранспортного средства служит постановление (определение) лица, производящего дознание, следователя, прокурора или судьи о назначении экспертизы.

Для исполнения работ заказчик предоставляет для осмотра автотранспортное средство и следующие документы:

- удостоверение личности; паспорт транспортного средства (технический паспорт, свидетельство о регистрации);

- при необходимости, документ органа внутренних дел о повреждениях участвовавшего в ДТП транспортного средства, обнаруженных осмотром на месте ДТП;

-направление, постановление, определение в случае наличия заинтересованной организации (правоохранительные, судебные, страховые и т.п.).

Нетранспортабельное автотранспортное средство, независимо от его комплектности, может быть осмотрено по месту хранения (стоянки) за дополнительную плату. При этом владелец (заказчик услуг) должен создать условия для проведения осмотра (свободный подход, освещение, возможность осмотра снизу и т.д.).

Осмотр транспортного средства осуществляется в присутствии заказчика услуг (или его доверенного представителя) и, как правило, других заинтересованных лиц (сторон).

Заинтересованные лица (доверенные представители) приглашаются заказчиком услуг. Приглашение в обязательном порядке должно быть персонифицировано, в нем указывается дата, время и место проведения осмотра, а также контактный телефон эксперта. Приглашение, как правило, осуществляется телеграммой с уведомлением о вручении таковой.

Извещение (телеграмма) должно быть отправлено адресату не позднее чем за 3 рабочих дня до проведения осмотра, если приглашаемый живет в этом же городе (районе), и за 6 рабочих дней - иногороднему (не считая дня вручения и необходимого времени на дорогу).

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Осмотр транспортного средства может проводиться в отсутствие приглашенного лица (с отметкой в акте осмотра), если заказчик предъявит документ о его своевременном вызове и если другая сторона не явилась в течение получаса после назначенного времени.

По каждой выполненной услуге оформляется и выдается заказчику комплект документов, форма и содержание которых должны отвечать запросу заказчика услуги.

В общем случае заказчику выдаются следующие документы:

- акт осмотра транспортного средства;
- заключение о стоимости транспортного средства на момент предъявления;
- заключение (калькуляция) о стоимости восстановления (ремонта) поврежденного транспортного средства;
- заключение о дополнительной утрате товарной стоимости транспортного средства.

Рекомендуемые формы документов приведены в Приложениях Б, В, Г, Д.

Документы должны быть подготовлены и выданы заказчику не позднее десяти дней после осмотра транспортного средства.

Иные сроки исполнения заказа могут быть установлены по согласованию с заказчиком.

Документы должны быть оформлены на бланке предприятия, выполнявшего заказ, подписаны исполнителем и руководителем экспертной организации и заверены печатью.

Копии выданных документов и рабочие материалы сопутствующих расчетов хранятся в экспертной организации в течение трех лет и могут быть выданы по официальному запросу организаций, имеющих на это полномочия, или по заявлению заказчика услуг.

В случае отказа одной из заинтересованных сторон (истца или ответчика) от проведения осмотра, по причине недоверия экспертной организации, несоответствующего места и времени осмотра, приоритет решения о проведении осмотра и выполнения услуги остается за заказчиком услуги.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						15
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

При несогласии с результатами работы эксперта (экспертной организации) любая из заинтересованных сторон может опротестовать их в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

При выполнении услуги по месту хранения транспортного средства оплата услуги производится залогом или авансом при ее заказе или на месте стоянки транспортного средства.

При выполнении услуги, окончательная стоимость которой может быть определена только после окончания работ, с заказчика услуги взимается аванс после оформления акта осмотра в размере предполагаемой стоимости услуги, а окончательный расчет производится при выдаче остальных документов по фактической стоимости услуги.

Заказчик услуги вправе отказаться от ее выполнения, оплатив стоимость выполненных работ на момент расторжения заказа.

Вызов специалиста-автоэксперта (далее - эксперта) в суд или следственные органы для консультаций, разъяснений (кроме случаев, связанных с некачественной работой) оплачивается в установленном законом порядке.

К экспертам, непосредственно осуществляющим осмотр транспортного средства, подготовку заключений, калькуляций и других документов, предъявляются требования в соответствии с законом об оценочной деятельности.

## **2.2. Подготовительные работы и осмотр автотранспортного средства**

Эксперт, при обращении к нему заказчика услуг, проверяет правильность оформления заявки, уточняет вид заказанной услуги и, при необходимости, наличие уведомления о своевременном вызове заинтересованных сторон (лиц).

Автотранспортное средство предъявляется на осмотр в чистом виде и осматривается в условиях, обеспечивающих возможность проведения

					<i>Лист</i>
					16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<b><i>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</i></b>



качественного осмотра, должен быть обеспечен доступ в моторный отсек, салон, багажное отделение и т.п.

Перед началом осмотра эксперт знакомится с имеющимися документами и уточняет (фиксирует) следующие данные:

Фамилия, имя, отчество собственника транспортного средства (доверенного представителя); для юридического лица - полное наименование.

Почтовый адрес собственника транспортного средства (доверенного представителя): прописки (регистрации) - физического лица; юридический - юридического лица, номер расчетного счета и адрес банковского учреждения.

Данные паспорта транспортного средства (технического паспорта, свидетельства о регистрации): серия, номер, кем и когда выдан.

При отсутствии регистрационных документов допускается использовать данные справки-счета, договора купли-продажи или контракта на поставку транспортного средства.

В случае необходимости эксперт имеет право затребовать нотариально заверенный перевод содержания документов на транспортное средство.

Идентификационные данные на транспортное средство: вид, марка, модель (модификация), страна-изготовитель, страна-импортер (для транспортных средств иностранного производства, бывших в употреблении), тип лакокрасочного покрытия (металлик, перламутр и т.п.), цвет кузова (кабины - для грузовых автомобилей; платформы - для прицепа), год и месяц выпуска, номер двигателя, его тип и рабочий объем, номер кузова, шасси (рамы), идентификационный номер (VIN), регистрационный знак, наличие отметок (даты) о замене номерных агрегатов, пробег по счетчику пройденного пути спидометра.

Во время осмотра эксперт должен определить дефекты АМТС и занести их в "Акт осмотра транспортного средства" в раздел "ПРИ ОСМОТРЕ УСТАНОВЛЕНО". В этот раздел недопустимо включать выводы и предложения эксперта о методах и способе восстановления АМТС (замена или ремонт деталей, величина трудоемкости ремонта, его технология и т.п.); для

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						17
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

рекомендаций эксперта в акте предназначен раздел "ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА".

Во время осмотра эксперт определяет техническое состояние, комплектность АМТС и проверяет:

Соответствие номеров транспортного средства, его агрегатов записям в представленных документах.

Соответствие комплектности транспортного средства стандартной и наличие дополнительного оборудования, оснастки, некомплектность.

Подвергалось ли транспортное средство восстановительным работам ранее и каков их объем, характер и качество.

Производилась ли замена агрегатов, дорогостоящих комплектующих изделий.

Характер и степень сложности имеющихся повреждений к моменту осмотра.

При наличии дефектов кузова (кабины), грузовой платформы, рамы - деформации, перекосы, несоосности, непараллельности (в т.ч. мостов и осей транспортного средства), изменение нормируемых зазоров и т.п., характеризующих линейными параметрами, необходимо выполнить измерения в соответствии с нормами РД 37.009.024 "Приемка, ремонт и выпуск из ремонта кузовов легковых автомобилей предприятиями автотехобслуживания", РТМ 37.001.050 "Контроль геометрии шасси легковых автомобилей на станциях технического обслуживания".

Принадлежат ли выявленные при осмотре дефекты и деформации транспортного средства к рассматриваемой аварии (в сравнении со справкой ГИБДД).

Возможность восстановительных работ, способы и объем (трудоемкость) их выполнения по каждому отдельному агрегату, узлу, детали.

При определении номенклатуры восстановительных работ, способов и объемов их выполнения, необходимых запасных частей и материалов эксперт должен исходить из нормативов и рекомендаций по техническому

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						18
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

обслуживанию и ремонту предприятия - изготовителя данного транспортного средства.

Номенклатуру необходимых для восстановления транспортного средства запасных частей.

По окончании внешнего осмотра эксперт, если это возможно, запускает двигатель транспортного средства и проверяет его работу, а также работу других узлов, систем и контрольных приборов. Работа двигателя проверяется с целью оценки работоспособности, характера работы, дымления и т.д.

При осмотре специализированного (специального) транспортного средства или автобуса эксперт, если это возможно, с помощью водителя (владельца) проверяет работу дополнительного оборудования, агрегатов, узлов и систем, установленных на транспортном средстве (подъемного механизма кузова автомобиля-самосвала, привода открывания и закрывания дверей автобуса и т.п.).

При проверке работы транспортного средства в движении, если это возможно, проверяется работа агрегатов с целью выявления неисправностей.

По результатам проверки документов, внешнего осмотра и опробования транспортного средства в движении эксперт заполняет "Акт осмотра".

После заполнения "Акт осмотра" подписывается экспертом, а после ознакомления - присутствующими при осмотре лицами. Затем эксперт приступает к оформлению в "Акте осмотра транспортного средства" раздела "ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА".

Примечание. По согласованию с заинтересованными организациями акт осмотра может не составляться. В этом случае все необходимые данные, получаемые при осмотре транспортного средства, предоставляются заказчиком услуги и вносятся в заключение или другой документ, заказанный заинтересованной организацией.

При оформлении акта осмотра и других документов необходимо пользоваться терминологией, принятой в нормативной документации, включая

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						19
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

технологии ремонта транспортного средства, руководства по ремонту, каталоги запасных частей.

Для обеспечения единого подхода к оценке технического состояния транспортного средства различными экспертами и снижения влияния субъективности рекомендуется использовать для контроля оценки состояния (износа) осматриваемого транспортного средства таблицу 2.1.

Таблица 2.1

### ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Физическая характеристика состояния транспортного средства	Оценка состояния	Износ, %
Новое, не зарегистрированное в органах ГИБДД, в отличном состоянии, после выполнения предпродажной подготовки, без признаков эксплуатации	Новое	0 - 10
Практически новое, на гарантийном периоде эксплуатации, с выполненными объемами технического обслуживания и не требующее ремонта или замены каких-либо частей	Очень хорошее	10 - 30
На послегарантийном периоде эксплуатации, с выполненными объемами технического обслуживания, не требующее текущего ремонта или замены каких-либо частей. После капитального ремонта	Хорошее	20 - 40
Бывшее в эксплуатации, с выполненными объемами технического обслуживания,	Error!	40 - 60

требующее текущего ремонта или замены некоторых деталей, имеющее незначительные повреждения лакокрасочного покрытия		
Бывшее в эксплуатации, в состоянии, пригодном для дальнейшей эксплуатации после выполнения работ текущего ремонта (замены) агрегатов, ремонта (наружной окраски) кузова (кабины)	Условно пригодное	60 - 75
Бывшее в эксплуатации, требующее капитального ремонта или замены номерных агрегатов (двигателя, кузова, рамы), полной окраски	Неудовлетворительное	до 80
Бывшее в эксплуатации, требующее ремонта в объеме, превышающем экономическую целесообразность его выполнения; отсутствие технической возможности осуществления такового; непригодное к эксплуатации и ремонту	Предельное	80 и более

Зафиксированные в результате осмотра транспортного средства данные позволяют эксперту начать расчеты в соответствии с заказанной услугой.

### 2.3. Определение стоимости автотранспортного средства

Для общего случая определения стоимости транспортного средства рекомендуется придерживаться следующей технологической последовательности выполнения подготовительных, вспомогательных и расчетных операций.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						21
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Уточнение цены предъявленного транспортного средства с учетом его комплектности.

При определении стоимости транспортного средства для различных целей (оформление документов на наследование, дарение, раздел имущества, продажа) за точку отсчета принимается действующая на день осмотра (день открытия наследства) розничная цена (Ц<sub>р</sub>) на новое идентичное транспортное средство базовой комплектации.

При определении стоимости транспортного средства рекомендуется использовать методические руководства, руководящие документы, справочно-информационные материалы и программные продукты, одобренные Государственным научным центром Российской Федерации "НАМИ", справочно-информационные материалы и программные продукты специализированных издательств и разработчиков программ, много лет издающих и разрабатывающих такого рода материалы и продукты, таких как ГНЦ РФ "НАМИ", НПО "Союз-НАМИ", "Прайс-Н", "Audatex", "DAT", "Eurotax", "KelleyBlueBook", "Mitchell", "Motor", "CanadienBlackBook", каталогов "Lastauto-omnibus", Auto, а также собственный анализ рынка.

При оценке транспортного средства, комплектность которого не соответствует стандартной комплектности предприятия-изготовителя, стоимость его уменьшается на величину стоимости отсутствующего комплектующего и стоимости его установки на транспортное средство или увеличивается на величину стоимости дополнительного оборудования и стоимости его установки:

$$Ц'p = Цp \pm Сk, \text{ руб.}, \quad (2.1)$$

Где Ц'p - расчетная розничная цена транспортного средства с учетом фактической комплектности, руб.;

Цp - цена розничная транспортного средства базовой комплектации, руб.;

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						22
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Ск - корректирующая поправка, учитывающая отклонение от базовой комплектации, руб.

Для назначения первоначальной цены при оценке отечественного транспортного средства, снятого с производства или отсутствии достоверной информации о цене на модификации отечественного транспортного средства, необходимо использовать коэффициент приведения к цене базовой модели по Приложению Ж.

Для назначения первоначальной цены иностранного транспортного средства, снятого с производства, рекомендуется использовать цену этого транспортного средства в последний год выпуска с использованием коэффициента приведения к расчетному году. Значения коэффициентов даны в Приложении Ж. При отсутствии таковой рекомендуется определить ближайший по техническим параметрам аналог (переходную модель). Методика подбора аналога приведена в Приложении З.

Определение расчетного износа автотранспортного средства.

Расчетный износ (Итр) транспортного средства является отправной точкой для последующих расчетов и определяется по формуле:

$$\text{Итр} = (\text{И1} \times \text{Пф} + \text{И2} \times \text{Дф}) \times \text{А2} \times \text{А3} \times \text{А4}, \text{ проценты}, \quad (2.2)$$

где И1 - показатель износа транспортного средства по пробегу (в % на 1000 км пробега);

Пф - пробег фактический на день осмотра (в тыс. км, с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта;

И2 - показатель старения по сроку службы (в % за 1 год) в зависимости от интенсивности эксплуатации; приведен в Приложении К;

Дф - фактический срок службы (в годах, с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта;

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

A2 - коэффициент корректирования износа в зависимости от природно-климатических условий;

A3 - коэффициент корректирования износа в зависимости от экологического состояния окружающей среды;

A4 - коэффициент корректирования износа, учитывающий тип региона, в котором эксплуатировалось АМТС.

Значения показателей износа, нормативных пробегов и корректирующих коэффициентов, используемые в формуле (2), приведены в Приложении И.

Значение фактического пробега (Пф) принимается в соответствии с показаниями исправного счетчика пройденного пути спидометра транспортного средства или принимается по учетным документам на данное транспортное средство. В сомнительных случаях (нарушение заводских пломб, замена спидометра, кузова, приобретение бывшего в употреблении транспортного средства и т.п.) для определения износа в расчет принимается среднегодовой пробег в регионе (стране) однотипного транспортного средства (Приложение Н). Для автомобилей иностранного производства значения среднегодового пробега принимаются по данным "Eurotax" и других информационных источников.

При определении стоимости транспортного средства, используемого в коммерческих целях, используются нормы амортизационных отчислений.

При этом необходимо учитывать, что амортизация представляет собой экономический механизм компенсации физического процесса износа транспортного средства, восполнение утери стоимости транспортного средства как части основных фондов и накопления средств, необходимых для восстановления или приобретения новых основных фондов. Это реализуется включением в издержки (себестоимость) производства сумм амортизационных отчислений, размер которых и устанавливается нормами амортизационных отчислений (Приложение И).

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						24
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Для определения срока службы (Дф) используются данные паспорта транспортного средства (технического паспорта, свидетельства о регистрации), договора купли-продажи (контракта на поставку).

Расчетный износ прицепа любого типа к легковому, грузовому автомобилю или мототехнике (грузовой, палатка, дача и т.п.) устанавливается в соответствии с показателями ежегодного износа для автотранспортных средств, используемых в коммерческих целях (табл. 1) с поправочным коэффициентом 0,5.

Процент износа учитывается за каждый год эксплуатации прицепа, вне зависимости от пробега.

Если на предъявленном транспортном средстве в процессе его эксплуатации была произведена и документально (владельцем) или фактически (экспертом) подтверждена замена (установка) отдельных агрегатов и дорогостоящих комплектующих изделий (запись в паспорте, оплаченный заказ-наряд автообслуживающего предприятия, маркировка предприятия-изготовителя даты выпуска изделия и т.п.), необходимо определить их индивидуальный износ для последующей корректировки стоимости транспортного средства.

Индивидуальный износ замененных (установленных) агрегатов и комплектующих рассчитывается аналогично износу самого транспортного средства, по формуле (2), с учетом длительности (Д'ф) их эксплуатации и среднегодового пробега за этот период (Пф). Для определения стоимости замененных шин, износ которых имеет свою специфику, рекомендуется использовать методику, изложенную в Приложении П.

Учитывая, что при внешнем осмотре без применения специализированного оборудования невозможно определить величину износа и степень естественного физического старения стекол, рассеивателей фар, фонарей, пластмассовых бамперов, ремней безопасности, электропроводки, предохранителей и т.д., считать снижение их стоимости в процессе эксплуатации таким же, как и на все транспортное средство.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						25
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

При выявлении факта замены агрегата необходимо дополнительно выяснить: какие агрегаты использованы в качестве заменителя - новые или бывшие в употреблении; аналогичные, стандартные или взаимозаменяемые с других моделей (модификаций), более дорогие или дешевые - и учесть полученную информацию при корректировке стоимости транспортного средства.

Примечание. При определении износа отечественного капитально отремонтированного и установленного на транспортное средство агрегата к износу, полученному расчетом, дополнительно прибавляется 20% - надбавка, учитывающая снижение ресурса агрегата после капитального ремонта.

Для целей данного РД под капитальным ремонтом следует понимать ремонт, включающий в себя замену или восстановление базовой детали агрегата. Например, для двигателя - замена или восстановление блока цилиндров; для кузова легкового автомобиля - его основание; для легкового автомобиля (автобуса) в целом - замена кузова; для грузового автомобиля - замена рамы.

При оценке транспортного средства, находящегося в удовлетворительном состоянии по внешнему виду и эксплуатационным характеристикам, но достигшего расчетного износа 60% и более, последний может быть снижен до уровня 50%, но не ниже (за исключением случая замены кузова в сборе). При этом эксперт должен обосновать снижение расчетного износа (документальное или фактическое подтверждение проведенных ремонтов, замен агрегатов, сохранение товарного вида и основных эксплуатационных характеристик, прохождение очередного технического осмотра ГИБДД и т.д.).

Аналогично рекомендуется поступать и при определении стоимости отдельного агрегата (узла, детали).

Расчет стоимости автотранспортного средства с учетом износа.

В простейшем случае, когда на изменение стоимости транспортного средства оказывают влияние только факторы, присущие всем эксплуатируемым транспортным средствам - естественный износ и старение, и если не выявлено

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						26
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

документально подтвержденных замен в процессе эксплуатации агрегатов и дорогостоящих комплектующих изделий, расчет стоимости ведется по формуле:

Сиз - расчетная стоимость транспортного средства с учетом расчетного износа, руб.;

Зi - затраты (с учетом стоимости работ) на замену (установку) i-го агрегата (изделия), произведенную в процессе эксплуатации, руб.;

Итр - расчетный процент износа транспортного средства, %;

Иi - расчетный процент износа i-го агрегата (изделия), замененного (установленного) в процессе эксплуатации, %;

m - число агрегатов (изделий), замененных в процессе эксплуатации, ед.

Затраты Зi на замену i-го агрегата (комплектующего изделия), произведенную в процессе эксплуатации, определяются по формуле:

$$Z_i = C_i + C_z, \text{ руб.}, \quad (2.6)$$

где Ci - цена i-го агрегата (комплектующего изделия), замененного (установленного) в процессе эксплуатации, руб.;

Cz - стоимость работ по замене (установке) i-го агрегата (комплектующего изделия), руб.

В формулу (2.5) для расчета нет необходимости включать быстроизнашивающиеся изделия (шины, АКБ), если они после замены повторно достигли износа, равного общему износу транспортного средства.

Расчет стоимости установленных на транспортное средство в процессе эксплуатации агрегатов и комплектующих изделий можно проводить и отдельно, по формуле (3), прибавляя полученную стоимость к расчетной стоимости самого транспортного средства. В этом случае изначально следует определять расчетную стоимость как бы некомплектного транспортного

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						27
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

средства, с отсутствующими агрегатами (изделиями), стоимость которых рассчитывается отдельно.

Неремонтируемые узлы и детали, снятые с транспортного средства по причине их неисправности, имеют цену бытового лома (вторичного сырья).

Если при осмотре транспортного средства, кроме естественного износа, старения, выявлены другие факторы, влияющие на величину его стоимости (эксплуатационные дефекты, аварийные повреждения и т.д.), то необходимо продолжить корректировку величины расчетной стоимости в соответствии с рекомендациями следующей информации.

Корректировка стоимости транспортного средства при наличии эксплуатационных дефектов.

Стоимость предъявленного транспортного средства (Сиз) снижается дополнительно при выявлении на нем дефектов, вызванных ненормальными условиями хранения, эксплуатации или ненадлежащим уходом (дефектов эксплуатации), на величину (Вдэ), приближенную в общем случае (без учета коэффициента износа) к стоимости устранения выявленных дефектов, включая предполагаемые замены агрегатов, узлов и деталей, т.е.:

$$\text{Вдэ} \approx \text{Здэ}, \text{ руб} \quad (2.7)$$

где Вдэ - стоимость устранения имеющихся дефектов эксплуатации, руб.;

Здэ - затраты на устранение имеющихся дефектов эксплуатации с учетом коэффициента износа, руб.

Примечание. Использование приблизительных расчетов оправдано тем, что при определении стоимости транспортного средства с целью оформления документов на наследование, дарение и т.п. выявляются дефекты не для определения стоимости и проведения соответствующего ремонта, а только для наиболее полного представления о техническом состоянии транспортного средства и учета этого состояния в размере стоимости.

К дефектам эксплуатации (в качестве факторов, влияющих на снижение остаточной стоимости транспортного средства) в настоящем РД отнесены:

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						28
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- а) следы и последствия коррозии;
- б) усталостные трещины элементов кузова, рамы и прочих деталей;
- в) сколы (выбоины), потускнение (потеря глянца), расслоение, растрескивание, растяжение неметаллических деталей (материалов), лакокрасочных и других защитных покрытий, разрыв обивки по шву;
- г) загрязнение, разрыв (не по шву) обивки, тента;
- д) следы рихтовки, правки, подгонки, ремонтной сварки элементов кузова, рамы;
- е) неровности, вмятины и другие механические повреждения, вызванные нарушением правил эксплуатации (и не являющиеся следствием дорожно-транспортного происшествия);
- ж) ослабление крепления агрегатов, узлов (деталей) транспортного средства;
- з) негерметичность емкостей и систем;
- и) прочие явные дефекты эксплуатации.

Дефекты эксплуатации, классифицированные в вышеперечисленном, могут быть следствием не только ненадлежащего обслуживания, но частично и следствием естественного старения (износа) используемых в конструкции материалов.

Величина затрат на устранение дефектов с учетом естественного износа определяется по формуле:

$$Здэ = Ср + Цм + Цд, \text{ руб (2.8)}$$

где  $Ср$  - суммарная стоимость работ по устранению дефектов эксплуатации, руб.;

$Цм$  - суммарная стоимость основных материалов, необходимых для устранения дефектов эксплуатации, руб.;

$Цд$  - суммарная стоимость запасных частей, необходимых для устранения дефектов эксплуатации, руб.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						29
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Дефекты эксплуатации, классифицированные в вышеперечисленном, рассматриваются в качестве дефектов, полностью зависящих от качества обслуживания транспортного средства.

При выявлении дефектов, работы по устранению которых, вплоть до замены детали, не предусмотрены предприятием - изготовителем транспортного средства в сборниках нормативной трудоемкости и технологических процессах (загрязнение, потускнение покрытий и т.п.), допускается за основу расчета принимать предполагаемую трудоемкость работ и соответствующую стоимость нормо-часа. Для расчета можно также использовать аналогичные по смыслу или способу выполнения работы, оцененные ранее или для других типов транспортного средства.

Корректировка стоимости транспортного средства, предъявленного в неотреставрированном (аварийном) состоянии.

При осмотре поврежденного транспортного средства в неотреставрированном состоянии, с целью корректировки его стоимости ( $C_{ав}$ ), доаварийная стоимость ( $C_{из}$ ) должна быть соответственно снижена на величину затрат по устранению имеющихся дефектов эксплуатации ( $З_{дэ}$ ) и величину предполагаемой дополнительной утраты товарной стоимости, которая произойдет в результате восстановления ( $У_{об}$ ), т.е.:

$$C_{ав} = C_{из} - З_{дэ} - У_{об}, \text{ руб} \quad (2.9)$$

В данном случае имеющиеся дефекты аварийного характера рассматриваются как дефекты эксплуатации, т.к. при определении стоимости транспортного средства происхождение имеющихся дефектов значения не имеет.

Сумма затрат на устранение конкретного аварийного повреждения и размер компенсации за причиненные убытки могут не совпадать, т.к. настоящий РД учитывает частичное обновление бывшего в употреблении транспортного средства при замене поврежденных деталей (узлов) на новые (реальный ущерб). Несовершенство технологии ремонта компенсируется

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

суммой, получаемой при расчете величины утраты товарной стоимости, произошедшей вследствие аварии и последующих ремонтных воздействий.

Затраты на восстановление с учетом возможного обновления (Здэ) и величина дополнительной утраты товарной стоимости (Уоб) транспортного средства могут рассчитываться отдельно, в качестве самостоятельных услуг, и поэтому порядок и методики их расчета представлены соответственно в разделах 5 и 6 настоящего РД.

Корректировка стоимости транспортного средства, представленного на осмотр после восстановительных работ по факту аварии (дорожно-транспортного происшествия).

Определение стоимости транспортного средства, предъявленного на осмотр после восстановительных работ, как правило, выполняется по формулам (2.3–2.7), где выявленные следы ремонтных воздействий рассматриваются как дефекты эксплуатации.

В порядке исключения, по запросу заинтересованных организаций и при наличии официальных документов (заверенных копий), раскрывающих способы, виды, стоимость восстановительных работ по конкретной аварии (заказ-наряд, калькуляция ремонтного предприятия, смета страхового общества), может быть проведена попытка выявить доаварийное состояние транспортного средства и рассчитать его стоимость перед аварией (формулы 3 - 7), с последующей коррекцией по формуле (2.9). При этом необходимо предупредить заказчика услуг о возможных неточностях результатов такой оценки.

Корректировка стоимости транспортного средства в случае его оснащения дополнительным оборудованием, оснасткой.

При наличии на предъявленном на осмотр транспортном средстве дополнительного оборудования (оснастки), не входящего в стандартную комплектацию, необходимо скорректировать стоимость установленного оборудования (за вычетом его износа) и стоимости работ по их установке.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						31
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Стоимость дополнительного оборудования рассчитывается с учетом его индивидуального износа.

За каждый год эксплуатации дополнительно установленного оборудования (оснастки) снимается 8% его стоимости. Порядок определения исходных данных для расчета стоимости дополнительного оборудования (оснастки) идентичен порядку определения исходных данных для транспортного средства.

Цена и срок службы дополнительно установленного оборудования (оснастки) должны быть подтверждены документально (прейскурант, чек, паспорт и т.д.).

При отсутствии документального подтверждения цены или срока службы дополнительно установленное оборудование может не включаться в расчет стоимости транспортного средства, но его наличие необходимо отметить в документе, выдаваемом заказчику услуг.

Особенности расчета стоимости специализированного (специального) автотранспортного средства.

При определении стоимости специализированного (специального) транспортного средства необходимо проверить состояние и работоспособность установленного на нем специального оборудования (например, подъемного механизма грузовой платформы самосвала, поворотного и грузоподъемного механизмов автокрана и т.п.).

Специальное оборудование считается исправным при выполнении им рабочих функций. Износ специального оборудования может приравниваться к износу транспортного средства, на котором оно установлено (если оно не заменялось в процессе эксплуатации или после капитального ремонта транспортного средства).

В случае неисправности специального оборудования владелец должен предоставить документальное подтверждение (калькуляцию) предполагаемой суммы затрат (ремонтные работы, запасные части и т.п.) на приведение данного оборудования в работоспособное состояние. Затем сумма затрат вычитается из стоимости (Сиз) транспортного средства.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						32
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



При отсутствии документального подтверждения неисправное специальное оборудование не включается в расчет стоимости специализированного транспортного средства. Данный факт необходимо зафиксировать в документе, выдаваемом заказчику услуг.

. Корректировка стоимости транспортного средства при наличии признаков морального старения и других экономических факторов, влияющих на стоимость ТС.

Транспортное средство, бывшее в употреблении, может быть уценено по признаку морального старения на 10%, исходя из расчетной величины стоимости, полученной в результате корректировки с учетом всех рассмотренных ранее ценообразующих факторов. Полученная стоимость может быть снижена дополнительно в диапазоне от 5 до 30%, если на момент осмотра прекращен выпуск транспортного средства оцениваемого варианта, и дополнительно до 15% в случае прекращения выпуска запасных частей для этого транспортного средства.

При принятии окончательного решения о величине снижения стоимости транспортного средства необходимо учитывать реальные цены на рынке автотранспортных средств.

Расчетная стоимость транспортного средства с учетом всех перечисленных выше факторов снижения не должна быть меньше суммы утилизационных стоимостей его деталей.

## **2.4 Определение затрат на восстановление поврежденного автотранспортного средства**

Стоимость восстановления (величина затрат на ремонт) поврежденного автотранспортного средства складывается, в общем случае, из стоимости работ (Вр) с учетом предусмотренных надбавок или скидок, стоимости использованных в процессе восстановления основных материалов (Вм) и стоимости устанавливаемых на транспортное средство деталей (Вд), запасных частей.

					<i>Лист</i>
					33
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	

***ВКР-2069059-23.03.01-130608-17***

В случае определения размера компенсации за восстановление поврежденного АМТС (Кв) (например, автомобиль не ремонтируется) учитывается его частичное обновление при замене поврежденных деталей с расчетным процентом износа (Итр (2.2)) на новые. В этом случае расчет ведется по формуле:

$$Kв = Vр + Vм + kи \times Vд, \text{ руб.} \quad (2.10)$$

При расчете размера компенсации за аварийное повреждение по запросу страхового общества в формулу (2.10) вместо коэффициента износа (ки) вводится показатель (процент) скидки на износ, определенный договором страхования на конкретное транспортное средство.

Способ, виды и объем ремонтных работ (операций) определяются экспертом в зависимости от характера и степени повреждения отдельных деталей с учетом необходимости проведения сопутствующих работ по разборке, регулировке, подгонке, окраске, антикоррозийной обработке и т.д., в соответствии с технологией, установленной предприятием - изготовителем транспортного средства.

Эксперт принимает решение о замене агрегата, узла (детали) только при технической невозможности или экономической нецелесообразности их восстановления (ремонта), руководствуясь требованиями нормативных документов, действующих в Российской Федерации, и технической документацией предприятий - изготовителей транспортных средств, регламентирующих нормативы технического состояния и безопасности эксплуатации.

Решению о замене двигателя, коробки передач, раздаточной коробки (коробки отбора мощности), ведущих мостов, межосевых дифференциалов, колесных редукторов, рулевого механизма, гидроусилителя руля, топливного насоса высокого давления; а для специализированного транспорта - агрегатов и механизмов, размещенных на шасси базового автомобиля, должна предшествовать, как правило, их дефектовка с разборкой.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						34
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Замена кузова легкового автомобиля, автобуса, кабины грузового автомобиля назначается в том случае, если они не соответствуют требованиям на приемку кузовов в ремонт (РД 37.009.024) или его ремонт экономически нецелесообразен.

При назначении объема окрасочных работ эксперт должен исходить из необходимости полной (а не частичной) окраски всех замененных и подвергшихся сварке, рихтовке, правке окрашиваемых деталей до видимой линии их раздела с сопряженной деталью, а также сопряженных деталей, если их окрашенная поверхность повреждается в результате соединения сваркой, возможна частичная окраска в соответствии с рекомендациями изготовителя, справочником Lackierung и т.п.

Если в соответствии с требованиями окраске подлежит более 50% наружной окрашиваемой поверхности транспортного средства, должна быть назначена полная наружная окраска всего транспортного средства.

При органолептическом методе определения технического состояния транспортного средства и объема восстановительных работ не всегда имеется возможность выявить причины некоторых дефектов на внутренних деталях агрегатов и узлов трансмиссии или силового агрегата, а также скрытых деталях кузова или кабины. В таких случаях все предположения по скрытым повреждениям эксперт должен зафиксировать в акте осмотра и документе, выдаваемом заинтересованной организации (лицу), но не включать в стоимость восстановления до подтверждения предположения непосредственным осмотром разобранного узла, агрегата или заказом-нарядом на выполненные работы по устранению повреждения.

В стоимость восстановления транспортного средства заранее могут быть включены затраты на дефектовку (снятие, разборка и т.д.) узла, агрегата с указанием на скрытое повреждение.

Стоимость восстановительных работ определяется на основании установленных предприятием-изготовителем нормативов трудоемкостей технического обслуживания и ремонта транспортного средства,

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						35
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

средневзвешенной стоимости одного нормо-часа работ по ТО и ремонту транспортного средства данного типа в данном регионе (с учетом предусмотренных надбавок или скидок).

Для АМТС, которые ремонтировались у официальных дилеров или у которых величина расчетного износа не превышает 40% и срок эксплуатации не более 5 лет, стоимость запасных частей, материалов и нормо-часов по видам ремонтных работ определяется по данным ближайших официальных дилеров и фирменных СТОА, во всех остальных случаях достаточно того, что применяемые для восстановительного ремонта запчасти, материалы и услуги должны иметь сертификат соответствия.

При определении ущерба для поврежденного в дорожно-транспортном происшествии транспортного средства, находящегося на гарантийном периоде эксплуатации, могут быть учтены возможные расходы на ремонт транспортного средства до истечения гарантийного срока, т.к. по условиям предприятия-изготовителя гарантийные обязательства на транспортное средство после ДТП утрачивают свою силу. Сумму компенсации за неиспользованные гарантийные обязательства следует определять исходя из остатка гарантийного пробега транспортного средства и норматива затрат на текущий (гарантийный) ремонт (на 1000 км пробега), установленного предприятием - изготовителем транспортного средства.

Стоимость ремонта деталей, узлов, агрегатов ТС не должна превышать суммарной стоимости новых запчастей и стоимости работ по их замене. В случае, если расчетная величина ущерба превышает среднюю рыночную стоимость ТС на момент причинения ущерба, величина ущерба принимается равной средней рыночной стоимости ТС.

**2.5 Определение величины дополнительной  
утраты товарной стоимости автотранспортного  
средства в результате аварийного повреждения**

					<i>Лист</i>
					36
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	

***ВКР-2069059-23.03.01-130608-17***

## **и последующих ремонтных воздействий**

Дополнительная утрата товарной стоимости (далее по тексту - "УТС") может быть охарактеризована преждевременным ухудшением товарного (внешнего) вида автотранспортного средства, вызванным снижением прочности и долговечности отдельных деталей, узлов и агрегатов, соединений и защитных покрытий, вследствие выполнения ремонтных воздействий на его элементах, использованием при ремонте бывших в употреблении или отремонтированных запасных частей.

УТС автотранспортного средства в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий определяется при его предъявлении в поврежденном виде (до восстановления).

Примечание. В порядке исключения по запросам заинтересованных организаций УТС может быть определена после восстановления транспортного средства без его предъявления (осмотра). Для этого обязательно должны быть представлены документы, характеризующие техническое состояние транспортного средства перед аварией, характер повреждения деталей, способ и виды ремонтных воздействий по устранению последствий рассматриваемой аварии.

УТС может быть определена для всех типов поврежденных транспортных средств, если при осмотре выявлена необходимость выполнения одного из перечисленных видов ремонтных воздействий, влияющих на товарное состояние.

Ремонт съемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы, прицепа-дачи) - Уэл.

Ремонт (замена) несъемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы, прицепа-дачи), формирующих каркас кузова (платформы, рамы), или устранение перекоса несущих частей транспортного средства - Укар.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						37
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Замена кузова (кабины, рамы) автомобиля, автобуса, прицепа-дачи или их разборка с большим объемом слесарно-арматурных работ, вызывающих нарушение качества заводской сборки, - Укуз.

Полная или частичная окраска кузова (кабины, рамы, грузовой платформы) - Уокр.

При наличии всех перечисленных видов ремонтных воздействий общая (суммарная) величина УТС составит:

$$U_{об} = U_{эл} + U_{кар} + U_{окр} + U_{куз}, \text{ руб.} \quad (2.11)$$

УТС может быть начислена только по запросу суда:

- на поврежденное транспортное средство, выданное гражданину бесплатно, через органы социального обеспечения;
- на транспортное средство, используемое в учебных целях и спортивных мероприятиях.

УТС автотранспортного средства не начисляется в следующих случаях:

- если на день осмотра величина износа транспортного средства составляет более 40% или срок эксплуатации превышает 5 лет;
- если оно ранее полностью перекрашивалось (для автомобиля, автобуса и прицепа-дачи полная окраска снаружи и внутри салона);
- если поврежденные элементы (детали) имеют следы предыдущих аварий (ремонтных воздействий), коррозионные разрушения.

Величина УТС для легковых автомобилей при ремонте съемных элементов кузова, кабины, рамы, прицепа-дачи, грузовой платформы  $U_{эл}$  определяется по формуле:

$$U_{КАР} = K_2 \times \sum_{i=1}^m n_i \times Ц'_{р} \quad (2.12)$$

где  $k_1$  - коэффициент изменения величины УТС в зависимости от способа или характера предполагаемого ремонтного воздействия; значения  $k_1$  для всех типов транспортных средств приведены в таблице 2;

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						38
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

$C_i$  - розничная цена  $i$ -той детали, подвергаемой ремонтному воздействию (руб.);

$k_2$  - коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа транспортного средства; значения  $k_2$  для всех видов транспортных средств приведены в Приложении Л;

$m$  - число съемных элементов (деталей), подвергаемых ремонтному воздействию (ед.).

Значение коэффициента  $k_1$ , используемое в конкретном случае, определяется экспертом исходя из фактического состояния рассматриваемого транспортного средства, предполагаемого влияния ремонтного воздействия на внешний вид и остаточный ресурс отремонтированных деталей, соединений, декоративных и защитных покрытий, транспортное средство в целом.

Максимальное значение  $k_1$  рекомендуется применять при определении Уэл наружных панелей кузова (кабины).

При незначительных повреждениях (до 5% площади детали) УТС по данной детали может не определяться.

При ремонте (восстановлении) съемных деталей, в т.ч. кузова (кабины, грузовой платформы), максимальная величина дополнительной утраты товарной стоимости (Уэл) не может превышать 70% розничной цены этих деталей.

Суммарная величина дополнительной утраты товарной стоимости транспортного средства при ремонте (восстановлении) съемных деталей его кузова (кабины и т.п.) не должна превышать значения, полученного с учетом коэффициента  $\pi_i$ , указанного в таблице 3.3.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						39
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 2.2

**КОЭФФИЦИЕНТ ИЗМЕНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ УТС  
ПРИ РЕМОНТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ЭЛЕМЕНТЫ (ДЕТАЛИ) КУЗОВА**

Способ или характер ремонтного воздействия на деталь	Значения k1
<b>Ремонт съемных деталей</b>	
Устранение повреждений детали в легкодоступных местах при деформации поверхности до 20% - ремонт N 1	до 0,4
Устранение повреждений с применением подогрева (сварки) или ремонт N 1 детали с деформацией поверхности от 20 до 50% - ремонт N 2	до 0,6
Устранение (правка) повреждений со вскрытием узла и сваркой; частичная реставрация детали с деформацией поверхности до 30% - ремонт N 3	до 0,8
Устранение повреждений частичной реставрацией детали на поверхности свыше 30% - ремонт N 4	до 0,9
Замена части детали (ремонтная вставка)	до 0,7
<b>Ремонт съемных деталей, снятых с транспортного средства</b>	
Ремонт N 1 детали	до 0,3
Ремонт N 2 детали	до 0,5
Ремонт N 3 детали	до 0,7
Ремонт N 4 детали	до 0,8
Замена части детали (ремонтная вставка)	до 0,6



Таблица 3.3

**КОЭФФИЦИЕНТ СНИЖЕНИЯ ТОВАРНОЙ СТОИМОСТИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА РЕМОНТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ЭЛЕМЕНТЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**

Вид ремонтного воздействия (причина снижения товарной стоимости)	$n_i$ , max
Ремонт съемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы, прицепа-дачи, мотоколяски и т.п.)	0,030
Ремонт (замена) несъемных элементов каркаса кузова (кабины, рамы, грузовой платформы, прицепа-дачи, мотоколяски и т.п.)	0,150
Устранение несложного перекоса	0,005
Устранение среднего перекоса	0,010
Устранение сложного перекоса	0,015
Устранение особо сложного перекоса	0,020
Замена кузова (кабины, рамы) или разборка для полной окраски	0,010
Нарушение качества заводской сборки	0,010
Полная окраска кузова (кабины)	0,040
Окраска деталей кузова (кабины, рамы, прицепа-дачи)	0,050

Разнотон при частичной окраске	0,005
Капитальный ремонт полнокомплектного транспортного средства	0,200

Указанные в таблице 3.3 величины коэффициента  $n_i$  для работ по ремонту съемных элементов кузова (кабины, рамы, грузовой платформы, прицепа-дачи и т.п.) и капитального ремонта полнокомплектного транспортного средства являются справочными.

При наличии на деталях (кузове, кабине, платформе, коляске), не затронутых рассматриваемой аварией, следов предыдущих аварий (ремонтных воздействий) эксперт вправе начислить УТС по вновь поврежденным деталям, но не более 50% .

При необходимости определения величины дополнительной утраты товарной стоимости по трем другим (см. 6.2) видам ремонтных воздействий УТС определяется по следующей формуле:

$$U_i = K_2 \sum_{i=1}^m n_i C'_P(2.13)$$

где:

$U_i$  - величина УТС по одному из трех видов ремонтных воздействий  $U_{кар}$ ,  $U_{окр}$ ,  $U_{куз}$ ;

$k_2$  - коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа; значения  $k_2$  для всех типов транспортных средств приведены в Приложении Л;

$n_i$  - расчетный коэффициент снижения товарной стоимости транспортного средства в зависимости от вида  $i$ -го ремонтного воздействия; предельно допустимые значения  $n_i$  для всех типов транспортных средств приведены в таблице 3;

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						42
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Ц<sub>р</sub> - розничная цена нового транспортного средства с учетом фактической комплектности, руб.

Величина коэффициента  $n_i$ , используемого для расчета размера дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по ремонту (замене) несъемных элементов, формирующих каркас кузова (платформы, коляски, рамы), или устранению перекоса несущих частей (Укар), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью (Тн) выполняемых работ, установленной предприятием - изготовителем транспортного средства, из расчета  $n_i = 0,0007T_n$ . (С учетом ограничений  $\sum n_i \leq 0,15$ , таблица 3, пункт 2.)

При устранении перекоса несущих частей кузова использовать значения  $n_{max}$ , таблица 3.3 (Суммарный коэффициент, используемый для расчета дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по ремонту (замене) несъемных элементов, формирующих каркас кузова, и устранении перекоса несущих частей кузова, должен определяться следующим образом:  $\sum n_i + n_{max}$ , где  $n_{max}$  - соответствующее определенному виду перекоса кузова значение из таблицы 3.3, пункты N 3, 4, 5, 6.)

Величина коэффициента  $n_i$ , используемого для расчета размера дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по замене кузова (кабины, рамы) транспортного средства или их разборке с большим объемом слесарно-арматурных работ (Укуз), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью (Тн) выполняемых работ, установленной предприятием-изготовителем, из расчета  $n_i = 0,00025T_n$ .

Величина коэффициента  $n_i$ , используемого для расчета размера дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по полной или частичной окраске транспортного средства (Уокр), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью (Тн) выполняемых работ, установленной предприятием-изготовителем, из расчета  $n_i = 0,001T_n$ .

Величина коэффициента  $n_i$ , используемого для расчета размера дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ,

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						43
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

вызывающих нарушение качества заводской сборки транспортного средства и разнотон при частичной окраске, является постоянной.

Для учета этих факторов дополнительного снижения товарной стоимости необходимо к расчетному значению коэффициента  $n_i$ , полученному для учета влияния основных ремонтных работ, прибавить соответствующее значение, принятое по таблице 3.3.

Величина дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по ремонту (замене) несъемных элементов, формирующих каркас кузова (платформы, рамы), или устранению перекоса несущих частей (Укар) снижается на 50%, если имеются признаки (следы) предыдущих аварийных повреждений несъемных элементов.

Величина дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по полной или частичной окраске (Уокр) определяется для транспортных средств с заводским лакокрасочным покрытием и сроком эксплуатации не более пяти лет.

При наличии гарантии предприятия - изготовителя транспортного средства на лакокрасочное покрытие, превышающей упомянутый срок, для определения возможности расчета УТС следует руководствоваться сроком гарантии на покрытие.

Величина дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по полной или частичной окраске транспортного средства (Уокр) не определяется, если кузов (кабина, рама и грузовая платформа) автомобиля, автобуса, прицепа-дачи перекрашивался снаружи в зоне аварийного повреждения или полностью.

Величина дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по полной или частичной окраске транспортного средства (Уокр) снижается на 50% при наличии на деталях (кузове, кабине, платформе), не затронутых рассматриваемой аварией, следов предыдущих аварий (ремонтной окраски). Утрата товарной стоимости по разнотону в этом случае не определяется.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						44
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

### Глава 3

#### Расчет стоимости , затрат на восстановление и величины дополнительной утраты товарной стоимости автомобиля ВАЗ-217020

(расчет проводится в ценах на 15.05.2017 г.)

##### 3.1. Исходные данные

3.1.1 На осмотр и определение стоимости с учетом затрат на восстановление и утраты товарной стоимости предъявлен легковой автомобиль ВАЗ-217020 <Приора>, выпуска сентября 2014 года, пробег по счетчику пройденного пути одометра -65.470 км, осмотр проводится в мае 2017 года.

3.1.2 Осмотром выявлено, что автомобиль предъявлен с не устраненными аварийными повреждениями, подтвержденными справкой ГАИ и для их устранения требуется:

- замена панели задка;
- ремонт номер 2 заднего правого крыла;
- замена заднего правого фонаря;

Светоотражатели ( катафоты ),2 шт., фонарь задний левый, могут быть использованы повторно.

3.1.3 Следов предыдущих аварий ( ремонтных воздействий ), дефектов эксплуатации на поврежденных элементах кузова не выявлено.

3.1.4 Кроме аварийных повреждений кузов имеет следующие дефекты эксплуатации:

- повреждение лакокрасочного покрытия нижней панели передка (точечная сыпь) без повреждений металла панели (дефект 1);
- следы рихтовки и пятна поверхностной коррозии на переднем левом крыле (дефект 2);
- повреждения лакокрасочного покрытия ( царапины, 2 шт., длиной 25 см) без повреждения металла панели на передней левой двери ( дефект 3 );

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						45
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- растяжение обивки, местные разрывы швов подушки и спинки левого переднего сидения ( дефект 4 );

3.1.5 В течении эксплуатации были заменены ( документально подтверждены ) следующие изделия;

- шины заменены в 2016 году ( маркировка ) -4 шт., запасное колесо старое , с предельно допустимым износом;

- лобовое стекло заменено в 2016 году ( справка страховой компании ).

3.2. Расчет остаточной стоимости предъявленного автомобиля.

3.2.1 Розничная цена ( $C_p$ ) автомобиля ВАЗ-217020 на момент предъявления – 230.000 руб. Осматриваемый автомобиль имеет стандартную комплектацию , поэтому указанная цена принимается за расчетную ( $C'_p$ )

$$C_p = C'_p = 230\ 000 \text{ руб}$$

3.2.2 Для определения процента износа автомобиля устанавливаем следующие данные.

3.2.2.1 Пробег фактический ( $P_\phi$ ) принимается по показанию счетчика пройденного пути спидометра - 65.470 км, т.к. спидометр находится в рабочем состоянии, внешние признаки вскрытия прибора и его привода отсутствуют, время замены аккумуляторной батареи и шин соответствует их среднестатистическим ресурсам, а также сроку службы и пробегу автомобиля.

$$P_\phi = 65.470 \text{ км}$$

3.2.2.2 Фактическая длительность эксплуатации ( $D_\phi$ ) -3,5 года, принята в соответствии с данными технического паспорта автомобиля.

$$D_\phi = 3,5 \text{ года}$$

3.2.2.3 Показатель износа по пробегу ( $I_1$ ) для автомобиля ВАЗ-217020 составляет 0.50% на 1000 км пробега (приложение 1).

$$I_1 = 0,50\%$$

3.2.2.4 Среднегодовой пробег предъявленного автомобиля составляет 18,705 тыс. км ( $P_\phi / D_\phi$ ), что дает возможность принять показатель старения ( $I_2$ ) равным 1,12 % за год эксплуатации (приложение 2).

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						46
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

$$И_2 = 1,12 \%$$

3.2.2.5 Процент износа (  $И_{ТР}$  ) предъявленного автомобиля ВАЗ-217020 рассчитывается по формуле ( 1.2 ), т.е;

$$И_{ТР} = (И_1 \times П_{Ф} + И_2 \times Д_{Ф}) = 0,50 \times 65,470 + 1,12 \times 3,5 = 36,7 \%$$

$$И_{ТР} = 36,7 \%$$

3.2.3 Для предстоящих расчетов определим индивидуальный износ ( процент износа ) замененных комплектующих изделий (  $И_i$  ).

3.2.3.1 Процент износа четырех замененных шин принимаем без расчета равным 25 % . Шина запасного колеса имеет износ 100 % ( высота протектора менее 1,6 мм, виден индикатор износа ), и не имеет остаточной стоимости , т.к. по условиям "Правил эксплуатации автомобильных шин" такая шина восстановлению не подлежит, а по условиям обеспечения безопасности эксплуатации ( ГОСТ 25478-91 ), подлежит обязательной замене.

$$И_{Ш} = 25 \%$$

$$И'_{Ш} = 100 \%$$

Методика определения износа шин приведены в (приложении 3) .

3.2.3.2 Аккумуляторная батарея установлена с завода изготовителя 3,5 года назад и в соответствии с данными , имеет износ 87,5 %.

$$И_{АКБ} = 87,5 \%$$

3.2.3.3 Лобовое стекло, в соответствии с предъявленными документами страховой компании, заменено три года назад и его износ составляет ( формула 2.14)

$$И_{СТ} = (( И_1 \times П_{ФСТ} + И_2 \times Д_{ФСТ} )$$

$П_{ФСТ}$  - пробег фактический с момента замены стекла, км;

$Д_{ФСТ}$  - фактическая длительность эксплуатации стекла, лет.

При интенсивности эксплуатации автомобиля 11,9 тыс. км в год, и длительности эксплуатации стекла с момента замены 3 года, получим :

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						47
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

$$И_{СТ} = (( 0,50 \times 18,7 \times 3 + 1,12 \times 3 ) = 12,6 \%$$

$$И_{СТ} = 12,6 \%$$

3.2.4 Расчет остаточной стоимости автомобиля по его проценту износа при наличии замененных ( обновленных ) комплектующих изделий производится по формулам 2.3 и 2.5.

3.2.4.1 Остаточная стоимость автомобиля (  $C_{ИЗ}$  ) без учета затрат на проведение замены, составит:

$$C_{ИЗ} = Ц_P \times ( 1 - И_{ТР} / 100 ) = 230\,000 \times ( 1 - 36,7 / 100 ) = 140\,553 \text{ руб}$$

$$C_{ИЗ} = 145\,590 \text{ руб}$$

3.2.4.2 Стоимость с учетом затрат на проведенные и необходимые замены комплектующих (  $C'_{ИЗ}$  ) составит:

$$C'_{ИЗ} = C_{ИЗ} + \sum_{ii}^{mm} З \times [ (И_{ТР} - / 100 ) ]$$

$З$  – затраты на проведенные ( необходимые ) замены комплектующих на момент предъявления автомобиля, руб.;

$И_i$  – износ замененных ( требующих замены ) на момент предъявления автомобиля комплектующих, %;

$m$  – число замененных ( требующих замены ) комплектующих, штуки.

В рассматриваемом случае затраты на замену комплектующих составляют ( формула 4 ):

$$З = Ц + С$$

На момент осмотра:

- цена одной новой шины (  $Ц_{Ш}$  ) 1250 руб;

- цена новой аккумуляторной батареи (  $Ц_{АКБ}$  ) 4 300 руб;

- цена нового лобового стекла (  $Ц_{СТ}$  ) 2 500 руб.

- стоимость работ по замене шины ( снятие/установка запасного колеса, монтаж/демонтаж шины, балансировка колеса ) при нормативной трудоемкости  $T_H = 0,88$  н.час и средней стоимости нормочаса 300 руб:

$$C_{З/Ш} = 264 \text{ руб.};$$

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						48
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



- стоимость работ по замене АКБ ( снятие/установка АКБ, приготовление и заливка электролита, зарядка ) при нормативной трудоемкости  $T_H = 1,1$  н. час и средней стоимости нормочаса 300 руб.:

$$C_{3/АКБ} = 330 \text{ руб.};$$

- стоимость работ по замене лобового стекла ( снятие и установка рычагов стеклоочистителя, вырезание старого стекла и вклеивания нового ) при нормативной трудоемкости  $T_H = 2,0$  н. час и средней стоимости нормочаса 300 руб.:

$$C_{3/СТ} = 600 \text{ руб.}$$

Учитывая изложенное, рассчитываем затраты на замененные ( подлежащие обязательной замене ) комплектующие:

- затраты на необходимую замену шины запасного колеса (  $Z_{Ш}$  )

$$Z_{Ш} = Ц_{ш} + C_{3/Ш}$$

$$Z_{Ш} = 1250 + 264 = 1514 \text{ руб.}$$

$$Z_{Ш} = 1514 \text{ руб.}$$

- затраты на замену аккумуляторной батареи (  $Z_{АКБ}$  )

$$Z_{АКБ} = Ц_{АКБ} + C_{3/АКБ}$$

$$Z_{АКБ} = 4 \cdot 300 + 330 = 4 \cdot 630 \text{ руб.}$$

$$Z_{АКБ} = 4 \cdot 630 \text{ руб.}$$

Таким образом:

$$C'_{ИЗ} = 140 \cdot 553 + \{1514 \cdot [(25 - 100) / 100]\} + \{4 \cdot 630 \cdot [(25 - 50) / 100]\} = 145 \cdot 590 - 1 \cdot 135 - 1 \cdot 157 = 143 \cdot 320 \text{ руб.}$$

$$C'_{ИЗ} = 143 \cdot 320 \text{ руб.}$$

3.2.4.3 В расчет стоимости автомобиля с учетом затрат на проведенные ( обязательные к проведению ) замены, не включены 4 шины, замененные ранее, но достигшие на момент осмотра одинакового износа с автомобилем и, поскольку они определяют его комплектность, полностью учтены в расчете п. 2.4.2.

3.2.5 В связи с наличием на автомобиле ряда дефектов эксплуатации необходимо скорректировать его стоимость ( пп.3.5.1. ), т.е. найти

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						49
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

приблизительную величину затрат (  $V_{дэ}$  ) на устранение выявленных дефектов с учетом их деления на полностью или частично субъективные и вычесть ее из остаточной стоимости, рассчитанной по проценту износа (  $C_{из}$  или, при наличии,  $C'_{из}$  ).

### 3.2.6 Краткая характеристика дефектов.

#### 3.2.6.1 Дефект 1.

Точечные повреждения лакокрасочного покрытия, без повреждения металла панели, является проявлением объективных и субъективных причин, поэтому правомерно отнести 25 % затрат по устранению этого дефекта на счет естественного старения автомобиля.

Дефект устраняется выполнением работ наружной окраски.

#### 3.2.6.2 Дефект 2.

Следы рихтовки появления следов ( пятен ) коррозии на панели переднего левого крыла является следствием некачественного ремонта.

Дефект устраняется повторной рихтовкой и выполнением работ по наружной окраске.

#### 3.2.6.3 Дефект 3.

Повреждение лакокрасочного покрытия ( царапина ) носит субъективный характер, причина возникновения – механическое воздействие.

Устраняется проведением работ по наружной окраске.

#### 3.2.6.4 Дефект 4.

Растяжение обивки сидения водителя с множественными разрывами по шву, следует частично ( до 25 % ) отнести к естественному износу.

Устранение рассматриваемого дефекта выполняется заменой обивки подушки и спинки сидения.

3.2.7 Порядок расчета и величина затрат на устранение дефектов с учетом износа АТС и эффекта обновления изложены в (приложении 4). Суммарная величина затрат должна быть учтена при корректировке стоимости автомобиля, т.е.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						50
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

$$C_{дэ} = C'_{из} - B_{дэ}$$

Расчет

величины затрат на устранение дефектов эксплуатации (  $B_{дэ}$  )

№ п/п	Работы, материалы, запасные части, шт.	Нормативная трудоемкость , н.час.	Стоимость руб.	Снижение стоимости с учетом износа. Руб
Дефект 1				
1.1	Снять и установить аккумуляторную батарею	0,19	500	500
1.2	Снять и установить коврик пола багажника	0,43	200	200
1.3	Снять и установить топливный бак	0,56	1 200	1 200
1.4	Снять и установить номерной знак	0,095	500	500
1.5	Снять и установить бампер передний	0,81	1 500	1 500
1.6	Снять и установить облицовку радиатора	0,24	250	250
1.7	Снять и установить облицовку фар ( 2 шт. )	0,19	150	150
1.8	Снять и установить блок-фару ( 2 шт. ) с регулировкой направления пучка света	1,12	1 500	1 500
1.9	Снять и установить боковые указатели поворотов	0,48	400	400
1.10	Снять и установить капот ( с подгонкой по ремонту и регулировкой открытия и закрытия )	1,01	700	700
1.11	Подбор колера	2,06	0	0
1.12	Окраска наружная нижней панели передка	2,88	400	400
ИТОГО по дефекту		10,185	7 800	7 800
Дефект 2				
2.1	Снять и установить антенну	0,85	500	500
2.2	Снять и установить накладку боковины нижнюю	0,57	400	400
2.3	Ремонт 2 левого переднего крыла	3,78	1 000	1 000
2.4	Окраска наружная левого переднего крыла	3,68	2 000	2 000
2.5	Нанесение мастики	0,57	150	150
ИТОГО по дефекту		9,45	4 050	4 050
Дефект 3				
3.1	Снять и установить арматуру двери	2,13	2 000	2 000
3.2	Окраска наружная передней левой двери	5,02	1 500	1 500
ИТОГО по дефекту		7,15	3 500	3 500
Дефект 4				
4.1	Снять и установить переднее левое сидение в сборе	0,47	1 000	1 000
4.2	Снять и установить облицовку сидения	0,095	1 100	1 100
4.3	Снять и установить обивку подушки сидения	1,42	300	300
4.4	Снять и установить обивку спинки сидения	1,42	300	300
4.5	Снять и установить салазки сидения	0,43	500	500
ИТОГО по дефекту		3,835	3 200	3 200

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

**ВКР-2069059-23.03.01-130608-17**

Лист

51

ИТОГО работы		30,62	18 550	18 550
Запасные части				
5.1	Обивка подушки сидения		750	750
5.2	Обивка спинки сидения		1 200	1 200
ИТОГО запанные части			1 950	1 950
Материалы				
6.1	Эмаль, грунт, шпатлевка		1 500	1 500
ИТОГО материалы			1 500	1 500
ВСЕГО			22 000	22 000

Величина затрат на устранение имеющихся дефектов эксплуатации ( $V_{ДЭ}$ ) рассматриваемого автомобиля равна 22 000 рублям.

$$C_{ДЭ} = 143\,320 - 22\,000 = 121\,320 \text{ руб}$$

3.2.8 Стоимость автомобиля должна быть снижена дополнительно, т.к. он предъявлен в аварийном состоянии и требует затрат на восстановление.

3.3 Расчет затрат на восстановление ( $V_B$ ) и размера компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля.

3.3.1 Затраты на восстановление ремонтно-восстановительных работ по аварийным дефектам, пересчитаны в пункте 1.2 ( $V_P$ ).

Таблица

Расчет величины затрат на устранение аварийных дефектов ( $V_P$ )

№ п/п	Наименование работ	Единицы измерения	Количество	Сумма, руб.
5.1	Снять и установить уплотнитель крышки багажника	н.ч.	0,28	250
5.2	Снять и установить номерной знак	н.ч.	0,095	500
5.3	Снять и установить орнамент	н.ч.	0,19	0
5.4	Снять и установить облицовку	н.ч.	0,19	0
5.5	Снять и установить бампер задний	н.ч.	0,71	1 500
5.6	Снять и установить фиксатор рамки багажника	н.ч.	0,17	250
5.7	Снять и установить фонарь освещения номерного знака	н.ч.	0,28	400
5.8	Снять и установить фонари задние	н.ч.	0,94	1 000
5.9	Снять и установить пучок проводов задний ( 25 % )	н.ч.	1,13	1 000
5.10	Снять и установить буфер (3 шт.)	н.ч.	0,285	200
5.11	Снять и установить фартуки задних колес ( 2 шт. )	н.ч.	0,72	800
5.12	Ремонт номер 2 крыла заднего правого	н.ч.	3,95	1 500

5.13	Замена панели задка	н.ч.	5,15	3 000
5.14	Крылья задние левое и правое , наружная окраска	н.ч.	8,4	6 000
5.15	Панель задка наружная окраска	н.ч.	3,11	1 500
ИТОГО			н.ч.	25,6
НДС				3 519
ВСЕГО стоимость работ				23 069

$V_p = 23\ 069$

### 3.3.2 Затраты на запасные части ( $V_d$ ).

Таблица

№ п/п	Наименование запасных частей	Единица измерения	Количество	Сумма руб.
6.1	Панель задка	шт.	1	1 600
6.2	Фонарь задний правый в сборе	шт.	1	2 300
ИТОГО запасные части				3 900

$V_d = 3\ 900$  руб.

### 3.3.3 Затраты на основные материалы ( $V_m$ ).

Таблица

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Количество	Сумма, руб.
7.1	Краска	кг	1,185	1 000
7.2	Грунт	кг	0,22	250
7.3	Припой	кг	0,25	0
7.4	Шпатлевка	кг	0,435	250
ИТОГО материалы				1 500

$V_m = 1\ 150$  руб.

3.3.4 Общая сумма затрат на восстановление предъявленного автомобиля после аварии

$$V'_{дэ} = V_p + V_d + V_m$$

$$V'_{дэ} = 23\ 069 + 3\ 900 + 1\ 500 = 28\ 469 \text{ руб.}$$

3.3.5 Стоимость автомобиля с учетом затрат на на восстановление после аварии.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	Лист
						53
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$C'_{дэ} = C_{дэ} - B'_{дэ}$$

$$C'_{дэ} = 121\,320 - 28\,119 = 93\,201 \text{ руб.}$$

3.3.6 Величина компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля.

Т.к.  $B_{дэ} \approx Z_{дэ}$ , то, по формуле 10:

$$Z_{дэ} = B_p + B_M + B_d \times [ (1 - I_{TP} / 100) ]$$

$$\begin{aligned} Z_{дэ} &= 23\,069 + 1\,500 + 3\,900 \times (1 - 36,7 / 100) = \\ &= 24\,219 + 3\,900 \times 0,618 = 26\,955 \text{ руб.} \end{aligned}$$

т.е. на 1 514 рублей меньше стоимости ремонта, что обусловлено частичным обновлением автомобиля – установкой новых деталей взамен бывших в употреблении.

3.4 Определение величины дополнительной утраты товарной стоимости в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий.

3.4.1 Для определения общей ( суммарной ) величины утраты товарной стоимости автомобиля необходимо определить размер утраты товарной стоимости по всем имеющимся дефектам эксплуатации, аварийным повреждениям и ремонтным воздействиям, установленным для рассматриваемого автомобиля и влияющим на снижение товарной стоимости.

3.4.2 На рассматриваемом автомобиле имеют место следующие дефекты эксплуатации и аварийные повреждения, влияющие на величину дополнительной утраты товарной стоимости:

- деформация панели задка ( замена ) ;
- деформация заднего правого крыла ( ремонт №2 ) ;
- следы рихтовки и пятна поверхностной коррозии на переднем левом крыле ( ремонт №2 ) ;
- повреждение лакокрасочного покрытия нижней панели передка;
- повреждение лакокрасочного покрытия ( 2 царапины длиной 25 см ) передней левой двери.

3.4.2.1 Кроме того, конструкция кузова и технология работ при выполнении ремонтных воздействий по устранению перечисленных дефектов и

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						54
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

аварийных повреждений, обуславливает неизбежное изменение товарного и технического состояния деталей, сопряженных с ремонтируемыми, что необходимо учитывать при определении номенклатуры дефектов и ремонтных воздействий, влияющих на снижение общей ( суммарной ) товарной стоимости автомобиля.

3.4.2.2 Для точного учета влияния каждого повреждения ( дефекта ) или ремонтного воздействия на величину дополнительной утраты товарной стоимости необходимо идентифицировать их принадлежность к составляющим общей ( суммарной ) величины УТС ( формула ).

3.4.2.3 В рассматриваемом случае для определения размера дополнительной утраты товарной стоимости в связи с ( дефектами ) съемных элементов (  $У_{ЭЛ}$  ), необходимо учесть ремонт №2 переднего левого крыла.

По формуле ( 12 ) размер дополнительной утраты товарной стоимости в связи с ремонтом ( дефектами ) съемных элементов:

$$У_{ЭЛ} = \sum_{i=1}^m K_i \times Ц_i$$

Из Акта осмотра ( п.п. 1.2, 1.4 расчета ) определено, что ремонтному воздействию подвергается один съемный элемент кузова – переднее левое крыло,  $m = 1$ .

Поскольку данное повреждение не относится к рассматриваемой аварии ( является последствием предыдущей аварии ), отнесено к категории дефектов эксплуатации ( п.п. 3.3.5.2 расчета ), в соответствии с нормой п.5.5 по нему может быть начислена УТС в размере не более 50%, следовательно:

$$K = 0.5 \times K_1$$

При выполнении работ ремонта №2, т.е. устранение повреждений с применением подогрева ( сварки или выполнении ремонта №1 детали с деформацией поверхности от 20 до 50% ), коэффициент  $K_1$  принимает значение до 0.6, отсюда:

$$K = 0.5 \times 0.6 = 0.3$$

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						55
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

По прайскуранту предприятия-изготовителя автомобиля принимаем розничную стоимость переднего левого крыла  $C_{ПЛК} = 4\ 000$  руб.

Таким образом, размер дополнительной утраты товарной стоимости в связи с ремонтом ( дефектами ) съемных элементов (  $У_{ЭЛ}$  ) с учетом ремонта №2 переднего левого крыла равен:

$$У_{ЭЛ} = 0.3 \times 4\ 000 = 1\ 200 \text{ руб.}$$

Поскольку  $\{0.3 C_{ПЛК} > 0.7 C_{ПЛК}\}$ , то полученная величина может быть принята в качестве размера УТС в связи с ремонтом ( дефектами ) съемных элементов ( $У_{ЭЛ}$ ).

3.4.2.4 Для определения размера дополнительной утраты товарной стоимости в связи с дефектами ( ремонтом, заменой ) несъемных элементов или устранение перекосов несущих частей кузова, формирующих его каркас,  $У_{КАР}$ , необходимо учесть замену панели задка и ремонт №2 заднего правого крыла.

По формуле ( 13 ) размер дополнительной утраты товарной стоимости в связи с дефектами ( ремонтом, заменой, перекосом; окраской полной или частичной ) несъемных элементов ( кузова ):

$$У_{КАР} = K_2 \times \sum_{i=1}^m n_i \times C'_P$$

Из Акта осмотра ( п.п. 1.2, 1.4 расчета ) и калькуляции затрат на восстановление эксплуатационных и потребительских свойств автомобиля ( п.п. 3.2.7 и 3.3.1 расчета) определено, что ремонтному воздействию подвергаются два несъемных элемента кузова – панель задка и заднее правое крыло.

Поскольку на автомобиле присутствуют следы предыдущих аварийных повреждений и ремонтных воздействий, в соответствии с нормой п.5.5, по нему может быть начислена УТС в размере не более 50%.

При выполнении работ по ремонту автомобиля коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа автомобиля (  $K_2$  ) принимается по данным приложения 11: при расчетном проценте износа автомобиля  $I_{ТР} = 36.7 - K_2 = 0.4$

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						56
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



$$K_2 = 0.4$$

Коэффициент снижения товарной стоимости в зависимости от вида ремонтного воздействия  $n_1$ , используемый для расчета размера дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по ремонту (замене) несъемных элементов, формирующих каркас кузова (платформы, рамы, коляски) или устранению перекоса несущих частей ( $U_{КАР}$ ), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью ( $T_H$ ) выполняемых работ, установленной предприятием-изготовителем автомобиля, из расчета  $n_i = 0.0003 T_H$ .

Нормативная трудоемкость ( $T_{H1}$ ) замены панели задка автомобиля ВАЗ-217020, составляет 5.15 нормочаса.

$$T_{H1} = 5.15 \text{ н. час}$$

Нормативная трудоемкость ( $T_{H2}$ ) ремонта №2 заднего правого крыла автомобиля ВАЗ-217020, составляет 3.95 нормочаса.

$$T_{H2} = 3.95 \text{ н. час}$$

Следовательно:

$$n_1 = 0.0003 \times 5.15 = 0.0015$$

$$n_2 = 0.0003 \times 3.95 = 0.001$$

Для учета дополнительного снижения товарной стоимости выполненных работ, вызывающих нарушение качества заводской сборки автомобиля: замена панели задка, ремонт заднего правого крыла, ремонт переднего левого крыла, необходимо к расчетному значению коэффициента  $n_1$ , полученному для учета влияния основных ремонтных работ, прибавить постоянный коэффициент, принятый по (приложению 5), учитывающий нарушение качества заводской сборки,  $n_{СБ} = 0.005$ .

Отсюда:

$$n_{ОБ} = n_1 + n_2 + n_{СБ}$$

$$n_{ОБ} = 0.0015 + 0.001 + 0.005 = 0.0075$$

$$n_{ОБ} = 0.0075$$

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						57
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Розничная цена нового автомобиля с учетом комплектации определена (  $C'_P$  ) определена п. 2.1 расчета и равна 230.000 рублей.

$$C'_P = 230.000 \text{ руб}$$

Таким образом, размер дополнительной утраты товарной стоимости в связи с дефектами (ремонт, заменой, перекосом ) несъемных элементов –  $Y_{КАР}$  , с учетом выполненных ремонтных воздействий по панели задка и заднему правому крылу:

$$Y_{КАР} = K_2 [n_{об} C'_P]$$

$$Y_{КАР} = 0.4 \times [0.0075 \times 230.000 ] = 690 \text{ руб}$$

В связи с наличием на автомобиле следов предыдущих аварийных повреждений и ремонтных воздействий, в соответствии с нормой УТС начисляется в размере 50%.

$$Y_{КАР} = 690 \times 0.5 = 345 \text{ руб.}$$

3.4.2.5 Выполнение ремонтных воздействий, связанных с заменой кузова автомобиля или его разборкой с большим объемом слесарно-арматурных работ,  $Y_{КУЗ}$ , в рассматриваемом случае не требуется.

$$Y_{КУЗ} = 0$$

3.4.2.6 Для определения размера дополнительной утраты товарной стоимости в связи с выполнением полной или частичной окраски кузова ( деталей кузова ),  $Y_{ОКР}$  , необходимо учесть следующие дефекты, ремонтные воздействия и изменение товарного и технического состояния деталей, сопряженных с ремонтируемыми:

- повреждение лакокрасочного покрытия нижней панели передка;
- повреждение лакокрасочного покрытия передней левой двери;
- работы по замене панели задка;
- ремонт №2 заднего правого крыла;
- ремонт №2 переднего левого крыла;
- окраска заднего левого крыла.

Из Акта осмотра (п.п. 1.2, 1.4 расчета ) и калькуляции затрат на восстановление эксплуатационных и потребительских свойств автомобиля

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						58
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

( п.п. 2.2 и 3.1 расчета ) определена технологическая необходимость нанесения ремонтного лакокрасочного покрытия ( наружная окраска ) на нижнюю панель передка, левое переднее крыло, панель задка, дверь переднюю левую.

В соответствии с нормой об < Величине дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по полной или частичной окраске > при наличии на деталях, не затронутых рассматриваемой аварией, следов предыдущих аварий ( ремонтной окраски, коррозии ) величина дополнительной утраты товарной стоимости снижается на 50%, утрата товарной стоимости по разнотону не определяется.

По формуле ( 13 ) размер дополнительной утраты товарной стоимости в связи с дефектами ( окраской полной или частичной ) элементов ( кузова в сборе ):

$$Y_{\text{ОКР}} = K_2 \sum_{i=1}^m n_i \text{Ц}'_P$$

При выполнении работ по ремонту автомобиля коэффициент изменения величину УТС в зависимости от степени износа автомобиля (  $K_2$  ) принимается по данным приложения 11; при расчетном проценте износа автомобиля  $I_{\text{ТР}} = 36.7 - K_2 = 0.4$

$$K_2 = 0.4$$

Коэффициент снижения товарной стоимости в зависимости от вида ремонтного воздействия  $n_i$ , используемый для расчета размера дополнительной утраты товарной стоимости при выполнении работ по полной или частичной окраске автомобиля (  $Y_{\text{ОКР}}$  ), определяется в соответствии с нормативной трудоемкостью (  $T_H$  ) выполняемых работ, установленной предприятием-изготовителем автомобиля, из расчета

$$n_i = 0.0001 T_H.$$

Нормативна трудоемкость (  $T_{H1}$  ) наружной окраске нижней панели передка автомобиля ВАЗ-217020, по данным приложения, составляет 2.88 нормочаса.

$$T_{H1} = 2.88 \text{ н. час}$$

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						59
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Следовательно:

$$n_1 = 0.0001 \times 2.88 = 0.0003$$

Нормативна трудоемкость (  $T_{H2}$  ) наружной окраске левого переднего крыла автомобиля ВАЗ-217020, по данным приложения , составляет 3.68 нормочаса.

$$T_{H2} = 3.68 \text{ н. час}$$

Следовательно:

$$n_2 = 0.0001 \times 3.68 = 0.0004$$

Нормативна трудоемкость (  $T_{H3}$  ) наружной окраске передней левой двери автомобиля ВАЗ-217020, по данным приложения , составляет 5.02 нормочаса.

$$T_{H3} = 5.02 \text{ н. час}$$

Следовательно:

$$n_3 = 0.0001 \times 5.02 = 0.0005$$

Нормативна трудоемкость (  $T_{H4}$  ) наружной окраске левого заднего крыла автомобиля ВАЗ-217020, по данным приложения , составляет 4.20 нормочаса.

$$T_{H4} = 4.20 \text{ н. час}$$

Следовательно:

$$N_4 = 0.0001 \times 4.20 = 0.0004$$

Нормативна трудоемкость (  $T_{H5}$  ) наружной окраске правого заднего крыла автомобиля ВАЗ-217020, по данным приложения , составляет 4.20 нормочаса.

$$T_{H5} = 4.20 \text{ н. час}$$

Следовательно:

$$n_5 = 0.0001 \times 4.20 = 0.0004$$

Нормативна трудоемкость (  $T_{H6}$  ) наружной окраске пенели задка автомобиля ВАЗ-217020, по данным приложения , составляет 3.11 нормочаса.

$$T_{H6} = 3.11 \text{ н. час}$$

Следовательно:

$$n_6 = 0.0001 \times 3.11 = 0.0003$$

Общий ( суммарный ) коэффициент снижения товарной стоимости автомобиля при нанесении ремонтного лакокрасочного покрытия

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						60
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

$$n_{\text{ОБ}} = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6$$

$$n_{\text{ОБ}} = 0.0003 + 0.0004 + 0.0005 + 0.0004 + 0.0004 + 0.0003 = 0.0023$$

$$n_{\text{ОБ}} = 0.0023$$

Розничная цена автомобиля с учетом комплектации (  $C'_P$  ) определена ( п. 3.2.1 ) расчета и равно 230 000 руб.

Размер дополнительной утраты товарной стоимости в связи с выполнением полной или частичной окраски кузова ( деталей кузова ),  $Y_{\text{ОКР}}$  :

$$Y_{\text{ОКР}} = K_2 n_{\text{ОБ}} C'_P$$

$$Y_{\text{ОКР}} = 0.4 \times (0.0023 \times 230\,000) = 211 \text{ руб.}$$

3.4.3 Общая ( суммарная ) дополнительная утрата товарной стоимости автомобиля в результате аварийного повреждения и последующих ремонтных воздействий формула (11) составит:

$$Y_{\text{ОБ}} = Y_{\text{ЭЛ}} + Y_{\text{КАР}} + Y_{\text{ОКР}} + Y_{\text{КУЗ}}$$

$$Y_{\text{ЭЛ}} = 1\,200 \text{ руб}$$

$$Y_{\text{КАР}} = 345 \text{ руб}$$

$$Y_{\text{ОКР}} = 211 \text{ руб}$$

$$Y_{\text{КУЗ}} = 0 \text{ руб}$$

$$Y_{\text{ОБ}} = 1\,200 + 345 + 211 + 0 = 1\,756 \text{ руб.}$$

$$Y_{\text{ОБ}} = 1\,756 \text{ руб.}$$

3.5. Остаточная стоимость автомобиля ВАЗ-217020 с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления:

$$C_{\text{АВ}} = C'_{\text{ДЭ}} - Y_{\text{ОБ}}$$

$$C_{\text{АВ}} = 93\,201 - 1\,756 = 91\,445 \text{ руб}$$

$$C_{\text{АВ}} = 91\,445 \text{ руб.}$$

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						61
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## Глава 4

### Влияние автомобилей на окружающую среду и человека

4.1 Негативное влияние на человека и окружающую среду. Негативное влияние автомобилей на природу очевидно. В нашем мире невозможно прожить без использования автомобилей с двигателями внутреннего сгорания. Человеком используются их как в бытовой, так и в других видах деятельности. К разочарованию, помимо всех тех плюсов и качеств, которые несет с собой использование двигателей внутреннего сгорания, также наблюдается и множество удручающих факторов. Главным из них является негативное воздействие на окружающую среду.

Оно с каждым годом только увеличивается, это связано с тем, что спрос на автомобили растет, ввиду развития технологического прогресса и роста покупательской способности основного, работающего контингента граждан. Двигатели внутреннего сгорания, на которых работают подавляющее большинство транспорта, за время своей работы сжигают колоссальное количество различных нефтепродуктов. Это, безусловно, наносит вред окружающей среде и, в первую очередь, атмосфере, что, в последствии, разрушает озоновый слой, который защищает все живое на нашей планете. Поскольку автомобили в большом количестве сосредоточены в мегаполисах, то воздух в больших городах обеднен кислородом и загрязнен продуктами горения топлива. Вредные вещества содержащиеся в процессе горения нефтепродуктов отравляют воздух, что приносит вред здоровью человека, из-за этого воздействия нарушается экология, меняются природные и климатические условия. Также всем известно, что из воздуха эти вредные продукты попадают еще в почву и воду, следовательно, загрязняется почва и водная среда.

4.2 Вредные вещества при сгорании нефтепродуктов. В результате сгорания топливных жидкостей происходит выброс нижеперечисленных веществ в большом количестве:

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						62
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- оксид углерода. Данное вещество крайне токсично, то есть представляет угрозу для окружающей среды и человека. Если человек будет находиться под влиянием этого газа в небольшой концентрации на протяжении незначительного количества времени, то велика вероятность отравления, также зачастую случаются случаи с обмороком. Оксид углерода воздействует на кору головного мозга, что, в последствии, вызывает необратимые расстройства нервной системы человека.

При сгорании топливно-горючих жидкостей также происходит выделение в атмосферу твердых частиц, которые при попадании в организм человека через дыхательные пути, могут повлечь за собой нарушение работы многих внутренних органов, а, в первую очередь, органов дыхания. Также, эти элементы оказывают пагубное влияние на окружающую среду, в частности, на водоемы.

Оксид азота. Во время контакта с мокрой поверхностью происходит образование азотистой и азотной кислот, которые своим воздействием приводят к разнообразным нарушениям работы органов дыхания человека. Его воздействие также приводит к различным нарушениям кровеносной системы.

Сернистый ангидрид. Он является высокотоксичным элементом, который оказывает основное негативное влияние на всех теплокровных существ. Воздействие этого элемента может вызвать у человека почечную недостаточность, легочно-сердечную недостаточность, расстройство сердечно – сосудистой системы и т. д. К тому же, сернистый ангидрид оказывает разрушающее действие на строительные конструкции, в его присутствии рост коррозионных поверхностей увеличивается в разы.

Сероводород. Это удушливый и токсичный газ, который способен вызвать у человека расстройство нервной, сердечно – сосудистой, дыхательной систем. При длительном воздействии вызывает тяжелые формы отравления, которые при больших интоксикациях организма могут привести к летальному исходу человека.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						63
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Ароматические углеводороды. Не менее токсичные элементы, которые вызывают очень негативные последствия для человеческого организма.

Бензапирен. Крайне канцерогенное вещество, которое может вызывать мутагенные изменения в организме человека.

Формальдегид. Имеет очень токсичное действие, которое влияет на нервную систему человека, на многие органы и вызывает необратимые последствия для здоровья человека. Опасность неотработанных элементов горения нефтепродуктов заключается, в первую очередь, в том, что симптомы отравления вышеперечисленными токсичными веществами могут проявиться не сразу, многие из вредных веществ имеет свойство аккумулироваться в организме человека, многие остаются внутри в течении всей жизни человека. Многие болезни получили огромное распространение. Помимо влияния, связанного со сгоранием нефтепродуктов, автомобили оказывают и другое отрицательное воздействие на окружающую среду.

Автомобили оказывают огромное шумовое воздействие на человека. Шумы, которые издает при работе двигатель автомобиля, вызывают чрезмерную усталость у человека, что может привести к расстройствам нервной системы. В крупных городах постоянно превышает шумовой порог, при котором органы слуха человека теряют свою чувствительность. Кроме того, постоянное шумовое воздействие может значительно сокращать продолжительность жизни человека. Постоянное шумовое воздействие, особенно для людей живущих вблизи с автомобильными дорогами мешают совершать жизненно необходимые действия, такие как, например, сон, отдых, плодотворная работа и т. д. Утомление также имеет свойство накапливаться, особенно в условиях постоянной трудовой занятости, это тоже может привести к нервным и психическим расстройствам. На распространение уровня шума влияют также климатические и природные факторы. Так, например, в зоне, которая насыщена зелеными насаждениями, шум распространяется гораздо в меньшей концентрации, чем, например, в городе. Именно поэтому жители городов ощущают часто постоянную усталость. Уровень шумового фона

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ВКР-2069059-23.03.01-130608-17**

Лист  
64



измеряется в децибелах. По нормам для человека этот уровень не должен превышать порога в 40 децибел, в современном же мире он часто перешагивает порог в 100 децибел.

Таким образом, можно уверенно сказать о том, что автомобили оказывают негативное воздействие на окружающую среду и на человека. Необходимо различными методами пытаться сократить это влияние, хотя бы до того уровня, который не будет мешать нормальному функционированию организма человека, а также не будет нарушать работу экологических систем.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						65
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## Заключение

Для оспаривания экспертизы, назначенной страховой компанией, авто-владельцы, которые не согласны с решением, могут обратиться к независимым экспертам, за более справедливым расчетом ущерба при ДТП.

Был изучен процесс проведения независимой технической экспертизы, в результате чего рассчитан случай оценки ущерба транспортному средству ВАЗ-217020, расчет физического износа показал, что автомобиль к моменту аварии был изношен на 36.7%, а остаточная стоимость ТС, на момент осмотра, составляла около 40%, ущерб при ДТП составил 12.2%, и 10.5% величина затрат на устранение имеющихся дефектов эксплуатации.

С целью более точного определения ущерба автомобилю было по детально рассчитано каждое повреждение, от работ по замене задка, до износа обшивки сидения. В результате чего без внимания не остался не один поврежденный узел автомобиля.

Отечественные автомобили хоть и не очень надежны в эксплуатации, также уступают в комфорте, но простота конструкции с высокой ремонтпригодностью обеспечивает им быструю замену всех узлов агрегата, а также сравнительную невысокую стоимость восстановления.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						66
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Список используемых источников

1. Домке Э.Р. РАССЛЕДОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ. Пенза 2005.

2. МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТОИМОСТИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С УЧЕТОМ ЕСТЕСТВЕННОГО ИЗНОСА И ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НА МОМЕНТ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ, (РД 37.009.015-98), (с Изменениями N 1, N 2, N 3), 1998.

3. Юдин А.В. ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 2005.

4. Анисимов Н.Ю. Профессиональная переподготовка экспертов-техников 2015.

5. Инденбаум Г.Э. Методика по определению величины затрат, на проведение восстановительного ремонта ТС, в целях определения величины ущерба. 2008.

6. Методические рекомендации по проведению независимой технической экспертизы транспортного средства. Экспертно-криминалистический центр МВД России НПСО. 2005.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						67
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## Приложения

### Приложение 1

Показатели износа отечественных автомобилей на 1000 километров пробега

Класс	Импортные автомобили			Отечественные автомобили	
	обозначение	габариты, м	показатель износа, %	марка автомобиля	показатель износа, %
Мини	A	до 3,6	0,50	ВАЗ "Ока"	0,50
Малый	B	3,6 - 3,9	0,40	ЗАЗ и ЛуАЗ	0,45
Низший средний	C	3,9 - 4,4	0,30	АЗЛК и ИжМАШ	0,40
				ВАЗ, остальные	0,38
Средний	D	4,4 - 4,7	0,28	ГАЗ	0,34
Большой	E	свыше 4,6	0,26		
Люкс большой	F	свыше 4,6	0,24		
Внедорожник и	SUV		0,26	УАЗ	0,34
				ВАЗ полноприводный	0,38

## Приложение 2

Среднегодовые пробеги отечественных автомобилей в зависимости от срока

Год эксплуатации	Среднегодовой пробег, тыс. км	Возраст транспортного средства Т_ф, лет	Пробег с начала эксплуатации L_ф, тыс. км
1	15,0	1	15,0
2	15,0	2	30,0
3	14,0	3	44,0
4	12,0	4	56,0
5	10,0	5	66,0
6	10,0	6	76,0
7	10,0	7	86,0
8	10,0	8	96,0
9	9,0	9	105,0
10	9,0	10	114,0
11	9,0	11	123,0
12	9,0	12	132,0
13	8,0	13	140,0
14	8,0	14	148,0
15	8,0	15	156,0
16	8,0	16	164,0
17	8,0	17	172,0
18	8,0	18	180,0
19	8,0	19	188,0
20	7,0	20	195,0

эксплуатации

**Методика определения процента износа шин транспортных средств**

П.1. Критериями износа (старения) шин являются:

- наличие повреждений и дефектов;
- срок эксплуатации;
- высота рисунка протектора.

П.2. Ресурс шины снижается, и соответственно увеличивается процент износа:

- если поврежден борт при монтаже, до 10%;
- если обнаружены выкрашивание, сколы, трещины на протекторе или трещины и износ боковины без оголения корда, до 20%;
- при обнаружении местного износа (пятнистости) протектора, до 25%.

Примечание. Шины с расслоением каркаса признаются изношенными на 100%.

П.3. К проценту износа, определенному по техническому состоянию, прибавляется процент износа (старения) по сроку эксплуатации шины.

За три года эксплуатации шина от старения теряет, пропорционально сроку эксплуатации, до 10% ресурса.

В интервале от 3-х до 5-ти лет старение шины увеличивается до 25%. Шина со сроком эксплуатации свыше 5-ти лет может достигать расчетного процента износа, равного 50%.

Срок эксплуатации определяется по дате изготовления в соответствии с заводской маркировкой по ГОСТ 4754-80.

П.4. Ресурс протектора шины характеризуется его высотой на новой шине (Вн) (см. таблицу 9) за вычетом минимально допустимой остаточной высоты протектора (Вдоп), при которой шина должна сниматься с эксплуатации (для шин легковых автомобилей - 1,6 мм, для грузовых автомобилей - 1,0 мм, автобусов - 2,0 мм, мотоциклов - 0,8 мм).

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						70
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

### Продолжение приложения 3

П.5. Остаточная (фактическая) высота рисунка протектора шины (Вф) определяется как среднее арифметическое высот, измеренных в 4-х взаимоперпендикулярных сечениях шины по окружности. Целесообразнее производить такие замеры в плоскостях естественной симметрии колеса. В каждом сечении высота рисунка определяется по зоне беговой дорожки, имеющей максимальный износ.

П.6. Процент износа шины по высоте протектора рассчитывается по формуле:

$$\text{Иш} = \frac{(Вн - Вф)}{(Вн - Вдоп)} \times 100\%$$

П.7. Для шин со 100% износом протектора, но пригодных к восстановлению, устанавливается стоимость, равная залоговой цене покрышки, подлежащей восстановлению, что в среднем составляет 0,03% от стоимости новой покрышки.

П.8. Для шин, непригодных к дальнейшей эксплуатации и восстановлению, устанавливается условный износ 100%, а стоимость приравнивается к стоимости вторичного сырья.

П.9. Износ покрышек, восстановленных методом наложения нового протектора, определяется описанным выше методом, при этом номинальная высота рисунка обновленного протектора принимается равной 10 мм - для легковых автомобилей, 20 мм - для грузовых автомобилей и автобусов, а средняя стоимость восстановленной покрышки равна стоимости восстановительного ремонта плюс залоговая стоимость покрышки, подлежащей восстановлению, что в среднем составляет 0,2% от стоимости новой покрышки.

П.10. При расчете износа камерных шин необходимо принимать в расчет стоимость шины с камерой.

					<b>ВКР-2069059-23.03.01-130608-17</b>	<i>Лист</i>
						71
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

**Продолжение приложения 3**

**ШИНЫ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**

Маркировка шины	Модель <*>	Высота рисунка протектора, мм
155-13/6,15-13	И-151, И-Л143, И-Л43	8,5
165-13/6,45-13	М-145, АИ-168, 168У	9,2
165/80R13	МИ-166, МИ-16	8,6
165/82R13	ИЯ-170	8,5
175/R13	ИН-251	7,0
165/70R13	Ех-85, Вли И-15	7,5
185-14/7,35-14	ИД-195, АИД-23	9,5
5,60-5(145-380)	М-59А	9,0
155/80R14	МИ-182	8,5
165/80R14	МИ-180	8,5
175/70R14	МИ-181	8,5



## Приложение 4

Коэффициент корректирования износа автотранспортных средств в зависимости от экологического состояния окружающей среды по степени агрессивности окружающей среды (А3)

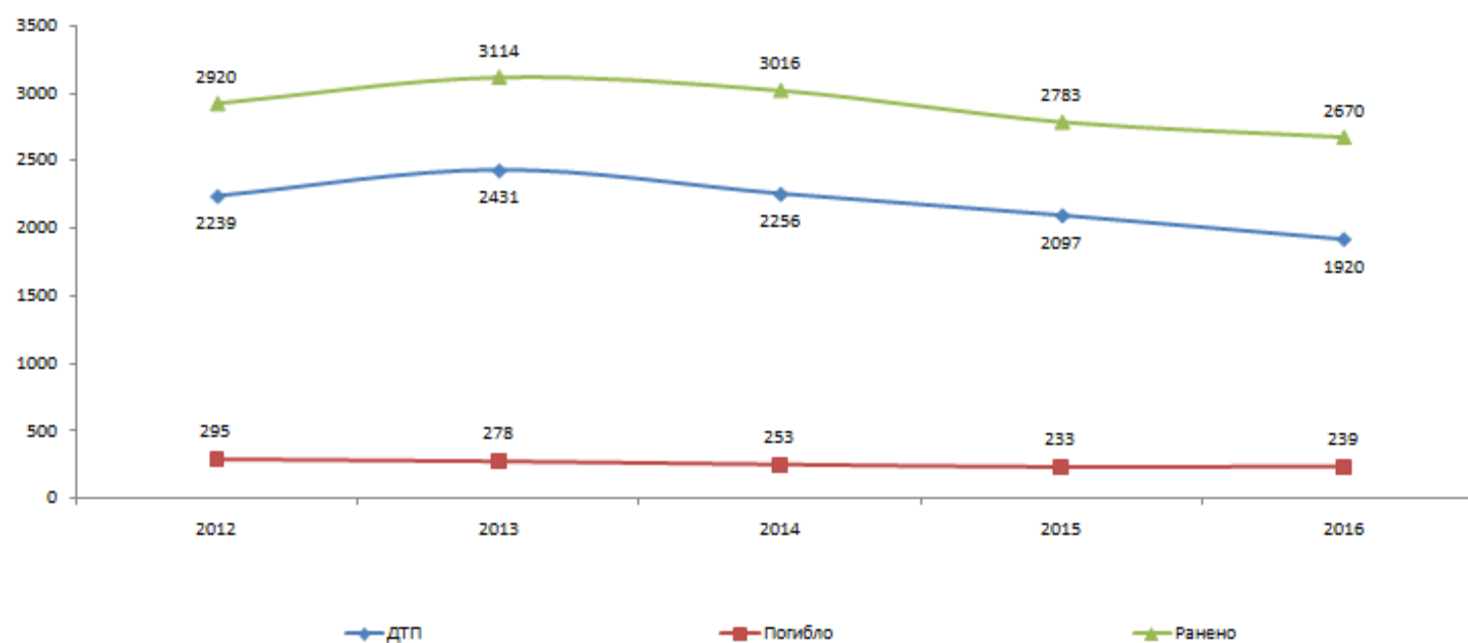
Характеристика района по степени агрессивности окружающей среды	Значение коэффициента А3
Неагрессивная	1,00
Повышенная	1,04
Высокая	1,07
Исключительно высокая	1,10

## Приложение 5

### Коэффициент изменения величины УТС при ремонте элементов кузова

№ п/п	Способ или характер ремонтного воздействия на деталь	Значение  К1
1	2	3
	Ремонт съемных деталей транспортного средства без их снятия	
1.	Устранение повреждений детали в легкодоступных местах при деформации поверхности до 20% - ремонт № 1	до 0,4
2.	Устранение повреждений детали с применением подогрева (сварки) или ремонт № 1 детали с деформацией поверхности от 20 до 50% - ремонт № 2	до 0,6
3.	Устранение (правка) повреждений со вскрытием узла и сваркой; частичная реставрация детали с деформацией поверхности до 30% - ремонт № 3	до 0,8
4.	Устранение повреждений частичной реставрацией детали на поверхности свыше 30% - ремонт № 4	до 0,9
5.	Замена части детали (ремонтная вставка)	до 0,7
	Ремонт съемных деталей транспортного средства со снятием их с объекта	
6.	Устранение повреждений детали в легкодоступных местах при деформации поверхности до 20% - ремонт № 1	до 0,3
7.	Устранение повреждений детали с применением подогрева (сварки) или ремонт № 1 детали с деформацией поверхности от 20 до 50 % - ремонт № 2	до 0,5
8.	Устранение (правка) повреждений со вскрытием узла и сваркой; частичная реставрация детали с деформацией поверхности до 30% - ремонт № 3	до 0,7
9.	Устранение повреждений частичной реставрацией детали на поверхности свыше 30% - ремонт №4	до 0,8
10.	Замена части детали (ремонтная вставка)	до 0,6

## Показатели изменения аварийности в Пензенской области за 2012 – 2016 год

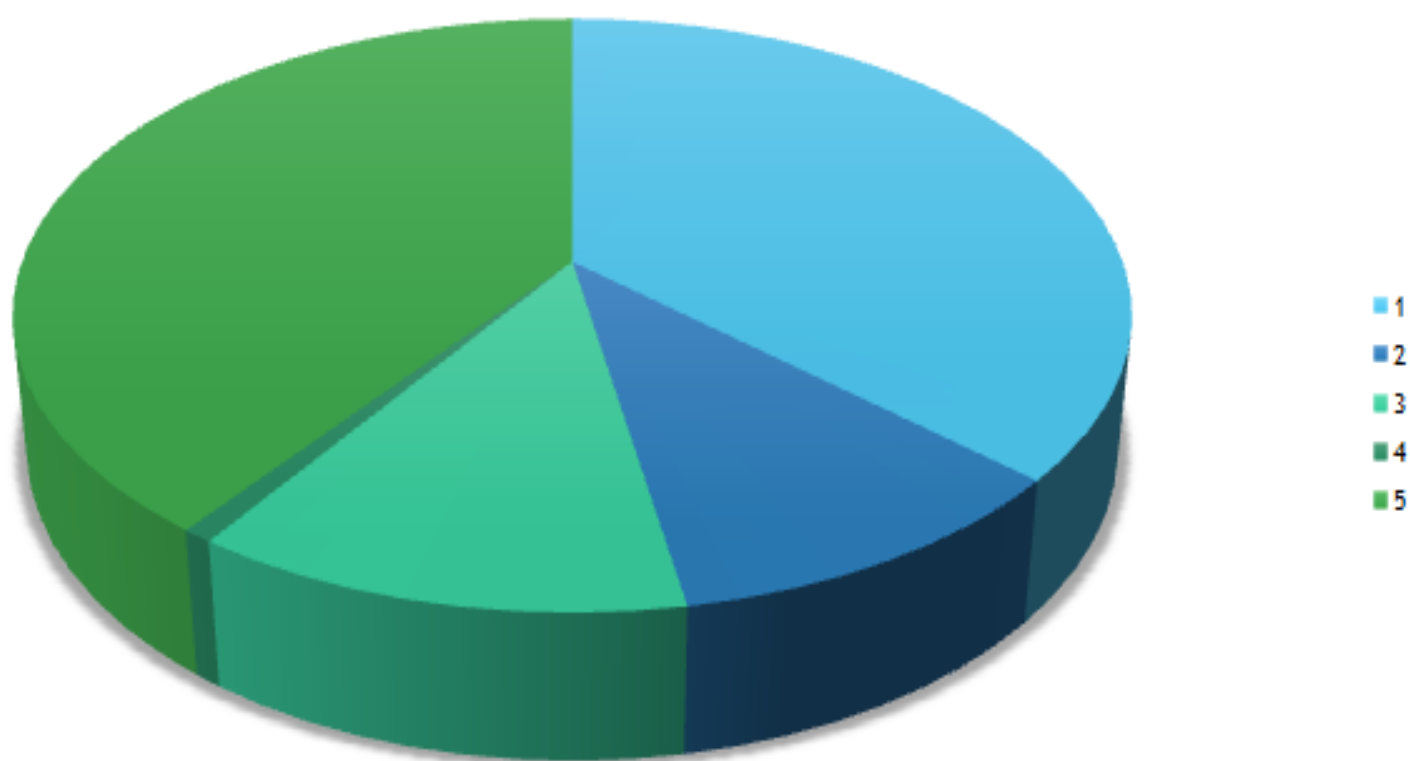


### Основные показатели аварийности в Пензенской области за 2012-2016 годы

Год	Количество ДТП	Число погибших	Число раненых
2012	2239	295	2920
2013	2431	278	3114
2014	2256	253	3016
2015	2097	233	2783
2016	1920	239	2670

<b>ВКР-2069059-23.04.01-130608-17</b>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Зав. каф.</i>		<i>Ильина И.Е.</i>		
<i>Руковод.</i>		<i>Домке.Э.Р.</i>		
<i>Консульт.</i>				
<i>Н. Контр.</i>		<i>Ильина И.Е.</i>		
<i>Студент</i>		<i>Тарасее В.А.</i>		
Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП				
		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			<b>1</b>	<b>8</b>
<small>Пензенский ГУАС каф. ОБД гр. ТТП-41</small>				

## Диаграмма процентного соотношения изменения цены автомобиля от первоначальной стоимости



### Расшифровка диаграммы изменения цены во время проведения независимой технической экспертизы

- ▶ 1: Потеря стоимости учитывающая физический износ автомобиля до ДТП (36.7%)
- ▶ 2: Величина затрат на устранение имеющихся дефектов эксплуатации (10.5%)
- ▶ 3: Величина затрат на устранение дефектов после аварии (12.2%)
- ▶ 4: Потеря утраты товарной стоимости (0.76%)
- ▶ 5: Остаточная стоимость автомобиля ВАЗ-217020 (39.7%)

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-130608-17</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Зав. каф.		Ильина И.Е.			Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП	Лит.	Лист	Листов
Руковод.		Домке Э.Р.					1	8
Консульт.						Пензенский ГУАС каф. ОБД гр. ТТП-41		
Н. Контр.		Ильина И.Е.						
Студент		Тарасее В.А.						

Дефекты легкового автомобиль ВАЗ-217020 <Приора>, выпуска сентября 2014 года, пробег по счетчику пройденного пути одометра -65.470 км, осмотр проводится в мае 2017 года.

Осмотром выявлено, что автомобиль предъявлен с не устраненными аварийными повреждениями, подтвержденными справкой ГАИ и для их устранения требуется:

- замена панели задка;
- ремонт номер 2 заднего правого крыла;
- замена заднего правого фонаря;

Светоотражатели (катафоты), 2 шт., фонарь задний левый, могут быть использованы повторно.

Следов предыдущих аварий (ремонтных воздействий), дефектов эксплуатации на поврежденных элементах кузова не выявлено.

Кроме аварийных повреждений кузов имеет следующие дефекты эксплуатации:

- повреждение лакокрасочного покрытия нижней панели передка (точечная сыпь) без повреждений металла панели (дефект 1);
- следы рихтовки и пятна поверхностной коррозии на переднем левом крыле (дефект 2);
- повреждения лакокрасочного покрытия (царапины, 2 шт., длиной 25 см) без повреждения металла панели на передней левой двери (дефект 3);
- растяжение обивки, местные разрывы швов подушки и спинки левого переднего сидения (дефект 4);



					<b>ВКР-2069059-23.04.01-130608-17</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП	Лит.	Лист	Листов
Зав. каф		Ильина И.Е.					1	8
Руковод.		Домке Э.Р.						
Консульт.								
Н. Контр.		Ильина И.Е.						
Студент		Тарасее В.А.						
						Пензенский ГУАС каф. ОБД гр. ТПП-41		

**Формулы используемые при расчете остаточной стоимости**

1. Расчетный износ (И<sub>тр</sub>) транспортного средства является отправной точкой для последующих расчетов и определяется по формуле:

$$И_{тр} = (И1 \times Пф + И2 \times Дф) \times А2 \times А3 \times А4$$

где И1 - показатель износа транспортного средства по пробегу (в % на 1000 км пробега);

Пф - пробег фактический на день осмотра (в тыс. км, с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта;

И2 - показатель старения по сроку службы (в % за 1 год) в зависимости от интенсивности эксплуатации; приведен в Приложении К;

Дф - фактический срок службы (в годах, с точностью до одного десятичного знака) с начала эксплуатации или после капитального ремонта;

А2 - коэффициент корректирования износа в зависимости от природно-климатических условий;

А3 - коэффициент корректирования износа в зависимости от экологического состояния окружающей среды;

А4 - коэффициент корректирования износа, учитывающий тип региона, в котором эксплуатировалось ТС.

2. Величина затрат на устранение дефектов с учетом естественного износа

$$З_{дэ} = Ср + Цм + Цд$$

где Ср - суммарная стоимость работ по устранению дефектов эксплуатации;

Цм - суммарная стоимость основных материалов, необходимых для устранения дефектов эксплуатации;

Цд - суммарная стоимость запасных частей, необходимых для

**Формулы для определения затрат на восстановление поврежденного автомобиля**

Остаточная стоимость автомобиля (С<sub>из</sub>) без учета затрат на проведение замены, составит:

$$С_{из} = Цр \times (1 - И_{тр} / 100)$$

Где Ц<sub>р</sub> рыночная цена аналогичного автомобиля

Величина компенсации за убытки по восстановлению аварийного автомобиля.

$$З_{дэ} = Вр + Вм + Вд \times [ (1 - И_{тр} / 100) ]$$

Где В<sub>р</sub> величина затрат на устранение аварийных дефектов

В<sub>м</sub> затраты на основные материалы

В<sub>д</sub> затраты на запасные части

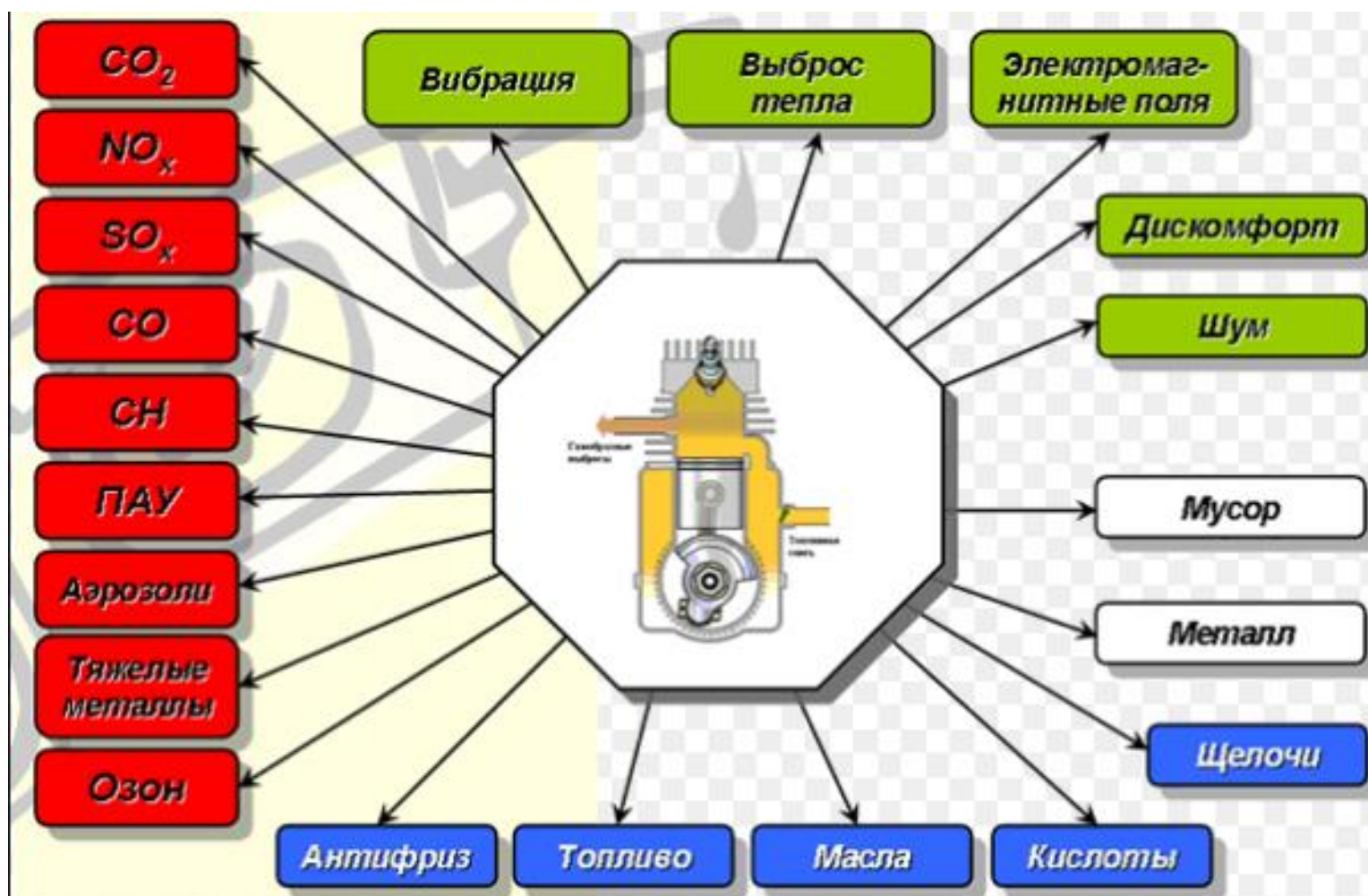
**Формула для расчета величины утраты товарной стоимости**

$$У_{кар} = К2 \times \sum_{1}^m n1 \times Цр$$

Где К<sub>2</sub> коэффициент изменения величины УТС в зависимости от степени износа автомобиля

n<sub>1</sub> коэффициент снижения товарной стоимости в зависимости от вида ремонтного воздействия

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-130608-17</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Зав. каф.		Ильина И.Е.			Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП	Лит.	Лист	Листов
Руковод.		Домке Э.Р.					1	8
Консульт.						Пензенский ГУАС каф. ОБД гр. ТТП-41		
Н. Контр.		Ильина И.Е.						
Студент		Тарасее В.А.						



Оксид азота. Во время контакта с мокрой поверхностью происходит образование азотистой и азотной кислот, которые своим воздействием приводят к разнообразным нарушениям работы органов дыхания человека. Его воздействие также приводит к различным нарушениям кровеносной системы.

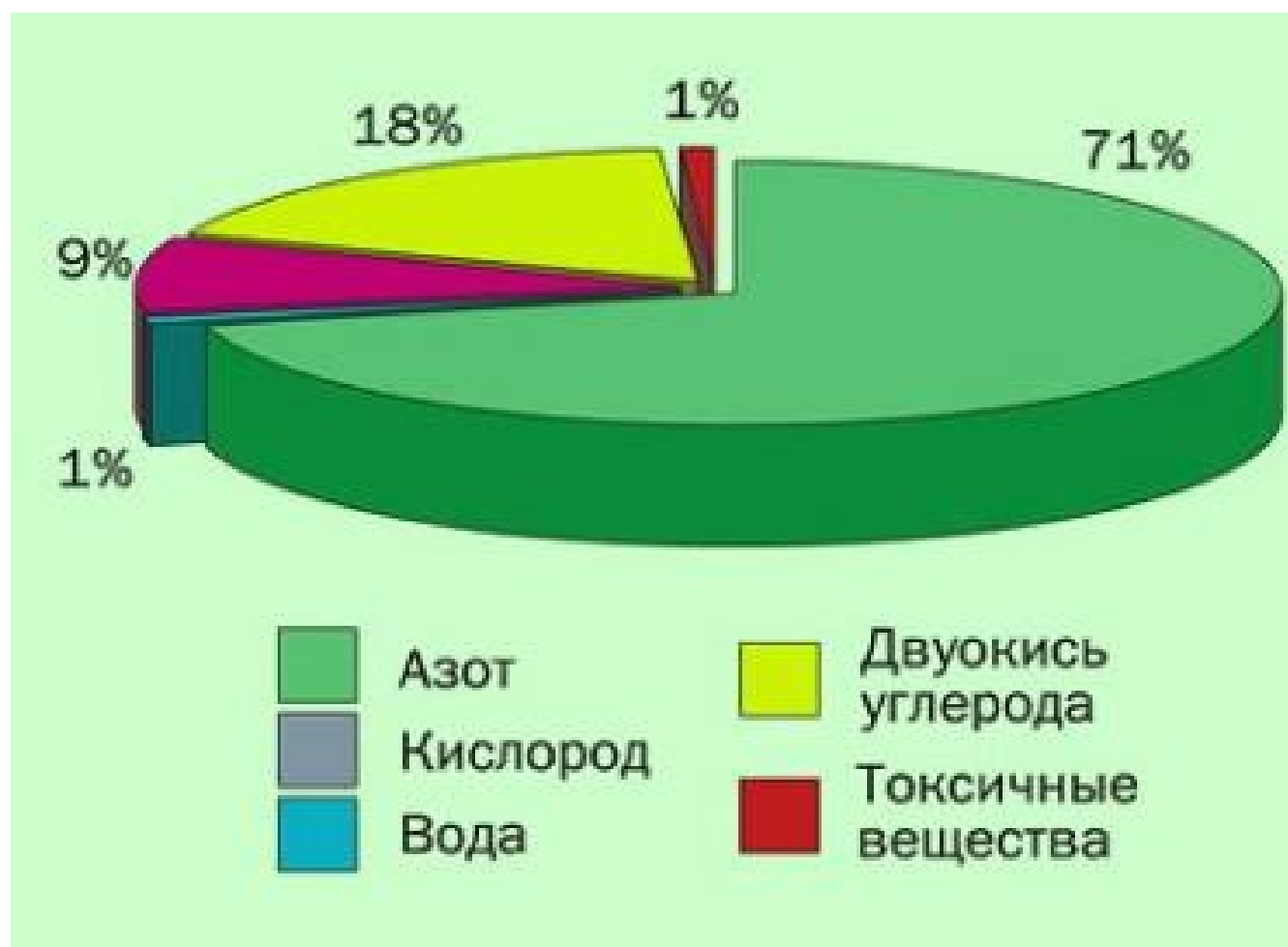
Сернистый ангидрид. Он является высокотоксичным элементом, который оказывает основное негативное влияние на всех теплокровных существ. Воздействие этого элемента может вызвать у человека почечную недостаточность, легочно-сердечную недостаточность, расстройство сердечно – сосудистой системы и т. д. К тому же, сернистый ангидрид оказывает разрушающее действие на строительные конструкции, в его присутствии рост коррозионных поверхностей увеличивается в разы.

Сероводород. Это удушливый и токсичный газ, который способен вызвать у человека расстройство нервной, сердечно – сосудистой, дыхательной систем. При длительном воздействии вызывает тяжелые формы отравления, которые при больших интоксикациях организма могут привести к летальному исходу человека.

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-130608-17</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП	Лит.	Лист	Листов
Зав. каф.		Ильина И.Е.					1	8
Руковод.		Домке.Э.Р.				Пензенский ГУАС каф. ОБД гр. ТТП-41		
Консульт.								
Н. Контр.		Ильина И.Е.						
Студент		Тарасее В.А.						

Ароматические углеводороды. Не менее токсичные элементы, которые вызывают очень негативные последствия для человеческого организма. Бензапирен. Крайне канцерогенное вещество, которое может вызывать мутагенные изменения в организме человека.

Формальдегид. Имеет очень токсичное действие, которое влияет на нервную систему человека, на многие органы и вызывает необратимые последствия для здоровья человека. Опасность неотработанных элементов горения нефтепродуктов заключается, в первую очередь, в том, что симптомы отравления вышеперечисленными токсичными веществами могут проявиться не сразу, многие из вредных веществ имеет свойство накапливаться в организме человека, многие остаются внутри в течении всей жизни человека. Многие болезни получили огромное распространение. Помимо влияния, связанного со сгоранием нефтепродуктов, автомобили оказывают и другое отрицательное воздействие на окружающую среду.



					<b>ВКР-2069059-23.04.01-130608-17</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Зав. каф.		Ильина И.Е.			Независимая техническая экспертиза транспортных средств при ДТП	Лит.	Лист	Листов
Руковод.		Домке Э.Р.					1	8
Консульт.						Пензенский ГУАС каф. ОБД гр. ТТП-41		
Н. Контр.		Ильина И.Е.						
Студент		Тарасее В.А.						