



**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ
ОЦЕНКИ И КОНСАЛТИНГА**

АНДРИАНОВ Ю.В.

ЭКСПЕРТИЗА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОСАГО



МОСКВА

**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ
ОЦЕНКИ И КОНСАЛТИНГА**

Ю.В. АНДРИАНОВ

**ЭКСПЕРТИЗА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
ПРИ ОСАГО**

**МОСКВА
РИО МАОК
2008**

УДК 343.148.63
ББК 67.539
А165

Андрианов Ю.В.

А Экспертиза транспортных средств при ОСАГО / Юрий Андрианов. М.: Международная академия оценки и консалтинга, 2008. – 399 с.

Эта книга – первая в России монография, в которой рассматриваются методологические основы нового вида экспертной деятельности – независимой технической экспертизы транспортного средства при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств, а также методологические аспекты расчета размера страховой выплаты на основе результатов экспертизы.

Книга адресована практикующим экспертам-техникам, работникам страховых организаций, преподавателям, занимающимся подготовкой экспертов-техников.

Книга также будет полезна оценщикам, специалистам, осуществляющим различные виды экспертизы в отношении транспортных средств, юристам и владельцам транспортных средств, которые намерены воспользоваться своим правом на страховую выплату.

УДК 343.148.63
ББК 67.539

© Андрианов Ю.В., 2008
© Международная академия оценки и консалтинга, 2008



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	8
2. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ВОЗМЕЩЕНИИ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ.....	14
2.1. Характеристика проблемы возмещения материального ущерба от дорожно-транспортных происшествий	14
2.2. Правовая идентификация экспертной и оценочной деятельности при возмещении материального ущерба от дорожно-транспортных происшествий	15
2.3. Правовое обеспечение независимой технической экспертизы транспортного средства при ОСАГО.....	16
3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ СТОИМОСТИ В ОТНОШЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	
4. МЕТОДОЛОГИЯ НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.....	23
4.1. Общая характеристика, теоретические принципы и методологические основы независимой технической экспертизы транспортного средства	23
4.2. Методы идентификации объекта независимой технической экспертизы транспортного средства	33
4.3. Методы установления наличия и характера повреждений транспортного средства.....	41
4.4. Методы установления причин возникновения повреждений транспортного средства.....	48
4.5. Методы установления способов и технологии ремонта транспортного средства.....	68
4.6. Методы установления объема (трудоемкости) ремонта транспортного средства.....	87
4.7. Методы установления стоимости ремонта транспортного средства	93
4.8. Информационное обеспечение независимой технической экспертизы транспортного средства	112
5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА	117
5.1. Общие принципы и положения организации независимой технической экспертизы транспортного средства	117
5.2. Проведение независимой технической экспертизы транспортного средства.....	120
5.3. Стоимость работ по проведению независимой технической экспертизы транспортного средства	123
6. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСЧЕТА РАЗМЕРА СТРАХОВОЙ ВЫПЛАТЫ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА	124
ЛИТЕРАТУРА	146
ПРИЛОЖЕНИЯ	152
1. Федеральный закон от 25 апреля 2002 года № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» (извлечения)	152
2. Виды экспертной деятельности в отношении транспортных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации	154
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2003 года № 238 «Об организации независимой технической экспертизы транспортных средств»	164
4. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 30 июня 2003 года № 155 «Об утверждении Порядка ведения государственного реестра экспертов-техников»	168
5. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 22 сентября 2003 года № 231 «Об исполнении порядка ведения государственного реестра экспертов-техников»	170



6. Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 7 августа 2003 года № АК-19-р «О головном научно-методическом центре Министерства транспорта Российской Федерации по независимой технической экспертизе транспортного средства при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств»	171
7. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации от 30 июля 2003 года № 171/183/590 «О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2003 года № 238 «Об организации независимой технической экспертизы транспортных средств»	173
8. Перечень действующих документов, рекомендуемых для проведения независимой технической экспертизы транспортных средств (по состоянию на 1 ноября 2003 года)	175
9. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 17 октября 2006 года № 124/315/817/714 «Об утверждении Условий и порядка профессиональной аттестации экспертов-техников, осуществляющих независимую техническую экспертизу транспортных средств, в том числе требований к экспертам-техникам»	178
10. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 31 декабря 2003 года № 335 «Об утверждении формы свидетельства о включении в государственный реестр экспертов-техников, осуществляющих независимую техническую экспертизу транспортных средств»	182
11. Изменения конструкций транспортных средств, которые могут осуществляться без представления заключения о возможности внесения изменений в конструкцию	183
12. Классификация и кодировка цветов окраски транспортных средств (в соответствии с указанием Государственного таможенного комитета Российской Федерации от 30 июля 1997 года № 01-14/987)	186
13. Определения и характеристики видов повреждений транспортного средства	195
14. Поэлементная классификация перекосов	197
15. Аналитические выражения для расчета площади повреждения элементов транспортного средства	200
16. Маркировка и характеристика пластиковых элементов	202
17. Классификация видов столкновений двух одиночных транспортных средств для целей проведения независимой технической экспертизы	204
18. Наиболее вероятные типичные повреждения легкового автомобиля в зависимости от вида столкновения	207
19. Дополнительные признаки для описания механизма дорожно-транспортного происшествия для конкретных видов повреждений	209
20. Характеристика основных видов работ по ремонту транспортных средств	211
21. Виды элементов и материалов, подлежащие замене в случае повреждения транспортного средства	213
22. Рекомендации производителей транспортных средств по ремонту пластиковых элементов	215
23. Основные виды материалов, используемых при ремонте транспортных средств	218
24. Основные производители запасных частей	220
25. Перечень запасных частей и принадлежностей к механическим транспортным средствам и прицепах, подлежащих обязательной сертификации	222
26. Параметры формулы (4.14) для расчета стоимости транспортных средств на рынке Российской Федерации	234
27. Классификация дорожных условий эксплуатации транспортных средств	236
28. Районирование территории России и бывшего СССР по климатическому признаку	237
29. Значения коэффициентов k_T и k_L (формула 4.17) для различных марок и моделей транспортных средств, а также видов транспортной техники	238
30. Справочные данные для расчета физического износа транспортного средства по формуле (4.15) при $K_S = 1$	245
31. Значения функции e^x	248



32. Среднегодовые пробеги и пробеги с начала эксплуатации транспортных средств.....	254
33. Форма Одобрения типа транспортного средства.....	260
34. Форма Свидетельства о соответствии конструкции транспортного средства требованиям безопасности	265
35. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 14 июня 2003 года № 414 «Об образце извещения о дорожно-транспортном происшествии»	267
36. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 25 сентября 2006 года № 748 «О форме справки о дорожно-транспортном происшествии»	270
37. Протокол осмотра транспортного средства.....	272
38. Нормативные, нормативно-технические и инструктивно-методические документы, регламентирующие выполнение различных этапов независимой технической экспертизы	275
39. Общая характеристика документального информационно-справочного обеспечения, рекомендуемого для использования при проведении независимой технической экспертизы	283
40. Характеристика информации в сети «Интернет», рекомендуемой для использования при проведении независимой технической экспертизы.....	348
41. Правила обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (извлечения)	352
42. Заявление на заключение разового договора	357
43. Заявление на заключение договора (экспертное обслуживание)	358
44. Договор на проведение независимой технической экспертизы транспортного средства (разовый)	359
45. Договор на экспертное обслуживание по независимой технической экспертизе транспортного средства	362
46. Примерная схема проведения осмотра транспортного средства (на примере легкового автомобиля)	366
47. Акт осмотра транспортного средства	370
48. Экспертное заключение.....	373
49. Пример составления акта осмотра транспортного средства	380
50. Пример составления экспертного заключения	383



ВВЕДЕНИЕ

Экспертная деятельность является важнейшим этапом обоснования и принятия решений на всех уровнях управления и поэтому приобретает все большее значение. В Российской Федерации достаточно активно идет процесс законодательного закрепления различных видов экспертной деятельности. В 1998 году принят Федеральный закон «Об оценочной деятельности», который определил правовые основы такого важного вида экономико-правовой экспертизы, как стоимостная оценка бизнеса, недвижимости, движимого имущества, нематериальных и других видов активов. В 2001 году принят Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», которым регламентируется проведение экспертиз, осуществляемых в гражданском, административном и уголовном судопроизводстве.

Федеральным законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств», принятом в 2002 году, впервые в законодательстве Российской Федерации определены правовые основания нового вида экспертной деятельности – независимой технической экспертизы транспортного средства при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

Указанные виды экспертной деятельности принципиально различаются. Это обусловлено тем, что независимая техническая экспертиза транспортного средства и другие виды экспертной деятельности регулируются разными федеральными законами, не имеющими верховенства друг над другом. Названные федеральные законы для соответствующих видов экспертной деятельности устанавливают различные требования к целям и содержанию экспертизы, объектам и субъектам экспертизы, порядку ее проведения, нормативному и информационному обеспечению, а также оформлению результатов экспертной деятельности.

Оценочная деятельность, по существу, является параметрической экспертизой, так как единственная цель оценки – определение такого важнейшего экономического показателя, как стоимость активов различного вида. Государственная судебно-экспертная деятельность является целевой (адресной) экспертизой, так как предусматривает проведение практически любых видов экспертиз для любых объектов только для целей судебного производства. Независимая техническая экспертиза транспортного средства (далее – независимая техническая экспертиза) характеризуется тем, что она проводится в отношении только одного конкретного объекта – транспортного средства и только для целей обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

В настоящей монографии впервые комплексно рассматриваются проблемы становления независимой технической экспертизы как нового вида экспертной деятельности, а также предложены пути решения указанных проблем.

При этом основное внимание уделено методологическим основам таких важнейших структурных составляющих независимой технической экспертизы, как установление повреждений транспортного средства и их причин, технологии, методов и стоимости его ремонта.

Кроме того, в монографии рассмотрены методологические аспекты расчета размера страховой выплаты на основе результатов независимой технической экспертизы.

Структура настоящего издания следующая. Сначала представлены термины, составляющие основу понятийного аппарата независимой технической экспертизы, и даны их определения. Рассмотрены правовые основы независимой технической экспертизы, приведено подробное описание правовой регламентации начального этапа этого вида экспертной деятельности. Далее следует общее структурно-параметрическое описание независимой технической экспертизы, дана характеристика ее состояния на современном этапе и прогноз дальнейшего развития.

Для каждого этапа независимой технической экспертизы приведены подробные методические рекомендации по проведению экспертных исследований. Основная часть применяемого методического обеспечения имеет оригинальный характер (то есть разработана автором или с его участием) и впервые приводится в настоящей монографии.

В книге подробно рассмотрено информационное обеспечение, рекомендуемое для использования на современном этапе развития независимой технической экспертизы, а также дано описание различных организационных аспектов этого вида экспертной деятельности. Достаточно подробно рассмотрены вопросы организации и проведения независимой технической экспертизы в практике обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств.



Приведены методические рекомендации по расчету размера страховой выплаты с оригинальными методическими разработками, в том числе по вопросам расчета стоимости годных остатков и дополнительного неустранимого ущерба от повреждения транспортных средств.

В приложениях представлены нормативные правовые, инструктивные и методические документы (по состоянию на дату издания настоящей монографии), регламентирующие организацию и проведение независимой технической экспертизы, характеристика методического и информационного обеспечения, формы договоров на проведение независимой технической экспертизы, экспертных заключений (с примерами), а также большой объем других справочных материалов.

Автор выражает благодарность специалистам, проявившим интерес к независимой технической экспертизе и представившим свои предложения по развитию этого вида экспертной деятельности, которые были учтены при подготовке настоящей книги. Автор заранее выражает благодарность всем читателям, которые будут присылать свои замечания и предложения по рассматриваемой теме. Замечания и предложения можно направить по электронной почте: andr4067@mail.ru



1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Автобус – автотранспортное средство, предназначенное для перевозки пассажиров и имеющее более 8 мест для сидения, не считая места водителя. Автобусы подразделяются на микроавтобусы, городские, пригородные, междугородные и туристические автобусы.

Автотранспортное средство – устройство, приводимое в движение двигателем и предназначенное для перевозки по дорогам общей сети людей, грузов или оборудования, установленного на нем, а также имеющее массу в снаряженном состоянии более 400 килограммов. Снаряженная масса определяется как масса полностью заправленного (топливом, маслами, охлаждающей жидкостью и т. п.) и укомплектованного (запасным колесом, инструментом и т. п.) автотранспортного средства, но без груза или пассажиров, водителя или другого обслуживающего персонала и их багажа. Автотранспортные средства подразделяются на пассажирские, грузовые и специальные. В состав пассажирских автотранспортных средств входят легковые автомобили и автобусы. К грузовым автотранспортным средствам относятся грузовые автомобили, в том числе специализированные. К специальным автотранспортным средствам относятся автомобили со специальным оборудованием, предназначенным для выполнения различных, преимущественно нетранспортных, работ.

Аксидентология – наука об авариях, их причинах, способах и методах предотвращения, а также об оценке последствий аварий и методах их устранения.

Аэрография автомобильная – нанесение с помощью аэрографа (пульверизатора – «воздушной кисти») различных изображений на наружные поверхности транспортного средства.

Базовая деталь – конструктивный элемент транспортного средства, с которого начинается сборка агрегата (узла, механизма) с последующим присоединением к нему других деталей и сборочных единиц. Замена базовой детали обычно требует полной разборки агрегата.

Владелец транспортного средства – собственник транспортного средства, а также лицо, владеющее транспортным средством на праве хозяйственного ведения или оперативного управления либо на ином законном основании (право аренды, доверенность на право управления транспортным средством, распоряжение соответствующего органа о передаче ему транспортного средства и т. п.). Не является владельцем транспортного средства лицо, управляющее транспортным средством при исполнении своих служебных или трудовых обязанностей, в том числе на основании трудового или гражданско-правового договора с собственником или иным владельцем транспортного средства.

Внедорожное автотранспортное средство – автотранспортное средство, в основном предназначенное для использования вне дорог общей сети.

Водитель – лицо, которое управляет транспортным средством (использует транспортное средство) на праве владения, пользования, распоряжения, риск ответственности которого застрахован по договору обязательного страхования. Это лицо, в том числе осуществляет управление транспортным средством на основании трудового договора (контракта) или гражданско-правового договора с собственником или иным владельцем транспортного средства, риск ответственности которого застрахован в соответствии с Федеральным законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств». При обучении управлению транспортным средством водителем считается обучающее лицо.

Возмещение убытка – полная или частичная компенсация страховщиком потерь стоимости имущества вследствие его повреждения или гибели в результате страхового случая и (или) возмещение ущерба жизни и здоровью путем выплаты страхового возмещения. В страховании ответственности возмещается убыток, причиненный третьему лицу.

Вред материальный – вред, причиненный имуществу потерпевшего.

Государственная судебно-экспертная деятельность – деятельность, задачей которой является оказание содействия судам, судьям, органам дознания, лицам, производящим дознание, следователям и прокурорам в установлении обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, посредством разрешения вопросов, требующих специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла. Государственная судебно-экспертная деятельность состоит в организации и производстве судебной экспертизы и осуществляется в процессе судопроизводства государственными судебно-экспертными учреждениями и государственными судебными экспертами.



Гражданская ответственность – один из видов юридической ответственности. Заключается в применении к правонарушителю установленных законом или договором мер воздействия, влекущих для него экономически невыгодные последствия имущественного характера: возмещение убытков, уплата неустойки (штрафа, пени), возмещение вреда. Гражданская ответственность имеет компенсационный характер, поскольку ее цель – восстановление нарушенных имущественных прав, поэтому размер ответственности, как правило, должен соответствовать размеру причиненных убытков.

Грузовой автомобиль – автотранспортное средство, предназначенное для перевозки грузов. Грузовые автомобили подразделяются на бортовые автомобили, в том числе с прицепом (бортовой тягач), автомобильные тягачи с полуприцепом (седельный тягач), самосвалы и специализированные автомобили. Автомобиль с прицепом или автомобиль-тягач в сцепе с полуприцепом или роспуском называют автопоездом.

Грузопассажирский автомобиль – автотранспортное средство, имеющее не более 3 мест для сидения, не считая места водителя, и оборудованное платформой для перевозки грузов. К грузопассажирским также относятся легковые автомобили, у которых с целью увеличения размеров площади для размещения в кузове грузов задние сиденья отсутствуют или делаются складывающимися.

Деформация – изменение формы и (или) размеров тела или его части под действием внешних сил.

Договор обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств – договор страхования, по которому страховщик обязуется за обусловленную договором плату (страховую премию) при наступлении предусмотренного в договоре события (страхового случая) возместить потерпевшим причиненный вследствие этого события вред их жизни, здоровью или имуществу (осуществить страховую выплату) в пределах определенной договором страховой суммы.

Дополнительное оборудование – оборудование, которое может быть установлено заводом-изготовителем на всех транспортных средствах определенной серии по индивидуальному заказу, а также оборудование, установленное в соответствии с требованиями существующего законодательства на транспортное средство в процессе его эксплуатации, помимо серийного оборудования.

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) – событие, произошедшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

Жесткость – способность тела или конструкции сопротивляться деформации (растяжению, изгибу, кручению и т. д.). Зависит от геометрических характеристик и физических свойств материала (модуля упругости).

Запасные части – составные части транспортного средства (агрегат, узел, деталь), предназначенные для замены поврежденных в процессе эксплуатации идентичных элементов транспортного средства с целью восстановления его исправного состояния.

Изменение конструкции транспортного средства – исключение предусмотренных или установка не предусмотренных конструкцией конкретного транспортного средства составных частей и предметов оборудования.

Износ – экономическая категория, характеризующая абсолютную или относительную потерю стоимости транспортного средства или его элементов в процессе эксплуатации. По виду причин, приводящих к потере стоимости транспортного средства или его элементов в процессе эксплуатации, износ разделяется на физический, функциональный и внешний (моральный).

Износ физический – абсолютная или относительная потеря стоимости транспортного средства из-за изменений в процессе эксплуатации его конструктивных параметров (рабочих зазоров, физико-химических свойств конструктивных материалов и т. д.) и характеристик рабочих процессов, приводящих к наступлению предельного технического состояния, при котором транспортное средство подлежит выводу из эксплуатации (списанию) по техническим или экономическим критериям. Основными причинами физического износа являются изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, коррозия.

Легковой автомобиль – автотранспортное средство, предназначенное для перевозки пассажиров и имеющее не более 8 мест для сидения, не считая места водителя. Легковые автомобили подразделяются на виды в зависимости от типа кузова и рабочего объема двигателя.



Линия отброса транспортного средства при столкновении – линия, определяющая направление движения центра масс транспортного средства непосредственно после столкновения, когда прекращается действие сил удара и начинается движение по инерции. Положение линии отброса определяется местом центра масс транспортного средства в момент начала отброса и углом его отброса.

Линия столкновения – прямая линия, совпадающая с направлением вектора равнодействующей импульсов сил, действовавших на транспортное средство в процессе его взаимодействия при столкновении с другим транспортным средством.

Линия удара – линия, определяемая направлением вектора равнодействующей импульса сил, возникающих при контакте транспортных средств при столкновении до прекращения взаимного внедрения деформирующихся при ударе частей. Положением линии удара на транспортном средстве определяются направление и величина момента импульса сил, возникающих при ударе, и, следовательно, направление и интенсивность разворота транспортного средства относительно центра тяжести после столкновения.

Микроавтобус – автобус длиной до 5 метров.

Марка транспортного средства – торговое наименование семейства транспортных средств, используемое в целях индивидуализации их изготовителя. Может определяться по названию автозавода (КамАЗ, ГАЗ), владельца автозавода (Ford), а также по другим критериям.

Механическое транспортное средство – транспортное средство, кроме мопеда, приводимое в движение двигателем.

Модель транспортного средства – конкретная конструкция транспортного средства конкретной марки, определяемая конструктивным исполнением, компоновкой его основных узлов и агрегатов, функциональными и эксплуатационными характеристиками.

Модификация транспортного средства – конструктивное видоизменение основной (базовой) модели транспортного средства, обусловленное особенностями его использования.

Независимая техническая экспертиза – экспертиза, целью проведения которой является установление следующих обстоятельств, влияющих на выплату страхового возмещения по договору обязательного страхования гражданской ответственности владельца транспортного средства:

- а) наличие и характер технических повреждений транспортного средства;
- б) причины возникновения технических повреждений транспортного средства;
- в) технология, объем и стоимость ремонта транспортного средства.

Одометр – прибор для определения пройденного расстояния.

Опция – варианты комплектации транспортного средства, перечень дополнительного оборудования и любые аксессуары.

ОСАГО (обязательное страхование автогражданской ответственности) – широко распространенная и используемая аббревиатура – синоним термина «обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств», установленного Федеральным законом от 25 апреля 2002 года № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств».

Осмотр транспортного средства – визуальное исследование объекта независимой технической экспертизы, проводимое органолептическими методами. Эти методы основаны на субъективных ощущениях эксперта-техника об объекте экспертизы, выявляемых и оцениваемых с помощью органов чувств (зрение, слух, осязание, обоняние). Во время осмотра также может проводиться проверка функциональных характеристик транспортного средства, его узлов, агрегатов, механизмов и систем с приведением их в действие, включением и выключением и т. д.

При осмотре могут быть использованы простейшие измерительные инструменты и приспособления: зеркало на подвижной ручке, эндоскоп с оптическим удлинителем, фонарь, лупа, измерительная рулетка, масштабная линейка, штангенциркуль, микрометр, индикаторный нутромер, оптические и индикаторные приспособления для проверки соосности отверстий и смещения осей, калибры, пинцет, специальные растворы для очистки (травления мест) маркировки и т. д. Для обеспечения доступа ко всем зонам транспортного средства при осмотре может применяться технологическое оборудование (подъемники, смотровые каналы и т. д.), не являющееся диагностическим. По результатам осмотра составляется специальный документ (акт). Для дополнительной регистрации результатов осмотра используются диктофон, фотоаппарат, видеокамера.



Остатки транспортного средства – совокупность конструктивных элементов транспортного средства, оставшихся после его полной гибели.

Повреждение – нарушение исправности или ухудшение внешнего вида транспортного средства вследствие влияния на него внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации.

Полная гибель транспортного средства – полное конструктивное уничтожение транспортного средства в результате воздействия рисков, от которых было произведено страхование. Факт полной гибели транспортного средства считается установленным, если выполнено одно из следующих условий:

- транспортное средство не подлежит восстановлению по техническим критериям или в связи с отсутствием технологий ремонта, позволяющих восстановить его доаварийное состояние (конструктивная гибель);
- стоимость ремонта поврежденного транспортного средства равна или превышает его доаварийную стоимость.

Потерпевший – лицо, жизни, здоровью или имуществу которого был причинен вред при использовании транспортного средства иным лицом.

Полуприцеп – одно-, двух- или многоосное устройство без двигателя, предназначенное для перевозки по дорогам общей сети людей, грузов или оборудования, установленного на нем. Полуприцеп буксируется автотранспортным средством с помощью опорно-сцепного устройства.

Причинитель вреда – лицо, в результате противоправных действий которого причинен вред жизни, здоровью или имуществу потерпевшего при использовании транспортного средства.

Прицеп – одно-, двух- или многоосное устройство без двигателя, предназначенное для перевозки по дорогам общей сети людей, грузов или оборудования, установленного на нем. Прицеп буксируется автотранспортным средством с помощью тягово-сцепного устройства.

Реактопласты (термореактивы или термореактивные пластмассы) – пластмассы, изготовление изделий из которых сопровождается необратимой химической реакцией, приводящей к образованию неплавкого и нерастворимого материала. Обладают жесткостью и термостойкостью и не могут быть переформированы.

Ремонт – комплекс операций по техническому воздействию на транспортное средство, проводимых для устранения его повреждений и восстановления его технического состояния до соответствия требованиям, установленным нормативно-технической документацией.

Ремонтное воздействие – совокупность операций по устранению отдельных повреждений, количество и последовательность выполнения которых могут быть закреплены технологией и производственные затраты на выполнение которых зависят от одних и тех же факторов.

Ремонтные материалы – основные и вспомогательные материалы, используемые при ремонте для устранения повреждений транспортного средства.

Ресурс – наработка транспортного средства до предельного технического состояния, установленного нормативно-технической документацией.

Рихтовка – восстановление формы поврежденных листовых металлических элементов с помощью ударных механических воздействий и путем пластического деформирования, в том числе с прогревом восстанавливаемого элемента.

Роспуск или прицеп-ропуск – устройство без двигателя, соединяемое с тягачом тягово-сцепным устройством, которое передает тяговые и управляющие усилия, а также грузом (например при перевозке длинномерных грузов – труб, стволов деревьев и т. п.), нагружающим тягач частью своей массы.

Рыночная стоимость – среднее значение цены, по которой продукция и услуги в отношении транспортных средств могут быть отчуждены на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, то есть:

- когда одна из сторон сделки не обязана отчуждать продукцию и услуги в отношении транспортных средств, а другая сторона не обязана принимать исполнение;
- когда стороны сделки хорошо осведомлены о продукции и услугах в отношении транспортных средств как предмете сделки и действуют в своих интересах;
- когда продукция и услуги в отношении транспортных средств представлены на открытый рынок в форме публичной оферты. Публичной офертой признается содержащее все существенные условия договора предложение, из которого усматривается воля лица, делающего предложение, заключить договор на указанных в предложении условиях с любым, кто захочет его принять.



Сварка – технологический процесс получения неразъемных соединений металлов посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве, пластическом деформировании или посредством совместных действий нагрева и деформирования.

Серийная комплектация (серийное оборудование) – оснащенность транспортного средства оборудованием, которое устанавливается заводом-изготовителем на всех автомобилях определенной модификации (серии) в обязательном порядке.

Скрытое повреждение – повреждение, которое не может быть выявлено при осмотре транспортного средства, но по косвенным признакам возможно с определенной вероятностью. Для выявления скрытого повреждения необходима дополнительная проверка агрегата, узла или детали, в том числе с использованием средств технического диагностирования.

Специализированный автомобиль – автомобиль, в том числе с полуприцепом или прицепом (прицепами), предназначенный для перевозки определенных видов грузов и оборудованный для этого специальным кузовом и (или) приспособлениями. К специализированным относятся автомобили с фургонами (общего назначения, изотермические, рефрижераторы, для перевозки хлеба, мебели, одежды, животных и т. п.) или цистернами (для транспортировки жидких и сыпучих грузов), контейнеровозы, автомобили со сменными (съёмными) кузовами, автомобили, оборудованные для перевозки длинномерных грузов, тяжеловозы, панелевозы, блоковозы, фермовозы, плитовозы, балковозы, сантехкабиновозы, автомобили, оборудованные для перевозки строительных смесей и растворов, автомобилевозы и т. д.

Специальный автомобиль – автомобиль, предназначенный для выполнения специальных функций (в основном в стационарных условиях) и оборудованный специальным оборудованием для выполнения указанных функций. К специальным относятся пожарные автомобили, автокраны, автобетоносмесители, автомобили с компрессорными установками и т. д.

Страхователь – лицо, заключившее со страховщиком договор обязательного страхования гражданской ответственности владельца транспортного средства.

Страховая выплата – денежная сумма, которую в соответствии с договором обязательного страхования страховщик обязан выплатить потерпевшим в счет возмещения вреда, причиненного их жизни, здоровью или имуществу при наступлении страхового случая.

Страховой случай – наступление гражданской ответственности страхователя, иных лиц, риск ответственности которых застрахован по договору обязательного страхования, за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу потерпевших при использовании транспортного средства, которое влечет за собой обязанность страховщика произвести страховую выплату.

Страховщик – страховая организация, которая вправе осуществлять обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств на условиях и в порядке, установленных Федеральным законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» в соответствии с разрешением (лицензией), выданным федеральным органом исполнительной власти по надзору за страховой деятельностью.

Судебная экспертиза – процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и представления заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом судом, судьей, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем или прокурором в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу.

Термопласты – пластмассы, обладающие при нормальной температуре пластичностью и приобретающие при нагревании способность к пластической деформации. Могут многократно расплавляться и вновь отверждаться после придания им новой формы, сохраняют способность к повторной переработке.

Транспортное средство – устройство, предназначенное для перевозки по дорогам людей, грузов или оборудования, установленного на нем. Транспортным средством также является прицеп (полуприцеп и прицеп-ропуск), не оборудованный двигателем и предназначенный для движения в составе с механическим транспортным средством. Транспортное средство допускается к участию в дорожном движении в соответствии с законодательством Российской Федерации.



Трассы – следы контактирования транспортных средств и других объектов в процессе дорожно-транспортного происшествия, которые различаются на объемные и поверхностные, статические (вмятины, пробоины) и динамические (царапины, разрезы) следы.

Угол взаимного расположения транспортных средств – угол между продольными осями транспортных средств, отсчитываемый против часовой стрелки от продольной оси одного транспортного средства до продольной оси другого.

Угол направления удара (при наезде, столкновении) – угол между направлением скорости сближения с транспортным средством воздействовавшего на него объекта и продольной осью транспортного средства.

Угол отброса транспортного средства при столкновении – угол между направлениями движения центра масс транспортного средства перед столкновением и непосредственно после него, когда прекращается действие сил удара и начинается движение по инерции. Угол отброса определяется направлением вектора суммы: вектора собственного количества движения транспортного средства и вектора количества движения, сообщенного ему при столкновении.

Угол встречи при столкновении – угол между направлениями движения центров тяжести транспортных средств в момент их первоначального контакта при столкновении.

Угол расхождения транспортных средств после столкновения – угол между направлениями движения центров тяжести столкнувшихся транспортных средств непосредственно после столкновения, когда прекращается действие сил удара и начинается движение по инерции.

Ущерб – имущественные потери страхователя, вызванные повреждением или уничтожением имущества (его частей) в результате дорожно-транспортного происшествия или других, предусмотренных договором страхования причин.

Эксперт-техник – физическое лицо, прошедшее профессиональную аттестацию на соответствие установленным требованиям и внесенное в государственный реестр экспертов-техников.

Экспертная организация – юридическое лицо, имеющее в своем штате не менее одного эксперта-техника, для которого эта организация является основным местом работы, а проведение независимой технической экспертизы – одним из видов деятельности, предусмотренных в учредительных (статутных) документах указанной организации.

Эластомеры (термозласты) – пластмассы, обладающие при обычных температурах высокоэластичными свойствами, то есть способностью к огромным (до многих сотен процентов) обратимым деформациям растяжения. При нагревании сохраняют пластичность, но не плавятся.



2. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ВОЗМЕЩЕНИИ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

2.1. Характеристика проблемы возмещения материального ущерба от дорожно-транспортных происшествий

Возмещение материального ущерба от дорожно-транспортных происшествий является важнейшей социальной проблемой, решением которой в России ежегодно вынуждены заниматься миллионы участников дорожно-транспортных происшествий. В целом эта проблема затрагивает личные и профессиональные интересы значительно большего количества людей, так как в случае каждого дорожно-транспортного происшествия к решению вопросов, сколько заплатить потерпевшей стороне за повреждение автомобиля и как обеспечить возмещение материального ущерба, имеют отношение не только виновные и потерпевшие, но и сотрудники ГИБДД, оценщики, юристы, страховщики, судьи и судебные приставы-исполнители.

Анализ эффективности полного возмещения материального ущерба потерпевшим в дорожно-транспортном происшествии в условиях существующего гражданского законодательства Российской Федерации может быть проведен по следующим критериям:

- время, затрачиваемое потерпевшим на процедуру возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия;
- финансовые потери потерпевшего, связанные с процедурой возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия;
- вероятность получения потерпевшим возмещения материального ущерба после проведения всех действий в соответствии с существующим законодательством.

Анализ существующей судебной практики показывает, что время, затрачиваемое на процедуру возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия в судебном порядке, составляет в среднем от одного года до двух лет.

Дополнительные финансовые потери, связанные с процедурой возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия, разделяются на два вида:

- 1) прямые финансовые потери с возможной последующей компенсацией;
- 2) косвенные финансовые потери без возможности компенсации.

Прямые финансовые потери с возможной последующей компенсацией включают следующие затраты:

- на транспортировку поврежденного автомобиля с места дорожно-транспортного происшествия на постоянную стоянку;
- на оплату юридических и консультационных услуг по вопросам возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия;
- на проведение дополнительной экспертизы с целью установления виновника дорожно-транспортного происшествия;
- на отправку телеграммы с приглашением на осмотр поврежденного транспортного средства;
- на проведение оценки материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия;
- на транспортировку поврежденного автомобиля на станцию технического обслуживания для ремонта;
- на привлечение заемных средств для восстановления транспортного средства после дорожно-транспортного происшествия;
- на ремонт транспортного средства в случае проведения некачественной (заниженной) оценки величины материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия;
- на судебные издержки (уплата государственной пошлины, оплата стоимости проведения судебных экспертиз, помощи адвоката и т. д.);
- на авансовую оплату услуг судебного пристава-исполнителя.

В среднем указанные затраты составляют 20–30 тысяч рублей.

Вероятность получения потерпевшим возмещения материального ущерба рассчитывается с учетом следующих факторов. По экспертной оценке около 80 процентов потерпевших начинают процедуру возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшеств-



вия, а остальные 20 процентов потерпевших отказываются от дальнейших действий по возмещению материального ущерба. В настоящее время, по экспертным оценкам Министерства юстиции Российской Федерации (Минюст России), эффективность исполнительного производства такова, что по искам о возмещении материального ущерба от повреждения транспортных средств в дорожно-транспортных происшествиях по вынесенным решениям судов взыскивается не более 40 процентов от общей суммы всех исков. Таким образом, в целом возмещение ущерба от повреждения в дорожно-транспортных происшествиях автотранспортных средств получают только около 30 процентов потерпевших.

2.2. Правовая идентификация экспертной и оценочной деятельности при возмещении материального ущерба от дорожно-транспортных происшествий

При возмещении материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия в досудебном порядке требуется получение документально подтвержденной в соответствии с существующим законодательством оценки величины материального ущерба. Такая оценка должна осуществляться на основании положений законодательства об оценочной деятельности.

Если в досудебном порядке возмещение материального ущерба не было произведено, то при подаче документов в суд отчет об оценке материального ущерба является юридическим доказательством цены иска. При проведении судебного разбирательства любая из сторон (обычно ответчик) может обратиться к суду с просьбой о проведении независимой экспертизы отчета об оценке ущерба. Такая экспертиза проводится в соответствии с законодательством о государственной судебно-экспертной деятельности.

После введения в действие с 1 июля 2003 года Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» [1] (Приложение 1) решение проблемы возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия возложено в основном на страховщиков. Указанный Федеральный закон определяет правовые, экономические и организационные основы обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств в целях защиты прав потерпевших на возмещение вреда, причиненного их жизни, здоровью или имуществу при использовании транспортных средств иными лицами. Принципиальным положением является то, что основным назначением закона [1] является создание правовых условий для возмещения материального ущерба от дорожно-транспортного происшествия в досудебном порядке.

В соответствии со статьей 12 закона [1] при определении размера страховой выплаты необходимо проведение независимой экспертизы (оценки) поврежденного имущества в целях выяснения обстоятельств причинения вреда и определения подлежащих возмещению убытков. При этом в соответствии с законодательством об оценочной деятельности оценка проводится в отношении всех видов поврежденного имущества (грузы, личные вещи, дорожное покрытие, дорожные и придорожные сооружения и т. д.), кроме транспортных средств, для которых пунктом 7 статьи 12 закона [1] предусмотрено проведение нового вида экспертной деятельности – независимой технической экспертизы транспортного средства. Таким образом, после принятия Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» [1] в федеральном законодательстве Российской Федерации появилась правовая новелла: впервые определены правовые основы совершенно нового вида экспертной деятельности – независимой технической экспертизы транспортного средства при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

В настоящее время в связи с увеличением числа видов экспертной деятельности в отношении транспортных средств, устанавливаемых федеральным законодательством, возникает проблема их правовой идентификации. Появление этой проблемы обусловлено в первую очередь значительной задержкой разработки подзаконных актов, которые должны обеспечивать в полной мере практическую реализацию соответствующих федеральных законов. Впервые с этой проблемой оценщики столкнулись после принятия Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации». Дело в том, что в период с 1998 по 2001 год отсутствовало установленное этим законом лицензирование оценочной деятельности, что ставило под вопрос легитимность работающих в тот период оценщиков.



В настоящее время федеральными законами установлены следующие виды экспертной деятельности, также осуществляемые и в отношении транспортных средств: оценочная деятельность, судебная экспертиза и независимая техническая экспертиза транспортного средства. Для того чтобы идентифицировать с позиции права указанные виды экспертной деятельности в отношении транспортных средств, достаточно проанализировать их важнейшие характеристики, параметры, условия проведения и ограничения, установленные существующим федеральным законодательством.

Результаты такого анализа, приведенные в Приложении 2, полностью подтверждают наличие четких правовых границ между оценочной деятельностью, судебной экспертизой и независимой технической экспертизой транспортного средства. В связи с этим подмена одного вида экспертной деятельности другим видом является неправомерной.

2.3. Правовое обеспечение независимой технической экспертизы транспортного средства при ОСАГО

Основными задачами системы правового обеспечения независимой технической экспертизы являются:

- регулирование деятельности по проведению независимой технической экспертизы с целью повышение ее качества, уровня доказательности, объективности, воспроизводимости и точности результатов;
- создание необходимых условий для формирования рынка услуг по проведению независимой технической экспертизы, обеспечивающего возможность полной реализации Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» [1] на всей территории Российской Федерации;
- создание эффективных механизмов по разрешению разногласий между страховщиками, страхователями и потерпевшими, обеспечивающих снижение социальной напряженности при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств;
- стандартизация и унификация процедур независимой технической экспертизы с целью сокращения экономических и социальных потерь при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

Федеральным законом [1] определено, что государственное регулирование независимой технической экспертизы должно осуществляться в соответствии со следующими нормативными правовыми документами, утверждаемыми Правительством Российской Федерации или в установленном им порядке:

- правила проведения независимой технической экспертизы транспортного средства;
- требования к экспертам-техникам, в том числе к условиям и порядку их профессиональной аттестации и ведения государственного реестра экспертов-техников.

Таким образом, законодательством вводится новая специальность «эксперт-техник» по новому виду профессиональной деятельности – независимой технической экспертизе. Чтобы стать экспертом-техником и быть официально допущенным к такой экспертной деятельности, соискатели должны проходить профессиональную аттестацию на соответствие установленным профессиональным требованиям к экспертам-техникам и быть внесенными в государственный реестр экспертов-техников.

Вновь вводимая специальность «эксперт-техник» не значится в «Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих», утвержденным постановлением Министерства труда Российской Федерации (Минтруд России) от 21 августа 1998 года № 37 [23]. Очевидно, это будет сделано в процессе реализации постановления Правительства Российской Федерации «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» [9] после утверждения требований к экспертам-техникам в установленном порядке. Следует отметить, что предложения по использованию действующего «Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих» [23], для регламентации новой специальности «эксперт-техник» неправомерны по следующим основаниям:



- в соответствии с «Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих» утвержденная постановлением Минтруда России от 21 января 2000 года № 7 [23] квалификационная характеристика должности «Специалист по автотехнической экспертизе (эксперт-автотехник)» рекомендуется для применения на предприятиях только в целях обеспечения подбора, расстановки и использования кадров при наличии в штатном расписании должности «Специалист по автотехнической экспертизе (эксперт-автотехник)»;
- «Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих» является ведомственным рекомендательным документом и в принципе не может быть применен при проведении независимой технической экспертизы в силу верховенства Федерального закона [1];
- действующий «Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих» не соответствует требованиям современного российского законодательства (в первую очередь Трудового кодекса Российской Федерации), и постановлением Правительства Российской Федерации [9] предусмотрена разработка новых квалификационных справочников.

Дальнейшая конкретизация правовых основ независимой технической экспертизы определена постановлением Правительства Российской Федерации «Об организации независимой технической экспертизы транспортных средств» [8] (Приложение 3), которое устанавливает следующие правовые положения этого вида экспертной деятельности в отношении транспортных средств.

Во-первых, указанным постановлением утверждены «Правила организации и проведения независимой технической экспертизы транспортного средства при решении вопроса о выплате страхового возмещения по договору обязательного страхования гражданской ответственности владельца транспортного средства». Эти правила регламентируют цели и содержание независимой технической экспертизы, сроки ее проведения, права и обязанности эксперта-техника, оплату услуг эксперта-техника (экспертной организации), устанавливают основные требования к организации и проведению независимой технической экспертизы, экспертным организациям и экспертному заключению, определяют порядок действий при несогласии с результатами независимой технической экспертизы.

Правила обеспечивают обязательность следования следующим базовым принципам:

- создание равных правовых условий для допуска на рынок услуг по независимой технической экспертизе экспертов-техников и экспертных организаций независимо от их ведомственной принадлежности и организационно-правового статуса;
- обеспечение независимости экспертов-техников;
- создание эффективных механизмов защиты прав потребителей услуг по независимой технической экспертизе.

Во-вторых, координация деятельности органов исполнительной власти в области организации независимой технической экспертизы возложена на Министерство транспорта Российской Федерации (Минтранс России), к компетенции которого относятся эти вопросы. Анализ международного опыта (более 40 стран) показал, что за рубежом регулирование экспертной деятельности на транспорте осуществляется федеральными министерствами транспорта или транспортными департаментами (агентствами) местных органов власти. В качестве основных примеров можно привести Республику Беларусь и Федеративную Республику Германию. В Беларуси контроль и регулирование экспертной деятельности на транспорте осуществляет транспортная инспекция Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. В Германии действует Федеральный закон «Об официально признанных автомобильных экспертах», в соответствии с которым государственное регулирование экспертной деятельности на транспорте (в первую очередь регулирование профессиональной подготовки и аттестация экспертов) осуществляется Министерством транспорта Германии.

В-третьих, Министерству транспорта Российской Федерации, Министерству юстиции Российской Федерации и Министерству внутренних дел Российской Федерации в установленном порядке поручено разработать и утвердить следующие нормативные акты:

- совместно с Министерством труда и социального развития Российской Федерации – условия и порядок профессиональной аттестации экспертов-техников, осуществляющих независимую техническую экспертизу транспортных средств, в том числе требования к экспертам-техникам;



- совместно с Министерством образования Российской Федерации – требования к образовательным программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации экспертов-техников.

Таким образом, из постановления Правительства Российской Федерации [8] следует, что кандидаты в эксперты-техники перед проведением профессиональной аттестации должны пройти профессиональную переподготовку по новой специальности, а действующие эксперты-техники должны повысить свою квалификацию.

В-четвертых, ведение государственного реестра экспертов-техников возложено на Министерство юстиции Российской Федерации (Минюст России), которому по согласованию с Министерством транспорта Российской Федерации и Министерством внутренних дел Российской Федерации (МВД России) поручено утвердить порядок ведения государственного реестра экспертов-техников. Отнесение функции по ведению государственного реестра экспертов-техников к компетенции Министерства юстиции Российской Федерации не является случайным, так как указанное ведомство в соответствии с существующим законодательством уже ведет несколько государственных реестров. В соответствии с законодательством Российской Федерации при Министерстве юстиции Российской Федерации действует Государственная регистрационная палата, которая ведет реестр государственных нотариальных контор и контор нотариусов, занимающихся частной практикой, сводный реестр адвокатов Российской Федерации, реестр адвокатов иностранных государств, осуществляющих адвокатскую деятельность на территории Российской Федерации, а также ведомственный реестр торгово-промышленных палат, общественных объединений (в том числе политических партий и профсоюзов) и религиозных организаций.

В-пятых, Министерству транспорта Российской Федерации, Министерству юстиции Российской Федерации и Министерству внутренних дел Российской Федерации поручено принять меры по организации проведения независимой технической экспертизы, а также по методическому и информационному обеспечению этого процесса. Это значит, что указанные ведомства должны обеспечить разработку и утверждение комплекса документов, составляющих организационно-инструктивное, методическое и информационное обеспечение независимой технической экспертизы.

В-шестых, Министерству транспорта Российской Федерации совместно с Министерством юстиции Российской Федерации, Министерством внутренних дел Российской Федерации и другими заинтересованными органами исполнительной власти поручено проводить анализ и осуществлять обобщение опыта работы в области организации и проведения независимой технической экспертизы для выработки предложений по дальнейшему развитию и совершенствованию указанной деятельности.

Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации [8] были приняты нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты и этапы формирования системы независимой технической экспертизы.

Приказом Министерства юстиции Российской Федерации от 30 июня 2003 года № 155 [17] были утверждены Порядок ведения государственного реестра экспертов-техников и образец регистрационной карточки эксперта-техника (Приложение 4).

Приказом Министерства юстиции Российской Федерации от 22 сентября 2003 года № 231 [18] (Приложение 5) организационно-техническая проверка сведений об экспертах-техниках в документах, поступающих для включения в государственный реестр экспертов-техников, возложена на государственное учреждение «Российский федеральный центр судебной экспертизы» при Министерстве юстиции Российской Федерации.

Распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 7 августа 2003 года № АК-19-р [22] (Приложение 6) функции головного научно-методического центра Минтранса России по независимой технической экспертизе транспортного средства возложены на федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (НИИАТ).

Приказ Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации от 30 июля 2003 года № 171/183/590 [20] (Приложение 7) определил первоочередные меры по формированию системы независимой технической экспертизы транспортного средства на начальном этапе ее становления. В частности, этим приказом предусмотрено:



- создание межведомственного совета, возглавляемого Минтрансом России, по координации деятельности органов исполнительной власти в области организации независимой технической экспертизы транспортных средств;
- утверждение перечня соответствующих документов, необходимых для проведения независимой технической экспертизы транспортных средств на начальном этапе ее становления;
- подготовка предложений по созданию общественного экспертного совета, учебно-методического совета и российской некоммерческой саморегулируемой организации, объединяющей транспортных экспертов и профессиональные объединения, союзы и ассоциации.

На межведомственный совет предполагается возложить решение следующих задач:

- координация деятельности органов исполнительной власти в области независимой технической экспертизы;
- предварительное рассмотрение проектов законов и других нормативных правовых актов в области независимой технической экспертизы;
- подготовка предложений федеральным органам исполнительной власти и организациям по разработке нормативной базы в области независимой технической экспертизы;
- мобилизация финансовых ресурсов для реализации мероприятий по развитию независимой технической экспертизы, а также контроль за их целевым и эффективным использованием;
- определение приоритетных направлений и выработка предложений по дальнейшему совершенствованию независимой технической экспертизы.

Межведомственный совет в соответствии с возложенными на него задачами должен выполнять следующие функции:

- координация действий федеральных органов исполнительной власти при подготовке проектов законодательных и иных нормативных правовых актов по вопросам развития и совершенствования независимой технической экспертизы и представление заключений по таким проектам;
- организация разработки концепций и программ решения основных проблем независимой технической экспертизы;
- подготовка предложений по совершенствованию механизма саморегулирования деятельности в области независимой технической экспертизы;
- координация научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности федеральных органов исполнительной власти в области независимой технической экспертизы;
- организация проведения межгосударственных (в соответствии с соглашениями) и межведомственных конференций, семинаров и совещаний по вопросам развития и совершенствования независимой технической экспертизы;
- подготовка предложений и содействие к привлечению дополнительных финансовых ресурсов для развития и совершенствования независимой технической экспертизы;
- рассмотрение вопросов и подготовка рекомендаций по совершенствованию экономического и научно-технического сотрудничества с зарубежными странами по вопросам независимой технической экспертизы.

Перечень соответствующих документов, необходимых для проведения независимой технической экспертизы транспортных средств, утвержденный по состоянию на 1 ноября 2003 года, приведен в Приложении 8. Следует отметить, что документы, представленные в перечне, используются только в той части, которая соответствует целям и задачам независимой технической экспертизы.

Формирование общественного экспертного и учебно-методического советов должно обеспечить реализацию постановления Правительства Российской Федерации [8] в части создания необходимых условий для максимально широкого привлечения профессиональных объединений, союзов и ассоциаций к переподготовке, повышению квалификации и аттестации экспертов-техников.

Целью создания общественного экспертного совета, в который могут войти представители заинтересованных министерств и ведомств, а также профессиональных и общественных объединений, научные работники, ведущие эксперты и т. д., является привлечение широкой профессиональной общественности к решению проблем независимой технической экспертизы.



Основной функцией указанного совета должно быть выявление проблем в процессе становления и развития независимой технической экспертизы, формализация этих проблем и подготовка рекомендаций по их решению.

Работа учебно-методического совета должна быть направлена на повышение качества услуг по независимой технической экспертизе путем содействия развитию профессионального образования экспертов-техников, осуществляющих независимую техническую экспертизу. Совет формируется из представителей Минтранса России, МВД России, Минюста России и образовательных учреждений, представителей саморегулируемых профессиональных организаций, объединяющих специалистов в области независимой технической экспертизы, иных заинтересованных организаций. На совет целесообразно возложить выполнение следующих основных функций:

- подготовка предложений по разработке и совершенствованию государственных требований к программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов в области независимой технической экспертизы;
- подготовка предложений по повышению квалификации преподавателей образовательных учреждений, которые осуществляют обучение специалистов в области независимой технической экспертизы;
- проведение мониторинга качества обучения в образовательных учреждениях, осуществляющих профессиональную переподготовку и повышения квалификации экспертов-техников;
- взаимодействие с учебно-методическими объединениями высших и средних специальных учебных заведений Российской Федерации по обеспечению качества и развития содержания профессионального образования специалистов в области независимой технической экспертизы;
- организация и проведение рецензирования учебных и учебно-методических пособий, рекомендуемых образовательными учреждениями для использования при обучении специалистов в области независимой технической экспертизы.

Приказом Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 17 октября 2006 года № 124/315/817/714 [21] (Приложение 9) утверждены Условия и порядок профессиональной аттестации экспертов-техников, осуществляющих независимую техническую экспертизу транспортных средств, в том числе требования к экспертам-техникам. Приказом установлено, что к профессиональной аттестации допускаются:

- специалисты, имеющие высшее образование, опыт работы не менее 1 года в области экспертизы транспортных средств по установлению наличия, причин и характера технических повреждений транспортного средства, а также технологии, объема и стоимости его ремонта и подготовившие не менее 5 заключений (отчетов) в указанной области;
- иные лица, имеющие высшее образование и прошедшие специальную подготовку по образовательным программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации экспертов-техников.

Приказом Министерства юстиции Российской Федерации от 31 декабря 2003 года № 335 [19] (Приложение 10) утверждена форма свидетельства о включении в государственный реестр экспертов-техников, осуществляющих независимую техническую экспертизу транспортных средств.

В связи с тем, что создание системы правового обеспечения независимой технической экспертизы еще не завершено, легитимное профессиональное сообщество экспертов-техников практически еще не сформировалось. Это приводит к необходимости привлекать к проведению независимой технической экспертизы экспертов, работающих в других областях, работников автосервиса, оценщиков, среди которых заказчикам услуг (страховщикам и потерпевшим) крайне трудно найти экспертов-техников, способных выполнить работы по независимой технической экспертизе на высоком профессиональном уровне. Обусловленное сложившейся ситуацией низкое качество услуг по независимой технической экспертизе приводит к большому числу разногласий между страховщиками и потерпевшими при выплате страхового возмещения и создает значительную социальную напряженность в этой сфере.



С целью решения поставленной проблемы и основываясь на правовых полномочиях, установленных Федеральным законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств», в Российском союзе автостраховщиков (РСА) начато формирование добровольных механизмов управления качеством услуг по независимой технической экспертизе. В соответствии с приказом РСА от 27 февраля 2006 года № 14 начато внедрение системы добровольной аккредитации экспертов-техников при РСА, целями и задачами которой являются:

- выявление экспертов-техников, обладающих высокой компетентностью и профессионализмом, и подтверждение их компетентности и профессионализма;
- формирование заинтересованности экспертов-техников в повышении уровня компетентности и профессионализма;
- предоставление возможности экспертам-техникам подтвердить свой уровень компетентности и профессионализма;
- обеспечение доверия к деятельности экспертов-техников со стороны страховщиков и потерпевших;
- содействие формированию и развитию рынка услуг по независимой технической экспертизе, обеспечивающего возможность свободного выбора наиболее компетентных и профессиональных экспертов-техников на всей территории Российской Федерации;
- обеспечение объективности, точности и качества результатов услуг по независимой технической экспертизе;
- создание эффективных механизмов по разрешению разногласий между страховщиками и потерпевшими, обеспечивающих снижение социальной напряженности при страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств.

Президиумом РСА (протокол от 25 апреля 2006 года № 8) утверждены базовые документы: «Положение об Аккредитационной комиссии Российского союза автостраховщиков» и «Порядок проведения добровольной аккредитации экспертов-техников», обеспечивающие необходимые регламентные условия для начала работ по добровольной аккредитации экспертов-техников. В соответствии с указанными документами сформирована Аккредитационная комиссия, в состав которой вошли сотрудники РСА, представители страховых организаций, работающих на рынке обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств, сотрудники ведущих научных организаций.

Система добровольной аккредитации экспертов-техников в целом характеризуется следующим образом. В соответствии с «Порядком проведения добровольной аккредитации экспертов-техников» для экспертов-техников, впервые прошедших добровольную аккредитацию, свидетельство о добровольной аккредитации выдается сроком на один год. Для аккредитованных в системе экспертов-техников срок действия аккредитации может быть продлен на три года.

Аккредитационные требования к экспертам-техникам, впервые претендующим на добровольную аккредитацию или желающим продлить добровольную аккредитацию, представлены в таблице 2.1.

Следует отметить, что система добровольной аккредитации экспертов-техников гармонизирована с государственной системой допуска к деятельности по независимой технической экспертизе. После начала ведения государственного реестра экспертов-техников добровольную аккредитацию при РСА смогут пройти только эксперты-техники, внесенные в государственный реестр.

По результатам проверки представленных заявлений, документов и материалов Аккредитационная комиссия принимает решение о добровольной аккредитации или об отказе в добровольной аккредитации в течение 40 дней со дня поступления заявления.

После принятия решения о добровольной аккредитации на основе протоколов Аккредитационной комиссии производится внесение сведений об аккредитованном эксперте-технике в реестр аккредитованных экспертов-техников с одновременным присвоением ему регистрационного номера. Реестр аккредитованных экспертов-техников подлежит опубликованию в «Информационном бюллетене Российского союза автостраховщиков» и на сайте РСА (<http://www.autoins.ru/>).

После регистрации в реестре аккредитованных экспертов-техников производится оформление и выдача заявителю свидетельства о добровольной аккредитации. Дополнительно выдается удостоверение с фотографией аккредитованного эксперта-техника для того, чтобы при выезде на место осмотра поврежденного транспортного средства эксперт-техник мог предъявить его для подтверждения своей добровольной аккредитации.



Таблица 2.1

Аккредитационные требования к экспертам-техникам

№ п/п	Аккредитационные требования	Заявители (эксперты-техники)	
		впервые проходящие добровольную аккредитацию	желающие продлить добровольную аккредитацию
1	Включение в государственный реестр экспертов-техников ²⁾	+	+
2	Стаж работы не менее одного года по независимой технической экспертизе транспортного средства или экспертизе по установлению наличия и характера технических повреждений транспортного средства, технологии, объема и стоимости его ремонта, а также ущерба от повреждения	+	—
3	Подготовка лично не менее 50 экспертных заключений по независимой технической экспертизе транспортного средства или экспертизе по установлению наличия и характера технических повреждений транспортного средства, технологии, объема и стоимости его ремонта, а также ущерба от повреждения	+	—
4	Стаж работы не менее двух лет по независимой технической экспертизе транспортного средства	—	+
5	Выполнение не менее 100 экспертных заключений по независимой технической экспертизе транспортного средства	—	+
6	Прохождение учебного курса повышения квалификации по независимой технической экспертизе транспортного средства в образовательных учреждениях, рекомендованных РСА (не реже одного раза в три года)	—	+
7	Страхование своей гражданской (профессиональной) ответственности в области независимой технической экспертизы транспортного средства путем заключения договора страхования	—	+

Действие добровольной аккредитации может быть приостановлено в следующих случаях:

- несоответствие эксперта-техника аккредитационным требованиям;
- систематическое невыполнение обязанностей, установленных «Порядком проведения добровольной аккредитации экспертов-техников»;
- наличие обоснованных жалоб со стороны потребителей услуг (страховщиков и потерпевших) аккредитованного эксперта-техника.

Действие добровольной аккредитации может быть отменено в следующих случаях:

- неисправление допущенных нарушений в течение срока, установленного решением Аккредитационной комиссии о приостановлении действия добровольной аккредитации;
- подача аккредитованным экспертом-техником заявления об отмене действия добровольной аккредитации.

²⁾ Это требование вступает в силу с начала ведения государственного реестра экспертов-техников.



3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ СТОИМОСТИ В ОТНОШЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

В настоящее время федеральными законами регулируются следующие виды экспертной деятельности, в рамках которых устанавливаются различные виды стоимости транспортных средств: оценочная деятельность, судебная экспертиза и независимая техническая экспертиза транспортного средства при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств (далее – независимая техническая экспертиза).

Результаты анализа существующего федерального законодательства (Приложение 2), проведенного с целью правовой идентификации указанных видов экспертной деятельности, полностью подтверждают наличие четких правовых границ между оценочной деятельностью, судебной экспертизой и независимой технической экспертизой. Однако в связи с непродолжительным периодом становления и развития этих видов экспертной деятельности в отношении транспортных средств в этой сфере существует комплекс нерешенных научных и практических проблем.

Наиболее актуальной научной проблемой является формирование методологии этих видов экспертной деятельности в отношении транспортных средств, являющейся базовой основой для развития научного знания и накопления научного потенциала, а также создания процедур проверки, подтверждения и опровержения научных результатов. Методология включает в себя понятийный аппарат, аксиоматику, теорию методов, систему методов (методик), научное описание принципов, структуры, форм и способов организации, а также алгоритмов реализации экспертной деятельности в отношении транспортных средств.

Отсутствие методологических основ существенно сдерживает разработку методического обеспечения, наличие которого является необходимым условием для получения в практике экспертной деятельности в отношении транспортных средств необходимой точности, достоверности, воспроизводимости, доказательности и объективности результатов экспертизы. Кроме того, при отсутствии методического обеспечения невозможно стандартизировать и унифицировать методические процедуры, необходимые для разработки программных продуктов по экспертизе транспортных средств.

В связи с этим важнейшей и приоритетной задачей в процессе формирования методологических основ является разработка системы методов (методик), включающей методическое обеспечение каждого вида экспертной деятельности. Такая система должна формироваться в соответствии с положениями существующего законодательства, устанавливающими требования к разработке и утверждению методического обеспечения, выполнение которых обеспечивает правовую легитимность методик по каждому виду экспертной деятельности и официальное признание результатов выполненных в соответствии с ними экспертиз. Кроме того, формирование понятийного аппарата и отдельных принципов методического обеспечения конкретного вида экспертной деятельности должно осуществляться с учетом терминов и определений, закрепленных в нормативных правовых актах, регулирующих этот вид экспертной деятельности.

Установленные существующим федеральным законодательством требования к разработке и утверждению методического обеспечения для видов экспертной деятельности, в рамках которых проводится определение различных видов стоимости транспортных средств, приведены в таблице 3.1.

Исходя из целей независимой технической экспертизы следует, что такая экспертиза является лишь первым этапом в процедуре установления размера страховой выплаты, величина которой рассчитывается с учетом результатов этого вида экспертизы, поэтому методическое обеспечение расчета страховой выплаты должно включать в себя Методику проведения независимой технической экспертизы и Методику расчета страховой выплаты при причинении вреда транспортному средству потерпевшего (с учетом результатов независимой технической экспертизы транспортного средства).

Последняя методика должна утверждаться Российским союзом автостраховщиков (возможно, по согласованию с Министерством финансов Российской Федерации) как Правила профессиональной деятельности страховщиков по расчету страховой выплаты при причинении вреда транспортному средству потерпевшего.



Таблица 3.1

Основные требования к формированию методического обеспечения экспертной деятельности по установлению стоимостных параметров транспортных средств

№ п/п	Основные характеристики	Виды экспертной деятельности		
		Оценочная деятельность	Государственная судебно-экспертная деятельность	Независимая техническая экспертиза транспортного средства
1	Нормативные правовые акты, устанавливающие порядок разработки и утверждения методического обеспечения	Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2001 № 519 «Об утверждении стандартов оценки»	Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»	Постановление Правительства Российской Федерации от 24.04.2003 № 238 «Об организации независимой технической экспертизы транспортных средств»
2	Субъекты, на которых возлагается разработка и утверждение методического обеспечения	Разработка и утверждение методических рекомендаций по оценочной деятельности применительно к транспортным средствам должны осуществляться Министерством экономического развития и торговли Российской Федерации по согласованию с Министерством транспорта Российской Федерации	Разработка научно-методического обеспечения для производства судебных экспертиз возлагается соответствующими федеральными органами исполнительной власти на судебно-экспертные учреждения	Разработка методического обеспечения для проведения независимой технической экспертизы транспортных средств возложена на Министерство транспорта Российской Федерации, Министерство юстиции Российской Федерации и Министерство внутренних дел Российской Федерации

В связи с тем, что процедуры оценочной деятельности, судебной экспертизы и независимой технической экспертизы одного транспортного средства для разрешения различных правовых ситуаций могут выполняться последовательно или их результаты могут являться конкурирующими, формирование методического обеспечения для всех видов экспертной деятельности по установлению стоимостных параметров транспортных средств должно осуществляться на единой методологической основе. Это методологическое положение является необходимым условием для обеспечения сопоставимости и гармонизации результатов различных видов экспертной деятельности в отношении одного и того же транспортного средства как объекта экспертизы. В этом случае единая методологическая основа рассматривается как система методов, на основе которых формируется методическое обеспечение оценочной деятельности и судебной экспертизы транспортных средств, а также независимой технической экспертизы транспортного средства.

В таблице 3.2 приведена указанная система методов, даны рекомендации по использованию каждого метода при формировании методического обеспечения по конкретным видам экспертной деятельности. Стрелками показаны результаты независимой технической экспертизы транспортного средства, которые являются исходной информацией при применении Методики расчета страховой выплаты при причинении вреда транспортному средству потерпевшего.

Анализ результатов, представленных в таблице 3.2, показывает, что, несмотря на наличие четких правовых границ между оценочной деятельностью, судебной экспертизой и независимой технической экспертизой транспортного средства, методология (как система методов) для названных видов экспертной деятельности является практически единой, поэтому на современном этапе развития указанных видов экспертной деятельности основной научной задачей является формирование системы стандартизированных методов установления различных видов стоимости транспортных средств.



Таблица 3.2

Структурное описание системы методов экспертной деятельности по установлению стоимости транспортных средств

№ п/п	Методология (система методов)	Методика оценки стоимости транспортных средств	Методика установления стоимо- сти транспортных средств для целей судебно-экспертной деятельности	Методическое обеспечение для расчета страховой выплаты при обязательном страховании граж- данской ответственности вла- дельцев транспортных средств		
				Методика независи- мой техни- ческой экспертизы транс- портных средств	→	Методика расчета страховой выплаты при причинении вре- да транспортному средству потерпевшего (с учетом резуль- татов независимой технической экспертизы)
1	Методы установления и проверки идентификационных параметров объекта независимой технической экспертизы	+	+	+	→	+
2	Методы установления наличия и характера технических повреждений транспортных средств	+	+	+	→	+
3	Методы установления причин возникновения технических поврежде- ний транспортных средств	-	-	+	→	+
4	Методы установления методов и технологии ремонта транспортных средств	+	+	+	→	+
5	Методы установления объема (трудоемкости) ремонта транспорт- ных средств	+	+	+	→	+
6	Метод расчета стоимости ремонта транспортных средств					
6.1	Методы расчета стоимости нормо- часа работ по ремонту	+	+	+	→	+
6.2	Методы расчета стоимости мате- риалов для ремонта	+	+	+	→	+
6.3	Методы расчета стоимости запас- ных частей	+	+	+	→	+
7	Метод расчета стоимости ущерба от повреждения транспортных средств					
7.1	Метод расчета износа запасных частей транспортного средства	+	+	-		+
7.2	Метод расчета дополнительного неустраняемого ущерба от проведе- ния отдельных видов работ по ремонту транспортных средств	+	+	-		+
7.3	Метод расчета стоимости остатков транспортного средства	+	+	-		+
8	Метод расчета износа транспортно- го средства	+	+	+	→	+
9	Метод расчета стоимости новых транспортных средств	+	+	+	→	+
10	Метод расчета стоимости поддер- жанных транспортных средств	+	+	+	→	+
11	Метод расчета утилизационной стоимости транспортных средств	+	+	-		-



4. МЕТОДОЛОГИЯ НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

4.1. Общая характеристика, теоретические принципы и методологические основы независимой технической экспертизы транспортного средства

Федеральным законом [1] (статья 12) установлено, что независимая техническая экспертиза проводится в целях выяснения обстоятельств наступления страхового случая, установления повреждений транспортного средства и их причин, технологии, методов и стоимости его ремонта.

Основной задачей независимой технической экспертизы является установление следующих обстоятельств, влияющих на выплату страхового возмещения по договору обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств:

- наличие и характер технических повреждений транспортного средства;
- причины возникновения технических повреждений транспортного средства;
- технология, объем и стоимость ремонта транспортного средства.

Таким образом, не являются задачами независимой технической экспертизы:

- расчет величины страховой выплаты при причинении вреда транспортному средству потерпевшего;
- установление лица, допустившего нарушение правил дорожного движения, повлекшее технические повреждения транспортного средства, и его вины в этом нарушении.

Объектами независимой технической экспертизы являются транспортные средства потерпевшего, а также остатки транспортного средства потерпевшего. Если осмотр и независимая техническая экспертиза представленных потерпевшим транспортного средства или его остатков не позволяют достоверно установить наличие страхового случая и размер убытков, подлежащих возмещению по договору обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств, для выяснения указанных обстоятельств страховщик вправе осмотреть транспортное средство страхователя, при использовании которого потерпевшему был причинен вред, и (или) организовать в отношении этого транспортного средства независимую техническую экспертизу. Однако следует отметить, что российским законодательством не предусмотрены санкции за отказ страхователя представить на независимую техническую экспертизу свое транспортное средство.

Субъектами независимой технической экспертизы являются заказчики и исполнители услуг по экспертизе.

Заказчиками услуг по независимой технической экспертизе являются страховщики, потерпевшие, получившие направление страховщика, или потерпевшие, заказывающие услугу самостоятельно в случае, когда страховщик не организовал независимую техническую экспертизу в установленный срок.

Исполнителями услуг по независимой технической экспертизе являются эксперты-техники и экспертные организации.

Страховщиком при решении вопроса о выплате страхового возмещения по договору обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств в основном используются следующие результаты независимой технической экспертизы:

- достоверное установление факта наличия или отсутствия страхового случая;
- определение номенклатуры повреждений, обусловленных страховым случаем;
- определение технологии и методов ремонта (устранения) повреждений транспортного средства потерпевшего, обусловленных страховым случаем;
- определение стоимости ремонта (устранения) повреждений транспортного средства потерпевшего, обусловленных страховым случаем.

Достоверное установление факта страхового случая осуществляется на основе установления наличия, характера и причин возникновения технических повреждений транспортного средства. Необходимость выполнения названных процедур в основном обусловлена имеющимися фактами страхового мошенничества.

Проведение независимой технической экспертизы позволяет установить следующие факты страхового мошенничества:

- после страхового случая умышленное повреждение потерпевшим неповрежденных элементов транспортного средства, которые на дату страхового случая уже практически выработали свой ресурс и требовали замены;



- после страхового случая умышленная замена потерпевшим исправных элементов транспортного средства на аналогичные поврежденные элементы от другого транспортного средства;
- после страхового случая умышленная разуконплектация (демонтаж неповрежденных дорогостоящих или имеющих незначительный износ агрегатов, узлов, систем и деталей) потерпевшим поврежденного транспортного средства и представление на экспертизу аналогичных поврежденных элементов от другого транспортного средства;
- после страхового случая умышленная разуконплектация (демонтаж неповрежденных дорогостоящих или имеющих незначительный износ агрегатов, узлов, систем и деталей) потерпевшим и затем умышленный поджог и (или) взрыв транспортного средства;
- после страхового случая умышленная подмена транспортного средства с незначительными повреждениями на идентичное транспортное средство (с другими идентификационными данными и значительными повреждениями);
- после страхового случая умышленная подмена транспортного средства потерпевшего с незначительными повреждениями на идентичное транспортное средство (с другими идентификационными данными и значительными повреждениями) и затем умышленный поджог и (или) взрыв транспортного средства;
- многократное умышленное совершение потерпевшим дорожно-транспортных происшествий с постоянным повреждением уже поврежденных ранее одних и тех же элементов и зон транспортного средства (после каждого страхового случая транспортное средство не ремонтируется или производится дешевый косметический ремонт);
- сговор владельцев транспортных средств, имеющих повреждения, о якобы совершенном дорожно-транспортном происшествии (имитация дорожно-транспортного происшествия);
- инсценировка повреждения транспортного средства потерпевшего в результате дорожно-транспортного происшествия с участием других застрахованных владельцев транспортных средств.

Проведение независимой технической экспертизы позволяет также установить следующие факты повреждения транспортного средства, не связанные со страховым случаем, которые потерпевшие обычно относят к страховому случаю:

- повреждение транспортного средства после страхового случая (при транспортировке с места страхового случая и при хранении поврежденного транспортного средства);
- повреждение транспортного средства при погрузке или разгрузке перевозимых грузов;
- повреждение транспортного в результате воздействия перевозимого груза;
- совокупность нескольких фактов (причин).

По результатам проведенного анкетирования страховщиков установлено, что необходимость проведения экспертного исследования по установлению факта наличия или отсутствия страхового случая появляется только в 8–10 процентах от всех страховых случаев, как правило, с потенциально большим материальным ущербом.

Определение стоимости ремонта транспортного средства с учетом повреждений, полученных при наступлении достоверно установленного страхового случая, является методической и информационной основой для расчета страховщиком величины страхового возмещения, выплачиваемого потерпевшему.

Страховщик вправе отказать потерпевшему в страховой выплате или ее части, если ремонт поврежденного имущества или утилизация его остатков, выполненные до осмотра и проведения независимой экспертизы (оценки) поврежденного транспортного средства, не позволяет достоверно установить наличие страхового случая и размер убытков, подлежащих возмещению по договору обязательного страхования.

Место независимой технической экспертизы в алгоритме профессиональной деятельности по выплате страховщиком страхового возмещения при причинении вреда транспортному средству потерпевшего показано на рисунке 4.1.

Независимая техническая экспертиза включает в себя следующие основные этапы:

- 1) идентификация транспортного средства как объекта экспертизы и проверка соответствия идентификационных параметров и характеристик требованиям существующего законодательства, данным регистрационных и иных документов;
- 2) установление наличия и характера повреждений транспортного средства;



Рис. 4.1. Алгоритм профессиональной деятельности по выплате страхового возмещения при причинении вреда транспортному средству потерпевшего

- 3) установление причин возникновения повреждений транспортного средства для определения номенклатуры повреждений, обусловленных страховым случаем;
- 4) установление методов и технологии ремонта повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем;



- 5) установление объема (трудоемкости) ремонта повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем;
- 6) определение стоимости ремонта (устранения) повреждений транспортного средства потерпевшего, обусловленных страховым случаем;
- 7) установление ограничений и пределов применения полученных результатов.

Независимая техническая экспертиза проводится с использованием органолептических, инструментальных и аналитических методов. В том случае, если органолептические методы не позволяют однозначно ответить на поставленные вопросы, к проведению независимой технической экспертизы могут быть привлечены специализированные технические центры, испытательные лаборатории, специальные научные центры и другие организации, имеющие возможность проведения специальных экспертных исследований инструментальными методами с использованием средств технического диагностирования.

Идентификация транспортного средства и установление наличия и характера его повреждений проводятся в основном органолептическими методами, которые основаны на ощущениях эксперта-техника об объекте экспертизы: выявляются и оцениваются с помощью органов чувств (зрение, слух, осязание, обоняние).

При проведении независимой технической экспертизы основным органолептическим методом является осмотр объекта экспертизы с использованием следующих приспособлений: зеркало на подвижной ручке, фонарь, лупа, фотоаппарат, масштабная линейка, пинцет, измерительная рулетка, эндоскоп с оптическим удлинителем, специальные растворы для травления исследуемой поверхности и т. д.

Этап независимой технической экспертизы по установлению причин возникновения повреждений транспортного средства в общем случае предусматривает проведение комплексного экспертного исследования, включающего в себя следующие виды экспертизы:

- транспортно-трассологическая экспертиза;
- экспертиза технического состояния транспортного средства;
- металловедческая экспертиза (экспертиза металлов и сплавов);
- экспертиза лакокрасочных материалов и лакокрасочных покрытий;
- экспертиза стекла и керамики;
- экспертиза пластмасс и других полимерных материалов;
- экспертиза шин и резинотехнических изделий (прокладки, сальники и т. д.);
- экспертиза топливно-смазочных материалов и специальных жидкостей;
- экспертиза волокнистых материалов и изделий из них;
- экспертиза автомобильных электроламп и других приборов светотехники;
- взрывотехническая экспертиза;
- пожарно-техническая экспертиза;
- экспертиза пассивной безопасности транспортных средств на основе проведения краш-тестов.

Для проведения указанных видов экспертиз требуется применение специального, достаточно дорогостоящего оборудования, а специалисты должны иметь высокую квалификацию. От эксперта-техника не требуется непосредственное выполнение указанных видов экспертной деятельности, однако он должен уметь при необходимости профессионально составить техническое задание на их выполнение, а также проанализировать их результаты, поэтому эксперту-технику необходимо знать основы, ограничения и методы перечисленных видов экспертизы, а также номенклатуру используемого оборудования.

Методология независимой технической экспертизы, рассматриваемая в общем случае как теория методов и система методов, основывается на следующих положениях.

Общей теоретической основой независимой технической экспертизы является аксидентология (accident – авария, несчастный случай) – наука об авариях, их причинах, механизмах, способах и методах предотвращения, а также об оценке последствий аварий и методах их устранения. Одно из базовых понятий аксидентологии – безопасность транспортного средства, которая определяет условия возникновения, причины и параметры аварии. Безопасность транспортного средства подразделяется на две категории – активная (primary safety – первичная безопасность) и пассивная (secondary safety – вторичная безопасность).

Активная безопасность – это комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств транспортного средства, направленных на предотвращение дорожно-транспортных происшествий и исключение предпосылок их возникновения, связанных с конструктивными особенностями автомобиля. В указанный комплекс входят тормозные качества, тяговые свойства (тяговая ди-



намика), устойчивость, управляемость, сцепные свойства шин, электронные системы управления движением для снижения вероятности аварий, информативность, комфортабельность и безотказность транспортного средства.

Дорожно-транспортное происшествие может быть предотвращено интенсивным торможением, поэтому тормозные свойства транспортного средства должны обеспечивать его эффективное замедление в любых дорожных ситуациях. Для этого сила, развиваемая тормозной системой, не должна превышать силу сцепления с дорогой. В противном случае колеса блокируются (перестают вращаться) и начинают скользить по дорожному покрытию, что может привести к значительному увеличению тормозного пути и заносу транспортного средства. Для предотвращения блокировки колес сила, развиваемая тормозными механизмами, должна быть пропорциональна весовой нагрузке на колесо. На современных транспортных средствах это достигается использованием антиблокировочной системы (АБС), которая за одну секунду делает до 25 циклов притормаживания, корректирует силу торможения каждого колеса и предотвращает их скольжение. При этом автомобиль с АБС в течение всего времени торможения остается управляемым. В европейских странах в законодательном порядке уже введена установка АБС на междугородных автобусах и тяжелых грузовиках. Кроме того, для повышения эффективности торможения используется электронная система управления давлением в гидравлической системе тормозов, которая в случае необходимости экстренного торможения и недостаточности при этом усилия на педали тормоза самостоятельно повышает давление в тормозной магистрали, делая это значительно быстрее, чем водитель.

В том случае, когда тормозить уже поздно, а маневрировать не позволяют дорожные условия, избежать дорожно-транспортного происшествия можно только при быстром выходе из аварийной зоны. Возможность быстрого покидания этой зоны зависит от тяговых свойств (тяговой динамики) транспортного средства, которые определяют его способность интенсивно увеличивать скорость движения. Разгонные параметры транспортного средства определяются мощностью двигателя и наличием противобуксовочной системы (ПБС), которая работает в паре с АБС. Это обусловлено тем, что сила тяги на колесе не должна быть больше силы сцепления с дорогой, так как в противном случае оно начнет пробуксовывать. Как только колесные датчики АБС фиксируют пробуксовку ведущих колес, ПБС автоматически уменьшает тяговое усилие (обороты) двигателя и обеспечивает максимально возможный разгон транспортного средства в конкретных дорожных условиях.

Устойчивость характеризует способность транспортного средства сохранять движение по заданной траектории, противодействуя силам, вызывающим его занос и опрокидывание в различных дорожных условиях при высоких скоростях. Различают следующие виды устойчивости:

- поперечная при прямолинейном движении (курсовая устойчивость), нарушение которой проявляется в рыскании (постоянном изменении направления движения) транспортного средства по дороге;
- поперечная при криволинейном движении, нарушение которой приводит к заносу или опрокидыванию под действием центробежной силы;
- продольная, нарушение которой проявляется в буксовании ведущих колес при преодолении затяжных обледенелых или заснеженных подъемов и сползании транспортного средства назад (характерно для автопоездов).

Для повышения устойчивости используется система стабилизации движения ESP (Electronic stability programm), которая способна компенсировать ошибки водителя, нейтрализуя и исключая занос в случае потери контроля над транспортным средством. В опасных ситуациях, когда возможна или уже произошла потеря управляемости транспортным средством, ESP стабилизирует движение путем притормаживания отдельных колес и одновременным снижением оборотов двигателя. При этом время срабатывания ESP, которая функционирует на любых скоростях и в любых режимах движения, составляет не более 20 миллисекунд. В транспортных средствах также применяется система контроля динамической устойчивости и управления тяговым усилием DSTC (Dynamic stability and traction control), которая обеспечивает правильную реакцию транспортного средства на команды водителя, возвращая автомобиль на его траекторию движения. В DSTC датчики отслеживают такие параметры, как вращение всех четырех колес, рулевого колеса (угол поворота) и курсовое поведение транспортного средства. В случае отклонения от обычных значений применяется торможение одного или нескольких колес, возвращающее автомобиль на правильный курс. При необходимости



также снижается тяговое усилие двигателя. Для обеспечения поперечной устойчивости в транспортных средствах может быть использована система предотвращения опрокидывания ARPS (Anti-rollover protection system).

Управляемость характеризует способность транспортного средства двигаться в направлении, заданном водителем. Одной из характеристик, снижающих управляемость, является поворачиваемость – свойство транспортного средства изменять направление движения при неподвижном рулевом колесе. По виду элементов транспортного средства, влияющих на управляемость, различают шинную и креновую поворачиваемость. Шинная поворачиваемость обусловлена свойством шин двигаться под углом к заданному направлению при боковом уводе (происходит смещение пятна контакта с дорогой относительно плоскости вращения колеса). Креновая поворачиваемость обусловлена тем, что при наклоне (крене) транспортного средства вследствие боковых смещений в подвеске колеса изменяют свое положение относительно дороги и автомобиля.

Информативность – это свойство транспортного средства обеспечивать водителя и остальных участников дорожного движения информацией, необходимой для предотвращения дорожно-транспортного происшествия. Информативность транспортного средства подразделяется на внутреннюю, внешнюю и дополнительную. Внутренняя информативность обеспечивает водителю возможность воспринимать информацию, необходимую для управления транспортным средством, и в основном зависит от степени обзорности и от расположения панели приборов и органов управления автомобилем. Существенно снижают обзорность неисправные или неэффективно работающие омыватели стекол, система обдува и обогрева стекол, стеклоочистители, а также отсутствие штатных зеркал заднего вида. Расположение рулевого колеса, рычага переключения скоростей и других органов управления транспортным средством, а также панели приборов и их конструктивное исполнение, должны обеспечивать водителю минимальное время для контроля показаний и воздействия на органы управления автомобилем. Внешнюю информативность обеспечивают система внешней световой сигнализации (указатели поворотов, стоп-сигналы, габаритные огни), звуковой сигнал, размеры, форма и окраска кузова. Дополнительная информативность необходима при эксплуатации транспортного средства в условиях ограниченной видимости (ночь, туман и т. д.) и зависит от характеристик приборов системы освещения (в том числе наличия противотуманных фар) и других устройств, улучшающих восприятие водителем информации о дорожно-транспортной ситуации. Также используются электронные системы, предупреждающие водителя посредством подачи тревожного звукового сигнала о нахождении других транспортных средств в опасной зоне – справа и слева, впереди и сзади автомобиля – или о непроизвольном пересечении дорожной разметки.

Комфортабельность транспортного средства определяет время, в течение которого водитель способен управлять автомобилем без наступления состояния утомления. Повышению комфорта способствует использование автоматической коробки передач и круиз-контроля, который автоматически поддерживает скорость на заданном уровне и обеспечивает безопасную дистанцию до впереди идущего транспортного средства.

Безотказность узлов, агрегатов и систем транспортного средства является основным эксплуатационным фактором активной безопасности. При этом высокие требования предъявляются к безотказности систем и узлов транспортного средства, влияющих на безопасность дорожного движения, – к тормозной системе, рулевому управлению, подвеске, двигателю, трансмиссии, приборам светотехники.

Пассивная безопасность – это способность конструкции транспортного средства обеспечить защиту человека от травмирования и предотвратить смертельного исхода при дорожно-транспортном происшествии.

К характеристикам и средствам пассивной безопасности относятся ударно-прочностные и демпфирующие свойства кузова и кабины, подушки безопасности, травмобезопасная рулевая колонка, ремни безопасности, петли дверей, сиденья и их крепления, усиленные боковые стойки, элементы интерьера, подголовники, стекла кузова и кабины, бамперы и т. д.

Конструкция кузова должна надежно защищать человека от повреждения и в то же время поглощать значительную энергию удара, поэтому обычно защитная система состоит из очень прочного каркаса безопасности внутри кузова, защищающего салон, и передних и задних зон конструкции автомобиля с запрограммированной деформацией (разрушением), гасящих энергию удара. Для защиты человека при боковых столкновениях используются ребра и брусья жесткости в дверях и боковых стойках автомобиля.



В системе ремней безопасности используются автоматические натяжители с устройством блокировки ремня, а также преднатяжитель, обеспечивающий своевременное реагирование на аварийное замедление транспортного средства путем притягивания водителя и пассажиров к спинкам сидений.

Надувные подушки безопасности (airbag) размещаются не только перед водителем и передним пассажиром, но и по бокам (в дверях, стойках кузова и т. д.).

Для математических моделей, описывающих процессы повреждения транспортных средств, используются методы теории движения автомобилей, транспортной трасологии, теоретической механики, механики деформируемого твердого тела. Кроме этого, в аксидентологии уже накоплен определенный экспериментальный материал, позволяющий количественно оценить влияние технического состояния элементов транспортного средства на вероятность аварии.

Так, согласно Справочнику по безопасности дорожного движения [72] применение АБС сокращает тормозной путь на 6–15 процентов и снижает вероятность дорожно-транспортных происшествий на 8–12 процентов. Уменьшение глубины рисунка протектора с 2 до 1 миллиметра увеличивает вероятность аварии на 10–15 процентов. Исследования показали, что надувные подушки безопасности снижают вероятность гибели водителя при лобовых столкновениях на 20–25 процентов, а при боковых ударах – на 40 процентов. Применение покрышек с шипами сокращает число дорожно-транспортных происшествий в зимнее время на 7–10 процентов. При этом тормозной путь полностью груженого автопоезда с ошипованными покрышками на обледенелой дороге сокращается на 35–45 процентов.

Теоретической основой для описания и оценки последствий аварий являются принципы и положения технической эксплуатации транспортных средств, экономики автотранспорта, теории математической статистики.

Методология как система методов, применяемых при проведении независимой технической экспертизы, предусматривает использование теоретических основ и методических положений следующих видов экспертной деятельности и предметных дисциплин:

- транспортно-трасологическая экспертиза;
- экспертиза технического состояния транспортного средства;
- металловедческая экспертиза (экспертиза металлов и сплавов);
- экспертиза лакокрасочных материалов и лакокрасочных покрытий;
- экспертиза стекла и керамики;
- экспертиза пластмасс и других полимерных материалов;
- экспертиза шин и резинотехнических изделий (прокладки, сальники и т. д.);
- экспертиза топливно-смазочных материалов и специальных жидкостей;
- экспертиза волокнистых материалов и изделий из них;
- экспертиза автомобильных электроламп и других приборов светотехники;
- взрывотехническая экспертиза в отношении транспортного средства;
- пожарно-техническая экспертиза в отношении транспортного средства;
- экспертиза пассивной безопасности транспортных средств на основе проведения краш-тестов;
- методы классификации дорожно-транспортных происшествий и классификации повреждений транспортных средств;
- методы и технологии ремонта транспортных средств;
- методы расчета различных видов стоимости в отношении транспортных средств;
- методы математической статистики.

Одной из важнейших проблем независимой технической экспертизы является формирование методического обеспечения, включающего стандарты и правила профессиональной деятельности и обеспечивающего стандартизацию и унификацию процедур выяснения обстоятельств наступления страхового случая, а также установления повреждений транспортного средства и их причин, технологии, методов и стоимости его ремонта. Формирование такого методического обеспечения является необходимым условием разработки программных продуктов по независимой технической экспертизе. Постановлением Правительства Российской Федерации [8] и приказом Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации и Министерства внутренних дел Российской Федерации [20] формирование методического обеспечения независимой технической экспертизы возложено на Министерство транспорта Российской Федерации, Министерство юстиции Российской Федерации и Министерство внутренних дел Российской Федерации.



Независимая техническая экспертиза является лишь первым этапом в процедуре установления размера страховой выплаты, величина которой рассчитывается с учетом результатов экспертизы, поэтому методическое обеспечение расчета страховой выплаты должно включать в себя Методику проведения независимой технической экспертизы транспортных средств и Методику расчета страховой выплаты при причинении вреда транспортному средству потерпевшего (с учетом результатов независимой технической экспертизы транспортного средства).

4.2. Методы идентификации объекта независимой технической экспертизы транспортного средства

Первым этапом независимой технической экспертизы является идентификация объекта независимой технической экспертизы – транспортного средства потерпевшего, – которая проводится с целью установления соответствия идентификационных характеристик и параметров транспортного средства требованиям существующего законодательства, данным регистрационных и других документов.

Основным методическим принципом идентификационного этапа независимой технической экспертизы является то, что каждое транспортное средство обладает комплексом особых индивидуальных конструктивных признаков, регистрационных и идентификационных характеристик, а также специальных маркировок. Конструктивные характеристики объекта экспертизы соответствуют определенной марке (модели, модификации) транспортного средства, но они могут быть изменены в процессе эксплуатации.

Идентификация объекта независимой технической экспертизы проводится методом осмотра транспортного средства потерпевшего и включает в себя следующие методические этапы:

- установление по внешнему виду, фактическим конструктивным, функциональным и эксплуатационным характеристикам транспортного средства его марки (модели, модификации);
- установление комплектности транспортного средства;
- установление внесения изменений в конструкцию транспортного средства;
- установление по внешнему виду цвета окраски транспортного средства;
- установление года выпуска транспортного средства;
- установление наличия государственных регистрационных знаков и проверка их соответствия требованиям существующего законодательства и данным регистрационных и других документов, предъявляемых при проведении независимой технической экспертизы;
- установление маркировки транспортного средства и его элементов (содержание, способ нанесения, конфигурация, взаиморасположение и т. п.) и проверка соответствия маркировки требованиям существующего законодательства, конструктивным и функциональным характеристикам объекта экспертизы, данным регистрационных и других документов, предъявляемых при проведении независимой технической экспертизы;
- установление принадлежности отдельных элементов (остатков) транспортных средств объекту независимой технической экспертизы;
- сверка полученных результатов между собой и проверка их соответствия данным регистрационных и других документов, предъявляемых при проведении независимой технической экспертизы;
- формулирование выводов независимой технической экспертизы по результатам идентификации.

Проведение идентификационного этапа независимой технической экспертизы основывается на следующих методических положениях, а также требованиях нормативных правовых документов.

Проверка идентификационных данных транспортного средства проводится органолептическими и инструментальными методами. В том случае, когда у эксперта-техника возникают сомнения в подлинности идентификационных данных объекта экспертизы, а органолептические методы не позволяют это однозначно установить, к проведению этого этапа независимой технической экспертизы могут быть привлечены испытательные лаборатории, другие экспертные организации, специальные научные центры, а также специалисты, имеющие возможность выявить скрытые признаки изменения идентификационных данных инструментальными методами.



Для установления марки (модели, модификации) объекта независимой технической экспертизы – транспортного средства потерпевшего – по его внешнему виду, фактическим конструктивным, функциональным и эксплуатационным характеристикам используются руководства (инструкции) по эксплуатации транспортных средств, издаваемые предприятиями-изготовителями, а также иллюстрированные справочники (каталоги) с фотографиями конкретных марок (моделей, модификаций) транспортных средств.

Установление полноты комплектности для конкретной марки (модели, модификации) транспортного средства производится с учетом:

- руководств (инструкций) по эксплуатации транспортных средств, издаваемых предприятиями-изготовителями;
- вариантов заводской комплектации с использованием различных опций;
- результатов проверки фактической комплектности на основе осмотра транспортного средства.

Дополнительные индивидуальные особенности конструкции объекта независимой технической экспертизы также могут определяться внесением изменений в конструкцию транспортного средства конкретной марки (модели, модификации). Порядок внесения изменений в конструкцию транспортного средства и их правовое закрепление регламентированы приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 7 декабря 2000 года № 1240 [25], в соответствии с которым под изменением конструкции транспортного средства понимается исключение предусмотренных или установка не предусмотренных конструкцией конкретного транспортного средства составных частей и предметов оборудования. Изменения конструкций транспортных средств, которые могут осуществляться без представления заключения о возможности внесения изменений в конструкцию, установленные приказом, приведены в Приложении 11. Приказом определено, что при соблюдении установленных требований на изменение конструкции транспортного средства его собственнику в ГИБДД выдается Свидетельство о соответствии конструкции транспортного средства требованиям безопасности – документ, подтверждающий соответствие транспортного средства требованиям нормативных правовых актов в области обеспечения безопасности дорожного движения. В этом документе подробно описываются внесенные изменения в конструкцию систем, узлов и агрегатов транспортного средства.

При установлении внесения изменений в конструкцию транспортного средства должны также учитываться требования нормативных правовых актов:

- к оборудованию транспортных средств специальными световыми и звуковыми сигналами (постановление Правительства Российской Федерации от 17 сентября 2004 года № 482 [15]);
- к оборудованию транспортных средств радиоэлектронными средствами (высокочастотными устройствами) (постановления Правительства Российской Федерации от 15 января 1993 года № 30 и от 31 июля 1998 года № 868 [13, 14]);
- к комплектованию предметами дополнительного оборудования, без которых эксплуатация транспортных средств запрещена (Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом [40], Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации [39], Порядок контроля и освидетельствования специальных транспортных средств, предназначенных для международных перевозок скоропортящихся пищевых продуктов, на соответствие требованиям Соглашения о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок [38]. Кроме этого, к транспортным средствам, участвующим в международном дорожном движении и перевозящим опасные грузы, предъявляются дополнительные требования, изложенные в Европейском соглашении о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ).

Отдельные, наиболее часто встречаемые изменения конструкции транспортного средства объединяются одним общим термином – тюнинг, который можно разделить на следующие виды.

Внутренний тюнинг предусматривает изменение интерьера салона (смена декоративной отделки под металл, дерево, карбон, изменение внутренней обивки), замену руля и ручки коробки передач, установку многоточечных ремней безопасности, анатомических сидений, накладок на педали, алюминиевых ковриков, неоновой подсветки, дополнительных приборов, мультимедийных устройств и т. д.



Внешний тюнинг предусматривает замену колесных дисков, установку аэродинамических комплектов (спойлеры, антикрылья, накладки на пороги, арки, бамперы, воздухозаборники), дополнительных фар, декоративных решеток радиатора, тюнинговой оптики, зеркал и автомобильных люков, переделку дверей на открытие вверх («ласточкин хвост»), бронирование стекол, защиту деталей кузова путем наклеивания антигравийной пленки и т. д.

Технический тюнинг предусматривает установку спортивной подвески, элементов, усиливающих кузов (балки жесткости, каркасы безопасности), низкопрофильной резины, спортивной тормозной системы, спортивного сцепления, выхлопной системы, воздушного фильтра нулевого сопротивления, турбины. Технический тюнинг также предусматривает форсирование двигателя, изменение передаточных чисел коробки передач, замену редукторов и т. д.

Чип-тюнинг предусматривает замену (или перепрограммирование) электронного оригинального чипа с целью повышения мощности и момента двигателя.

Установление внесения изменений в конструкцию для конкретной марки (модели, модификации) транспортного средства проводится посредством его осмотра с использованием руководств (инструкций) по эксплуатации транспортных средств, издаваемых предприятиями-изготовителями, одобрения типа транспортного средства, свидетельства о соответствии конструкции транспортного средства требованиям безопасности, паспорта транспортного средства, а также иллюстрированных справочников (каталогов) транспортных средств, содержащих данные о комплектации.

Для окраски транспортных средств используются стандартные краски и эмали, цвет которых обозначается номерами (кодами) и (или) условными названиями (например «коралл», «чайная роза», «синяя полночь» и т. п.). При этом номер цвета и торговое название краски достаточно условны, так как краска одного номера может быть различных оттенков, что зависит от фирмы-изготовителя, партии исходного материала и многих других факторов. Обозначение кода цвета окраски кузова указано на заводских табличках, входящих в состав основной маркировки транспортного средства. Цвет объекта независимой технической экспертизы должен соответствовать цвету, указанному в паспорте транспортного средства и регистрационных документах. В соответствии с приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации, Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации и Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации от 23 июня 2005 года № 496/192/134 [29] в паспорте транспортного средства указывается один из следующих основных цветов, в который может быть окрашен кузов (кабина) транспортного средства: белый, желтый, коричневый, красный, оранжевый, фиолетовый, синий, зеленый, черный или наименование иных цветов. В случае окраски кузова (кабины) в несколько цветов цвет указывается как комбинированный или многоцветный, причем указываются основные цвета. Для описания цвета объекта экспертизы также рекомендуется использовать классификацию и кодировку цветов окраски транспортных средств в соответствии с указанием Государственного таможенного комитета Российской Федерации от 30 июля 1997 года № 01-14/987 [36], извлечение из которого приведено в Приложении 12.

Практически идентификация цвета транспортного средства может осуществляться по цветовым каталогам (в частности, к ним относятся Colormar и Car color swatch). В каталоге Car color swatch представлена цветовая номенклатура красок (эмалей) фирмы Sikkens, используемых различными производителями транспортных средств.

При установлении цвета транспортного средства следует иметь в виду, что, помимо однотонных эмалей, все большее распространение получают краски с пигментами, образующими различные интерференционные (цветовые) эффекты. К ним относятся лакокрасочные покрытия с металлическим («металлик»), перламутровым («перламутр») и цветоизменяющимся эффектом («хамелеон»). Визуально «металлик» отличается от однотонных эмалей особой яркостью цвета и различными эффектами мерцания. Визуально «перламутр» отличается от «металлика» более мягким блеском, меньшей яркостью и наличием переливов (оттенков) при рассмотрении транспортного средства под разными углами зрения. Эффект перелива перламутра наиболее заметен на темных красках.

Краска «хамелеон» переливается всевозможными цветами в зависимости от освещения, угла зрения и даже от влажности воздуха, поэтому определить истинный цвет такого транспортного средства достаточно сложно.

Определение цвета лакокрасочного покрытия транспортного средства проводится визуально при дневном свете или освещении, соответствующем рассеянному дневному свету.



Определение цвета лакокрасочного покрытия транспортного средства также производится с учетом следующих факторов:

- размещение рекламы на наружных поверхностях транспортных средств (приказ МВД России от 7 июля 1998 года № 410 [31]);
- нанесение цветографических схем, опознавательных знаков и надписей на наружные поверхности транспортного средства (ГОСТ Р 50574-93 [57]);
- наличие аэрографии (указываются примерное содержание рисунка и место его расположения).

Установление года выпуска транспортного средства производится по данным регистрационных документов и маркировочным данным.

Проверка наличия регистрационных знаков и их соответствия требованиям российского законодательства проводится визуально с учетом требований следующих нормативных правовых актов.

В соответствии с постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 года № 1090 [10] на механических транспортных средствах (кроме трамваев и троллейбусов) и прицепах должны быть установлены на предусмотренных для этого местах государственные регистрационные знаки соответствующего образца. Стандартом ГОСТ Р 50577-93 [58] определены типы и основные размеры, а также технические требования к регистрационным знакам, устанавливаемым на транспортные средства. Приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 28 марта 2002 года № 282 [30] установлен перечень цифровых кодов субъектов Российской Федерации, применяемых на государственных регистрационных знаках транспортных средств. Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 сентября 2004 года № 482 [15] определен порядок установки и использования на транспортных средствах особых государственных регистрационных знаков. В соответствии с указанными документами проверяется наличие регистрационных знаков на транспортном средстве, определяется их соответствие установленным требованиям, а также выявляются признаки подделки.

Установление маркировки транспортного средства и его элементов (содержание, способ нанесения, конфигурация, взаиморасположение и т. п.), проверка ее соответствия требованиям существующего законодательства, конструктивным и функциональным характеристикам объекта экспертизы осуществляются согласно положениям и требованиям нормативно-технических документов. При идентификации транспортного средства проводится проверка его основной и дополнительной маркировки, которая включает следующие этапы:

- проверка идентификационного номера (VIN);
- проверка товарного знака;
- проверка знака соответствия;
- проверка основной маркировки транспортных средств;
- проверка дополнительной маркировки транспортных средств.

Идентификационный номер (VIN) в соответствии с международными стандартами ИСО 3779-83 [59], ИСО 3780-83 [60] и ИСО 4030-83 [61] является основным обязательным элементом маркировки транспортного средства и должен наноситься на неотъемлемой панели несущего кузова или лонжероне рамы. Идентификационные номера транспортных средств (VIN-коды) представляют собой упорядоченное сочетание арабских цифр и прописных букв латинского алфавита: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 / A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z. Буквы I, O, Q в идентификационных номерах кузовов не используются, поскольку их легко изменить: например «I» на «1», а «O» на «Q». В связи с тем, что места расположения VIN у производителей транспортных средств различаются, для быстрого поиска и расшифровки VIN целесообразно использовать рекомендации специальных справочников, а также данных предприятий-изготовителей.

В соответствии с ГОСТ 26828-86 [62], который устанавливает технические требования к маркировке и методы контроля качества маркировки изделий машиностроения, транспортные средства, шасси и двигатели должны иметь товарный знак.

Транспортные средства, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92 [63], которым устанавливает форму, размеры и технические требования к знаку соответствия, применяемому в Системе сертификации ГОСТ Р.

Содержание основной маркировки транспортных средств и требования к ней установлены стандартом ОСТ 37. 001. 269-96 [64]. Основная маркировка транспортных средств, как прави-



ло, должна включать табличку, расположенную по возможности в передней части и содержащую следующие данные: VIN; индекс (модель, модификация, исполнение) двигателя (при рабочем объеме 125 см³ и более); допустимая полная масса; допустимая полная масса автопоезда (для тягачей); допустимая масса, приходящаяся на каждую ось (оси) тележек, начиная с передней оси; допустимая масса, приходящаяся на седельно-сцепное устройство.

Основная маркировка составных частей транспортных средств производится следующим образом:

- двигатели внутреннего сгорания, а также шасси и кабины грузовых автомобилей, кузова легковых автомобилей и блоки двигателей должны иметь маркировку – идентификационный номер составной части;
- идентификационный номер основной маркировки должен наноситься на поверхности, имеющие следы механической обработки, предусмотренной технологическим процессом;
- таблички должны соответствовать требованиям ГОСТ 12969-67 [65], ГОСТ 12970-67 [66], ГОСТ 12971-67 [67] и крепиться на изделии, как правило, с помощью неразъемного соединения.

Содержание дополнительной маркировки транспортных средств и технические требования к ней установлены стандартом ОСТ 37. 001. 269-96 [64]. Дополнительная маркировка транспортных средств является рекомендуемой и осуществляется как производителями транспортных средств, так и специализированными предприятиями. Дополнительная маркировка транспортного средства предусматривает нанесение на него идентификационных данных, видимых и невидимых глазом (видимая и невидимая маркировка). Видимая маркировка обычно наносится на наружную поверхность стекла ветрового окна, стекла окна задка, стекол окон боковин (подвижных), фар и задних фонарей. Невидимая маркировка, как правило, наносится на обивку крыши, обивку спинки сиденья водителя, поверхность корпуса переключателя указателей поворота и становится видимой в свете ультрафиолетовых лучей. Маркировка не должна нарушать структуру материала, на который она наносится.

Способ выполнения основной и дополнительной видимой маркировки должен обеспечивать четкость изображения и ее сохранность в течение всего срока эксплуатации транспортных средств в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации.

Маркировка автомобильных шин, камер, ободных лент, вентилях проверяется в соответствии с требованиями Правил эксплуатации автомобильных шин [50].

Одной из главных задач при проведении этого этапа независимой технической экспертизы является установление факта изменения маркировки. Возможные способы и технологии изменения маркировок транспортного средства достаточно подробно описаны в учебном пособии А.А. Нагайцева [104]. Маркировка считается измененной (вторичной), если при осмотре обнаружен один (или несколько) из следующих признаков:

- изменение начертания любого знака (знаков) маркировки (нечеткое начертание знаков, их смещение по вертикали, различные интервалы и глубина, отличия конфигурации знаков от образцов, посторонние штрихи в знаках);
- изменение однородности и толщины металлической маркируемой панели;
- несовпадение маркировки с ее отображением на оборотной стороне панели;
- изменение вида и свойств соединения маркируемой панели с другими панелями несущего кузова, выполненного в соответствии с технологией сварки, используемой на предприятии-изготовителе на дату производства транспортного средства;
- различие лакокрасочного покрытия маркировочной панели и прилегающих участков;
- наличие сварных швов, следов сверления, точек сварки и других признаков механических работ на маркировочной панели.

Основные способы изменения маркировки кузова предусматривают либо полное уничтожение первичной маркировки, либо ее частичное изменение. При уничтожении первичной маркировки характерны удаление участка, части или всей маркировочной панели и замена их на другие. При частичном изменении маркировки сохраняются первичная маркировка или ее следы, поэтому принципиально возможно ее выявление. При этом наиболее распространенными способами изменения маркировочных данных являются [104]:

- добивка недостающих элементов в знаках первичной маркировки, имеющих сходное начертание со знаками требующейся (вторичной) маркировки (например 1 и 4, 6 и 8, 3 и 8);
- забивание (зачеканивание) отдельных знаков первичной маркировки и нанесение на их место других (например 4 и 1, 8 и 3, 8 и 6);



- нанесение на первичную маркировку слоя металла или пластичной массы и тиснение на полученной поверхности рельефа требующейся (вторичной) маркировки с последующей окраской участка кузова;
- углубление участка с маркировкой и закрепление на этом месте (сваркой или наклеиванием) участка панели с иной маркировкой.

Для установления факта изменения или уничтожения идентификационных данных в отношении транспортного средства, нанесенных на элементах, изготовленных из металлов и их сплавов, в качестве инструментального исследования маркировочных обозначений проводится металловедческая экспертиза. При проведении этой экспертизы используются методы ультразвукового контроля, магнитной суспензии, спектрального анализа, электронной спектроскопии, рентгеноструктурного и микрорентгеноспектрального анализов, магнитометрии, радиоизотопных индикаторов, внутреннего трения, а также химический и электрохимический методы. В качестве средств технического диагностирования используются вихретоковые, магнитопорошковые и рентгеновские дефектоскопы.

Методы металловедческой экспертизы характеризуются следующим образом:

1) метод ультразвукового контроля позволяет выявить структурную неоднородность металлов и сплавов;

2) методом электронной спектроскопии возможно установить химический состав в поверхностном слое разрушения металлической детали;

3) метод магнитной суспензии, в основу которого заложены различные магнитные свойства деформированных и недеформированных участков металла, позволяет установить изменение идентификационной маркировки.

Принцип действия используемых при этом магнитопорошковых дефектоскопов основан на изменении характеристик магнитного поля при наличии дефектов в исследуемом металле, который подвергается намагничиванию. Для обнаружения возможного изменения маркировки на исследуемый участок, на котором создается магнитное поле, наносится суспензия с порошком железа. При наличии на панели сварных швов или иных аналогичных дефектов, образовавшихся при изменении маркировки, частицы порошка железа четко обозначают контуры этого повреждения. Магнитопорошковые дефектоскопы позволяют обнаруживать изменения маркировки, обусловленные ввариванием участка панели, заменой части панели, наложением на имеющуюся маркировку фрагмента панели с новой маркировкой. Метод прост и нагляден, однако сфера его применения ограничена только объектами исследования, которые могут быть намагничены;

4) химический и электрохимический методы применяются для восстановления подлинных идентификационных данных, нанесенных на металлические элементы. При использовании этих методов в месте нанесения идентификационных данных (знаков) происходит уплотнение металла, а также изменение его структуры и физико-химических свойств. Участок металла, на который были нанесены идентификационные данные, зачищается, полируется и подвергается травлению соответствующим реактивом. При этом металл в местах нанесения знаков и цифр растворяется быстрее окружающих их участков, что позволяет выявить первоначальную маркировку;

5) вихретоковые дефектоскопы позволяют оперативно выявлять признаки изменения маркировочных данных на транспортных средствах, имеют хорошие эксплуатационные характеристики (портативность, возможность работы в полевых условиях и т. п.). Принцип действия вихретоковых дефектоскопов основан на возбуждении в металле вихревых токов и регистрации отклонений вторичного электромагнитного поля, создаваемого этими токами, вследствие изменения маркировочных данных. Вихретоковые дефектоскопы позволяют обнаружить:

- изменения маркировки, обусловленные ввариванием участка панели с иной маркировкой, заменой части панели, наложением на первичную маркировку фрагмента панели с вторичной маркировкой;
- сварные швы или трещины (в случае наложения на старую маркировку фрагмента панели с новой маркировкой);
- присутствие на исследуемой панели разнородных металлов (например сталь-латунь, в случае наложения поверх первичной маркировки слоя олова или латуни);
- имитацию точек сварки (заклепками из стальных и цветных металлов, кернением, механической выработкой, нанесением шпатлевки);



- места крепления деталей методом сварки, клепкой (из стальных и цветных металлов), скрытых последующим нанесением лакокрасочных покрытий;
- уменьшение толщины маркируемой детали;
- «зачеканивание» отдельных элементов знаков;
- наличие включений в отдельных элементах знаков: металлических (как правило, цветных металлов), неметаллических (эпоксидная шпатлевка, полимерные соединения и т. п.);
- изменение толщины лакокрасочного покрытия;
- напайку, наклейку или вварку металлических фрагментов с измененными маркировочными данными;

6) принцип действия рентгеновских дефектоскопов основан на использовании рентгеновского просвечивания объектов исследования. Достоинством таких приборов является то, что с их помощью можно выявить первичную маркировку кузова (если она не была уничтожена в процессе ее изменения).

При проверке идентификационных данных на элементах из полимерных и иных материалов в качестве средств технического диагностирования применяются магнитные толщиномеры, которые предназначены для измерения толщины немагнитных покрытий (шпатлевка, олово, латунь и т. д.), нанесенных на ферромагнитные основания. Такие приборы позволяют выявить изменения маркировки, обусловленные нанесением поверх первичной маркировки слоя шпатлевки, олова, латуни или иных диа- и парамагнитных покрытий (например эпоксидная смола).

Решение идентификационной задачи по установлению принадлежности отдельных элементов (фрагментов) транспортных средств конкретной марке (модели, модификации) транспортного средства и (или) объекту независимой технической экспертизы с целью выявления случаев мошенничества решается проведением физико-химической экспертизы конструкционных и эксплуатационных материалов, из которых изготовлены отдельные элементы (фрагменты) транспортных средств. В процессе проведения физико-химической экспертизы осуществляется идентификация вещества, из которого изготовлен элемент (фрагмент) транспортного средства, и устанавливается его соответствие по химическому составу (название и групповая принадлежность исследуемого вещества, его компонентный состав) и физическим свойствам веществам, которые применяет завод-изготовитель таких элементов.

Теоретические основы физико-химической экспертизы включают теоретические положения аналитической химии, физической химии, физики и химии твердого тела, нефтехимии, электрохимии, квантовой химии, лазерной химии, фотохимии, химического материаловедения, а также других смежных дисциплин. Метод исследования выбирается исходя из поставленной задачи экспертизы, соотношения размеров объекта и образца для анализа, содержания определяемых веществ, наличия примесей, требуемой точности результатов, имеющегося оборудования, продолжительности и стоимости исследования. К выбору методов и проведению физико-химической экспертизы обычно предъявляются следующие требования:

- достоверность и хорошая воспроизводимость результатов, высокая чувствительность обнаружения нужных компонентов, избирательность, экспрессность, простота анализа, возможность его автоматизации;
- образец для проведения анализа должен обеспечивать репрезентативность пробы, то есть ее адекватность всему объекту исследования.

В практике проведения физико-химической экспертизы наиболее часто используются прикладные методы химического анализа. Достаточно широко распространен метод электролитического выделения, при котором отделяемое или концентрированное вещество выделяется на твердых электродах в элементарном состоянии или в виде какого-то соединения. Также к числу наиболее часто используемых методов относится хроматография: разделение веществ основывается на распределении компонентов между двумя фазами – неподвижной и подвижной. Метод экстракции предусматривает проведение анализа физико-химического процесса распределения вещества между двумя несмешивающимися жидкостями или процесса массопереноса с химическими реакциями. Основой метода сорбции является проведение анализа процесса поглощения газов, паров и растворенных веществ твердыми или жидкими поглотителями на твердом носителе (сорбенте). Методы дистилляции (испарения) учитывают разную летучесть веществ. Гравиметрический анализ заключается в выделении вещества в чистом виде и его взвешивании. Титриметрический метод количественного химического анализа предусматривает измерение количества одного реагента, затраченного на реакцию с определяе-



мым компонентом. Кинетические методы учитывают зависимости скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ, а в случае каталитических реакций – и от концентрации катализатора. В экспертизе могут использоваться биохимические методы, к которым относятся методы, основой которых является анализ процессов, происходящих с участием биологических компонентов (ферментов, антител и т. п.).

Одним из основных и наиболее распространенных физических методов является спектральный анализ, который проводится для определения качественного и количественного состава вещества, проводимого по спектрам его электромагнитного излучения. Спектральный анализ имеет много разновидностей, которые классифицируются следующим образом:

- по видам спектров – эмиссионный (по спектрам испускания) и абсорбционный (по спектрам поглощения);
- по диапазонам длин волн излучения – радиоспектроскопия, инфракрасная спектроскопия, спектроскопия видимого излучения, ультрафиолетовая спектроскопия, рентгеновская спектроскопия, гамма-спектроскопия;
- по типам исследуемых атомных систем – атомная спектроскопия, молекулярная спектроскопия, спектроскопия кристаллов;
- в зависимости от источников излучения, используемых приборов и других экспериментальных особенностей – лазерная спектроскопия, фурье-спектроскопия, вакуумная спектроскопия.

Для проведения физико-химической экспертизы рекомендуется в первую очередь использовать приборы, которые обладают достаточной универсальностью применения и пригодны для реализации большого числа методик анализа с контролем разнотипных объектов и разнообразных показателей. Указанным требованиям удовлетворяет большинство хроматографов, спектрофотометров, спектрографов, спектрометров, спектроскопов, спектрофлуориметров, полярографов и масс-спектрометров.

После проверки идентификации транспортного средства и его элементов проводится сверка полученных результатов между собой и с данными регистрационных и иных документов, предъявляемых при проведении независимой технической экспертизы. При этом в качестве иных документов рассматриваются извещение о дорожно-транспортном происшествии, справка о дорожно-транспортном происшествии, протокол и постановление об административном правонарушении, одобрение типа транспортного средства, свидетельство о соответствии конструкции транспортного средства требованиям безопасности.

При проверке соответствия маркировки записям в регистрационных документах следует учитывать, что в соответствии с Правилами регистрации автотранспортных средств и прицепов к ним в ГИБДД МВД России [27, 28]:

- документально замена базовых агрегатов и внесение изменений в конструкцию транспортного средства в регистрационных и учетных документах оформляются следующим образом. В случае замены кузова легкового автомобиля и автобуса, кабины грузового автомобиля, в том числе на другую модель (модификацию), год выпуска транспортного средства не изменяется. В графе «Марка, модель» свидетельства о регистрации транспортного средства и карточки учета транспортных средств указываются марка, модель установленного кузова (кабины), а в графе «Особые отметки» делается отметка «замена кузова (кабины)» с указанием даты соответствующего изменения. В паспорте транспортного средства все сведения об измененных номерах агрегатов и модели (модификации) транспортного средства, а также дата изменения указываются в графе «Особые отметки»;
- для транспортных средств, имеющих признаки изменения нанесенной на них маркировки вследствие естественного износа, коррозии, в графах «Особые отметки» паспорта транспортного средства (кроме случаев зарегистрированных изменений), свидетельства о регистрации транспортного средства, реестра регистрации транспортных средств, карточки учета транспортного средства делаются записи «Номер VIN (кузова, двигателя, шасси, рамы) изменен». На внутреннюю сторону свидетельства о регистрации, а также в графы «Особые отметки» паспорта транспортного средства (кроме случаев зарегистрированных изменений) и карточки учета транспортного средства вклеиваются изготовленные экспертно-криминалистическими подразделениями фотографии места измененной маркировки размером 50 × 15 мм. Записи, вносимые в свидетельство о регистрации транспортного средства, паспорт транспортного средства, а также фотографии заверяются подписью должностного лица и печатью регистрационного подразделения.



Также при проверке идентификации транспортного средства следует учесть следующее:

- соблюдение требований к размещению на транспортных средствах специальных и оперативных служб специальных цветографических схем, опознавательных знаков, надписей подтверждается записью в графе «Цвет» свидетельства о регистрации транспортного средства по ГОСТ Р 50574-93 [57];
- соблюдение требований нормативных правовых актов при оборудовании транспортных средств специальными световыми и звуковыми сигналами подтверждается наличием в свидетельстве о регистрации транспортного средства (внутренней его части) записи (штампа): «Разрешены световой синий, звуковой спецсигналы» или «Разрешены световые желтые спецсигналы», заверенной подписью должностного лица, а также печатью соответствующего подразделения ГИБДД;
- соблюдение требований нормативных правовых актов при оборудовании транспортных средств радиоэлектронными средствами (высокочастотными устройствами) подтверждается документами, выданными органами государственного надзора за связью в Российской Федерации, Генеральным штабом Вооруженных Сил Российской Федерации или Федеральным агентством правительственной связи и информации при Президенте Российской Федерации и удостоверяющими право использования радиоэлектронных средств (высокочастотных устройств) на территории Российской Федерации либо их принадлежность Министерству обороны Российской Федерации или Федеральному агентству правительственной связи и информации при Президенте Российской Федерации.

В выводах независимой технической экспертизы по результатам этапа идентификации должно быть указано соответствие (несоответствие) идентификационных характеристик транспортного средства потерпевшего:

- требованиям к идентификации транспортных средств, их агрегатов, узлов и других элементов, установленным существующим законодательством;
- конструктивным и функциональным характеристикам объекта экспертизы;
- данным регистрационных и других документов, предъявляемых при проведении независимой технической экспертизы.

4.3. Методы установления наличия и характера повреждений транспортного средства

Повреждениями транспортного средства являются:

- изменение первоначальной формы (деформация) конструктивных элементов;
- изменение свойств конструкционных материалов, из которых изготовлены элементы транспортного средства;
- выход параметров рабочих процессов транспортного средства и его отдельных элементов за пределы, установленные нормативной документацией;
- потеря работоспособности отдельных элементов транспортного средства без их деформации и изменения свойств их конструкционных материалов (в основном характерно для элементов электроники транспортного средства).

К повреждениям также относятся производные повреждения, которые могут учитываться с определенной вероятностью (например, если при перекосе проема ветрового или заднего окна стекло не треснуло, то при демонтаже возможен раскол стекла вследствие внутреннего напряжения, обусловленного перекосом посадочного места).

Изменения первоначальной формы конструктивного элемента, обусловленные воздействием соседних и конструктивно сопряженных элементов, не являются повреждениями, если при снятии нагрузки первоначальная форма указанного конструктивного элемента восстанавливается без изменения свойств конструкционных материалов и параметров рабочих процессов транспортного средства (в основном характерно для элементов, изготовленных из пластика или резины).

Определения и характеристика основных видов повреждений транспортных средств приведены в Приложении 13.

Виды повреждений и их описания чрезвычайно разнообразны, поэтому основной методической проблемой при проведении этого этапа независимой технической экспертизы является классификация и кодификация повреждений, а также унификация их описания.



Классификация повреждений транспортного средства систематизирует их по определенным классификационным признакам, что позволяет существенно упростить работу на этом этапе независимой технической экспертизы и сократить затраты на ее проведение. Кроме того, классификация повреждений может использоваться при проведении независимой технической экспертизы для установления связей между классами повреждений и классами описаний факторов, характеризующих причины повреждений, что позволяет сформулировать достаточно простые правила и алгоритмы для установления причин повреждений.

Унификация описания повреждений с указанием значений количественных и качественных характеристик и параметров необходима для однозначного определения и толкования конкретного вида повреждения. Кроме того, унификация описания повреждений позволяет более точно отнести их к определенной классификационной группе и установить причины повреждений, технологии, методы и стоимость их ремонта, что является важным условием при разрешении спорных случаев между страховщиком и потерпевшим по результатам независимой технической экспертизы.

Кодификация повреждений предусматривает присвоение уникального кода (шифра) отдельному виду или классу повреждений. Кодификация позволяет значительно сократить время на регистрацию повреждений при осмотре объекта экспертизы, а также автоматизировать процесс обработки результатов осмотра (применение компьютерных технологий).

В общем случае для целей классификации и кодификации повреждений рекомендуется использовать основные положения документа «Надежность изделий автомобилестроения. Система сбора и обработки информации. Единый классификатор неисправностей изделий автомобилестроения (классификация и кодирование неисправностей). РТМ 37.031.004-78» [46].

Классификация, унификация описания и кодификация повреждений являются необходимыми условиями для разработки программных продуктов по независимой технической экспертизе.

В общем случае при классификации повреждений в качестве основных классификационных признаков выбираются:

- типы внешних воздействий, вызвавших повреждения;
- первоначальная конструктивная форма поврежденного элемента;
- материал, из которого изготовлен поврежденный элемент;
- параметры деформации (изменения формы) элементов транспортного средства, характеризующиеся формой и площадью повреждения, местом расположения повреждений, их линейными и объемными размерами (длина, ширина, глубина), а также их координатами относительно неповрежденной части транспортного средства.

Наличие и характер повреждений транспортных средств определяется видом воздействий, их вызвавших, которые делятся на механические, тепловые и химические.

Механические воздействия обусловлены механическим взаимодействием объекта экспертизы с другими транспортными средствами или предметами, а также взрывами. К основным видам повреждений, обусловленных механическим воздействием, относятся царапина, выкрашивание, риска, вмятина, задира, выдавливание, скол, отрыв, обрыв, срез, выбивание, выпадение, отслаивание, разрыв, прокол, пробой, складка, трещина, изменение расположения конструктивных элементов относительно друг друга (смещение, люфт, заедание, заклинивание, западание, биение, растяжение, скручивание, изгиб), полное разрушение. В целом механическим взаимодействием (столкновением) транспортных средств обусловлены более 90 процентов их повреждений.

Основную долю повреждений транспортного средства, связанных с механическим воздействием, составляют повреждения элементов кузова и оперения, лакокрасочных покрытий, элементов из полимерных материалов.

Кузов и оперение легкового автомобиля включают следующие основные элементы: каркас кузова, капот, крышка багажника (дверь задка), боковые двери, крылья, детали декоративного оформления (панель облицовки радиатора, передний и задний бамперы, декоративные накладки и т. д.).

Основными элементами кузова и оперения грузового автомобиля являются рама, кабина, двери кабины, панель облицовки радиатора, капот, крылья, подножки, бортовая платформа (основание, борта, каркас тента) или платформа ковшеобразного типа и надрамник для самосвала.

Основными элементами кузова и оперения автобуса являются кузов (основание – каркас, основание – панели пола, основание – кожухи пола, передок – каркас и панели, боковина – каркас и панели, задок – каркас и панели, крыша – каркас и панели), передняя дверь, задняя дверь, дверь кабины водителя, капот, передние крылья, задние крылья, подножки.



Основными видами повреждений элементов кузова и оперения являются перекосы и повреждения элементов, изготовленных из листового металла.

Перекосы – наиболее сложные повреждения, они характеризуются изменением геометрических параметров базовых конструктивно-каркасных элементов транспортного средства, а также каркасов съемных элементов. Базовый конструктивно-каркасный элемент транспортного средства представляет собой жесткую механическую систему, определяющую форму и размеры транспортного средства, а также являющуюся основанием для монтажа (навешивания, крепления) съемных элементов (узлов, агрегатов, систем, механизмов и деталей). Базовыми конструктивно-каркасными элементами транспортного средства являются каркас кузова, кабины или платформы, а также рама, которые состоят из жестко скрепленных между собой опорных конструктивных составляющих (стержней, балок, опор, кронштейнов, лонжеронов, соединителей, поперечин, усилителей и т. д.). Отдельные съемные элементы (двери, сиденья и т. д.) также могут иметь каркас, являющийся основанием для крепления других деталей. Геометрические размеры конструктивно-каркасных элементов транспортного средства характеризуются комплексом контрольных точек (базовых координат). В этот комплекс в первую очередь входят контрольные точки платформы (основания) кузова, геометрия которой определяет взаимное расположение основных агрегатов транспортного средства. Кроме того, в качестве контрольных точек задаются координаты технологических отверстий, узлов крепления различных элементов и других участков кузова. Информационные данные о координатах контрольных точек кузовов приводятся в технической документации (спецификации) изготовителей транспортных средств, а также в специальных справочниках.

В результате столкновений транспортных средств возникают различные виды перекосов их конструктивно-каркасных элементов, которые приводят к существенным изменениям пространственных координат отдельных контрольных точек и взаимного расположения всех агрегатов и узлов транспортного средства. Виды перекосов определяются особенностями базовых конструктивно-каркасных элементов и каркасов съемных элементов.

Позлементная классификация перекосов с описанием их основных и сопутствующих признаков приведена в Приложении 14.

Предприятиями автосервиса при производстве ремонта транспортных средств, как правило, используется более укрупненная классификация перекосов, которая представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Укрупненная классификация перекосов

№ п/п	Тип перекоса	Основные виды перекосов
1	Несложный перекос	1.1. Перекос проема одной боковой двери 1.2. Перекос проема ветрового окна 1.3. Перекос проема заднего окна 1.4. Перекос проема капота 1.5. Перекос проема крышки багажника (двери задка) 1.6. Перекос посадочного места передней фары (боковой части рамки радиатора)
2	Перекос средней сложности	2.1. Одновременный перекос проемов капота и крышки багажника (двери задка) 2.2. Перекос передних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова для заднеприводных автомобилей 2.3. Перекос задних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова для заднеприводных автомобилей 2.4. Перекос задних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова для переднеприводных автомобилей 2.5. Перекос каркаса двери
3	Сложный перекос	3.1. Одновременный перекос передних и задних лонжеронов без нарушения геометрии каркаса кузова 3.2. Перекос передних лонжеронов для переднеприводных автомобилей без нарушения геометрии каркаса кузова 3.3. Прогиб на панели крыши в районе центральной стойки правой или левой стороны кузова или по обеим сторонам 3.4. Перекос каркаса салона 3.5. Перекос каркаса кузова



4	Перекас особой сложности	4.1. Одновременный перекас передних лонжеронов и каркаса кузова (или салона) 4.2. Одновременный перекас задних лонжеронов и каркаса кузова (или салона) 4.3. Одновременный перекас передних и задних лонжеронов и каркаса кузова (или салона)
---	--------------------------	---

Для характеристики повреждений элементов кузова и оперения, изготовленных из листового металла, используются следующие показатели, на основании которых определяются методы, технология и трудоемкость устранения повреждений:

- количественный показатель – площадь повреждения;
- качественные показатели – вид деформации элемента и первоначальные (установленные заводом-изготовителем) конструктивные характеристики элемента в зоне повреждения.

Площадь повреждения может определяться:

- с использованием математических формул для расчета площади геометрических фигур, соответствующих контуру повреждения (Приложение 15);
- с помощью листа бумаги формата А4, имеющего площадь примерно 6 квадратных дециметров.

Классификация качественных показателей проводится по двум признакам:

- первоначальные конструктивные характеристики листового металлического элемента кузова и оперения в зоне повреждения – форма поверхности и жесткость элемента;
- степень деформации листового металлического элемента кузова и оперения.

По первоначальной конструктивной форме поверхности и жесткости листового металлического элемента кузова и оперения в зоне повреждения выделяются три классификационных конструктивных типа, описание которых приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Классификация первоначальных (установленных предприятием-изготовителем) конструктивных характеристик листового металлического элемента кузова и оперения в зоне повреждения

Конструктивный тип	Характеристика конструктивной формы поверхности и жесткости листового элемента кузова и оперения
Φ_1	Поверхность элемента плоская или с незначительной кривизной без конструктивных изгибов (изломов, складок, ребер жесткости)
Φ_2	Поверхность элемента плоская (или с незначительной кривизной), с одним конструктивным изгибом (изломом, складкой или ребром жесткости) или поверхность со значительной кривизной без конструктивных изгибов (изломов, складок или ребер жесткости)
Φ_3	Прочие более сложные сочетания конструктивной формы поверхности элемента, не вошедшие в типы Φ_1 и Φ_2

Описание различных видов кривизны листового металлического элемента кузова и оперения в зоне повреждения приведено в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Виды кривизны листового металлического элемента кузова и оперения

№ п/п	Кривизна поверхности	Характеристика
1	Незначительная	Отклонение поверхности от касательной к любой ее точке составляет не более 5 мм на 100 мм длины касательной
2	Значительная	Отклонение поверхности от касательной в отдельных точках поверхности составляет более 5 мм на 100 мм длины касательной

По степени деформации листовых металлических элементов кузова и оперения их повреждения разделяются на три вида (табл. 4.4).



Таблица 4.4

Классификация повреждений листовых металлических элементов кузова и оперения транспортного средства по степени их деформации

Вид	Характеристика повреждений элементов кузова и оперения
P_1	Повреждения элемента (царапины, риски, мелкие вмятины и выпуклости) глубиной, не превышающей 2 мм, вызвавшие незначительные изменения конструктивной формы элемента
P_2	Повреждения элемента, имеющие глубину свыше 2 мм и характеризующиеся плавной деформацией (без складок и заломов)
P_3	Повреждения, характеризующиеся сложной деформацией элемента с растяжением материала-основы, существенным изменением его конструктивной формы, наличием складок и заломов

Для характеристики повреждений лакокрасочного покрытия транспортного средства используются следующие показатели, на основании которых определяются методы, технология и трудоемкость устранения повреждений:

- вид лакокрасочного покрытия;
- площадь повреждения;
- первоначальные (установленные предприятием-изготовителем) конструктивные характеристики элемента, на которые нанесены лакокрасочные покрытия.

При окраске обычно, применяются следующие виды лакокрасочных покрытий:

- однослойное (покрытие состоит из эмали одного типа, как правило акриловой или алкидной);
- двухслойное (покрытие состоит из базовой краски, исполняющей роль носителя цвета и различных визуальных эффектов, и лакового слоя, выполняющего защитную и декоративную функции);
- трехслойное (покрытие состоит из эмали-основы, выполняющей функцию цветовой основы, полупрозрачной эмали с функцией цвета и визуальных эффектов, лакового слоя);
- двухслойное или трехслойное, включающее эмали с пигментами, образующими различные интерференционные (цветовые) эффекты – «металлик», «перламутр» и «хамелеон».

При описании повреждений лакокрасочного покрытия на поверхностях транспортного средства, на которых имеются различные изображения, рекомендуется использовать классификации изображений и работ по автомобильной аэрографии (табл. 4.5).

Таблица 4.5

Классификация изображений и работ по автомобильной аэрографии

Категория аэрографии	Критерий художественного уровня и степени сложности изображения
1	Простой графический рисунок: • абстракционистский стиль – выполняется без применения масок и трафаретов; • реалистичный стиль – изображения огня, животных, пейзажей (за исключением лица человека)
2	Сложный графический рисунок: • абстракционистский стиль – выполняется с применением масок и трафаретов (возможно изображение цифр, букв); • реалистичный стиль – изображения огня, животных, пейзажей (за исключением лица человека), но более развитая фоновая поддержка
3	Простой художественный рисунок: • абстракционистский стиль – выполняется без применения масок и трафаретов; • реалистичный стиль – изображения лица человека, огня, животных, пейзажей и т. д. с более развитой фоновой поддержкой
4	Сложный художественный рисунок: • абстракционистский стиль – выполняется с применением разовых трафаретов; • реалистичный стиль – сложные копии картин любых художественных школ с детальной прорисовкой мельчайших деталей



Для классификации повреждений лакокрасочных покрытий также рекомендуется использовать Каталог повреждений лакокрасочных покрытий [95], в котором приведены описания и фотографии (в том числе и под микроскопом) большого числа повреждений.

Классификация элементов кузова и оперения по их конструктивной форме при установлении повреждений лакокрасочных покрытий осуществляется в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице 4.2.

В настоящее время в автомобилестроении существенно расширилась номенклатура деталей транспортных средств, изготавливаемых из полимерных материалов (в основном пластиков). В эту номенклатуру входят детали салона (панели приборов, рулевые колеса, обивка дверей, боковин, крыши и пола), наружные панели кузова (крылья, капот, крышка багажника), а также внешние функциональные и декоративные элементы (бамперы, спойлеры, решетки радиатора, молдинги, корпуса зеркал, фонари), шины и другие резинотехнические изделия (сальники, прокладки и т. д.), а также заклепки, заглушки, шкивы, шестерни. Значительное количество полимерных материалов также применяется при тюнинге транспортных средств. Основными достоинствами пластиковых элементов транспортного средства являются простота изготовления, технологическая возможность изготовления элементов сложной конструктивной формы и объединения нескольких деталей в одном элементе, коррозионная стойкость, меньший вес по сравнению с металлическими элементами, повышенная стойкость к образованию вмятин, эффективное шумопоглощение.

Для характеристики повреждений элементов транспортного средства, изготавливаемых из полимерных материалов, используются следующие показатели, на основании которых определяются методы, технология и трудоемкость устранения повреждений:

- вид пластика;
- маркировка (код) пластика.

Основным, применяемым в автомобилестроении видом полимерных материалов являются пластмассы, которые условно делятся на три вида: термопласты, эластомеры и реактопласты. Также используются комбинации (сплавы) указанных видов пластмасс.

При установлении и описании повреждений элементов транспортного средства из полимерных материалов необходимо учитывать маркировку пластика, при этом его код, соответствующий конкретному виду пластика, обычно указывается на оборотной стороне элемента. Рекомендации для определения вида пластика по его коду приведены в Приложении 16.

К основным повреждениям шин транспортного средства относятся проколы, пробои, разрезы, разрывы, «пневматические взрывы», разбортовка шины, отслоение протектора шины. Установление и описание повреждений шин рекомендуется проводить в соответствии с Правилами эксплуатации автомобильных шин [50].

К основным видам повреждений транспортного средства, обусловленных тепловым воздействием вследствие пожара или взрыва, относятся вздутие, обгорание, оплавление, нагар, коробление, обугливание. Признаками тепловых воздействий являются окалина на металлических элементах транспортного средства или обуглившийся нарос на элементах транспортного средства, изготовленных из других материалов.

Повреждения транспортного средства, обусловленные химическим воздействием, могут возникать при перевозке химически опасных веществ (грузов), при возникновении течи химически агрессивных эксплуатационных жидкостей или вследствие химических реакций, происходящих при взрывах. К основным видам повреждений транспортного средства, обусловленных химическим воздействием, относятся разъедание, вздутие, оплавление, отслаивание, нагар, обугливание, коробление.

Установление наличия и характера повреждений транспортного средства в основном производится органолептическими методами (обнаружение явных повреждений при осмотре). Осмотр и установление видимых повреждений может проводиться с контролем размеров и формы поврежденных элементов транспортного средства, для которого используются как универсальные инструменты (штангенциркули, микрометры, индикаторные нутромеры, микрометрические штихмассы и т. д.), так и специальные инструменты и приспособления (калибры, скалки, пневматические приспособления и т. д.). Отклонение от соосности (смещение осей) отверстий проверяется с помощью оптических, пневматических и индикаторных приспособлений.

При необходимости установления скрытых повреждений используются инструментальные методы. Для выявления скрытых повреждений могут применяться методы диагностики технического состояния транспортного средства, опрессовки, красок, а также методы магнитного, вихретокового, люминесцентного и ультразвукового контроля.



Метод опрессовки применяется для выявления трещин в корпусных деталях путем гидравлического испытания и проверки герметичности трубопроводов, топливных баков, шин путем пневматического испытания. При гидравлическом испытании корпусная деталь устанавливается на стенд с герметизацией крышками и заглушками наружных отверстий, после чего во внутренние полости детали насосом нагнетается вода под давлением. В результате испытаний фиксируются места подтекания воды, которые свидетельствуют о наличии трещин в корпусе детали. При пневматическом испытании элемент транспортного средства погружается в ванну с водой и внутрь его подается воздух под давлением. При этом пузырьки выходящего воздуха указывают местонахождение трещины.

При использовании метода красок, который применяется для обнаружения трещин шириной не менее 20–30 микрон, на обезжиренную поверхность контролируемой детали наносится красная краска, разведенная керосином. После смыва красной краски растворителем поверхность детали покрывается белой краской. По прошествии нескольких минут в местах наличия трещин на белом фоне проявляется красная краска, проникающая в трещину.

Магнитный метод применяют для выявления скрытых трещин в деталях из ферромагнитных материалов (стали, чугуна), то есть из материалов, которые способны существенно изменять свои магнитные характеристики под воздействием внешнего (намагничивающего) магнитного поля. По способу получения первичной информации различают следующие методы магнитного контроля: магнитопорошковый, магнитографический, феррозондовый, эффект Холла, индукционный, пондеромоторный, магниторезисторный. При использовании наиболее простого магнитопорошкового метода деталь намагничивается, посыпается сухим ферромагнитным порошком или поливается суспензией, частицы которых притягиваются к краям трещин, как к полюсам магнита.

Вихретоковый метод в основном применяется для контроля качества электропроводящих объектов: металлов, сплавов, графита, полупроводников и т. д. Этот метод позволяет выявить внутреннюю деформацию материала детали, осуществить контроль изменения размеров детали и параметров вибраций. Вихретоковый метод контроля основан на проведении анализа взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых возбуждающей катушкой в электропроводящем объекте контроля этим полем.

Для контроля состояния лакокрасочных покрытий транспортного средства, выявления характера их повреждений и установления факта предыдущего ремонта наиболее часто используются магнитные толщинометры и толщинометры, основанные на вихретоковом методе. Диапазон измеряемой толщины лакокрасочного покрытия для этих приборов составляет 5–2 000 микрон, а погрешность 3–5 процентов.

При использовании люминесцентного метода, который применяется для обнаружения трещин шириной более 10 микрон в деталях из немагнитных материалов, исследуемая деталь погружается в ванну с флюоресцирующей жидкостью, способной светиться при воздействии на нее ультрафиолетового излучения. Затем деталь протирается и на контролируемые поверхности наносится тонкий слой порошка углекислого магния, талька или силикагеля, который вытягивает флюоресцирующую жидкость из трещины на поверхность детали. При облучении детали ультрафиолетом на люминесцентном дефектоскопе выявляются трещины в виде светящихся линий и пятен.

При ультразвуковой дефектоскопии, которая отличается очень высокой чувствительностью и применяется для обнаружения в деталях внутренних трещин, используются два метода контроля – звуковой тени и импульсный. Метод звуковой тени применяется для контроля деталей небольшой толщины при возможности двустороннего доступа к ним. Импульсный способ не имеет ограничений области применения и более распространен. Он состоит в том, что посланные излучателем импульсы, достигнув противоположной стороны детали, отражаются от нее и дефектов и возвращаются к приемнику, который фиксирует расстояние как от противоположной стороны детали, так и от дефектов.

В результате проведения этого этапа независимой технической экспертизы составляется перечень технических повреждений транспортного средства с описанием их количественных и качественных (классификационных) характеристик.

Наименование поврежденных элементов транспортного средства должно соответствовать полному русскому наименованию детали, указанному в каталоге предприятия-изготовителя конкретной марки (модели, модификации) транспортного средства. При отсутствии каталога допускается использовать другую техническую литературу с обязательной ссылкой на нее.



Перед страховым случаем в описании повреждения должны быть указаны следующие признаки, характеризующие техническое состояние поврежденного элемента (при фактическом наличии):

- признаки проведения ремонта до страхового случая в зоне повреждения;
- на поврежденном элементе в зоне повреждения имеются следы несквозной коррозии;
- на поврежденном элементе в зоне повреждения имеются следы сквозной коррозии;
- на всем элементе отсутствует окраска;
- в зоне повреждения элемента отсутствует окраска;
- окраска элемента не соответствует базовой окраске транспортного средства (кроме случаев специального графического оформления транспортных средств, регламентированных в установленном порядке, а также автомобильной аэрографии);
- на поврежденном элементе имеются следы сквозной коррозии не в зоне повреждения.

4.4. Методы установления причин возникновения повреждений транспортного средства

Установление причин возникновения повреждений транспортного средства потерпевшего производится с целью выявления из всего перечня повреждений, установленных на предыдущем этапе независимой технической экспертизы, номенклатуры повреждений, обусловленных страховым случаем.

Установление причин повреждений основывается на следующих принципах и положениях:

- основными факторами, определяющими причинно-следственные связи между фактом наступления страхового случая и обнаруженными повреждениями транспортного средства потерпевшего, являются основные виды воздействий на транспортное средство и время их осуществления;
- при механическом взаимодействии транспортных средств каждое повреждение транспортного средства потерпевшего должно иметь соответствующее ему повреждение на транспортном средстве страхователя;
- при столкновении транспортных средств происходит перенос частиц материала элементов одного транспортного средства на элементы другого транспортного средства с образованием отпечатков и наслоений металла, лакокрасочного покрытия, пластмассы, резины и других конструктивных или эксплуатационных материалов;
- пожар или взрыв, являющиеся причиной повреждений транспортного средства потерпевшего, могут быть обусловлены дорожно-транспортным происшествием или внешними причинами, не связанными со страховым случаем;
- химическое воздействие, являющееся причиной повреждений транспортного средства потерпевшего, может быть обусловлено дорожно-транспортным происшествием или внешними причинами, не связанными со страховым случаем.

Основными видами воздействий, вызывающих повреждения транспортного средства, могут быть механические, тепловые и химические воздействия, а также комплекс указанных воздействий.

По времени нанесения повреждения транспортного средства можно классифицировать по трем категориям:

- 1) повреждения, полученные во время дорожно-транспортного происшествия (страхового случая);
- 2) повреждения, полученные до дорожно-транспортного происшествия (страхового случая);
- 3) повреждения, полученные после дорожно-транспортного происшествия (страхового случая).

Повреждения, полученные во время дорожно-транспортного происшествия, в основном обусловлены страховым случаем (дорожно-транспортным происшествием). Однако может быть так, что повреждения транспортному средству во время страхового случая были нанесены дополнительно умышленными или неумышленными (по неосторожности) действиями владельца транспортного средства или иных лиц.

Повреждения, полученные до дорожно-транспортного происшествия, не обусловлены страховым случаем. Такие повреждения могут быть вызваны нарушениями заводских технологий изготовления элементов транспортного средства, правил технической эксплуатации, а также естественным изнашиванием агрегатов, узлов и деталей, экстремальными (сверхнор-



мативными) эксплуатационными нагрузками на элементы транспортного средства, предыдущими дорожно-транспортными происшествиями, стихийными бедствиями, умышленными или неумышленными (по неосторожности) действиями владельца транспортного средства или иных лиц. В особую группу можно выделить повреждения, которые стали причиной дорожно-транспортного происшествия.

Повреждения, полученные после дорожно-транспортного происшествия (страхового случая), в основном не связаны с ним, но могут быть обусловлены и страховым случаем. Повреждения, не обусловленные страховым случаем, могут быть вызваны неосторожной буксировкой поврежденного транспортного средства с места дорожно-транспортного происшествия, при которой его элементы, соприкасаясь с поверхностью дорожного покрытия, получают дополнительные повреждения, а также умышленными или неумышленными (по неосторожности) действиями владельца транспортного средства или иных лиц. Повреждения, обусловленные страховым случаем, могут быть вызваны тепловыми и химическими воздействиями, ставшими причинами страхового случая. Указанные воздействия при непринятии мер по полному их устранению могут продолжать свое действие достаточно длительное время и после дорожно-транспортного происшествия. В качестве примера можно привести столкновение транспортного средства потерпевшего с автомобилем, перевозящим опасные грузы. При этом агрессивные по отношению к транспортному средству вещества, попавшие на него во время дорожно-транспортного происшествия, спустя некоторое время могут привести к более значительным, чем полученным при механическом столкновении, повреждениям. Может случиться и так, что во время дорожно-транспортного происшествия с пожаром очаги возгорания не были потушены полностью, и спустя некоторое время пожар возобновляется (например при возгорании шин).

Основной методологической задачей этого этапа независимой технической экспертизы является установление причинно-следственных связей между повреждениями и факторами, характеризующими дорожно-транспортное происшествие.

В результате проведения этого этапа независимой технической экспертизы устанавливается перечень повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем.

Если будет установлено, что причины всех обнаруженных на транспортном средстве потерпевшего повреждений не связаны с обстоятельствами заявляемого страхового случая, то делается вывод об отсутствии страхового случая. После этого независимая техническая экспертиза по согласованию с заказчиком может быть прекращена.

Если имеется хотя бы одно повреждение, причина которого обусловлена обстоятельствами заявляемого страхового случая, то делается вывод о наличии страхового случая.

Таким образом, проведение рассматриваемого этапа технической экспертизы позволяет достоверно установить факт наличия или отсутствия страхового случая.

Процесс механического взаимодействия (столкновения) транспортных средств является кратковременным и случайным по характеру изменения его параметров. В качестве примера на рисунке 4.2 показан график изменения по времени ускорения первоначально стоящего легкового автомобиля при ударе его сзади другим автомобилем. Ускорение легкового автомобиля после удара составляет почти 6g при продолжительности взаимодействия при ударе не более 50 миллисекунд.

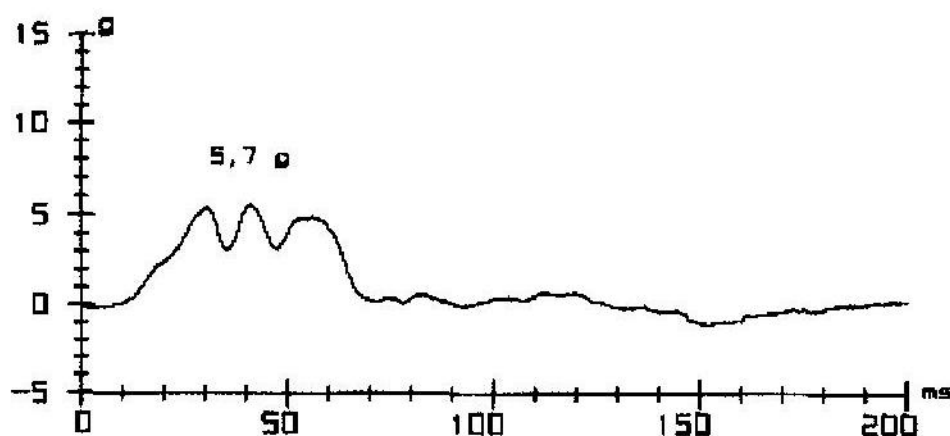


Рис. 4.2. Динамика изменения ускорения легкового автомобиля при соударении с другим автомобилем



Во время механического столкновения кинетическая энергия движущихся транспортных средств затрачивается на деформацию их элементов, которые характеризуются значительным конструктивным разнообразием, компоновкой (расположением) в конструкции транспортного средства, свойствами материалов, из которых они изготовлены, степенью физического износа на дату повреждения и т. д. В связи с этим процесс возникновения и изменения сил, возникающих при механическом взаимодействии различных элементов транспортных средств во время их столкновения, является случайным многомерным процессом как по времени, так и по геометрии транспортного средства, поэтому влияние указанных возникающих силовых воздействий на количество, размер, характер и расположение повреждений транспортного средства в основном имеет стохастический (случайный) характер. В целом точное (детерминированное) описание влияния процессов, происходящих при контактировании транспортных средств, на возникновение их повреждений является сложной математической задачей, о возможности решения которой до сих пор ведутся научные споры, поэтому при проведении этого этапа независимой технической экспертизы в основном используются вероятностные оценки и стохастические модели описания причинно-следственных связей между параметрами дорожно-транспортного происшествия и повреждениями транспортного средства.

При механических взаимодействиях основными факторами, влияющими на количество, размер, характер и расположение повреждений транспортного средства при дорожно-транспортном происшествии, являются:

- вид столкновения, в основном характеризующийся направлением движения транспортных средств перед столкновением;
- скорость сближения транспортных средств, определение которой зависит от фазы дорожно-транспортного происшествия (перед столкновением – скорость сближения центров тяжести транспортных средств, во время столкновения – скорость сближения контактировавших при столкновении элементов транспортного средства);
- марка (модель, модификация) транспортного средства потерпевшего и транспортного средства страхователя, которые в основном характеризуются конструкцией и массой транспортного средства, пассивной безопасностью кузова, конструктивными материалами;
- внесение изменений в конструкцию транспортных средств потерпевшего и (или) страхователя до даты страхового случая.

Вид столкновения с достаточно высокой вероятностью определяет расположение повреждений в конструкции транспортного средства, их количество и характер. Основными методами для установления причин повреждений транспортных средств при их столкновении (механическом взаимодействии) в дорожно-транспортном происшествии являются метод классификации столкновений транспортных средств и метод идентификации механического взаимодействия объектов экспертизы.

Виды столкновений транспортных средств при дорожно-транспортном происшествии очень многообразны, поэтому для систематизированного и унифицированного описания зависимостей между видами столкновений и характеристиками повреждений транспортных средств необходима классификация видов столкновений. На основе использования метода классификации столкновений транспортных средств, сопоставляя классификационные признаки дорожно-транспортных происшествий и описание установленных видов повреждений, можно оценить и описать их причинно-следственную связь. Основным недостатком этого метода является его недостаточно высокая точность, так как он позволяет установить виды повреждений транспортного средства, возникающие при конкретных видах столкновений, только с определенной степенью вероятности.

При реализации метода классификации столкновений транспортных средств объектами классификации являются виды столкновений, которые характеризуются совокупностью признаков, определяющих пространство их описаний. Цель классификации – выделение конкретных групп видов столкновений, которым соответствует достаточно стабильная номенклатура наиболее характерных повреждений.

Основными классификационными признаками столкновения являются направление движения или расположения транспортных средств относительно друг друга перед соударением, количественно характеризующееся углом α между векторами движения и (или) продольными осями транспортных средств, а также вектор их скорости $\vec{v}$. При $\alpha = 0^\circ$ и $\alpha = 180^\circ$ используется дополнительный классификационный признак, определяющий расстояние между параллельными прямыми, на которых находятся центры тяжести и продольные оси транспортных средств. Необходимость учета этого признака обусловлена возможностью соударения транспортных средств при $\alpha = 0^\circ$ и $\alpha = 180^\circ$ с разной степенью перекрытия фронтальных и (или) боковых поверхностей.



Классификация столкновений двух транспортных средств по признакам положения и вектора скорости перед столкновением, приведена в Приложении 17. Графическое описание, характеристика и интерпретация возможных значений классификационных признаков, характеризующих основные варианты положения относительно друг друга и направления движения двух транспортных средств перед соударением для конкретных классификационных групп, приведены на рисунке 4.3.

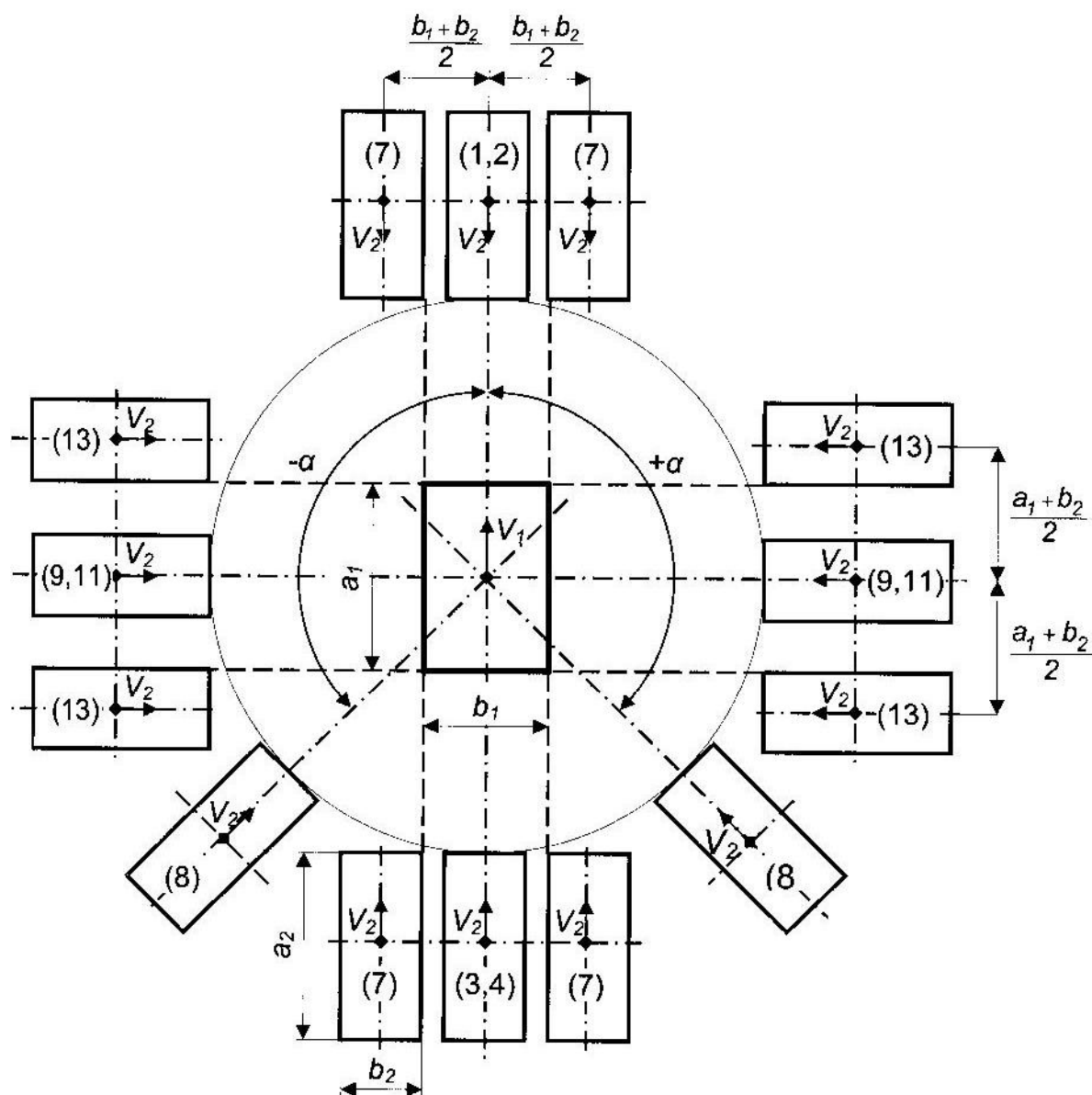


Рис. 4.3. Классификационная схема соударений транспортных средств

На рисунке 4.3 в соответствии с Приложением 17 номера классификационных групп указаны в круглых скобках на символических изображениях транспортных средств: первое транспортное средство – транспортное средство потерпевшего, второе – страхователя. На рисунке приняты следующие обозначения:

V_1 – вектор скорости первого транспортного средства;

V_2 – вектор скорости второго транспортного средства;

a_1 – длина первого транспортного средства;

b_1 – ширина первого транспортного средства;

a_2 – длина второго транспортного средства;

b_2 – ширина второго транспортного средства;

α – угол между векторами движения и (или) продольными осями транспортных средств.



Классификация, приведенная в Приложении 17, охватывает номенклатуру столкновений, происходящих более чем в 90 процентах дорожно-транспортных происшествий. Классификации остальной, менее значительной доли дорожно-транспортных происшествий характеризуются использованием других признаков для описания столкновений, основными из которых являются участие в дорожно-транспортном происшествии тягачей с прицепом или полуприцепом, участие в дорожно-транспортном происшествии более двух транспортных средств, положение транспортных средств после соударения.

Классификация столкновений с участием тягачей с прицепом или полуприцепом в качестве основного классификационного признака должна учитывать угол складывания между тягачом и прицепом (полуприцепом).

Разработка классификации столкновений более двух транспортных средств существенно затруднена существованием огромного разнообразия возможных видов и сочетаний первичных и последующих соударений транспортных средств.

Классификация по положению транспортных средств после столкновения может включать следующие классификационные группы: столкновение транспортных средств без опрокидывания, столкновение транспортных средств с опрокидыванием (на бок, крышу, многократное опрокидывание), движение транспортных средств после столкновения до окончательной остановки, во время которого могут быть получены дополнительные повреждения при соударении транспортного средства с другими транспортными средствами (не участвующими в первичном столкновении), мачтами освещения, деревьями, автобусными остановками, другими придорожными сооружениями.

При использовании метода классификации столкновений также следует учитывать факторы, определяющие общие закономерности повреждения, характерные для определенных типов транспортных средств в целом. Так, в соответствии с современной концепцией пассивной безопасности в каркасах кузовов пассажирских транспортных средств выделяются зоны, существенно различающиеся между собой по жесткости конструкции. Для увеличения безопасности водителя и пассажиров клетка (капсула) пассажирского салона выполняется жесткой (малодеформируемой), чтобы обеспечить сохранение жизненного пространства во время столкновения транспортных средств. Передняя и задняя части кузова имеют меньшую жесткость, так как основной их функцией при дорожно-транспортном происшествии является поглощение энергии удара за счет значительной деформации. Современные кузова также имеют специальные технологические складки на внутренних элементах, которые, деформируясь при аварии, поглощают большую часть энергии удара, сохраняя безопасность водителя и пассажиров.

Скорость сближения транспортных средств с определенной вероятностью определяет размер, количество и характер повреждений. В общем случае чем выше скорость сближения, тем значительнее как степень деформации отдельных элементов транспортных средств, непосредственно контактировавших при столкновении, так и общее количество деформированных элементов. На основе статистического материала по дорожно-транспортным происшествиям методом регрессионного анализа построена следующая стохастическая модель (коэффициент корреляции $R = 0,84$), характеризующая изменение величины относительной деформации транспортного средства по длине в зависимости от скорости соударения при встречном центральном столкновении транспортных средств:

$$\Delta L_{\text{отн}} = \frac{L_{\text{ТС}} - L_{\text{ПОВР}}}{L_{\text{ТС}}} \cdot 100\% = 0,12 \cdot V_{\text{ПР}} \quad (4.1)$$

где $\Delta L_{\text{отн}}$ — относительная деформация транспортного средства по длине, %;

$L_{\text{ТС}}$ — длина транспортного средства в неповрежденном состоянии, м;

$L_{\text{ПОВР}}$ — длина транспортного средства в поврежденном состоянии, м;

$V_{\text{ПР}}$ — приведенная (суммарная) скорость столкновения транспортных средств, км/час.

Зависимость номенклатуры, количества, размера и характера повреждений от марки (модели, модификации) транспортных средств потерпевшего и страхователя (с учетом внесения изменений в конструкцию указанных транспортных средств) обусловлена тем, что конкретная марка (модель, модификация) характеризуется особенностями конструкции, компоновочной схемой и массой автомобиля, определяемой его геометрией, механическими свойствами, прочностью и жесткостью конструкции, а также материалами, из которого изготовлены его элементы. Это подтверждается данными краш-тестов, представленными на рисунке 4.4, на которой показаны повреждения, полученные тремя автомобилями разных марок на одной и той же скорости при ударе под одинаковым углом об одинаковые препятствия.

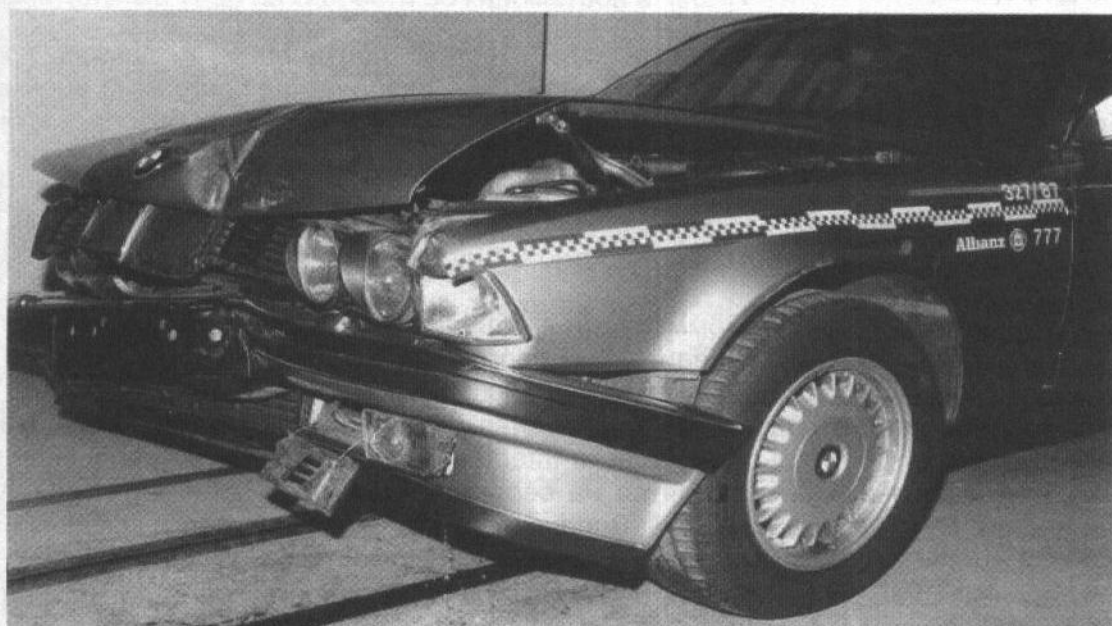


Рис. 4.4. Результаты краш-тестов автомобилей различных марок



Из приведенных результатов краш-тестов видно, что для различных марок легковых автомобилей количество и номенклатура повреждений существенно различаются (на первом автомобиле капот и левое переднее крыло практически не повреждены, в то время как на втором и третьем автомобилях появились достаточно существенные повреждения указанных элементов). Также существенно зависят от марки транспортного средства характер и степень повреждений, что видно на примере повреждения бамперов всех трех легковых автомобилей.

Для повышения точности метода классификации столкновений в части установления причин повреждений конкретных марок (моделей, модификаций) транспортных средств может быть дополнительно использован анализ результатов их краш-тестов. Единственным недостатком этого метода является то, что он может быть применен для весьма ограниченного количества видов столкновений.

В Российской Федерации проведение краш-тестов осуществляется в соответствии с ГОСТами Р 41.94-99 [68] и Р 41.95-99 [69]. Стандарты распространяются на вновь проектируемые транспортные средства, поставленные на производство после 1 октября 2003 года.

Журнал «Авторевю» еще до введения ГОСТов начал проводить краш-тесты, которые предусматривают фронтальный удар о деформируемый барьер на скорости 64 километра в час с 40-процентным перекрытием, и комментировать их. При этом в первую очередь производится оценка деформации левой стороны кузова по горизонтали (стойка лобового стекла, торец рулевой колонки, педали сцепления и тормоза).

За рубежом публикуются результаты краш-тестов, полученных в рамках программ EuroNCAP (European New Car Assessment Programme – европейская программа оценки новых автомобилей), NCAP (New Car Assessment Program – программа оценки безопасности новых автомобилей Национального управления по безопасности движения автомобильного транспорта США), а также проводимых такими организациями, как Insurance Institute for Highway Safety (Страховой институт дорожной безопасности США), Allianz-Zentrum fur Technik (AZT – Институт автомобильных технологий) совместно с Eurotax и испытательными лабораториями заводов-изготовителей.

EuroNCAP – международное некоммерческое объединение, созданное для оценки пассивной безопасности автомобилей. Учредителями программы EuroNCAP, которая начала действовать в 1995 году, являются Министерство транспорта Великобритании, Шведская национальная администрация автодорог, Международная федерация автоспорта (FIA), Международная ассоциация потребительских обществ International Testing, многие европейские автомобильные клубы. Испытания проводятся на сертифицированных полигонах TRL (Англия), TNO (Голландия), UTAC (Франция), BAST-Bundesanstalt fur Strassenwesen (Германия). Основной методикой EuroNCAP предусмотрены следующие краш-тесты автомобилей:

- фронтальный краш-тест (скорость 64 километра в час, перекрытие – 40 процентов, деформируемый барьер);
- боковой краш-тест (скорость 50 километров в час, деформируемый барьер);
- удар в столб на скорости 29 километров в час (только для автомобилей со специальными подушками защиты головы водителя и пассажиров – «высокими» боковыми подушками или надувными «занавесками»). Автомобиль размещается поперечно на подвижной тележке и на скорости 29 километров в час направляется водительской дверью в металлический столб диаметром 25 сантиметров.

Национальное управление по безопасности движения автомобильного транспорта США (NHTSA – National Highway Transportation Safety Administration) с 1978 года публикует официальные отчеты и рейтинги по краш-тестам транспортных средств, при которых осуществляются следующие виды столкновений:

- фронтальное столкновение – на скорости 48 километров в час легковой автомобиль под прямым углом ударяется в неподвижное недеформируемое препятствие (бетонный барьер);
- боковое столкновение – легковой автомобиль подвергается боковому удару полутонной платформой, движущейся со скоростью 51,2 километра в час (сначала в переднюю, потом в заднюю часть автомобиля – под углом 63 градуса);
- динамический тест на переворачиваемость – автомобиль выполняет поворот «рыболовный крючок» на скорости 55–80 километров в час.

Insurance Institute for Highway Safety (Страховой институт дорожной безопасности США) проводит следующие виды краш-тестов:



- фронтальный удар на скорости 64 километра в час, с 40-процентным перекрытием о деформируемый барьер;
- 4 краш-теста для оценки эффективности работы бамперов на скорости 8 километров в час (удар передом в плоский барьер, удар передом в угловой барьер, удар задом в плоский барьер, удар задом в столб по центру автомобиля).

В течение многих лет Институт автомобильных технологий AZT проводит следующие краш-тесты автомобилей, результаты которых публикуются фирмой Eurotax в справочнике «Краш-тест»:

- фронтальный удар на скорости 15–16 километров в час, с 40-процентным перекрытием о недеформируемый барьер;
- удар сзади специальной тележкой весом 1000 килограммов на скорости 15–16 километров в час, с 40-процентным перекрытием;
- боковой удар в середину передней двери автомобиля со стороны водителя под углом 45 градусов передвижным барьером.

Испытательные лаборатории заводов-изготовителей проводят краш-тесты с собственной методикой испытаний. Так, например, на фирме «Тойота» проводятся следующие виды краш-тестов:

- фронтальный удар на скорости 50 километров в час;
- удар со смещением о деформируемое препятствие на скорости 60 километров в час;
- боковой удар по европейским требованиям;
- боковой удар по американским требованиям.

Ассоциация автомобильных инженеров США (SAE) выпускает несколько справочников по методике и результатам краш-тестов: «Vehicle Agressivity and Compatibility in Automotive Crashes», «Side Impact, Rear Impact and Rollover», «Accident Reconstruction: Crash Analysis», «The Passenger Car Body: Design, Deformation Characteristics, Accident Repair».

На основе анализа статистического материала по дорожно-транспортным происшествиям и результатам краш-тестов установлено соответствие номенклатуры наиболее типичных повреждений легкового автомобиля видам столкновений (классификационным группам) в соответствии с классификацией, приведенной в Приложении 17. Наиболее вероятные типичные повреждения легкового автомобиля, номенклатура которых в каждом конкретном случае подлежит корректировке с учетом особенностей конструкции участвующих в столкновении транспортных средств, и соответствующие им классификационные группы столкновений приведены в Приложении 18.

Для уточнения результатов, полученных на основе метода классификации столкновений, используется метод идентификации механического взаимодействия объектов экспертизы, который позволяет более достоверно установить или опровергнуть факт нанесения конкретных повреждений, обнаруженных на транспортном средстве потерпевшего, транспортным средством страхователя. Однако этот метод является более сложным и трудоемким, так как требует проведения трасологической экспертизы (транспортно-трасологической идентификации), в ходе которой исследуются способы обнаружения следов одних транспортных средств и других объектов на других транспортных средствах, закономерности отображения в следах информации о дорожно-транспортном происшествии, а также методы извлечения, фиксации и исследования отобразившейся в них информации. Проведение транспортно-трасологической идентификации основывается на следующих методических принципах и положениях. При контактировании транспортных средств и других объектов на них в процессе дорожно-транспортного происшествия вследствие различных по силе и направленности ударов возникают следы (трассы), которые характеризуются макрорельефом и микрорельефом материала элемента (видом повреждения) транспортного средства потерпевшего и транспортного средства страхователя; наличием наслоений материала от транспортного средства страхователя (потерпевшего) и других объектов на транспортном средстве потерпевшего (страхователя), возникающих в месте контактирования под действием трения и прилипания, а также под воздействием высоких температур и химических реакций. Указанные следы позволяют установить факт столкновения транспортных средств, определить параметры и характеристики столкновения, а также выявить механизм взаимодействия транспортных средств при столкновении.

При проведении транспортно-трасологической идентификации решаются следующие задачи:



- определение механизма и характеристик дорожно-транспортного происшествия и установление их соответствия полученным повреждениям (расположение, локализация, глубина и другие характеристики повреждений);
- идентификация столкновения транспортных средств на основе установления соответствия повреждений транспортного средства потерпевшего повреждениям транспортного средства страхователя;
- идентификация столкновения транспортных средств на основе установления того, что наслоения получены в результате механического взаимодействия транспортного средства потерпевшего и транспортного средства страхователя.

Проверка соответствия повреждений на транспортном средстве потерпевшего повреждениям на транспортном средстве страхователя базируется на том, что положение транспортных средств в момент удара и факт их столкновения могут быть установлены опытным путем на основе сопоставления деформаций, имеющих на транспортных средствах. Для этого поврежденные транспортные средства располагают как можно ближе друг к другу, стараясь при этом совместить поврежденные элементы и зоны деформаций, контактировавшие при ударе. При невозможности совмещения транспортных средств деформированными зонами указанные транспортные средства располагают так, чтобы границы деформированных участков были расположены на одинаковых расстояниях друг от друга.

Если натурный эксперимент по каким-либо причинам невозможен, то может быть построена графическая модель столкновения транспортных средств. Для этого на миллиметровке в масштабе вычерчиваются транспортные средства с обозначением на них поврежденных зон (элементов) и по этому рисунку проводится анализ возможности их столкновения указанными зонами. Для повышения доказательности результатов независимой технической экспертизы рекомендуется к рисунку приложить фотографии поврежденных зон и элементов транспортных средств. Проверка соответствия деформированных частей транспортных средств, которыми они вошли в соприкосновение, а также установление отпечатков (поверхностных следов) отдельных участков и элементов одного транспортного средства на поверхности другого дают возможность обосновать заключение о взаимном расположении и механизме взаимодействия транспортных средств, а также подтвердить или опровергнуть факт их столкновения.

Особенно хороший результат этот метод дает при экспертизе встречных столкновений, когда контактирующие участки транспортных средств в процессе удара не имеют поперечного смещения относительно линии столкновения.

Для установления происхождения материала отпечатков и наслоений микрочастиц металла, лакокрасочного покрытия, пластмассы, резины и других конструктивных или эксплуатационных материалов на транспортном средстве потерпевшего, а также для проверки их принадлежности транспортному средству страхователя в рамках транспортно-трасологической идентификации проводится комплекс различных экспертных исследований, включающих металловедческую экспертизу, экспертизу лакокрасочных материалов и покрытий, стекла и керамики, пластмасс и других полимерных материалов, шин и резинотехнических изделий (прокладки, сальники и т. д.), волокнистых материалов и изделий из них, а также экспертизу других видов материалов, из которых изготовлены элементы транспортных средств, и эксплуатационных материалов. Указанные виды экспертиз методически основываются на том, что при столкновении транспортных средств происходит перенос частиц материала элементов одного транспортного средства на элементы другого транспортного средства. При организации и проведении таких видов экспертных исследований рекомендуется использовать методические положения учебного пособия «Современные возможности экспертиз» [108].

Отпечатки и наслоения металла, лакокрасочного покрытия, пластмассы, резины и других конструктивных или эксплуатационных материалов позволяют идентифицировать следообразующий объект и установить, с какой частью транспортного средства произошел контакт.

Большинство деталей транспортных средств изготавливается из различных марок черных, цветных и драгоценных металлов, а также их сплавов по различным технологиям (литье,ковка, штамповка, точение, шлифование, сварка, легирование, термическая обработка, поверхностное упрочнение, химико-термическая обработка, термомеханическая обработка и т. д.), поэтому достаточно вероятным событием при столкновении является появление на транспортном средстве потерпевшего отпечатков и следов трения, содержащих микрочастицы металла и другие виды металлических включений от металлических элементов транспортного средства страхователя.



В этом случае проводится металловедческая экспертиза (экспертиза металлов и сплавов), целью которой в общем случае является определение вида, марки, химического состава, макро- и микроструктуры, а также физических свойств металлов и сплавов, из которых изготовлены конструктивные элементы транспортного средства. На этом этапе основными задачами металловедческой экспертизы независимой технической экспертизы являются определение химического состава, макро- и микроструктуры, физических свойств включений, отпечатков и наслоений металла на одном транспортном средстве и установление соответствия их принадлежности металлическим элементам другого транспортного средства.

Теоретической основой экспертизы является металловедение, изучающее состав, структуру и свойства металлов и сплавов, способы изготовления и обработки металлов и сплавов с разнообразными физическими и химическими свойствами, а также закономерности изменения указанных свойств при тепловых, механических, физико-химических и других видах воздействий. Объекты из металлов и сплавов характеризуются конструкцией, морфологией, структурой, элементарным (химическим) и фазовым составом, комплексом физических и механических свойств материала, из которого они изготовлены, технологией изготовления. При проведении металловедческой экспертизы для установления факта контактного взаимодействия изделий из металлов и сплавов используются методы оптической микроскопии, спектрального анализа, электронной спектроскопии, рентгеноструктурного и микрорентгеноспектрального анализа, а также химический и электрохимический методы.

Поскольку транспортные средства имеют наружную окраску, то практически при каждом столкновении происходит отслаивание и растрескивание фрагментов лакокрасочного покрытия транспортного средства.

Экспертиза лакокрасочного покрытия методически основывается на том, что при столкновении транспортных средств с очень высокой вероятностью происходит отделение вследствие деформации лакокрасочного покрытия и перенос его частиц с одного транспортного средства на другое. Целью экспертизы лакокрасочного покрытия является выявление факта контактного взаимодействия транспортных средств и отождествление окрашенных объектов по установленным следам.

Основной задачей экспертизы лакокрасочного покрытия является установление:

- цвета лакокрасочного покрытия транспортных средств;
- вида лакокрасочного покрытия транспортных средств, включая средства антикоррозионной обработки;
- причин повреждения лакокрасочного покрытия транспортных средств;
- принадлежности элементов (частиц) лакокрасочного покрытия к конкретному транспортному средству;
- наличия ремонтной окраски (подкраски).

Экспертиза отдельных элементов лакокрасочного покрытия основывается на том, что их идентификация обусловлена множеством идентификационных признаков, характеризующих лакокрасочное покрытие. Идентификационные признаки частиц краски по своему происхождению подразделяются на производственные, эксплуатационные и появившиеся в результате отделения краски при дорожно-транспортном происшествии.

Идентификационные признаки производственного происхождения обусловлены следующими причинами:

- использование определенных видов лакокрасочных покрытий для различных типов транспортных средств (легковые автомобили, автобусы, грузовые автомобили, мотоциклы и т. д.);
- использование определенных видов лакокрасочного покрытия для определенных марок транспортных средств;
- использование различных видов лакокрасочного покрытия для транспортных средств отечественного и зарубежного производства;
- большое разнообразие структуры лакокрасочного покрытия (количество слоев краски, их толщина, химический состав неорганических и органических компонентов слоев, применяемые шпаклевки и грунтовки);
- использование производителями транспортных средств различных заводских технологий их окраски.

Эксплуатационные признаки – это царапины и другие повреждения лакокрасочного покрытия транспортного средства, изменение вида и состава покрытия в результате эксплуатации и ремонтных воздействий, возникшее до страхового случая. Причины повреждений рекомендуется устанавливать с помощью Каталога повреждений лакокрасочных покрытий [95].



Идентификационные признаки, возникшие в результате отделения фрагментов лакокрасочного покрытия при страховом случае, характеризуются формой отделившихся фрагментов и рельефом поверхностей разделения с лакокрасочным покрытием транспортного средства. Образцы для проведения экспертизы изымаются путем отслоения или вырезания кусочков лакокрасочных покрытий и материалов острым режущим инструментом (скальпелем, ножом) на всю глубину покрытия до нижележащей подложки (металла, дерева и т. д.) в местах, расположенных как можно ближе к предполагаемому месту их контактирования с другим объектом.

Существует достаточно большое количество инструментальных методов определения различных идентификационных признаков лакокрасочных покрытий транспортных средств. Как правило, первым инструментом, который используется при экспертном исследовании частиц лакокрасочного покрытия, является оптический микроскоп. Использование этого метода позволяет выявить ряд существенных морфологических признаков покрытия, а именно цвет, характер наслоений, число слоев и последовательность их нанесения, толщину, различного рода включения, загрязнения поверхности и между слоями, степень адгезии слоев, следы рельефа от поверхности окрашенного предмета, поры, раковины, вздутия и другие дефекты технологического и эксплуатационного характера. При этом исследуются не только поверхности, но и шлифы поперечных срезов и сколов частиц лакокрасочного покрытия. Уже по данным этого исследования во многих случаях можно решить вопрос об отождествлении окрашенных объектов по установленным следам (наслоениям) лакокрасочных покрытий. Метод электронной микроскопии дает возможность решать более углубленно задачи морфологического анализа. При его использовании выявляются, в частности, морфологические признаки как технологического (признаки поверхности и внутренней структуры, связанные с составом лакокрасочных покрытий и материалов), так и эксплуатационного (отслаивание, меление, шелушение, царапины и т. д.) характера.

Если невозможно отождествить окрашенный предмет по данным морфологического анализа, то проводится исследование элементного состава лакокрасочных материалов. Химический микроанализ используется для установления природы пигмента (органический или неорганический), отнесения его к определенному виду, а также для определения качественного состава пигментной части (обнаружение ионов металла и кислотного остатка). Метод также применяется для систематического качественного анализа связующего вещества, однако в этом случае положительные результаты могут быть получены в основном при наличии значительного (от 5 до 20 миллиграммов) количества исследуемого объекта. Молекулярный спектральный анализ (инфракрасная спектроскопия) используется для установления типа связующего компонента (пленкообразователя) лакокрасочных покрытий и материалов, а иногда пластификатора и наполнителя. При ИК-фурье-спектроскопии исследуются микрочастицы лакокрасочных покрытий и материалов размером порядка десятков микрон. Результаты исследования в сочетании с данными других методов (микроскопия, рентгеновский фазовый, эмиссионный спектральный и химический анализы) могут быть использованы для установления типа (вида) лакокрасочных покрытий и материалов.

Для определения элементного состава всей минеральной части лакокрасочных покрытий и материалов применяется эмиссионный спектральный анализ. Его экспрессность, высокая чувствительность, а также возможность одновременного определения более 20 элементов, входящих в состав лакокрасочных покрытий и материалов, позволяют получить важную информацию, имеющую большую идентификационную ценность в комплексном исследовании этого рода объектов.

Широкое распространение получил лазерный микроспектральный анализ, который в отличие от других разновидностей эмиссионного спектрального анализа имеет высокую абсолютную чувствительность и делает возможным проведение послойного анализа лакокрасочных покрытий и материалов без предварительного разделения на слои.

Лазерный микроспектральный анализ позволяет получить полную информацию об основных, примесных и микропримесных элементах минеральной части лакокрасочных покрытий и материалов. Перспективным в экспертизе лакокрасочных материалов и покрытий является метод локального рентгеноспектрального анализа, позволяющий определять элементный состав лакокрасочных покрытий и материалов. Преимущество этого метода состоит в том, что исследование можно проводить непосредственно на самом объекте экспертизы, причем объект не изменяется и не уничтожается.



В связи с мягкостью и легкой деформируемостью пластмасс и других полимерных материалов (особенно при скользящих ударах) они достаточно часто образуют следы в виде наслоений на элементах, контактирующих при столкновении транспортных средств. В общем случае целью экспертизы полимеров является определение вида, марки, химического состава, а также физических свойств пластмасс и других полимерных материалов, из которых изготовлены конструктивные элементы транспортного средства.

На этом этапе независимой технической экспертизы основными задачами экспертизы пластмасс и других полимерных материалов является установление:

- факта того, что вещество, наслоенное на другое транспортное средство, является пластмассой или другим полимерным материалом;
- типа, вида, марки пластмассы или другого полимерного материала;
- причин повреждения элемента из пластмассы или другого полимерного материала;
- принадлежности элементов (частиц) пластмассы или другого полимерного материала к конкретному транспортному средству.

Для экспертизы пластмасс и других полимерных материалов используются методы аналитической химии полимеров, при этом наиболее часто проводятся следующие пробы и реакции: термическая проба, проба на горение, определение растворимости, реакции газообразных продуктов сухой перегонки, некоторые качественные реакции. Результаты химического исследования, как правило, используются в качестве ориентировочной информации о природе и свойствах исследуемого материала. Это обусловлено, в частности, широким использованием в изготовлении изделий из полимеров смесей (комбинаций) различных полимерных материалов, в то время как химические тесты в основном рассчитаны на анализ индивидуальных (чистых) веществ.

Также при экспертизе полимеров используются следующие экспериментальные методы. При микроскопическом исследовании проводится изучение таких характеристик полимеров, как цвет, прозрачность, толщина, наличие наполнителей, включений, загрязнений, следов рельефа обрабатывающих инструментов, дефектов технологического характера, следов механического взаимодействия и т. д. Метод инфракрасной спектроскопии наряду с качественным составом полимерной основы материала также позволяет определить количественный состав сополимеров, наличие и концентрацию специальных добавок, выявлять признаки технологии синтеза полимеров, переработки его в изделие и эксплуатации последнего. Применение рассматриваемого метода ограничено тем, что анализ многокомпонентных смесей без их предварительного разделения не всегда позволяет устанавливать наличие всех компонентов, особенно присутствующих в незначительных количествах, поэтому совпадение инфракрасных спектров сравниваемых объектов главным образом свидетельствует об однородности их материала (пластмасса на основе, например, полистирола), но не об одинаковости химического состава объектов.

В случае ограниченного количества исследуемого объекта единственным методом анализа органической составляющей полимера является пиролитическая газовая хроматография. С ее помощью устанавливается природа полимерного материала и проводится сравнительное исследование объектов в целях выявления их общности (различия) по партиям выпуска и условиям технологической обработки.

При использовании метода дифференциального термического анализа проводится измерение тепловых эффектов, сопровождающих нагревание или охлаждение изучаемого вещества в зависимости от температуры. Такая зависимость выражается кривой – термограммой. С помощью этого метода можно дифференцировать объекты по их природе, технологическим условиям производства, например различать полиэтилен высокого и низкого давления, полученный в различных условиях, и т. д.

Рентгенофазовый анализ применяется для исследования наполненных пластмасс и резины в целях изучения состава наполнителей (талек, двуокись титана, бланфикс и т. п.). Использование рентгеноструктурного анализа позволяет дифференцировать объекты одинакового по структуре полимерного материала качественного и количественного состава.

Эмиссионный спектральный анализ дает возможность изучить элементный состав минеральной части пластмассы и резины, в который входят наполнители, минеральные пигменты, вулканизирующие вещества, ускорители, активаторы вулканизации, а также минеральные элементы, входящие в состав разнообразных органических сырьевых компонентов, используемых при изготовлении пластмасс и резин. Несмотря на то, что существуют стандарты про-



цесса изготовления, на различных заводах-изготовителях и в партиях выпускаемой ими продукции состав пластмасс и резины существенно варьирует из-за недостаточно четкого соблюдения дозировки сырьевых компонентов, предусмотренных техническими условиями, или вследствие замены одних компонентов другими. Метод позволяет выявлять и случайные, появившиеся в процессе эксплуатации изделий, минеральные примеси. Высокая чувствительность метода дает возможность одновременно обнаружить более 20 элементов в небольшом количестве исследуемого объекта.

При повреждении элементов транспортного средства, изготовленного из стекла (рассеиватели фар, лобовое, заднее, боковые стекла, колбы электроламп, зеркала), осколки стекла при столкновении могут быть перенесены с одного транспортного средства на другое и внедриться в лакокрасочное покрытие, а также в элементы, изготовленные из пластмассы, резины, мягких металлов. В этом случае для идентификации столкновения может быть проведена экспертиза стеклянных элементов транспортного средства, основными задачами которой являются:

- обнаружение микрочастиц стекла на предметах-носителях для установления их природы и различий с другими материалами;
- определение вида изделия, от которого произошли осколки, области его применения;
- установление принадлежности сравниваемых фрагментов стекла единому целому (изделию).

Решение указанных задач осуществляется на основе выявления индивидуальных признаков осколков различных стеклянных элементов транспортного средства. К производственным признакам, определяющим индивидуальные отличия фарных рассеивателей, относятся неровности в виде параллельных углубленных полос и наплывы в виде полос дугообразной формы (кованость), которые обусловлены случайными технологическими отклонениями при производстве этих элементов. В процессе эксплуатации на рассеивателях возникают случайные следы: наслоения и мазки краски, грязи, царапины и раковины. Кроме того, при нахождении рассеивателя в фаре на его буртике могут отпечатываться контуры края рефлектора, уплотнительного резинового кольца или удерживающего металлического кольца. В них обычно не отражаются индивидуальные признаки, но по наличию этих отпечатков, их величине и конфигурации можно определить краевые осколки рассеивателя. Для установления принадлежности стеклянных осколков единому целому наиболее ценными являются признаки, возникающие в процессе разрушения стекла, то есть следы разлома, поверхности которого имеют трехмерное измерение. Так, внешний вид осколков дает информацию о виде изделия, от которого произошли осколки (закаленное или триплекс).

Основная информация об идентификационных признаках стеклянных элементов может быть получена при определении их физико-химических свойств. Проведение люминесцентного спектрального анализа позволяет установить способ производства листового стекла (флоат-метод), то есть выделить группу заводов-изготовителей. В ряде случаев при сравнительном исследовании определение показателей преломления и плотности, а также поверхностных характеристик стекла дает возможность сделать вывод об общем производственном источнике происхождения.

Уже наработан определенный опыт проведения транспортно-трасологической идентификации: выработаны стандартные решения и выявлены дополнительные признаки для описания с достаточно высокой степенью вероятности механизма дорожно-транспортного происшествия для конкретных видов повреждений.

Рекомендации по решению отдельных задач транспортно-трасологической идентификации приведены в Приложении 19.

При проведении транспортно-трасологической идентификации следует учитывать, что контактные (первичные) повреждения, появляющиеся при столкновении, могут вызывать вторичные повреждения вне зоны контакта. Указанные вторичные повреждения характеризуются отсутствием признаков непосредственного контактирования элементов транспортного средства потерпевшего и транспортного средства страхователя. Так, например, вследствие повреждения бампера может происходить сопутствующее повреждение решетки радиатора и верхней поперечины радиатора, что часто приводит к повреждению мест крепления фар.

Для установления причин повреждений элементов транспортного средства, имеющих признаки теплового или химического воздействия, применяются методы пожаротехнической, взрывотехнической и других видов экспертизы.



В общем случае пожаровзрывоопасность веществ и материалов определяется совокупностью свойств, характеризующих их способность к возникновению и распространению горения. В зависимости от скорости и условий протекания горения его следствием могут быть пожар (диффузионное горение) или взрыв (дефлаграционное горение).

По горючести (способности к горению) вещества и материалы подразделяются на три группы:

1) негорючие (несгораемые) – вещества и материалы, не способные к горению в воздухе. Негорючие вещества могут быть пожаровзрывоопасными (например окислители или вещества, выделяющие горючие продукты при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом);

2) трудногорючие (трудносгораемые) – вещества и материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но не способные самостоятельно гореть после его удаления;

3) горючие (сгораемые) – вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

Конструкционные материалы довольно значительной доли номенклатуры сборочных единиц транспортного средства, а также ряд эксплуатационных материалов относятся к горючим веществам. В их состав входят дерево, бумага, пластмасса, синтетические, хлопчатобумажные и обивочные материалы, оплетка электропроводки, шины и резинотехнические изделия, топливно-смазочные материалы и специальные жидкости.

На этом этапе независимой технической экспертизы при наличии повреждений транспортного средства, обусловленных тепловым воздействием, с целью установления и исследования технологических, технических, организационных и иных причин, условий и механизма возникновения, характера протекания пожара и его последствий проводится пожаротехническая экспертиза, задачей которой является установление:

- причины возгорания и его связи с полученными повреждениями;
- места возникновения (очага) пожара, количества очагов пожара, взаимосвязи пожара и источника зажигания (очаг пожара – место первоначального возникновения пожара);
- времени возникновения и продолжительности горения;
- признаков возникновения пожара вследствие поджога.

В результирующей части рассматриваемого этапа независимой технической экспертизы должен быть сделан окончательный вывод, обусловлены ли пожар и причиненные им повреждения транспортного средства потерпевшего страховым случаем или другими причинами, не связанными со страховым случаем.

К основным причинам пожара, обусловленным страховым случаем, относятся:

- произошедшая в результате столкновения транспортных средств потеря герметичности топливной и (или) газобаллонной аппаратуры;
- произошедшее в результате столкновения транспортных средств замыкание электропроводки и (или) аккумулятора на корпус;
- произошедшее в результате столкновения транспортных средств, перевозящих опасные грузы, возгорание указанных грузов (легковоспламеняющиеся жидкости и твердые вещества, самовозгорающиеся вещества, вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, взрывчатые материалы пожароопасные, воспламеняющиеся (горючие) газы);
- повторное возгорание после страхового случая, когда очаги пожара не были устранены (наиболее характерно для шин).

Основными причинами пожара, не обусловленными страховым случаем, могут быть:

- 1) потеря герметичности топливной аппаратуры и попадание топлива на разогретые поверхности двигателя;
- 2) замыкание аккумулятора на кузов из-за нарушения его крепления;
- 3) разогревание недостаточно накаченных шин при высокой скорости движения;
- 4) сдавливание жгутов проводов металлическими, перемещающимися во время работы, элементами транспортного средства;
- 5) нарушение изоляции высоковольтных проводов;
- 6) прогар глушителя;
- 7) неправильное подключение сигнализации или других дополнительных электрических приборов;
- 8) нарушение правил эксплуатации газобаллонных автомобилей:
 - заправка баллонов сжатым или сжиженным газом при работающем двигателе;
 - наличие неисправности газовой аппаратуры при включении зажигания, пуске двигателя или включении осветительных электроприборов;



- потеря герметичности аппаратуры из-за неисправности трубопроводов и вентилей газобаллонного автомобиля и т. д.;
- 9) нарушение правил перевозки легковоспламеняющихся грузов;
- 10) хранение транспортного средства с неисправной электропроводкой и включенным выключателем массы;
- 11) использование факела для подогрева двигателя;
- 12) нарушение правил пожарной безопасности при проведении ремонта транспортного средства:
 - при неисправной топливной системе подача бензина в карбюратор непосредственно из емкости через шланг или иными способами;
 - проведение сварочных работ с нарушением установленных требований по пожарной безопасности;
 - ремонт газовой аппаратуры при работающем двигателе;
 - выполнение сварочных и окрасочных работ при наличии газа в баллонах;
 - пролив топлива на пол или горячий двигатель;
- 13) самовозгорание транспортного средства из-за неправильной укладки жгутов проводов при замене кузова в условиях автосервиса;
- 14) наличие на двигателе и его картере грязи и масла;
- 15) наличие в кабине и на двигателе использованных обтирочных материалов;
- 16) удар молнии, падение на транспортное средство высоковольтного провода;
- 17) курение в непосредственной близости от приборов системы питания (в частности от топливных баков) при наличии утечки топлива;
- 18) попадание горящих окурков на обивку сиденья салона;
- 19) умышленные поджоги.

Классификация пожаров осуществляется в зависимости от вида горящих веществ и материалов. Классы и подклассы пожаров, а также их характеристики, приведены в таблице 4.6.

Для проведения пожаротехнической экспертизы используется целый ряд инструментальных методов с использованием соответствующего оборудования, номенклатура которого определяется с учетом вида материала, подвернутого тепловому воздействию.

Таблица 4.6

Классификация пожаров

Класс пожара	Характеристика класса	Подкласс пожара	Характеристика подкласса
А	Горение твердых веществ	А1	Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (например дерева, бумаги, соломы, угля, текстильных изделий)
		А2	Горение твердых веществ, не сопровождаемое тлением (например пластмассы)
В	Горение жидких веществ	В1	Горение жидких веществ, не растворимых в воде (например бензина, эфира, нефтяного топлива), а также сжижаемых твердых веществ (например парафина)
		В2	Горение жидких веществ, растворимых в воде (например спиртов, метанола, глицерина)
С	Горение газообразных веществ (например бытовой газ, водород, пропан)	—	—
D	Горение металлов	D1	Горение легких металлов, за исключением щелочных (например алюминия, магния и их сплавов)
		D2	Горение щелочных и других подобных металлов (например натрия, калия)
		D3	Горение металлосодержащих соединений (например металлоорганических соединений, гидридов металлов)



Для определения характеристик тепловых воздействий на металлы используются такие приборы, как индуктивный прибор, который предназначен для определения процентного соотношения толщины окисной пленки на стальных изделиях, подвергшихся термическому воздействию пожара, к толщине окисной пленки на стальном изделии, не подвергшемся термическому воздействию. Принцип действия этого прибора основан на том, что чем больше температура и длительность теплового воздействия, тем больше толщина образовавшейся окисной пленки. Электронный коэрцитиметр позволяет выявить зоны наибольших термических повреждений металлических элементов транспортного средства по сравнительному измерению тока размагничивания в указанных элементах и в эталонных образцах.

Для исследования обугленных остатков элементов транспортного средства, изготовленных из древесины и полимерных материалов, применяются методики, основанные на анализе величины электросопротивления проб углей. Приборы, работающие по такому принципу, позволяют определить температуру и длительность горения конструкций в очаговой зоне.

При обнаружении на обгоревших элементах транспортного средства потерпевшего следов горючих эксплуатационных автомобильных материалов проводится экспертиза, цель которой – установление следующих фактов:

- не являются ли обнаруженные горючие вещества топливно-смазочными материалами;
- могли ли обнаруженные горючие вещества инициировать возгорание транспортного средства;
- не использовались ли указанные топливно-смазочные материалы для умышленного поджога транспортного средства.

Для проведения исследования топливно-смазочных материалов, находящихся на обгоревших элементах транспортного средства, необходимо направлять на экспертизу указанные элементы в герметичной упаковке, обеспечивающей сохранность на них пятен, наслоений и их локализацию. Если обгоревшие элементы транспортного средства изъять невозможно, остатки бензина, дизельного топлива или масла помещаются в стеклянную емкость с герметической пробкой, контрольные образцы наслоений снимаются ватными или марлевыми тампонами и помещаются в герметичную стеклянную тару или полиэтиленовые пакеты.

При проведении экспертных исследований топливно-смазочных материалов используются следующие инструментальные аналитические методы:

- микроскопические – оптическая микроскопия в различных вариантах (в том числе анализ в поляризованном свете), наблюдение люминесценции в ультрафиолетовых лучах, просвечивающая электронная микроскопия;
- хроматография газо-жидкостная и тонкослойная;
- спектральные методы анализа – спектроскопия в инфракрасной, ультрафиолетовой и видимой областях спектра, эмиссионный спектральный анализ, лазерный микроспектральный анализ, метод электронно-парамагнитного резонанса.

Одной из причин повреждения транспортных средств является комплексное воздействие (механическое, тепловое и химическое), вызванное взрывом. Взрыв – это быстрая экзотермическая химическая реакция во взрывоопасной среде, протекающая с освобождением большого количества энергии за короткий промежуток времени в ограниченном объеме и (или) с образованием сильно сжатых газообразных или парообразных продуктов, которые при быстром расширении оказывают значительное механическое воздействие на элементы конструкции транспортного средства, приводящее к их деформации и разрушению. Источником инициирования взрыва могут являться открытое пламя, горящие и раскаленные тела, электрические разряды, механическое, тепловое и (или) химическое воздействие.

Взрывоопасная среда – это химически активная среда, в которой при определенных условиях может возникнуть взрыв. Параметрами и свойствами, характеризующими взрывоопасность среды, являются:

- температура вспышки;
- концентрационные и температурные пределы воспламенения;
- температура самовоспламенения;
- нормальная скорость распространения пламени;
- минимальное взрывоопасное содержание кислорода (окислителя);
- минимальная энергия зажигания;
- чувствительность к механическому воздействию (удару и трению).



Взрыв транспортного средства может быть обусловлен страховым случаем или не обусловлен им. К причинам взрыва, обусловленного дорожно-транспортным происшествием, относятся:

- возникшее из-за механического взаимодействия транспортных средств повреждение частично наполненного бензобака, газобаллонной аппаратуры, аккумулятора;
- срабатывание пиропатронов в подушках безопасности;
- детонированный столкновением транспортных средств взрыв перевозимых опасных грузов, среди которых взрывоопасными являются взрывчатые материалы, газы сжатые, сжиженные и растворенные под давлением;
- тепловое воздействие (вследствие пожара) на бензобак, газобаллонную аппаратуру, аккумулятор;
- химические реакции, обусловленные утечкой опасных грузов.

К причинам взрыва, не обусловленного дорожно-транспортным происшествием, относятся:

- умышленный взрыв с применением взрывных устройств и взрывчатых веществ (основные места заложения взрывчатых устройств – глушитель, бензобак, днище транспортного средства);
- создание условий для естественного взрыва транспортного средства (в том числе с умышленным поджогом);
- самопроизвольный взрыв перевозимых опасных грузов, среди которых взрывоопасными являются взрывчатые материалы, газы сжатые, сжиженные и растворенные под давлением;
- замена одного вида топлива другим, повлекшая взрыв двигательной установки;
- утечка газа при заправке газобаллонного автомобиля;
- внезапные отказы и неисправности, приведшие к взрыву (газобаллонные транспортные средства);
- использование открытых источников огня при подзарядке аккумуляторной батареи, при которой выделяется свободный водород, образующий с воздухом взрывоопасную смесь;
- хранение в багажнике пластиковых канистр с бензином, что приводит к накоплению статического электричества, искрению и взрыву.

Взрывчатое вещество – это химическое вещество (или смесь веществ), способное под влиянием внешних воздействий к быстрому самораспространяющемуся химическому превращению с выделением большого количества тепла и газообразных продуктов. Взрывчатые вещества различают по областям их применения и делят на четыре основные группы:

- 1) инициирующие (первичные) взрывчатые вещества;
- 2) бризантные (дробящие или вторичные) взрывчатые вещества;
- 3) летательные взрывчатые вещества (на пороховой основе) и ракетные топлива;
- 4) пиротехнические составы.

Взрывчатое изделие – изделие, содержащее одно или несколько взрывчатых или пиротехнических веществ.

Целью взрывотехнической экспертизы является установление факта взрыва транспортного средства, его технических, эксплуатационных, организационных и прочих причин и последствий в отношении транспортных средств. Задачи взрывотехнической экспертизы следующие:

- установление наличия остатков взрывчатых веществ и элементов оболочки (корпуса) взрывчатых изделий на поврежденном транспортном средстве;
- исследование взрывчатых веществ, продуктов и следов их взрыва;
- исследование механизма взрыва, установление природы взрыва и его центра;
- установление причинно-следственных связей между повреждениями транспортного средства и взрывом;
- установление факта взрыва, выявление следов взрывного воздействия на предметах;
- установление соответствия фактических параметров и характеристик взрыва описанию взрыва, заявленному потерпевшим.

При проведении взрывотехнической экспертизы обнаружение взрывчатых веществ осуществляется путем анализа их паров и частиц. Для этого применяются методы и аппаратура для непосредственного обнаружения взрывчатых веществ по детектированию их паров и частиц, присутствующих вблизи или на поверхности поврежденных элементов транспортного средства. Наиболее простым и доступным способом обнаружения следовых количеств взрывчатых



веществ является метод цветных химических реакций, который основывается на образовании окрашенных продуктов при взаимодействии некоторых реактивов с пробой, взятой методом мазка с поверхности подозреваемого на взрывоопасность предмета.

Для детектирования взрывчатых веществ используются методы газовой хроматографии, дрейф-спектрометрии ионов и масс-спектрометрии. Ввод анализируемой пробы в детектор осуществляется либо за счет всасывания воздуха от поверхности или из щелей обследуемого объекта, либо путем предъявления захваченных на пробоотборник частиц или сорбированных паров взрывчатых веществ. Отбор паров и частиц взрывчатых веществ от контролируемого объекта производится воздушными насосами, действующими по принципу пылесоса с предварительной концентрацией регистрируемого вещества. В качестве концентраторов используются изделия с развитой сорбирующей поверхностью: бумажные фильтры, сыпучие материалы, металлические спирали, сетки и другие. При прохождении через концентратор воздуха пары и частицы взрывчатых веществ накапливаются в нем, после чего концентратор помещается в десорбер прибора-анализатора, где накопленная проба подвергается нагреву и в виде паров вдувается в детектор.

В газохроматографических приборах используется известный принцип разделения паровых фракций анализируемой пробы при ее движении в потоке газа-носителя внутри капиллярной колонки. Сорбент, покрывающий внутренние стенки колонки, обеспечивает различную скорость перемещения отдельных компонент парогазовой смеси, в результате чего подлежащие определению фазы появляются на выходе колонки в разное время. Для их обнаружения применяются различные устройства, наиболее распространенным из которых является детектор электронного захвата. Молекулы фракций, ионизованные с помощью слабого бета-излучателя или в газовом разряде, электрическим полем перемещаются к коллектору, создавая в электрической цепи импульс тока, который обрабатывается и регистрируется электронным блоком прибора. Используются и другие методы регистрации паровой фазы взрывчатых веществ.

Весьма эффективным является хемилюминесцентный метод, при котором молекулы взрывчатых веществ подвергаются пиролизу с образованием закиси азота NO , реагирующей с получаемым в приборе озоном O_3 , с образованием возбужденных молекул NO_2 . При переходе в основное состояние эти молекулы испускают инфракрасное излучение, регистрируемое фотоумножителем.

Высокая чувствительность достигается при использовании метода молекулярных ядер конденсации: ионизованные молекулы взрывчатых веществ способствуют образованию в реакционной камере аэрозольных частиц, регистрируемых по изменению светопропускания. Следует отметить, что для работы газохроматографических детекторов паров и частиц взрывчатых веществ требуются газы-носители, из которых наиболее часто используются высокочистые азот и аргон.

При использовании дрейфспектрометров, работа которых основана на применении метода спектрометрии подвижности ионов в электрическом поле, ионизованные молекулы взрывчатых веществ, как правило, путем облучения потоком бета-частиц слабоактивных источников трития или никеля-63 попадают в дрейф-камеру, где под действием электрического поля определенной конфигурации они перемещаются к коллектору. Попадая на него, ионизованные молекулы взрывчатых веществ создают импульс тока в электрической цепи, который усиливается и обрабатывается электронным блоком. Время дрейфа к коллектору зависит от подвижности ионов и параметров электрического поля, что и положено в основу идентификации анализируемого вещества.

Для установления причин повреждений транспортного средства, обусловленных химическими воздействиями, в основном используются методы физико-химической экспертизы, основными задачами которой являются:

- установление вида химически агрессивных веществ по отношению к транспортному средству;
- установление вероятности получения обнаруженных повреждений при взаимодействии с химически агрессивными веществами по отношению к транспортному средству.

Объектами экспертизы являются:

- отдельные виды опасных грузов, перевозимых автомобильным транспортом, являющиеся химически агрессивными веществами по отношению к транспортному средству, к которым относятся окисляющие вещества и органические пероксиды, а также едкие и (или) коррозионные вещества;



- химически агрессивные эксплуатационные специальные жидкости и материалы, в состав которых входят специальные жидкости (тормозные, охлаждающие, амортизационные, жидкости для обмыва стекол, электролит для аккумуляторных батарей и т. д.).

При проведении физико-химической экспертизы используется широкий спектр химических, физических и физико-химических методов исследования. Физические методы основаны на физических явлениях и процессах. Химические методы базируются на химических (в том числе электрохимических) реакциях. В большинстве химических и физико-химических методов исследования используется понятие «аналитический сигнал», под которым понимается среднее значение физической величины, функционально связанной с содержанием определяемого компонента. При необходимости установления наличия какого-либо компонента обычно фиксируется только появление аналитического сигнала – появление осадка, окраски, линии в спектре и т. д.

Другие физико-химические и физические методы характеризуются следующим образом. Электрохимические методы анализа и исследования основаны на изучении и использовании процессов, протекающих на поверхности электрода или в приэлектродном пространстве, и различаются как прямые и косвенные методы. В прямых методах используют зависимость силы тока (потенциала и т. д.) от концентрации определяемого компонента. В косвенных методах силу тока (потенциал и т. д.) измеряют с целью нахождения конечной точки титрования определяемого компонента подходящим титрантом, то есть используют зависимость измеряемого параметра от объема титранта. К спектроскопическим методам анализа относятся физические методы, основанные на взаимодействии электромагнитного излучения с веществом. Масс-спектрометрический метод анализа основан на ионизации атомов и молекул излучаемого вещества и последующем разделении образующихся ионов в пространстве или во времени. Радиоактивационный метод основан на образовании радиоактивных изотопов определяемого элемента при облучении пробы ядерными или γ -частицами и регистрации полученной при активации искусственной радиоактивности. Термические методы анализа основаны на взаимодействии вещества с тепловой энергией и успешно используются для анализа металлургических материалов, минералов, силикатов, полимеров, а также для определения содержания влаги в пробах.

Причины повреждений устанавливаются по параметрам повреждений или на основе причинно-следственных связей между характеристиками дорожно-транспортных происшествий и видами повреждений.

Для установления номенклатуры повреждений, которые произошли до страхового случая и в первую очередь ставших его причиной, проводится экспертиза технического состояния транспортного средства. Основными задачами экспертизы технического состояния транспортного средства являются:

- установление времени возникновения повреждения;
- установление причинно-следственной связи между отказами (неисправностями) и произошедшим вследствие них дорожно-транспортным происшествием.

В общем случае по внешним признакам старые повреждения (до страхового случая) характеризуются тем, что обычно покрыты ржавчиной или засохшей грязью либо подкрашены и по цвету отличаются от основной окраски.

Для установления времени возникновения повреждения первоначально выявляется номенклатура повреждений, которые могли стать причиной страхового случая. В основном объектом такой экспертизы являются поврежденные элементы транспортного средства, влияющие на безопасность дорожного движения. По этим элементам устанавливается время их повреждений и, соответственно, причинно-следственная связь со страховым случаем. При этом возможны два варианта:

- 1) повреждение элемента стало причиной дорожно-транспортного происшествия (время повреждения – до даты страхового случая);
- 2) элемент был поврежден в результате дорожно-транспортного происшествия (во время страхового случая).

К наиболее вероятным неисправностям и отказам, которые могут стать причиной дорожно-транспортного происшествия, относятся:

- отказ рулевого управления и потеря управляемости автомобиля или устойчивости его движения;



- потеря работоспособности рабочей тормозной системы или снижение эффективности ее действия;
- неисправности ходовой части, вызывающие самопроизвольное изменение направления движения или потерю устойчивости движения;
- неисправности указателей поворотов, стоп-сигналов, стеклоочистителей, разбитое или отсутствующее зеркало заднего вида и т. п.

Отказ тормозной системы может быть частичный и полный. Наиболее типичными причинами частичного отказа тормозной системы являются:

- наличие смазки на тормозных накладках (обычно вследствие неисправности сальника);
- нарушение крепления накладок к колодкам и заклинивание тормозного барабана;
- поломка тормозной накладки, что приводит к заклиниванию колеса;
- наличие грязи в тормозной магистрали, что мешает отходу колодок от тормозного барабана.

Причинами полного отказа могут быть утечка тормозной жидкости из системы, разрыв резиновых шлангов и трубопровода.

Одной из причин дорожно-транспортного происшествия является разрушение элементов транспортного средства, изготовленных из металлов и сплавов. Причинами аварийных разрушений элементов конструкции транспортного средства из металлов и сплавов являются нарушение технологии изготовления деталей и технологии при сборке транспортного средства, применение некондиционных запасных частей, нарушение правил технической эксплуатации транспортных средств, коррозия, эксплуатационные нагрузки, превышающие конструктивную прочность деталей, усталостные разрушения.

К браку, допущенному на этапе изготовления детали, относятся дефекты металлургического производства, не соответствующая техническим условиям марка металла, нарушения в технологии изготовления детали. Нарушение правил технической эксплуатации связано с несоблюдением периодичности регламентных работ и нарушением технологии технического обслуживания и ремонта транспортного средства, несоответствием запасных частей установленным требованиям к качеству. Действие на деталь или узел усилий, превышающих конструктивную прочность, обусловлено нарушениями в режиме эксплуатации транспортного средства в условиях бездорожья, поврежденных дорожных покрытий. Наиболее часто усталостному разрушению подвергаются детали рулевого управления, для которых характерна высокая вероятность возникновения и развития усталостной трещины, резко снижающей конструктивную прочность.

Для того чтобы исследовать причинно-следственную связь между фактом дорожно-транспортного происшествия и разрушением металлической детали, необходимо провести металловедческую экспертизу, в ходе которой возможно решить такие задачи, как определение направления распространения трещины, установление источника разрушения, характера разрушения (растяжение, сжатие, кручение и т. д.) и разрушающей нагрузки (ударные, статические и т. д.), установление состояния материала в зоне разрушения (хрупкое, вязкое и т. д.) и соответствия материала детали требованиям, предъявляемым к конструктивной прочности. При этом в рамках металловедческой экспертизы определяются химический состав макро- и микроструктуры, а также физические свойства металлов и сплавов элементов транспортного средства, изготовленных из металлов и сплавов, в момент дорожно-транспортного происшествия.

Проведение металловедческой экспертизы основывается на следующих особенностях объекта экспертизы, методических принципах и положениях.

Теоретической основой экспертизы является металловедение, изучающее состав, структуру и свойства металлов и сплавов, способы изготовления и обработки металлов и сплавов с разнообразными физическими и химическими свойствами, а также закономерности изменения указанных свойств при тепловых, механических, физико-химических и других видах воздействий. К основным механическим свойствам металлов и сплавов, определяемым при проведении экспертизы, относятся твердость (*HRC* – по Роквеллу, *HB* – по Бринеллю, *HV* – по Викерсу), временное сопротивление, предел текучести, относительное удлинение. Объекты из металлов и сплавов характеризуются конструкцией, морфологией, структурой, элементарным (химическим) и фазовым составом, физическими и механическими свойствами материала, из которого они изготовлены, технологией изготовления.



При подготовке разрушенных деталей к проведению экспертизы необходимо соблюдать следующие правила:

- после снятия детали поверхность излома смазать нейтральным смазочным веществом (солидол, моторным или трансмиссионным маслом);
- упаковать деталь таким образом, чтобы поверхность излома была полностью закрыта;
- представлять на исследование не только разрушенную деталь, но и элементы транспортного средства, сопряженные с ней.

Внешними признаками полной или частичной поломки отдельных деталей до страхового случая из-за усталости металла являются:

- зернистая структура на небольшой части поврежденной поверхности в месте излома (при этом остальная часть поврежденной поверхности детали может быть совершенно гладкой);
- на деталях в месте излома имеются следы грязи, коррозии и т. д., так как трещины в местах излома таких деталей появились до полной их поломки.

Признаком повреждения детали вследствие динамического удара, а не в связи с усталостным разрушением, является наличие в месте излома каких-либо изгибов или вмятин.

При внешнем осмотре и выявлении морфологических признаков объектов также широко используются методы оптической микроскопии, растровой электронной микроскопии и соответствующие приборы. Они позволяют выявлять вид технологической поверхности объектов, ее особенности по следам, возникшим при прохождении технологических процессов их изготовления, а также при эксплуатации. Растровая электронная микроскопия благодаря большой глубине резкости и большому (по сравнению с оптической микроскопией) увеличению дает возможность решить ряд задач, связанных с особенностями механической обработки объектов из металлов и сплавов, условиями их эксплуатации и хранения. Методы электронной микроскопии широко применяются для проведения фрактографии при установлении характера и механизма разрушения металлических объектов.

При выявлении дефектов внутреннего строения объекта (пустоты, усадочные раковины, непровары сварочного шва и т. п.) применяются неразрушающие методы – ультразвуковая, магнитная, рентгеновская интроскопия. При проведении экспертизы используются методы ультразвукового контроля, магнитной суспензии, спектрального анализа, электронной спектроскопии, рентгеноструктурного и микрорентгеноспектрального анализа, магнитометрии, радиоизотопных индикаторов, внутреннего трения, а также химический и электрохимический методы.

Метод ультразвукового контроля позволяет выявить структурную неоднородность металлов и сплавов. Методом электронной спектроскопии возможно установить химический состав поверхностного слоя разрушения металлической детали. Определение микроструктуры металла (сплава) производится на микроскопе путем фотографирования полированных металлографических шлифов деталей или их элементов без предварительного травления и после их травления. Электронная микроскопия применяется для изучения кристаллического строения металлов и сплавов.

Значительное влияние на безопасность дорожного движения оказывают шины, поэтому важны признаки того, что шины стали причиной дорожно-транспортного происшествия. Повреждения шин до дорожно-транспортного происшествия могут быть обусловлены следующими причинами:

- неправильный ремонт и сборка (плохо надета покрышка на диск или плохо надето стопорное кольцо и т. д.);
- неправильная вулканизация камеры;
- наличие дефектов в новой покрышке;
- механические повреждения в процессе эксплуатации или непосредственно перед происшествием (разрывы вследствие наезда на острые предметы, но не проколы).

4.5. Методы установления способов и технологии ремонта транспортного средства

В результате такого этапа независимой технической экспертизы, как установление способов и технологии ремонта транспортного средства, для каждого повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, должны быть установлены методы, техноло-



гии и виды работ по устранению полученного повреждения. При этом наименование ремонтных работ рекомендуется записывать так, как они указаны в нормативах трудоемкости на ремонт транспортных средств.

Основными техническими параметрами ремонта являются количество и наименование видов работ по ремонту, методы и технологии выполнения конкретного вида работ, трудоемкость каждого ремонтного воздействия.

Перечень и характеристика основных видов работ по ремонту транспортных средств приведены в Приложении 20.

В соответствии с Федеральным законом «О безопасности дорожного движения» [6] нормы, правила и процедуры ремонта транспортных средств для целей безопасности дорожного движения устанавливаются заводами – изготовителями транспортных средств с учетом условий их эксплуатации. В том случае, если заводами-изготовителями не установлены нормы, правила и процедуры ремонта транспортных средств или они являются неполными, рекомендуется использовать следующие классификации видов ремонта, характеризующиеся различными классификационными целями и признаками.

По критерию сложности выделяются следующие виды ремонта транспортных средств:

- текущий ремонт транспортных средств;
- капитальный ремонт агрегатов и узлов транспортных средств.

Текущий ремонт транспортного средства предназначен для устранения повреждений и восстановления работоспособного состояния транспортного средства путем замены или ремонта поврежденных элементов, кроме базовых деталей. Базовой называется деталь, с которой начинают сборку изделия, присоединяя к ней другие детали и сборочные единицы. Замена базовой детали обычно требует полной разборки изделия.

Капитальный ремонт агрегатов и узлов предназначен для восстановления их работоспособности после достижения предельного состояния в связи с существенными повреждениями или, когда их восстановление экономически нецелесообразно, путем проведения текущего ремонта. Критерии предельного состояния агрегатов и узлов устанавливаются Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта [43]. Агрегат транспортного средства направляется на капитальный ремонт или подлежит замене по следующим критериям:

- базовая и основные детали требуют ремонта с полной разборкой агрегата;
- работоспособность агрегата не может быть восстановлена по техническим причинам или ее восстановление экономически нецелесообразно путем проведения текущего ремонта.

Перечень основных агрегатов транспортных средств, их базовых и основных деталей приведен в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Перечень основных агрегатов транспортного средства, их базовых и основных деталей

Агрегат	Базовая деталь	Основные детали
Двигатель с картером, сцепление в сборе	Блок цилиндров	Головка цилиндров, коленчатый вал, маховик, распределительный вал, картер сцепления
Коробка передач	Картер коробки передач	Крышка картера верхняя, удлинитель коробки передач, первичный, вторичный и промежуточные валы
Гидромеханическая передача	Картер механического редуктора	Корпус двойного фрикциона, первичный, вторичный и промежуточные валы, турбинное и насосное колеса
Карданная передача	Труба (трубы) карданного вала	Фланец-вилка, вилка скользящая
Задний мост	Картер заднего моста	Кожух полуоси, картер редуктора, стакан подшипников, чашки дифференциала, ступица колеса, тормозной барабан или диск, водило колесного редуктора



Передняя ось	Балка передней оси или поперечина независимой подвески	Поворотная цапфа, ступица колеса, шкворень, тормозной барабан или диск
Рулевое управление	Картер рулевого механизма, картер золотника гидроусилителя, корпус насоса гидроусилителя	Вал сошки, червяк, рейка-поршень, винт шариковой гайки, крышка корпуса насоса гидроусилителя, статор и ротор насоса гидроусилителя
Кабина грузового и кузов легкового автомобилей	Каркас кабины или кузова	Дверь, крыло, облицовка радиатора, капот, крышка багажника
Кузов автобуса	Каркас основания	Кожух пола, шпангоуты
Платформа грузового автомобиля	Основание платформы	Поперечины, балки
Рама	Лонжероны	Поперечины, кронштейны рессор
Подъемное устройство платформы автомобиля	Корпус гидравлического подъемника, картер коробки отбора мощности	Корпус насоса коробки отбора мощности

В практике ремонта отечественных транспортных средств достаточно давно используется классификация отдельных видов ремонта, основными признаками которой являются площадь повреждения, технологическая доступность места ремонта и способ устранения повреждений. Согласно этой классификации, которая в основном применяется в отношении легковых автомобилей, установлены следующие виды ремонта:

1) устранение повреждений в открытых и легкодоступных местах при деформации до 20 процентов площади поверхности ремонтируемого элемента;

2) устранение повреждений в открытых и легкодоступных местах со сваркой или устранение повреждений при деформации от 20 до 50 процентов площади поверхности ремонтируемого элемента;

3) устранение повреждений в закрытых и труднодоступных местах со сваркой или частичное восстановление до 30 процентов площади поверхности ремонтируемого элемента. Частичное восстановление деталей производится путем устранения повреждений вытяжкой и правкой с усадкой металла, вырезкой участков, не подлежащих ремонту, изготовлением ремонтных вставок с приданием им формы восстанавливаемой детали;

4) частичное восстановление свыше 30 процентов площади поверхности ремонтируемого элемента.

По месту выполнения ремонтных воздействий используются следующие методы ремонта транспортных средств:

- постовой ремонт – устранение повреждения агрегатов, узлов, механизмов и деталей производится без их снятия непосредственно на транспортном средстве;
- цеховой ремонт – осуществляется путем снятия ремонтируемого агрегата, узла, механизма, детали с транспортного средства и замены его на идентичный исправный элемент. При этом ремонт поврежденного элемента транспортного средства осуществляется на отдельном производственном участке (в цехе).

Основными методами ремонта транспортного средства являются:

- замена поврежденных элементов транспортного средства на идентичные элементы в неповрежденном состоянии путем проведения демонтаж-монтажных работ;
- устранение повреждений на элементах без снятия их с транспортного средства;
- устранение повреждений на элементах со снятием их с транспортного средства и установкой после ремонта обратно на транспортное средство путем проведения демонтаж-монтажных работ.

Ремонт поврежденного транспортного средства производится согласно технологиям ремонта, записанным в технологических картах, которые разрабатываются отдельно по каждому агрегату (узлу) или по отдельным видам работ (например окраска). В технологической карте указываются вид работы, технологические операции, общая трудоемкость, исполнитель, последовательность и место проведения работ, используемый инструмент и материалы.

Комплекс основных технологических ремонтных воздействий, характеризующих типовые процедуры выполнения различных видов работ по ремонту, представлен в документе «Реко-



мендации. Технологическое содержание услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Система сертификации ГОСТ Р. Система сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств» [51].

Установление методов, видов и технологии ремонта транспортных средств проводится с учетом следующих рекомендаций и положений, основанных на требованиях нормативно-технических, регламентных и методических документов:

- определение номенклатуры работ по восстановлению поврежденного транспортного средства должно проводиться с учетом требований технологической документации предприятия-изготовителя по ремонту транспортного средства конкретной модели (марки, модификации);
- при определении номенклатуры работ по восстановлению поврежденного транспортного средства при отсутствии технологической документации предприятия-изготовителя должны быть также учтены сопутствующие работы, выполнение которых необходимо в соответствии с конструкцией транспортного средства (например, при проведении работ по ремонту обивки кузова легкового автомобиля необходимо снять конструктивные элементы, препятствующие проведению обивочных работ; при устранении перекоса кузова легкового автомобиля необходимо снять конструктивные элементы, препятствующие проведению ремонта и т. д.);
- определение номенклатуры работ по устранению повреждений транспортного средства проводится для условий производства по ремонту транспортных средств, оснащение которого технологическим оборудованием должно быть не ниже уровня, установленного требованиями Табеля гаражного и технологического оборудования для автотранспортных предприятий [48];
- при замене отдельных агрегатов, узлов, механизмов и систем в случаях, предусмотренных технологической документацией, должна быть учтена необходимость их замены в качестве ремонтного комплекта, включающего не только заменяемые элементы, но и детали, полностью обеспечивающие устранение повреждения, детали и материалы разового использования, которые не могут быть повторно использованы по технологическим причинам (прокладки, уплотнители и т. д.), и крепежные детали (стандартные и нестандартные болты, гайки, шпильки, пружинные шайбы, отгибные шайбы, стопорные кольца и т. д.);
- определение номенклатуры выполняемых работ и номенклатуры агрегатов, узлов и деталей, подлежащих ремонту или замене, проводится с учетом характеристик и ограничений товарных рынков запасных частей и материалов для ремонта транспортных средств, а также рынков услуг по ремонту транспортных средств на дату проведения независимой технической экспертизы в месте регистрации транспортного средства потерпевшего (поставка отдельных элементов только в сборе, продажа агрегатов только при условии обмена на ремонтный фонд с зачетом его стоимости, продажа запасных частей только под срочный заказ (поставку), отсутствие на соответствующем рынке услуг по ремонту транспортных средств возможности проведения отдельных видов работ и т. д.);
- при определении метода и вида работ по восстановлению поврежденного транспортного средства при возможных нескольких технологических и организационных вариантах их выполнения (устранение повреждения агрегата, узла, детали с заменой или без замены и т. д.) выбирается вариант, при котором стоимость ремонта будет наименьшей.

При установлении методов и технологии ремонта транспортных средств должны быть учтены следующие требования Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте. ПОТ РМ-027-2003 [41]:

- транспортные средства, направляемые на посты технического обслуживания, ремонта и проверки технического состояния, должны быть вымыты, очищены от грязи и снега;
- перед снятием узлов и агрегатов систем питания, охлаждения и смазки транспортных средств, когда возможно вытекание жидкости, необходимо предварительно слить из них топливо, масло и охлаждающую жидкость в специальную тару, не допуская их проливания;



- автомобили-цистерны для перевозки легковоспламеняющихся, взрывоопасных, токсичных и подобных грузов, а также резервуары для их хранения перед ремонтом необходимо полностью очистить от остатков указанных продуктов;
- ремонтировать топливные баки, заправочные колонки, резервуары, насосы, коммуникации и тару из-под легковоспламеняющихся и ядовитых жидкостей можно только после полного удаления их остатков и обезвреживания;
- газ из баллонов автомобиля, работающего на газовом топливе, на котором должны проводиться сварочные, окрасочные работы, а также работы, связанные с устранением неисправностей газовой системы питания или ее снятием, должен быть предварительно полностью выпущен на специально отведенном месте (посту), а баллоны – продуты инертным газом;
- при проведении сварочных работ непосредственно на автотранспортном средстве должны быть приняты меры, обеспечивающие пожарную безопасность, для чего необходимо горловину топливного бака и сам бак закрыть листом железа или негорючего материала во избежание попадания на него искр, очистить зоны сварки от остатков масла, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а поверхности прилегающих участков – от горючих материалов. Перед проведением сварочных работ в непосредственной близости от топливного бака его необходимо снять. При электросварочных работах следует дополнительно заземлять раму и кузов автомобиля;
- перед сушкой в камере газобаллонного автомобиля необходимо полностью выпустить газ из баллонов и продуть их инертным газом до полного устранения остатков.

При проведении ремонта транспортного средства должны быть предусмотрены следующие подготовительно-заключительные работы:

- при приемке в ремонт – наружная мойка транспортного средства с проемами;
- после окончания ремонта – сухая уборка салона от попавшей при ремонте шпатлевочной, абразивной и другой ремонтной пыли, полная мойка транспортного средства, включая колеса, стекла, дверные проемы.

Структура работ по ремонту характеризуется следующим образом: более 80 процентов в общей трудоемкости работ по устранению повреждений транспортных средств занимают сварочные, демонтно-монтажные работы, устранение перекосов кузова, жестяничные работы, работы по ремонту элементов из полимерных материалов, окрасочные (малярные) работы.

Сваркой называется технологический процесс получения неразъемных соединений металлов посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве, пластическом деформировании или посредством совместного действия нагрева и деформирования.

Сварочные работы проводятся для устранения таких повреждений, как разрывы, пробоины, трещины, щели, обрывы, отрывы, разрушение мест сварки на кузове и других элементах транспортного средства. Сварочные работы являются неотъемлемой частью работ по устранению перекосов (приваривание отдельных ремонтных вставок) и жестяничных работ. При помощи сварки проводится замена несъемных элементов кузова и оперения.

Качество и трудоемкость сварочных работ определяются способом сварки. Основными способами сварки, используемыми при ремонте транспортных средств, являются электрическая дуговая, электрическая дуговая в среде инертных газов (аргонная), газовая и контактная сварки.

Электрическая дуговая сварка наиболее эффективна при ремонте силовых элементов, где толщина металла превышает 1 миллиметр (рама грузовых автомобилей, джипов и т. д.). Электрическая сварка обеспечивает высокое качество шва, относительно небольшую зону отжига, не требует особых условий при подготовке свариваемых деталей. Однако в процессе сварки создается довольно высокое внутреннее напряжение в шве и околошовной зоне.

Электрическая дуговая сварка в среде инертных газов (аргонная) позволяет надежно сваривать тонкие кузовные панели и массивные детали и в основном применяется при работе с цветными металлами (их сплавами) или с нержавеющей сталью (кузова из алюминиевых сплавов, алюминиевые головки блока цилиндров и другие детали).

При использовании газовой сварки в зоне соединения металл нагревается газовым пламенем до расплавления, при этом в качестве горючих газов в основном используется ацетиленокислородная смесь. При газовой резке в качестве горючего газа применяется не ацетилен, а сжиженный пропан. Газовая сварка применяется для выполнения прихваток, нанесения шва



из латунных припоев, при ремонте изделий из тонколистовой стали толщиной 1–3 миллиметра, сварке чугуна, алюминия, меди и латуни, наплавке твердых сплавов. Газовая сварка характеризуется технологической простотой и отсутствием особых требований к оборудованию. К недостаткам газовой сварки следует отнести значительные коробления свариваемых деталей, их перегрев и большую трудоемкость доводки поверхности.

Контактная сварка относится к видам сварки с кратковременным нагревом места соединения без оплавления или с оплавлением и осадкой разогретых заготовок. При ремонте транспортных средств в основном применяется такая разновидность контактной сварки, как точечная сварка, при которой заготовки соединяются в отдельных точках. Точечная (контактная) сварка используется в технологии ремонта кузова, в том числе при сварке несущих элементов кузова (усилителей, лонжеронов, поперечин, пола, порогов и ряда других деталей), при соединении тонколистового металла «внакладку». Такой способ сварки характеризуется минимальной зоной отжига и минимальными повреждениями лакокрасочные покрытия и оцинковки. В то же время поверхности для точечной сварки требуют довольно тщательной подготовки, поэтому она не всегда технологически возможна в труднодоступных местах.

При замене элемента с использованием электродуговой или контактной сварки должны быть максимально восстановлены антикоррозионные, противозумные, декоративные и другие, заложенные заводом – изготовителем автомобиля, свойства элемента.

Демонтажно-монтажные работы в отношении съемных поврежденных элементов транспортного средства, которые держатся на крепеже (болты, гайки, саморезы и т. д.), проводятся с использованием ключей, гайковертов и других приспособлений. Демонтаж несъемных (приваренных) элементов транспортного средства может осуществляться путем проведения сварочных и механических работ режущим инструментом, а монтаж – проведением сварочных работ.

Устранение повреждений транспортного средства методом замены поврежденных элементов на идентичные элементы в неповрежденном состоянии рекомендуется проводить для агрегатов, узлов, деталей и других элементов транспортного средства (при выполнении соответствующих условий), перечень которых приведен в Приложении 21.

Технология демонтажно-монтажных работ путем замены поврежденного съемного элемента транспортного средства предусматривает выполнение следующего комплекса ремонтных операций:

- демонтаж поврежденного элемента с зачисткой посадочного места. В случае деформации посадочного места съемных элементов необходимо назначить его рихтовку. Отриханное посадочное место съемного элемента должно позволять устанавливать этот элемент с приложением усилий небольших, чем при установке этого элемента на неповрежденное место;
- удаление транспортировочного грунта с нового элемента, устанавливаемого при замене поврежденного;
- подгонка элемента по зазорам с сопрягаемыми элементами, установленными предприятием-изготовителем для этого элемента;
- монтаж (закрепление) нового элемента;
- герметизация клепочного и резьбового соединений;
- восстановление противозумного и антикоррозионного покрытий (если такие имелись на замененном элементе).

В процессе реализации рассмотренного комплекса ремонтных операций все контактные места должны соприкасаться без зазоров, а все пистонные соединения – защелкиваться. Элементы, подлежащие окраске, должны быть разобраны в такой степени, чтобы обеспечить отсутствие следов от клейких малярных лент после покраски.

После замены несъемных (приваренных) элементов при помощи сварки проводится обязательная герметизация сварных соединений специальным токопроводящим герметиком.

Назначать замену материалов рекомендуется при повреждении таких материалов, как лакокрасочные покрытия, герметики, клеевые составы, а также при восстановлении поврежденных элементов транспортного средства, функциональным назначением и конструкцией которых предусмотрено использование различных материалов (замена радиатора со сливом охлаждающей жидкости, ремонт системы гидропривода тормозов или усилителя рулевого управления с заменой или доливом рабочих жидкостей; при ремонте системы кондиционирования при сборке требуется ее заполнение хладагентом).



Устранение перекоса базовых конструктивно-каркасных элементов транспортного средства проводится путем восстановления геометрии поврежденных элементов при помощи правки. Кроме того, устранение перекоса может проводиться путем вырезания (снятия съемных элементов) поврежденных частей кузова и приваривания (установки на крепеже) отдельных ремонтных вставок с установкой контрольных точек (лонжероны, рамки радиатора, боковые стойки и другие элементы, одной из функций которых является поглощение энергии при ударе за счет собственной деформации). Основной целью работ по устранению перекосов базовых конструктивно-каркасных элементов транспортного средства является восстановление их заводской геометрии, то есть изменение координат смещенных контрольных точек до значений, заданных конструкторской документацией предприятия – изготовителя транспортного средства.

При устранении перекосов кузова транспортного средства особое значение придается точному восстановлению нижней части кузова, так как от этого зависят большинство установочных параметров двигателя, узлов (механизмов) трансмиссии, подвески и колес.

Для того чтобы восстановить заводские координаты смещенной контрольной точки, к деформированному участку кузова необходимо приложить значительные силовые нагрузки, что требует жесткого стационарного закрепления транспортного средства. Устранение перекосов производится при помощи специального вида технологического оборудования – стапеля (правочного стенда), в котором объединены система жесткого закрепления поврежденного транспортного средства на массивном и прочном основании (раме или платформе), измерительная система и силовая система, в основном состоящая из цепных приспособлений (для вытягивающих усилий) и штанг (для надавливающих и толкающих усилий), которые приводятся в действие с помощью механического, гидравлического или электрического привода. К основным техническим характеристикам стапеля относятся длина рамы, максимальная величина вытягивающего (толкающего) усилия, максимальная грузоподъемность.

При устранении перекосов используются две ремонтные системы – классическая и шаблонная, которые различаются методом крепления кузова к стапелю, используемыми стапелями и технологией процесса правки.

В классической системе крепление кузова к раме или платформе стапеля осуществляется с помощью тисочных зажимов (как правило, четырех) за отбортовки порогов или за специальные кронштейны. Если отбортовка отсутствует, то применяют специальные адаптеры, устанавливаемые в домкратные гнезда. Достоинством этого метода является достаточно простое и быстрое крепление транспортного средства на стапеле, а также сравнительно низкая цена такого правочного стенда.

Основным недостатком этого метода являются трудности с обеспечением жесткого закрепления кузова на стапеле, обусловленные следующими причинами:

- фиксация за четыре точки не обеспечивает необходимой жесткости крепления ремонтируемого кузова;
- пороги могут быть повреждены в дорожно-транспортном происшествии, ослаблены коррозией, а на отбортовке порогов могут иметься наслоения различных лакокрасочных покрытий и других защитных материалов.

Из-за указанных недостатков при приложении восстанавливающего усилия к одной смещенной точке кузова возможно изменение координат неповрежденных или уже восстановленных точек, что вызывает необходимость постоянного контроля изменения размеров кузова и многократного повторения работ в восстановленных зонах. Это приводит к снижению точности восстановления контрольных точек кузова, существенному возрастанию трудоемкости работ (особенно при устранении сложных видов перекосов), снижению уровня конструктивной безопасности транспортного средства после ремонта. Снижение точности восстановления контрольных точек кузова после правки создает технологические проблемы для последующей установки на каркас кузова элементов оперения транспортного средства.

Кроме этого, при использовании классической системы существенно ограничивается возможность приваривания отдельных ремонтных вставок в процессе работ по устранению перекосов, так как недостаточно жесткое крепление кузова не может предотвратить изменение пространственной конфигурации кузова из-за возникающих тепловых напряжений.

В связи с указанными недостатками стапели с классической системой в основном используются для устранения перекосов малой и средней сложности.



Во второй системе (шаблонной или кондукторной) предусмотрено значительно большее количество точек крепления, в качестве которых используются многочисленные заводские технологические отверстия, конструкционные площадки и выступы в нижней части кузова транспортного средства (эти точки одновременно являются контрольными точками кузова). При этом к раме (платформе) стапеля с помощью колонн и балок крепятся специальные адаптеры – джиги (jig – кондуктор, шаблон), представляющие собой массивные силовые элементы и совпадающие своей верхней частью с указанными контрольными точками нижней части кузова (рис. 4.5). В целом система джиг образует некоторый пространственный шаблон для любого кузова.

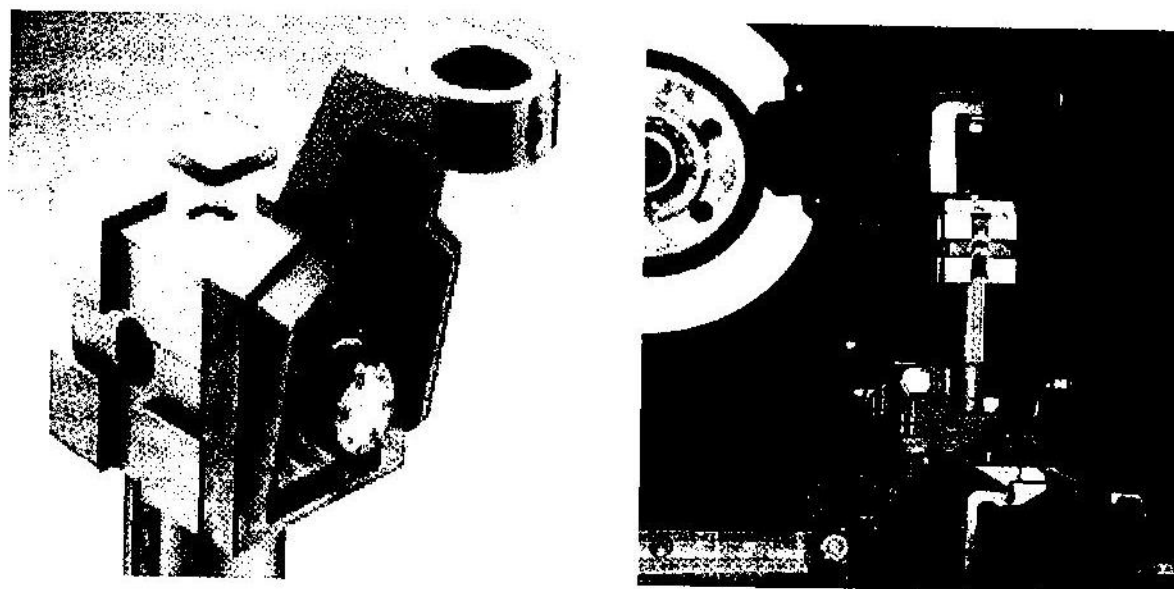


Рис. 4.5. Вид джиги и крепление джиги в контрольной точке

При правке производится прочное и жесткое крепление джиг к нижней части кузова в контрольных точках, которые сохраняют свое правильное расположение и остаются неподвижными при силовом воздействии на соседние точки. В процессе правки каждая восстановленная точка жестко фиксируется к соответствующему адаптеру (джиге) и становится неподвижной, поэтому во время работы отпадает необходимость следить за возникновением деформаций в восстановленных участках кузова. Это полностью исключает вероятность смещения кузова при ремонте и обеспечивает высокую точность восстановленных размеров. Кроме того, многоточечная схема крепления деформированного кузова на стенде с помощью джиг и процесс правки на шаблонном стенде просты и наглядны.

Поскольку при использовании такой системы не приходится многократно восстанавливать геометрию одной и той же части кузова, значительно повышается производительность ремонта, его качество и надежность восстановленного кузова. При этом шаблонный стапель не позволяет мастеру подтягивать отдельные точки до нужного положения за счет слабого крепления кузова. Кроме того, с помощью джиг легко фиксируются и затем привариваются заменяемые элементы кузова, что облегчает трудоемкую работу по их подгонке и исключает опасность изменения пространственной конфигурации кузова из-за возникающих тепловых напряжений. Этим объясняется то, что именно шаблонные стенды используются для правки кузовов из алюминиевых сплавов, при ремонте которых вследствие невозможности применения вытяжки используются только срезка и замена поврежденных элементов.

Шаблонный метод крепления кузова к раме стапеля позволяет восстанавливать значительные повреждения автомобильного кузова, в том числе со смещением базовых точек нижней части и поэтому в основном рекомендуется для устранения перекосов средней, повышенной и особой сложности.

Шаблонный метод крепления кузова к раме стапеля имеет две разновидности, различающиеся типами шаблонов. Шаблоны могут быть индивидуальными (специализированными), предназначенными только для одной марки транспортного средства, либо универсальными (сборными).



При применении индивидуальной (специализированной) шаблонной системы набор шаблонов и их расположение зависят от конструкции кузова транспортного средства, поэтому для каждой марки (модели) транспортного средства нужен свой уникальный комплект дорогостоящих джиг, колонн и балок. В результате при работе с различными марками и моделями транспортных средств требуется большое количество комплектов различных шаблонов, что приводит к значительному увеличению затрат на их приобретение и хранение.

Совершенствованием шаблонной системы является применение универсального (переносимого) шаблона с изменяемой геометрией, использование которого позволяет преодолеть основной недостаток специализированных шаблонных стapeлей – необходимость иметь для ремонта каждой модели транспортного средства индивидуальный комплект дорогих шаблонов. Таким образом, с помощью одного набора комплектующих можно быстро создать шаблон, повторяющий пространственное положение контрольных точек нижней части кузова любого транспортного средства, поступившего в ремонт. В конструкцию такого стapeля входят:

- комплект балок, которые могут перемещаться и фиксироваться по всей длине рамы стapeля;
- поперечные траверсы;
- джиги-адаптеры, фиксируемые на поперечных траверсах;
- колонны с изменяющейся высотой, фиксируемые на балках.

Используя универсальную шаблонную систему, можно ремонтировать любые марки и модели транспортных средств на одном стapeле с помощью одного универсального комплекта шаблонов. Недостаток такого метода – более длительная установка кузова на стapeль, однако этот недостаток компенсируется значительным снижением затрат на комплектацию стapeля.

К основным преимуществам шаблонных стapeлей относятся:

- жесткая и надежная фиксация кузова и создание жесткой опоры, обеспечивающей возможность применения при правке значительных силовых воздействий;
- выявление без проведения контрольных замеров деформированных участков кузова и каждой точки кузова, не совпадающей с заданным положением;
- возможность измерения координат контрольных точек на любой стадии ремонта в реальном времени;
- сохранение координат неповрежденных точек в процессе приложения восстанавливающего усилия на поврежденные элементы кузова;
- исключение изменения пространственной конфигурации кузова из-за возникающих тепловых напряжений при замене поврежденных элементов кузова при помощи сварки.

Указанные преимущества обеспечивают широкое применение шаблонных систем на кузовных участках предприятий автосервиса как в нашей стране, так и за рубежом.

Классификация и сравнительные характеристики стapeльных систем приведены в таблице 4.8.

Измерительная система стapeля используется для количественной пространственной оценки степени повреждения кузова, а также для проверки качества выполненных работ по устранению перекосов. Для оценки степени деформации кузова и установления способа ремонта необходимо измерить его геометрические характеристики в поврежденном состоянии и сравнить их со справочными данными по контрольным точкам. На шаблонных стapeлях деформированные участки кузова выявляются без проведения контрольных замеров. После устранения перекоса геометрические параметры кузова должны соответствовать данным карты контрольных точек конкретной марки (модели) транспортного средства.



Таблица 4.8

Классификация и сравнительные характеристики стاپельных систем

№ п/п	Система стاپеля	Метод крепления кузова к стاپелю и особенности процесса правки	Достоинства	Недостатки	Ограничения применения по маркам (моделям) транспортных средств
1	Классическая	С помощью тисочных зажимов (как правило, четырех) за отбортовки порогов	Достаточно простое и быстрое крепление транспортного средства на стاپеле	1. Не обеспечивает необходимой жесткости крепления кузова на стاپеле во время процесса правки 2. Критично к состоянию порогов (могут быть повреждены, ослаблены коррозией и т. д.) 3. Невысокая точность восстановленных размеров 4. Смещение восстановленных точек после правки 5. Не обеспечивает сохранение пространственной конфигурации кузова при приваривании заменяемых элементов	Без ограничений
2	Шаблонная	В качестве точек крепления используются многочисленные заводские технологические отверстия, конструкционные площадки и выступы в нижней части кузова транспортного средства (эти точки также являются контрольными точками кузова). К ним с помощью колонн и балок крепятся специальные адаптеры (джиги), представляющие собой массивные силовые элементы и совпадающие своей верхней частью с указанными контрольными точками. В целом система джиг образует жесткий пространственный шаблон для кузова	1. Прочное и жесткое крепление джиг к кузову 2. Отсутствие смещения кузова при ремонте 3. Высокая точность восстановленных размеров 4. Простая технология фиксирования и последующего приваривания заменяемых элементов кузова, исключая изменения пространственной конфигурации кузова из-за возникающих тепловых напряжений 5. Позволяет восстанавливать значительные повреждения кузова	Высокая стоимость по сравнению со стاپелем с классической системой крепления	



2.1	Индивидуальный (специализированный) метод	Для каждой марки (модели) транспортного средства используется специализированный комплект джиг, колонн и балок			Только для конкретной марки (модели) транспортного средства
2.2	Универсальный (сборный) метод	Используется один универсальный комплект шаблонов			Без ограничений

Для установления и проверки координат контрольных точек используются линейки, механические, шаблонные, электронные и электронно-лазерные измерительные системы. В качестве простейшего измерительного инструмента могут использоваться обычные и раздвижные (телескопические) линейки, с помощью которых можно проверить расстояние между двумя точками (например измерить диагональ проема капота). Этот метод измерения не привязан к специальному оборудованию для правки кузова и позволяет восстанавливать геометрию кузова простейшими растяжками. Однако использование линеек для замера только одной линии не позволяет оценить пространственную деформацию кузова в целом, что делает невозможным полное устранение перекосов на основе таких замеров. Кроме того, процесс измерения одной линейкой является достаточно продолжительным и трудоемким и имеет существенные погрешности. Этот метод в основном применяется для оценки несложных видов перекосов кузова на предприятиях автосервиса с низким уровнем оснащения технологическим оборудованием.

Дальнейшим совершенствованием этого метода контроля геометрии поврежденного кузова является применение механической измерительной системы, в которой пространственные координаты для каждой контрольной точки выставляются при помощи продольных и поперечных линеек, а также вертикальной разметки, при этом подвижные поперечины позволяют измерять угол скручивания кузова. Универсальная механическая система во время выполнения всей последовательности стадий технологического процесса правки кузова позволяет одновременно визуально контролировать положение всех контрольных точек, исключая необходимость постоянной калибровки. Телескопические стойки некоторых измерительных систем в то же время являются силовыми элементами. Механическая измерительная система более экономична во времени, чем использование обычных линеек, но процесс измерения остается достаточно долгим, трудоемким и несовершенным.

В электронных измерительных системах для установления координат контрольных точек кузова в поврежденном состоянии используются различные типы датчиков с последующей обработкой результатов измерений на компьютере. В ультразвуковых измерительных системах излучатели ультразвука устанавливаются на контрольные точки кузова, а приемники ультразвука размещены на специальной балке. Лазерная измерительная система включает лазерный сканер и отражатели с набором крепежных элементов. В различных участках ремонтируемого кузова размещаются отражатели, а под днищем транспортного средства устанавливается лазерный сканер, точно определяющий координаты отражателей. Ультразвуковая и лазерная измерительные системы достаточно эффективны и обеспечивают высокую точность измерений. Базовые и измеряемые контрольные точки отображаются на экране компьютера в графическом и цифровом виде, что позволяет достаточно просто вычислить расхождение между ними.

В таблице 4.9 приведены рекомендации по выбору вида стапеля в зависимости от типа перекоса и материала кузова транспортного средства.



Таблица 4.9

Рекомендации по выбору вида стапеля для проведения работ по устранению перекосов

№ п/п	Вид стапеля	Тип перекоса			
		несложный перекос	перекос средней сложности	сложный перекос	перекос особой сложности
1	Классический	+	+	—	—
2	Шаблонный специализированный	—	+(также для кузовов из алюминиевых сплавов)	+	+
3	Шаблонный универсальный	—	+(также для кузовов из алюминиевых сплавов)	+	+

В общем случае стапельные работы включают следующие основные технологические этапы:

- подготовка стапеля к работе;
- установка и закрепление поврежденного транспортного средства на стапеле;
- проверка по контрольным точкам геометрии зон повреждения кузова, а также транспортного средства в целом;
- проведение работ по устранению перекоса (восстановление геометрических параметров конструкции кузова);
- проверка геометрических параметров кузова в процессе и после проведения работ;
- антикоррозионная обработка внутренних полостей, затронутых перекосом элементов кузова.

В качестве основной технологической документации при проведении стапельных работ используются карты расположения контрольных точек (технологических отверстий) кузова по конкретной марке (модели) транспортного средства и руководство по проведению работ на стапеле данного типа.

Основными видами работ по ремонту листовых металлических элементов оперения и кузова являются жестяничные работы, с помощью которых устраняются повреждения, обусловленные изменением конструктивной формы этих элементов. Жестяничные работы проводятся методами рихтовки, правки, вытяжки, усадки металла, вырезки участков, не подлежащих ремонту, и установки ремонтных вставок. Они также включают шлифовочные и шпатлевочные работы.

Рихтовку целесообразно проводить, если глубина вмятины или выпуклости превышает 2 миллиметров. Для устранения повреждений с меньшей глубиной проводятся только шлифовочные и шпатлевочные работы.

При рихтовке производится восстановление формы поврежденных, в основном листовых, металлических элементов с помощью ударных механических воздействий и путем пластического деформирования, в том числе с прогревом восстанавливаемого элемента. Для рихтовки, как правило, используется ручной инструмент: рихтовочные молотки различного назначения, наковальни, фасонные плиты различного профиля, оправки, зубила, рычаги, прижимы, специальные приспособления и другие инструменты. Выбор инструмента определяется формой повреждения поврежденного элемента и степенью повреждения.

Правка деформированной плоской поверхности элемента кузова и оперения, изготовленного из листового материала, или деформированного плоского участка элементов со сложной конструктивной формой выполняется с использованием опорной плиты и киянки. Исправление деформаций на элементах кузова и оперения со сложной конструктивной формой, имеющей изгибы различного радиуса, выполняется с использованием киянки и плит, наковален и оправок специального профиля, по форме соответствующих кривизне профиля восстанавливаемого элемента.



Устранение глубоких вмятин производится приспособлением ударного типа, которое состоит из ударного молотка, движущегося по направляющему стержню и заканчивающегося рукояткой с упорной площадкой. Рабочим органом является комплект сменных наконечников, которые соединяются резьбой со стержнем приспособления.

При устранении вмятин (выпуклостей) большой площади металл предварительно нагревается в месте предполагаемых ударных воздействий. Осаждение выпуклости металла выполняется на опорной плите при помощи киянки, а устранение вмятины – с использованием молотка и фасонной плиты.

Устранение вмятин в труднодоступных местах кузова производится при помощи рычагов, опорных плит и специальных приспособлений ударного типа. Правка деформированной панели порога производится рычагом-прижимом и рихтовочным молотком. Зафланцовка восстановленной панели порога выполняется молотком, с использованием опорной плиты в качестве поддержки. Для устранения неглубоких пологих вмятин без вскрытия полости, находящейся под вмятиной, в наиболее глубокой части вмятины сверлится отверстие, через которое стержнем с изогнутым концом вытягивается вогнутая зона поврежденного элемента до ее нормального положения. Устранение таких вмятин осуществляется посредством прокола панели острием наконечника, потом производится захват резьбовой частью наконечника металла поврежденного участка и его последующее вытягивание. Следы сверления (проколы) запаиваются твердым припоем или заделываются эпоксидной шпатлевкой.

Исправление вмятин на лицевых поверхностях в зоне расположения усилителей производят при помощи рычагов, выбор которых зависит от расположения и характера вмятины. Заломы, вмятины панелей дверей и крыльев выправляют рычагами, используя в качестве опоры внутренние элементы панелей капота, дверей, щитка брызговика и т. д. Выштамповки и ребра жесткости на открытых участках элементов кузова и оперения восстанавливаются при помощи опорных плит и специального зубила.

Устранение выпуклости или вмятины на поверхности элемента кузова может проводиться методом нагрева и быстрого охлаждения. После нагрева металла в зоне повреждения угольным электродом сварочного аппарата или пламенем газовой горелки производится охлаждение металла, которое приводит к нужной осадке и принятию поверхностью кузова первоначальной формы.

Вмятины в панелях кузова и оперения, у которых металл после удара не растянут, выравниваются выдавливанием или вытягиванием вогнутого участка до придания ему правильной кривизны и при необходимости последующей рихтовкой выдавленной поверхности. Для этого специальным одноэлектродным сварочным аппаратом – споттером к поврежденной поверхности привариваются захваты, в качестве которых используются шпильки, штифты, кольца шайбы, крючки. После этого за указанные захваты производятся вытягивание поврежденной поверхности, удаление захватов и окончательная рихтовка зоны повреждения. Примерно по аналогичной технологии осуществляется исправление вмятин приспособлением с технологическими стержнями, которые припаиваются твердым припоем к поверхности вмятины. Количество стержней зависит от величины, формы и расположения вмятины. Правка осуществляется методом захвата за стержень зажимным устройством наконечников. После исправления вмятин технологические стержни удаляются, а поверхность панели зачищается и готовится под окраску. Такой метод применим и для восстановления панелей из алюминиевых сплавов, однако в этом случае процесс приварки или припайки технологических элементов значительно сложнее.

Ремонт методом частичных вставок предусматривает замену части элемента кузова и оперения с использованием выбракованных остатков аналогичных элементов. При частичных заменах лицевых панелей сварка ремонтной вставки с основной деталью производится встык сплошным швом при малой ширине соединяемых деталей. Также применяется сварка соединяемых элементов по отверстиям, полученным при отсоединении деталей. Жестяницкие работы предусматривают ремонт, устранение вмятин, трещин, разрывов крыльев, капотов, брызговиков, облицовок радиаторов, дверей и других частей кузовов.

Укрупненная технология жестяницких работ и описание основных технологических операций приведены в таблице 4.10.



Таблица 4.10

Укрупненная технология жестяницких работ

№ п/п	Операция	Вид повреждения	
		повреждение элемента (царапины, риски, мелкие вмятины и выпуклости) глубиной, не превышающей 2 мм (вид П ₁)	повреждение элемента глубиной более 2 мм, характеризующееся сложной деформацией элемента (виды П ₂ и П ₃)
1	Вспомогательная разборка, необходимая для доступа инструмента для выравнивания поврежденной поверхности	+	+
2	Рихтовка детали, придание ее первоначальной геометрии	—	+
3	Нанесение шпаклевочной массы для окончательного выравнивания	+	+
4	Шлифование восстановленной поверхности элемента	+	+
5	Нанесение грунтонаполнителя для удаления мелких рисок и пор	+	+

Толщина ремонтных материалов на отремонтированной поверхности должна соответствовать рекомендациям по качественному ремонту производителей расходных материалов (как правило, для полиэфирных шпатлевок – до 5 миллиметров, для жидких полиэфирных шпатлевок – до 800 микрон, для однокомпонентных грунтов – до 40 микрон, для двухкомпонентных грунтов – до 100 микрон, для отделочных покрытий – до 30 микрон). Измерения производятся прибором – электронным или магнитным толщиномером.

Наиболее полное и подробное описание технологии жестяницких работ при ремонте кузовов легковых автомобилей приведено в монографиях [99, 107].

Технология и методы ремонта пластиковых элементов, а также подбор ремонтных материалов определяются рекомендациями предприятий – изготовителей транспортных средств, в соответствии с которыми ремонт пластиковых элементов может осуществляться в основном методом склейки, правки, шпатлевания и тепловой воздушной сварки (в том числе с изготовлением ремонтной вставки), с учетом вида и маркировки пластика.

Рекомендации заводов – изготовителей транспортных средств по ремонту пластиковых элементов, прошедшие практическую проверку эффективности в техническом центре страховой компании «Альянс» (Германия) – Allianz Zentrum für Technik GmbH (AZT), приведены в Приложении 22.

Технология и методы ремонта пластиковых элементов, а также подбор ремонтных материалов в значительной степени зависят от типа и вида пластика, которые определяются в соответствии с его маркировкой. Кроме того, при назначении и проведении ремонта также следует учитывать следующие аспекты:

- коэффициент температурного расширения пластиковых элементов значительно выше, чем у металлических элементов;
- материал пластика структурированный и пористый, впитывающий за время эксплуатации загрязняющие вещества, поэтому при ремонте необходимо после каждой операции обезжиривать поверхность.

В общем случае технология ремонта пластика предусматривает прохождение следующих стадий:

- полное удаление любого покрытия;
- мойка пластиковых элементов теплой мыльной водой;
- обезжиривание поверхности элемента антистатическим обезжиривателем;
- зачистка и шлифование поверхности;
- проведение ремонта с использованием нагрева, склейки, шпатлевания, сварки горячим воздухом (с изготовлением ремонтной вставки или без) и правки. На больших полимерных элементах (бамперы) в зоне небольших повреждений без разрывов возможно проведение рихтовки с использованием молотка и опоры-поддержки;



- исправление внешних повреждений поверхности стеклопластиковых деталей;
- шпатлевка с последующим нанесением слоя грунта;
- обдув сжатым воздухом всей поверхности детали с полным удалением всех пылинок из микропор обнажившихся при ремонте волокон верхнего слоя полимерного материала;
- мойка водой и сушка;
- обработка поверхности специализированным обезжиривателем, снимающим статическое электричество;
- нанесение отделочного покрытия на отдельные элементы (бамперы, корпуса зеркал, лючки бензобаков и другие).

Окрасочные работы осуществляются в следующих случаях:

- окраска нового элемента (привариваемая, съемная деталь), устанавливаемого при замене поврежденного элемента;
- восстановление лакокрасочного покрытия на поврежденном элементе без его замены.

Если на поврежденном элементе был нанесен рисунок, назначаются работы по автомобильной аэрографии.

Для устранения незначительных повреждений лакокрасочного покрытия (неглубокие царапины, потертости, несмываемые пятна и т. п.) могут назначаться только полировочные работы со шлифовкой.

Работы по окраске отдельных элементов транспортных средств не назначаются, если в результате осмотра транспортного средства установлены следующие факты:

- на всем элементе до его повреждения отсутствовала окраска;
- в зоне повреждения элемента до его повреждения отсутствовала окраска;
- окраска элемента до его повреждения не соответствовала базовой окраске транспортного средства (кроме случаев специального графического оформления транспортных средств, регламентированных в установленном порядке, или автомобильной аэрографии);
- на поврежденном элементе в зоне повреждения имеются следы сквозной коррозии.

Если на поврежденном элементе следы сквозной коррозии находятся вне зоны повреждения, то назначается окраска только поврежденной зоны элемента.

В зависимости от вида повреждения назначается частичная или полная окраска элемента, наружная или полная окраска транспортного средства. Характеристика и условия назначения видов окраски транспортного средства приведены в таблице 4.11.

В состав материалов, используемые для окраски, входят краска (эмаль), прозрачный лак, шпатлевка, грунтовка, порозаполнители, камнезащитная мастика (антигравийное покрытие), отвердитель и растворитель, шлифовальная шкурка, чистящие и вспомогательные средства, материалы для укрывания неокрашиваемых поверхностей, респираторы, обтирочный материал.

Таблица 4.11

Рекомендации по назначению видов окраски

№ п/п	Вид окраски	Характеристика	Условия назначения
1	Частичная окраска элемента транспортного средства	окраска частичная наружной и внутренней поверхностей элемента транспортного средства	1. По рекомендации предприятия – изготовителя транспортного средства 2. При отсутствии рекомендаций предприятия-изготовителя: • площадь повреждения составляет не более 25 процентов площади элемента; • на элементе имеется возможность отбить четкую границу окраски (имеется ребро, до которого можно окрасить и скрыть границу старого и нового покрытия)
2	Полная окраска элемента транспортного средства	окраска полная наружной и внутренней поверхностей элемента кузова транспортного средства	1. Окраска нового элемента (привариваемого или съемного), устанавливаемого при замене поврежденного элемента 2. Окраска элементов (до видимой линии их



			раздела с сопряженной деталью), подвергшихся сварке, рихтовке, правке, а также сопряженных элементов, если их окрашенная поверхность повреждается в результате соединения сваркой
3	Наружная окраска транспортного средства	Окраска наружной поверхности транспортного средства без окраски моторного отсека, багажника, салона; внутренних поверхностей капота, дверей, крышки багажника (двери задка); торцов дверей, дверных проемов, сточных желобков багажника	Одновременное выполнение следующих условий: • нормативно-технической документацией предприятия-изготовителя по ремонту подлежащей ремонту марки (модели, модификации) транспортного средства предусмотрено проведение работ по наружной окраске транспортного средства • необходима окраска более 50 процентов площади наружной окрашиваемой поверхности транспортного средства, включающей площади только несъемных элементов
4	Полная окраска транспортного средства	Окраска наружной поверхности транспортного средства, а также внутренней части салона, багажника и моторного отсека; внутренних поверхностей капота, дверей, крышки багажника (двери задка); торцов дверей, дверных проемов, сточных желобков багажника	Одновременное выполнение следующих условий: • нормативно-технической документацией предприятия-изготовителя по ремонту подлежащей ремонту марки (модели, модификации) транспортного средства предусмотрено проведение работ по полной окраске транспортного средства • необходима полная окраска более 50 процентов площади окрашиваемой поверхности транспортного средства
5	Аэрография автомобильная	Восстановление рисунка полностью или его части на поврежденных элементах	Наличие на поврежденных элементах автомобильной аэрографии

Основным компонентом краски (эмали) для транспортных средств является пигмент, представляющий собой твердые частицы, придающие краске определенный цвет. Частицы пигмента связываются между собой жидкой основой – смолой природного или синтетического происхождения, от которой зависят такие свойства красок, как адгезия, твердость, и параметры сушки. Для получения необходимого уровня консистенции (вязкости) краски в ее состав вводится растворитель, в зависимости от вида которого краски для транспортных средств делятся на нитроэмали, алкидные и акриловые краски.

В нитроэмалях используется нитроглицериновый растворитель, который обладает высокой испаряемостью и обеспечивает быстрое высыхание краски при невысокой температуре. Нитроэмали не могут обеспечить необходимый блеск окрашенной поверхности, имеют малую толщину слоя краски и низкую пластичность, поэтому в чистом виде в автомобильной промышленности и автосервисе уже практически не применяются.

Алкидные эмали – это синтетическая краска на нитроцеллюлозной основе (жаргонное наименование «синтетика»). Алкидные краски являются однокомпонентными (индекс 1К), так как они высыхают вследствие испарения из их состава растворителей под воздействием окружающей среды. Алкидные краски наносятся легче, чем нитроэмали, ложатся на поверхность более толстым слоем (в среднем 15–20 микрон), достаточно эластичны, не боятся бензина. Однако они не очень устойчивы к атмосферным воздействиям – кислотным осадкам, ультрафиолетовому излучению. Доля алкидов в мировом производстве автоэмалей достаточно велика.

Акриловые краски изготавливаются на основе полиуретановой и акрилуретановой смол. Они являются двухкомпонентными (индекс 2К), потому что образуются из двух составляющих – соответственно акриловой краски и отвердителя, которые смешивают непосредственно перед покраской. Основную роль при высыхании краски играет не испарение растворителя



(хотя такой эффект также имеет место), а процесс полимеризации смолы в результате химической реакции с отвердителем. Благодаря этому краска может сохнуть даже при температуре 15°C, хотя для сокращения времени высыхания температуру поднимают до 80°C. За один проход пульверизатора двухкомпонентные эмали могут укладываться на поверхность толстым слоем (до 60 микрон), однако и более тонкая пленка (40–50 микрон) без дополнительной защиты обладает достаточной прочностью, твердостью, эластичностью и химической стойкостью. Кроме того, после полимеризации акриловая эмаль хорошо поддается полировке и дает возможность перекрашивать автомобиль без негативных последствий. В целом особенности двухкомпонентных акриловых красок позволяют даже в условиях ремонтных мастерских создавать покрытие, по качеству близкое заводскому. Около десяти лет назад ведущие европейские автопроизводители начали внедрять технологию окраски автомобилей акриловыми эмалями на водной основе в связи с ужесточением экологических требований.

Кроме однотонных эмалей все большее распространение получают краски с пигментами, образующими различные интерференционные (цветовые) эффекты. К ним относятся лакокрасочные покрытия с эффектом «металлик», «перламутр» и «хамелеон». Для получения таких эмалей используется пигментная прозрачная краска-основа, в которую для создания хроматических эффектов добавляют интерференционные пигменты, представляющие собой мелкие чешуйки. При производстве «металлика» в краску-основу добавляется алюминиевая пудра. «Перламутр» отличается от «металлика» тем, что, кроме алюминиевой пудры, в краску-основу добавляются и частицы слюды, окрашенные окисью металла. Чешуйки алюминия и слюды располагаются многослойно, поэтому часть светового потока отражается от алюминия, а другая часть преломляется в чешуйках слюды. За счет интерференции лучей, отраженных верхними и нижними поверхностями чешуек, они оказываются интенсивно окрашенными, и в зависимости от освещения создается эффект изменения цвета автомобиля. При этом изменение оттенка цвета зависит от угла зрения.

Для приготовления краски «хамелеон» в лак, который наносится поверх краски-основы, добавляются такие специальные пигменты, как жидкие кристаллы, частички золота или перламутра, алмазная крошка. Краска «хамелеон» переливается всевозможными цветами в зависимости от освещения, угла зрения и даже от влажности воздуха, поэтому определить истинный цвет такого автомобиля крайне сложно. Указанные покрытия могут быть двух- и трехслойными, то есть с одним или двумя слоями эмали-основы определенного цвета и слоем прозрачного лака, который придает покрытию визуальную большую глубину и выполняет функцию защитного слоя.

Для ремонтной окраски транспортных средств широко используются лакокрасочные материалы концерна DuPont (представитель в России – компания «Технолак»), концерна Akzo Nobel (представитель в России – компания «ООО Акзо Нобель Автопокрытия»), фирмы BASF Coatings, выпускающей продукцию под торговой маркой GLASURIT, фирмы PPG (эмали DELTRON), компании Spies Hecker, предприятия Herberts, выпускающего окрасочные материалы для авторемонта под названием Standox, Lechler и других фирм. Концерн Akzo Nobel предлагает потребителям лакокрасочные материалы трех групп: Sikkens, Lesonal и Dynacoat, которые отличаются ценовым уровнем входящих в них материалов и объемом технической поддержки, предоставляемой поставщиком. Из российских производителей следует отметить ОАО «Русские краски», выпускающее комплекс лакокрасочных материалов Vika.

При окраске в основном применяются три вида отделочных лакокрасочных покрытий:

- однослойное (покрытие состоит из эмали одного типа, как правило, акриловой или алкидной);
- двухслойное (покрытие состоит из лакового слоя, выполняющего защитную и декоративную функции, и базовой краски, выполняющей роль носителя цвета и различных визуальных эффектов);
- трехслойное (покрытие состоит из лакового слоя, полупрозрачной эмали с функцией цвета и визуальных эффектов и эмали-основы, выполняющей функцию цветовой основы).

Данные о примерной толщине различных слоев при разных видах окраски представлены в таблице 4.12.



Таблица 4.12

Примерная толщина слоев покрытия при окраске

Материал, мкм	Вид окраски		
	1-слойная	2-слойная	3-слойная
Грунт	20–100	20–100	20–100
Эмаль-основа (цветовая основа)	–	–	10
Эмаль	50	20	20
Лак	–	50	50

В таблице 4.13 приведен перечень основных технологических операций, входящих в технологию окраски элементов транспортного средства.

Таблица 4.13

Технологический процесс окраски металлических и пластмассовых элементов

№ п/п	Технологическая операция	Вид окраски (слой)			Основной материал	Единица измерения
		1	2	3		
1	Облачение в защитную одежду (комбинезон, респиратор)	+	+	+	не используется	–
2	Подготовка камеры	+	+	+	не используется	–
3	Установка транспортного средства или элемента	+	+	+	не используется	–
4	Обработка от пыли липкой салфеткой	+	+	+	Салфетка	шт., м ²
5	Обезжиривание	+	+	+	Растворитель	кг, л
6	Оклейка под покраску (накрыть транспортное средство и колеса накатками)	+	+	+	Скотч малярный	п/м
7	Приготовление грунта	+	+	+	Грунт, растворитель грунта	кг
8	Нанесение грунта	+	+	+	Грунт, растворитель грунта	кг
9	Подбор колера (тест выкраски эмали)	+	+	+	Эмаль, растворитель эмали	кг
10	Приготовление эмалей для окраски	+	+	+	Эмаль, растворитель эмали	кг
11	Нанесение эмали в качестве подложки	не применяется	не применяется	+	Эмаль	кг
12	Межслойная сушка эмали	не применяется	не применяется	+	не используется	–
13	Нанесение эмали основного цвета	+	+	+	Эмаль	кг
14	Сушка эмали	+	+	+		
15	Приготовление лака	не применяется	+	+	Лак, растворитель лака	кг
16	Нанесение лака	не применяется	+	+	Лак	кг
17	Сушка лака	не применяется	+	+	не используется	–
18	Полировка	не применяется	+	+	не используется	–



19	Снять защиту (комбинезон, респиратор)	+	+	+	не используется	–
20	Отключение камеры	+	+	+	не используется	–
21	Удаление транспортного средства или детали из камеры	+	+	+	не используется	–
22	Мойка оборудования	+	+	+	не используется	–

Подбор цвета ремонтной эмали осуществляется на основе заводского кода цвета подлежащего ремонту автомобиля, затем производится доколлеровка эмали вручную с проведением нескольких тест-напылов. Ведущие производители ремонтных эмалей выпускают портативные спектрофотометры – приборы значительно упрощающие и ускоряющие работу по подбору колера на основе замера и анализа спектральных характеристик образца эмали. В таких приборах имеются системы самокалибровки, что дает возможность создать рецепт эмали, по цвету не отличающейся от той, которой окрашен ремонтируемый автомобиль. При этом используется метод последовательного приближения, при котором окрашивается несколько тестовых пластин и проводятся их спектрофотометрические исследования в сравнении с реальным образцом.

Полная окраска автотранспортного средства, а также окраска больших по площади элементов (например крыши) должна производиться в покрасочно-сушильной камере с соблюдением температурного и влажностного режимов нанесения используемых лакокрасочных материалов. Современные покрасочно-сушильные камеры – это сложные аэродинамические устройства, обеспечивающие весь технологический процесс нанесения лакокрасочных материалов и последующую сушку, работа которых основывается на принципе вертикально-нисходящего нагретого воздушного потока с избыточным давлением в рабочей области, что является необходимым условием для эффективного удаления остаточных частиц распыления лакокрасочных материалов и гарантирует отсутствие пыли в зоне покраски.

Полировочные работы со шлифовкой, назначаемые для устранения незначительных повреждений лакокрасочного покрытия (неглубокие царапины, потертости, несмываемые пятна и т. п.), включают следующие этапы:

- тщательная мойка автомобиля;
- удаление битумных пятен;
- оклеивание пластиковых деталей и стекол автомобиля;
- механическая полировка кузова при помощи полировочной машинки и крупноабразивной полироли (убираются царапины, матовость и налет, таким образом выравнивается лак на всей поверхности автомобиля);
- механическая полировка кузова с использованием среднеабразивной полироли (убираются мелкие царапины);
- механическая полировка кузова с использованием мелкоабразивной полироли (лак становится идеально ровным);
- окончательная обработка поверхности кузова с нанесением силиконового слоя (обеспечивается защита от агрессивной внешней среды на долгий период).

Полировка с применением шлифовки также проводится для устранения мелких дефектов после окраски (пыль, шагрень и прочие посторонние включения).

При выборе технологии окраски пластмассовых деталей и, соответственно, лакокрасочных материалов следует воспользоваться рекомендациями их изготовителя, а также изготовителей транспортных средств.

При назначении работ по автомобильной аэрографии рекомендуется использовать классификацию, приведенную в таблице 4.5.

Технология выполнения автомобильной аэрографии включает следующие основные этапы:

- разработка эскиза будущего изображения (рисунка);
- подготовка транспортного средства для нанесения аэрографического изображения (мойка, зачистка окрашиваемых поверхностей от царапин, сколов и прочих дефектов с последующим обезжириванием, снятие верхнего слоя лака для придания поверхности матовой структуры);
- нанесение рисунка аэрографии (в том числе с использованием трафаретов);
- нанесение на изображение защитного лакового покрытия с последующей полировкой.



4.6. Методы установления объема (трудоемкости) ремонта транспортного средства

Установление объема (трудоемкости) ремонта повреждений, обусловленных страховым случаем, проводится:

- в соответствии с установленными методами и технологиями ремонта для каждого повреждения;
- в соответствии с действующей нормативно-технической документацией предприятий – изготовителей транспортных средств, регламентирующей проведение работ по ремонту транспортных средств (нормативы трудоемкости на ремонт транспортных средств, руководства по текущему ремонту транспортных средств, технологии текущего ремонта транспортных средств и т. д.);
- с учетом рекомендаций нормативно-технической, методической и справочной документации, содержащей нормативы трудоемкости на ремонт транспортных средств.

Основной проблемой независимой технической экспертизы транспортного средства (а также других видов экспертной деятельности в отношении транспортных средств) при установлении трудоемкости ремонта является большое разнообразие факторов, на нее влияющих (методы, технологии и организация ремонта, технологическое оборудование, специализация и квалификация ремонтных рабочих, технологическая дисциплина, технологические планировочные решения автосервисов и т. д.). Проблема также обусловлена следующими причинами:

- в современном мире эксплуатируется более 20 000 марок, моделей и модификаций транспортных средств, и величина мирового модельного ряда транспортных средств постоянно растет;
- полная номенклатура работ и технологических операций по ремонту каждой марки (модели, модификации) насчитывает тысячи позиций.

Поскольку трудоемкость ремонта – величина случайная, можно говорить лишь о точности и надежности ее статистического оценивания.

В настоящее время трудоемкость работ устанавливается по информационно-справочным материалам, выпускаемым, как правило, системами фирменного обслуживания заводов-изготовителей. Однако существующее информационно-справочное обеспечение охватывает лишь незначительную часть мирового модельного ряда транспортных средств, а также далеко не все виды работ по ремонту. Это связано с тем, что методика определения трудоемкости технологических операций предусматривает проведение комплекса достаточно дорогих хронометражных работ, выполнение которых требует довольно много времени.

Установление нормативов трудоемкости работ по ремонту транспортных средств рекомендуется проводить с учетом следующих положений.

Для установления нормативов трудоемкости работ для легковых автомобилей отечественного производства, выпуск которых начат до 1991 года, рекомендуется использовать Сборник нормативов трудоемкостей на техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей [73].

Для автомобилей ВАЗ и ГАЗ рекомендуется использовать нормативы трудоемкости, выпускаемые фирменными системами обслуживания соответственно автозаводов ВАЗ и ГАЗ.

Трудоемкость работ по устранению перекосов определяется нормативно-технической документацией предприятий-изготовителей, в которой, как правило, приводится укрупненная классификация перекосов. В том случае, когда по объекту независимой технической экспертизы нормативно-техническая документация с указанием трудоемкости устранения перекосов отсутствует, рекомендуется использовать данные таблиц 4.14 и 4.15.



Таблица 4.14

Рекомендуемые значения поэлементных трудоемкостей работ по устранению перекосов

№ п/п	Вид перекоса	Трудоемкость, нормо-час
1	Перекос проема капота	3,0
2	Перекос проема крышки багажника	3,0
3	Перекос проема ветрового окна	2,0
4	Перекос проема заднего окна	2,0
5	Перекос проема двери задка	3,0
6	Перекос проема передней двери	2,0
7	Перекос проема задней двери	2,0
8	Перекос каркаса двери	1,0
9	Перекос посадочного места передней фары (боковой части рамки радиатора)	0,5
10	Перекос передних лонжеронов	6,0
11	Перекос задних лонжеронов	6,0
12	Перекос каркаса салона	6,0
13	Перекос каркаса кузова	8,0

Таблица 4.15

Рекомендуемые значения трудоемкости работ по типам перекосов

№ п/п	Тип перекоса	Трудоемкость, нормо-час
1	Несложный перекос	2,5
2	Перекос средней сложности	5,0
3	Сложный перекос	8,0
4	Перекос особой сложности	12,0

В трудоемкость работ по устранению перекосов не включено время подготовительно-заключительных операций, которое учитывается отдельно. В таблице 4.16 приведены рекомендуемые значения трудоемкости основных подготовительно-заключительных работ по устранению перекосов, включающих операции по установке транспортного средства на стапель, вспомогательные разборочно-сборочные операции и снятие транспортного средства после ремонта со стапеля.

Таблица 4.16

Рекомендуемые трудоемкости подготовительно-заключительных работ при устранении перекосов

№ п/п	Тип стапеля	Тип перекоса	Трудоемкость подготовительно-заключительных работ, нормо-час
1	Классический	Несложный перекос	1,0
		Перекос средней сложности	1,5
2	Шаблонный специализированный	Перекос средней сложности	2,0
		Сложный перекос	2,5
		Перекос особой сложности	3,0
3	Шаблонный универсальный	Перекос средней сложности	3,0
		Сложный перекос	3,5
		Перекос особой сложности	4,0



При назначении работ по устранению перекосов на шаблонных стапелях трудоемкость подготовительно-заключительных работ в соответствии с таблицей 4.16 принимается равной:

- трудоемкости для шаблонного специализированного стапеля, если на рынке услуг по ремонту транспортных средств в регионе, соответствующему месту регистрации транспортного средства потерпевшего, имеются организации автосервиса, проводящие ремонтные работы на специализированных стапелях;
- трудоемкости для шаблонного универсального стапеля, если на рынке услуг по ремонту транспортных средств в регионе, соответствующему месту регистрации транспортного средства потерпевшего, отсутствуют организации автосервиса, проводящие ремонтные работы на специализированных стапелях.

Трудоемкость работ по ремонту повреждений элементов кузова и оперения, изготовленных из листового металла, определяется нормативно-технической документацией предприятий-изготовителей. В случае отсутствия такой документации рекомендуется использовать зависимости трудоемкости работ по ремонту от первоначальных (установленных предприятием-изготовителем) конструктивных характеристик элемента в зоне повреждения, вида деформации элемента и площади повреждения (табл. 4.17).

При аналитическом описании зависимостей, приведенных в таблице 4.17, используются:

- классификация первоначальных (установленных предприятием-изготовителем) конструктивных характеристик листового металлического элемента кузова и оперения в зоне повреждения (табл. 4.2);
- классификация повреждений листовых металлических элементов кузова и оперения транспортного средства по степени их деформации (табл. 4.4).

Таблица 4.17

Зависимости для расчета трудоемкости ремонта повреждений листовых металлических элементов кузова и оперения транспортного средства

№ п/п	Классификационные группы		Зависимость трудоемкости работ t_p (нормо-час) от площади повреждения S_n (кв. дм)
	Вид повреждения	Форма элемента (сложность поверхности)	
1	Π_1	Φ_1	$t_p = 0,26 + 0,06 \cdot S_n$
2		Φ_2	$t_p = 0,27 + 0,09 \cdot S_n$
3		Φ_3	$t_p = 0,48 + 0,25 \cdot S_n$
4	Π_2	Φ_1	$t_p = 0,71 + 0,29 \cdot S_n$
5		Φ_2	$t_p = 0,71 + 0,38 \cdot S_n$
6		Φ_3	$t_p = 0,9 + 0,64 \cdot S_n$
7	Π_3	Φ_1	$t_p = 0,56 + 0,52 \cdot S_n$
8		Φ_2	$t_p = 0,75 + 0,74 \cdot S_n$
9		Φ_3	$t_p = 0,88 + 0,92 \cdot S_n$

Зависимости, приведенные в таблице 4.17, справедливы при $S_n > 0$.

Трудоемкость работ по ремонту повреждений элементов кузова и оперения, изготовленных из листового металла, корректируется в зависимости от технического состояния поврежденного элемента перед страховым случаем в соответствии с данными, представленными в таблице 4.18. При этом конкретное значение коэффициента корректирования по каждому поврежденному элементу устанавливается экспертом-техником.



Таблица 4.18

Корректирование трудоемкости работ по ремонту поврежденных элементов кузова и оперения, изготовленных из листового металла

№ п/п	Признаки, характеризующие техническое состояние поврежденного элемента перед страховым случаем	Коэффициент корректирования
1	Имеются признаки проведения ремонта в зоне повреждения до страхового случая	0,7
2	На поврежденном элементе в зоне повреждения имеются следы несквозной коррозии	0,8
3	На поврежденном элементе в зоне повреждения имеются следы сквозной коррозии	0,6

Если одновременно имеется несколько признаков, суммарный коэффициент корректирования равен произведению коэффициентов корректирования по каждому признаку.

Трудоемкость демонтажно-монтажных работ определяется нормативно-технической документацией предприятий-изготовителей. При использовании указанных нормативов трудоемкости на замену отдельных кузовных элементов необходимо учитывать, что при замене сопряженных деталей реальная трудоемкость будет ниже, чем арифметическая сумма трудоемкостей операций по замене отдельных деталей. Это объясняется тем, что часть работ не производится (например разъединение сварочного шва, соединяющего заменяемые сопряженные детали) или работа проводится один раз, а ее выполнение заложено в трудоемкость работ по замене нескольких деталей.

При установлении трудоемкости замены элементов автомобилей импортного производства рекомендуется использовать справочник «Калькуляция» EUROTAX (есть в переводе на русский язык), в котором содержится информация о нормах времени на замену элементов транспортных средств и их ценах в Германии более чем по 2 200 моделям легковых автомобилей, эксплуатирующихся в Европе. В этом издании приведены следующие виды трудоемкости замены элементов транспортных средств по данным заводов-изготовителей:

- общая трудоемкость выполнения всех операций по замене поврежденной детали;
- трудоемкость нетто (указывается со звездочкой «*»), равная трудозатратам только для снятия/установки съемной детали или удаления/установки при помощи сварки несъемной детали;
- трудоемкость снятия и установки (обозначается индексом «с + у») только съемных деталей;
- трудоемкость замены конструктивно взаимосвязанных деталей.

В указанных трудоемкостях, как правило, учтены время на проведение подготовительно-заключительных работ (проверка новой запасной части на идентичность и отсутствие повреждений перед установкой, подготовка рабочего места к выполнению операций, уборка рабочего места).

Если данные об установленной изготовителем трудоемкости отдельных видов работ по ремонту отсутствуют, в калькуляции может указываться усредненная трудоемкость таких работ по оценке EUROTAX (обозначается Ed – Eurotax Durchschnitt).

При использовании данных калькуляции определение общей трудоемкости работ при замене конструктивно не связанных между собой элементов транспортного средства производится путем суммирования трудоемкостей замены каждого элемента. При замене конструктивно взаимосвязанных элементов в калькуляции расчет общей трудоемкости замены производится с учетом системы вычетов трудоемкостей.

Установление трудоемкости отдельных разборочно-сборочных операций при проведении демонтажно-монтажных работ в отношении съемных поврежденных элементов транспортного средства рекомендуется проводить с учетом данных, представленных в таблице 4.19.



Таблица 4.19

Средние пооперационные нормативы трудоемкости отдельных разборочно-сборочных операций

№ п/п	Разборочно-сборочная операция	Трудоемкость, нормо-час
1	Разъединение электрических разъемов (на 1 разъем)	0,05
2	Отвинчивание резьбовых соединений (на 1 болт или саморез):	
	• навесные декоративные элементы	0,02
	• съемные функциональные элементы	0,04
3	Снятие детали, закрепленной на разовых пистонах (на 1 деталь)	0,10
4	Снятие детали, с наличием креплений в труднодоступных местах (дополнительно на 1 деталь)	0,10

Определение трудоемкости работ по замене несъемных элементов кузова и оперения при помощи сварки с использованием полуавтомата для сварки рекомендуется проводить по формуле:

$$t_{зсв} = \frac{L_{ср}}{L_{тч}} (t_{вс} + t_{зчв} + t_{свер} + t_{свар} + t_{зчп}) + t_{пз}, \quad (4.2)$$

где $t_{зсв}$ – трудоемкость замены несъемного (приваренного) элемента кузова и оперения, нормо-час;

$L_{ср}$ – полная длина сварного соединения элемента, см;

$L_{тч}$ – расстоянием между точками сварки, см;

$t_{вс}$ – трудоемкость высверливания одной точки сварки, нормо-час (рекомендуемое значение 0,02 нормо-часа);

$t_{зчв}$ – трудоемкость зачистки абразивным диском одной высверленной точки, нормо-час (рекомендуемое значение 0,02 нормо-часа);

$t_{свер}$ – трудоемкость сверления одного отверстия в новом элементе кузова и оперения под сварку полуавтоматом, нормо-час (рекомендуемое значение 0,01 нормо-часа);

$t_{свар}$ – трудоемкость сварки одной точки, нормо-час (рекомендуемое значение 0,01 нормо-часа);

$t_{зчп}$ – трудоемкость зачистки абразивным диском одной приваренной точки, нормо-час (рекомендуемое значение 0,01 нормо-часа);

$t_{пз}$ – трудоемкость подготовительно-заключительных операций замены одного несъемного (приваренного) элемента кузова и оперения, нормо-час.

В трудоемкости подготовительно-заключительных операций $t_{пз}$ должно быть учтено проведение обязательной герметизации сварных соединений специальным токопроводящим герметиком, а также последующее грунтование наружной герметизацией сварного шва.

Необходимое количество точек сварки для различных видов соединения свариваемых элементов и толщины листа определяется в соответствии с рекомендациями таблицы 4.20.



Таблица 4.20

Расстояние между точками сварки в зависимости от толщины листа и вида соединения свариваемых элементов

Толщина листа, мм	Расстояние между точками сварки, мм		
	стыковое соединение	наружные углы	внутренние углы
0,8	100	80	75
1,0	100	80	75
1,2	100	80	75
1,5	125	125	125
2,0	125	125	125
2,5	150	150	150
3,0	150	150	150

Одной из актуальных методических проблем независимой технической экспертизы является расчет стоимости окрасочных работ, которые назначаются более чем в 90 процентах случаев при определении размера ущерба и стоимости ремонта поврежденных транспортных средств.

Трудоемкость окрасочных работ определяется нормативно-технической документацией предприятий-изготовителей, а также изготовителями лакокрасочных материалов. Для авто-транспортных средств импортного производства также может быть рекомендован справочник «Окраска» EURO TAX, в котором содержатся нормы времени на окрасочные работы и стоимость лакокрасочных материалов, принятые в Германии. В справочнике представлены данные относительно легковых автомобилей, автомобилей повышенной проходимости и легких грузовиков, эксплуатирующихся в Европе.

Однако следует отметить, что применяемые в настоящее время методы расчета стоимости окрасочных работ ориентированы на использование информации о трудоемкости окраски конкретных марок и моделей транспортных средств. Поскольку разработка информационно-справочного обеспечения работ по окраске для всего постоянно растущего мирового модельного ряда (в настоящее время более 20 000 марок, моделей и модификаций транспортных средств) объективно невозможна, наблюдается существенное снижение достоверности и доказательности результатов установления трудоемкости стоимости работ по окраске большинства марок (моделей) транспортных средств.

Для решения указанной проблемы применен новый методический подход, который основывается на том положении, что трудоемкость окрасочных работ определяется не маркой транспортного средства, а зависит от технологии окраски, материала и конструктивной сложности окрашиваемого элемента, а также площади окрашивания. По этой причине в случае отсутствия документации предприятий – изготовителей транспортных средств и изготовителей лакокрасочных материалов рекомендуется использовать зависимости трудоемкости работ по окраске листовых металлических элементов кузова и оперения от типа лакокрасочного покрытия (одно-, двух- и трехслойное покрытие), конструктивной формы поверхности окрашиваемого элемента и площади окраски.

При аналитическом описании конструктивной формы поверхности окрашиваемого элемента используется классификация первоначальных (установленных предприятием-изготовителем) конструктивных характеристик листового металлического элемента кузова и оперения в зоне повреждения (табл. 4.2).

Расчетное значение окрашиваемой площади равняется:

- площади устанавливаемого нового элемента (съёмный элемент) при замене поврежденного элемента;
- увеличенной на 10 процентов площади устанавливаемого нового элемента (приваренный элемент) при замене поврежденного элемента;
- увеличенной на 10 процентов площади повреждения при устранении повреждений на элементах (без снятия и со снятием их с транспортного средства);
- общей площади наружной поверхности транспортного средства при наружной окраске;
- сумме площадей наружной поверхности транспортного средства и площадей поврежденных зон внутренних поверхностей при полной окраске.



Формулы для расчета трудоемкости работ для различных видов окраски приведены в таблице 4.21. При проведении расчетов площадь измеряется в квадратных дециметрах.

Таблица 4.21

Расчет трудоемкости работ по окраске

№ п/п	Вид окраски	Формула для расчета трудоемкости работ по окраске, нормо-час
1	Однослойная	$t_{окр} = \begin{cases} 0,25 + 0,0074 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_1 \\ 0,77 + 0,0055 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_2 \\ 1,4 + 0,0028 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_3 \end{cases}$ при $0 < S_{окр} \leq 250$ кв. дм при $S_{окр} > 250$ кв. дм
2	Двухслойная	$t_{окр} = \begin{cases} 0,27 + 0,008 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_1 \\ 0,79 + 0,0059 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_2 \\ 1,52 + 0,003 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_3 \\ - 0,03 + 0,0092 \cdot S_{окр} & \end{cases}$ при $0 < S_{окр} \leq 250$ кв. дм при $S_{окр} > 250$ кв. дм
3	Трехслойная	$t_{окр} = \begin{cases} 0,31 + 0,0088 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_1 \\ 0,91 + 0,0064 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_2 \\ 1,71 + 0,0032 \cdot S_{окр} & \text{при } \Phi_3 \\ - 0,04 + 0,01 \cdot S_{окр} & \end{cases}$ при $0 < S_{окр} \leq 250$ кв. дм при $S_{окр} > 250$ кв. дм

Примерное значение трудоемкости работ по автомобильной аэрографии для каждого элемента рекомендуется принимать равной:

- увеличенной в четыре раза трудоемкости работ по окраске элемента, установленной нормативно-технической документацией изготовителя транспортных средств;
- в случае отсутствия нормативно-технической документации изготовителя транспортных средств – увеличенной в четыре раза трудоемкости работ по однослойной окраске, рассчитанной в соответствии с рекомендациями, приведенными в таблице 4.21.

В формулах таблицы 4.21 не учтена трудоемкость подготовительно-заключительных работ к покраске, которые выполняются один раз независимо от количества окрашиваемых элементов. Трудоемкость подготовительно-заключительных работ составляет в среднем 1,5 нормо-часа. При одновременной окраске металлических и пластмассовых элементов допускается увеличение трудоемкости подготовительно-заключительных работ на 0,5 нормо-часа для однослойной окраски и на 0,8 – для двух- и трехслойной, что обусловлено необходимостью приготовления различных грунтовочных материалов для окраски металлических и пластмассовых элементов.

В результате проведения этого этапа независимой технической экспертизы для всех повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем, по каждому виду работ, выполнение которых необходимо при устранении повреждения, устанавливается трудоемкость его устранения.

4.7. Методы установления стоимости ремонта транспортного средства

Результатом такого этапа независимой технической экспертизы, как установление стоимости ремонта транспортного средства, является рассчитанное значение стоимости ремонта поврежденного транспортного средства как суммарной стоимости устранения всех повреждений, причиной которых является страховой случай, с учетом установленных для каждого повреждения методов, видов работ, технологий и трудоемкости ремонта. Расчет стоимости ремонта поврежденного транспортного средства проводится по формуле:

$$C_{рем} = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m C_{ji}^{нч} \cdot t_{ji} + \sum_{\gamma=1}^k C_{\gamma i}^{мам} \cdot N_{\gamma i}^{мам} \cdot S_{\gamma i}^p + \sum_{l=1}^{\pi} C_{li}^{зчнс} + K_{кр} \cdot \sum_{\varphi=1}^{\mu} C_{\varphi i}^{зчс} \right) + C_{пз} \cdot t_{пз}, \quad (4.3)$$

где $C_{рем}$ – стоимость ремонта поврежденного транспортного средства, р.;

n – количество повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем;



m – количество видов работ по ремонту транспортного средства, необходимых для устранения i -го повреждения, обусловленного страховым случаем;

$C_{ji}^{нч}$ – рыночная стоимость одного нормо-часа работы по ремонту j -го вида, выполнение которой необходимо при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, р.;

t_{ji} – трудоемкость работы по ремонту j -го вида, выполнение которой необходимо при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, нормо-час;

k – количество видов материала, необходимых для устранения i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем;

$C_{\gamma i}^{mat}$ – рыночная стоимость одной единицы измерения (м, кв. м, кг и т. д.) материала γ -го вида, который должен быть использован при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, р.;

$N_{\gamma i}^{mat}$ – норма расхода материала γ -го вида, который должен быть использован при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, единица материала/ремонтная единица транспортного средства (деталь, узел, агрегат, кг, м, кв. м и т. д.);

$S_{\gamma i}^p$ – количество ремонтных единиц (деталь, узел, агрегат, кг, м, кв. м и т. д.), подвергаемых ремонту при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, с использованием материала γ -го вида;

π – количество несъемных элементов транспортного средства, подлежащих замене при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем;

$C_{\pi}^{зчнс}$ – рыночная стоимость в новом состоянии i -го несъемного элемента транспортного средства, подлежащего замене при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, р.;

$K_{кр}$ – коэффициент, учитывающий дополнительную стоимость крепежных деталей (болты, гайки, винты, стяжки, шайбы, шплинты, заклепки, пистоны, пластмассовые крепежные материалы, прокладки и т. д.) при проведении работ по замене поврежденных съемных элементов транспортного средства (принимается $K_{кр} = 1,02$);

$C_{\phi i}^{зчс}$ – рыночная стоимость в новом состоянии ϕ -го съемного элемента транспортного средства, подлежащего замене при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, р.;

$C_{пз}$ – стоимость 1 нормо-часа подготовительно-заключительных работ по ремонту транспортного средства в целом, р.;

$t_{пз}$ – трудоемкость подготовительно-заключительных работ по ремонту транспортного средства в целом, нормо-час.

Стоимость ремонта поврежденного транспортного средства рассчитывается:

- на дату страхового случая;
- для условий рынков запасных частей к транспортным средствам, материалов для ремонта, а также услуг по ремонту транспортных средств, соответствующих месту государственной регистрации транспортного средства потерпевшего.

Рыночная стоимость нормо-часа работ, материалов и запасных частей (съемных и несъемных элементов), необходимых для устранения i -го повреждения транспортного средства, определяется по результатам статистического наблюдения в предварительно определенных географических границах рынков товаров и услуг в отношении транспортных средств в месте государственной регистрации транспортного средства потерпевшего.

Единицей статистического наблюдения является одно предложение конкретного продавца к продаже товара (исполнителя услуг к предоставлению услуги) на открытом рынке в форме публичной оферты, содержащее все существенные условия договора купли-продажи (предоставления услуг), а именно:

- однозначно идентифицированный товар (услуга);
- цена товара (услуги);
- реквизиты продавца (исполнителя услуг).



Определения и характеристика единиц статистического наблюдения для различных видов стоимости, устанавливаемых при расчете по формуле (4.3), приведены в таблице 4.22.

Таблица 4.22

Характеристика единиц статистического наблюдения для различных видов стоимости в отношении транспортных средств

№ п/п	Устанавливаемый вид стоимости	Единица статистического наблюдения
1	Стоимость одного нормо-часа работ j -го вида	Одно предложение конкретного исполнителя услуг по ремонту транспортных средств по цене нормо-часа: - для одного из следующих видов транспортных средств: отечественные легковые автомобили, отечественные автобусы, отечественные грузовые автомобили, легковые автомобили зарубежного производства, автобусы зарубежного производства, грузовые автомобили зарубежного производства; - для конкретной марки (модели, модификации) транспортного средства
2	Стоимость единицы измерения материала для ремонта $γ$ -го вида	Одно предложение конкретного продавца по цене одной единицы измерения (м, кв. м, кг и т. д.) материала $γ$ -го вида. Описание материала должно обеспечивать его идентификацию (полное наименование материала, марка (код), номер технических условий, производитель, а также другие характеристики, зависящие от вида материала)
3	Стоимость запасных частей (съемных и несъемных элементов) для ремонта	Одно предложение конкретного продавца по цене одной запасной части определенной номенклатурной позиции с соответствующим каталожным номером. Наименование запасной части должно соответствовать полному русскому наименованию детали, указанному в каталоге предприятия-изготовителя марки (модели, модификации) транспортного средства (при отсутствии каталога допускается использовать номенклатурные тетради запасных частей, нормы расхода запасных частей и другую техническую литературу с обязательной ссылкой на нее)

При сборе информации каждое значение цены должно учитываться только один раз. Для этого следует исключить дублирование одних и тех же единиц статистического наблюдения из разных источников информации.

При проведении статистического наблюдения выборочным методом, когда статистическому обследованию подвергается только часть единиц изучаемой генеральной совокупности продавцов (исполнителей услуг), отобранных бесповторным случайным образом, необходимо указывать ошибку (погрешность) и надежность значения стоимости, рассчитанного по результатам выборочного наблюдения.

Ошибка расчета стоимости товаров и услуг в отношении транспортных средств по полученной выборочной совокупности равна половине величины доверительного интервала, в котором находится точное средневзвешенное значение стоимости, рассчитанное для генеральной совокупности продавцов (исполнителей услуг).

Ориентировочное значение объема выборки может быть определено перед началом выборочного наблюдения исходя из задаваемого уровня точности и надежности результатов расчета стоимости по согласованию с заказчиком. Объем выборки может быть рассчитан по формуле:

$$n = \left[\frac{100^2 \cdot t_{\alpha}^2 \cdot v^2}{\Delta C_{om}^2} \right] + 1, \quad (4.4)$$

где n – объем выборки, ед.;

t_{α} – коэффициент доверия, соответствующий определенному уровню доверительной вероятности;

v – коэффициент вариации;

ΔC_{om} – относительная предельная ошибка расчета стоимости в отношении транспортного средства, %;



$[X]$ – означает взятие целой части от числа X в квадратных скобках;

$\lfloor \rfloor$ – квадратные скобки означают взятие целой части от числа, находящегося в квадратных скобках.

Коэффициент доверия t_d определяется в зависимости от выбранного уровня доверительной вероятности попадания результатов расчета стоимости в доверительный интервал. Надежность расчета стоимости определяется доверительной вероятностью (P_d) того, что значение стоимости товаров и услуг в отношении транспортных средств, рассчитанное по генеральной совокупности единиц статистического наблюдения, находится в доверительном интервале (доверительная вероятность).

При выборе уровня доверительной вероятности, характеризующего надежность расчета стоимости, следует руководствоваться тем, что расчеты уровня надежности разделяются на следующие классы:

- 1) практически достоверные – $P_d \geq 0,99$;
- 2) с высоким уровнем надежности – $0,95 \leq P_d < 0,99$;
- 3) со средним уровнем надежности – $0,80 \leq P_d < 0,95$;
- 4) с низким уровнем надежности – $0,60 \leq P_d < 0,80$;
- 5) ненадежные – $P_d < 0,60$.

Для расчета стоимости товаров и услуг в отношении транспортных средств рекомендуется принять надежность не ниже $P_d = 0,95$. В таблице 4.23 приведены значения коэффициента доверия для различных значений доверительной вероятности.

Таблица 4.23

Значения коэффициента доверия t_d

№ п/п	Доверительная вероятность, P_d	Коэффициент доверия t_d	№ п/п	Доверительная вероятность, P_d	Коэффициент доверия t_d
1	0,700	1,04	9	0,940	1,88
2	0,750	1,15	10	0,950	1,96
3	0,800	1,28	11	0,960	2,06
4	0,850	1,44	12	0,970	2,18
5	0,900	1,65	13	0,980	2,32
6	0,910	1,69	14	0,990	2,58
7	0,920	1,75	15	0,995	2,80
8	0,930	1,81	16	0,999	3,50

Коэффициент вариации стоимости может быть рассчитан по результатам пробного выборочного наблюдения по формуле:

$$v = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{\omega} \left(C_i - \frac{\sum_{i=1}^{\omega} C_i}{\omega} \right)^2}}{\sum_{i=1}^{\omega} C_i} \cdot \omega, \quad (4.5)$$

где v – коэффициент вариации стоимости;

ω – объем пробной выборки;

C_i – i -е значение стоимости в пробной выборке, р.

Если пробное выборочное наблюдение не проводится, то для расчета объема выборки по формуле (4.4) могут быть использованы рекомендуемые значения коэффициента вариации v рыночной стоимости для различных видов продукции и услуг в отношении транспортных средств, приведенные в таблице 4.24.



Таблица 4.24

Рекомендуемые коэффициенты вариации стоимости видов продукции и услуг в отношении транспортных средств

№ п/п	Вид продукции и услуг в отношении транспортных средств	Коэффициент вариации u
1	Новые транспортные средства	0,10
2	Подержанные транспортные средства	0,20
3	1 нормо-час работ по ремонту	0,25
4	Материалы	0,25
5	Запасные части	0,20

Относительная предельная ошибка расчета стоимости определяется по формуле:

$$C_{от} = \frac{\Delta C_{аб}}{C_p^{ср}} \cdot 100, \quad (4.6)$$

где $C_{от}$ – относительная предельная ошибка расчета стоимости, %;

$\Delta C_{аб}$ – абсолютная предельная ошибка выборки, определяющая границы доверительного интервала, р.;

$C_p^{ср}$ – средневзвешенное значение рыночной стоимости, р.

При расчете различных видов стоимости в отношении транспортных средств рекомендуется принимать величину относительной предельной ошибки не более 10 процентов от средневзвешенного значения рыночной стоимости.

При использовании выборочного метода объем выборки для расчета стоимости одного нормо-часа работ по ремонту, материалов и запасных частей для ремонта транспортных средств в зависимости от относительной ошибки расчета стоимости и доверительной вероятности может быть рассчитан в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице 4.25.

Таблица 4.25

Объем выборки для расчета одного нормо-часа работ по ремонту транспортного средства, стоимости материалов и запасных частей, единиц статистического наблюдения

Доверительная вероятность	Относительная ошибка расчета стоимости, %					
	1	2	5	10	15	20
0,99	2 663	666	107	27	12	7
0,95	1 538	385	62	16	7	4
0,90	1 090	273	44	11	5	3
0,85	830	207	34	9	4	3
0,80	657	165	27	7	3	2

Стоимость одного нормо-часа работ по ремонту транспортного средства, материалов и запасных частей устанавливается по данным, представленным организацией, осуществляющей гарантийное обслуживание транспортного средства потерпевшего, при одновременном выполнении следующих условий:

- страховой случай произошел во время срока действия гарантии на транспортное средство потерпевшего;
- одним из условий гарантии является проведение в гарантийный период негарантийного ремонта в организации, осуществляющей гарантийное обслуживание.

Географические границы рынков товаров и услуг в отношении транспортных средств в месте государственной регистрации транспортного средства потерпевшего определяются в соответствии с положениями приказа Федеральной антимонопольной службы «Об утверждении Порядка проведения анализа и оценки состояния конкурентной среды на товарном рынке» [32] следующим образом.



Географические границы рынков запасных частей к транспортным средствам, материалов для ремонта, а также услуг по ремонту транспортных средств в месте государственной регистрации транспортного средства потерпевшего могут соответствовать границам субъекта Российской Федерации (для субъектов Российской Федерации с достаточно компактной территорией и высоким уровнем автомобилизации – города Москва и Санкт-Петербург, Московская область и т. д.) или границам муниципального образования (локальные рынки в субъектах Российской Федерации, характеризующихся достаточно обширной территорией, средним или низким уровнем автомобилизации).

Предварительно определенные географические границы рассматриваемого рынка уточняются с учетом следующих условий обращения товаров и услуг в отношении транспортных средств, ограничивающих возможности приобретения товара (получения услуги):

- транспортные расходы, связанные с поиском и приобретением товаров и услуг в отношении транспортных средств, которые возрастают по мере увеличения расстояния от места проживания потерпевшего до местонахождения продавцов запасных частей к транспортным средствам, материалов для ремонта, а также исполнителей услуг по ремонту транспортных средств;
- природно-климатические особенности территории в предварительно определенных географических границах товарного рынка, ограничивающие в отдельные периоды времени доступность продавцов запасных частей и материалов для ремонта, а также исполнителей услуг по ремонту транспортных средств;
- региональные особенности спроса на товары и услуги в отношении транспортных средств, обусловленные в первую очередь марочной структурой парка транспортных средств, зарегистрированных ГИБДД на территории в предварительно определенных географических границах товарного рынка.

При окончательном уточнении географических границ рынков товаров и услуг в отношении транспортных средств может быть проведено расширение этих границ за счет дополнительных территорий, на которых относительное отклонение цены товара (услуги) от соответствующего значения рассчитанной средневзвешенной стоимости товара (услуги) не превышает 10 процентов.

Если по всей или части совокупности единиц статистического наблюдения о стоимости товаров и услуг в отношении транспортных средств невозможно установить место нахождения продавца (исполнителя услуг), то необходимо проведение проверки однородности полученной выборки. Степень однородности выборки значений стоимости товаров и услуг в отношении транспортных средств характеризуется величиной коэффициента вариации, который рассчитывается по формуле:

$$v = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n \left(C_i - \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n} \right)^2}}{\frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}}, \quad (4.7)$$

где v – коэффициент вариации стоимости;

n – объем выборки;

C_i – значение цены товара или услуги в отношении транспортных средств для i -й единицы статистического наблюдения, р.

Выборка считается однородной, если коэффициент вариации не превышает 0,33. Если коэффициент вариации превышает 0,33, следует провести анализ полученной выборочной совокупности на предмет наличия грубых ошибок и аномальных наблюдений с использованием более мощных критериев проверки однородности выборки, приведенных в работе «Оценка автотранспортных средств» [87].



Статистическое наблюдение с целью установления стоимости одного нормо-часа работ по ремонту транспортных средств проводится в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей:

- расположенных в предварительно определенных географических границах рассматриваемого рынка работ по ремонту транспортных средств j -го вида;
- зарегистрированных в установленном порядке и выполняющих работы по ремонту транспортных средств в соответствии с требованиями Правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств [11].

Форма для сбора информации при проведении статистического наблюдения с целью установления стоимости одного нормо-часа работ по ремонту транспортных средств j -го вида приведена в таблице 4.26.

Таблица 4.26

Форма для проведения статистического наблюдения с целью установления стоимости одного нормо-часа работ по ремонту транспортного средства

Наименование j -го вида работ по ремонту транспортного средства _____					
Вид (марка, модель, модификация) транспортного средства _____					
Географические границы рынка услуг по ремонту транспортного средства _____					
№ единицы статистического наблюдения	Хозяйствующие субъекты, действующие на рынке услуг по ремонту транспортных средств		Цена 1 нормо-часа, р.	Доля объема услуг хозяйствующего субъекта на рынке, %	Характеристика условий обращения услуг, ограничивающих возможность их получения
	полное наименование (с указанием организационно-правовой формы)	адрес (место нахождения)			
1	2	3	4	5	6

Доля каждого хозяйствующего субъекта на рынке услуг по ремонту транспортных средств может определяться по величине доходов от такой деятельности или показателям, определяющим объем предоставляемых услуг (количество постов для ремонта с учетом сменности работы и т. д.).

На основании результатов статистического наблюдения рассчитывается средневзвешенное значение стоимости одного нормо-часа работ j -го вида по ремонту транспортных средств по формуле:

$$C_j^{нч} = \frac{\sum_{\eta=1}^{\omega} C_{\eta j}^{нч} \cdot P_{\eta j}^{нч}}{\sum_{\eta=1}^{\omega} P_{\eta j}^{нч}}, \quad (4.8)$$

где $C_j^{нч}$ – средневзвешенное значение стоимости одного нормо-часа работ j -го вида по ремонту транспортных средств, р.;

ω – количество единиц статистического наблюдения по стоимости одного нормо-часа работ по ремонту транспортных средств j -го вида;

$C_{\eta j}^{нч}$ – значение цены одного нормо-часа работ по ремонту транспортных средств j -го вида для η -й единицы статистического наблюдения, р.;



$P_{nj}^{HЧ}$ – доля работ по ремонту транспортных средств j -го вида, выполняемых исполнителем услуг по ремонту, в общем объеме этого вида работ на рынке для n -й единицы статистического наблюдения, %.

Трудоемкость работ, необходимых для устранения повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем, определяется на основе результатов, полученных на этапе независимой технической экспертизы по установлению методов, технологии и объема ремонта транспортного средства.

Виды и количество материалов, используемых для ремонта транспортных средств, определяются в соответствии с нормативно-технической документацией предприятий – изготовителей транспортных средств, производителей материалов, а также в соответствии с видом работ по ремонту транспортных средств (руководства по текущему ремонту транспортных средств, технологии текущего ремонта транспортных средств и т. д.). Основные виды материалов, используемых при ремонте транспортных средств, и единицы их измерения приведены в Приложении 23. В стоимости материалов основную долю составляют затраты на материалы, используемые для окраски, в состав которых входят краска (эмаль), прозрачный лак, шпатлевка, грунтовка, порозаполнители, камнезащитная мастика (антигравийное покрытие), отвердитель и растворитель, шлифовальная шкурка, чистящие и вспомогательные средства, материалы для укрывания неокрашиваемых поверхностей, респираторы, обтирочный материал.

Статистическое наблюдение с целью установления стоимости материалов для ремонта транспортных средств проводится в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей:

- расположенных в предварительно определенных географических границах рассматриваемого рынка по продаже материала y -го вида для ремонта транспортных средств;
- зарегистрированных в установленном порядке и осуществляющих свою деятельность в соответствии с Правилами продажи отдельных видов товаров [16].

Форма для сбора информации при проведении статистического наблюдения с целью установления стоимости одной единицы измерения материала y -го вида для ремонта транспортных средств приведена в таблице 4.27.

Таблица 4.27

Форма для проведения статистического наблюдения с целью установления стоимости материала для ремонта транспортных средств

Наименование материала y -го вида _____						
Единица измерения материала y -го вида _____						
Марка (код), а также другие идентификационные параметры материала y -го вида, официально установленные государственными органами _____						
Географические границы рынка по продаже материала y -го вида _____						
№ единицы статистического наблюдения	Хозяйствующие субъекты, действующие на рынке материалов для ремонта транспортных средств		Производитель материала, идентификационные параметры, установленные производителем	Цена одной единицы материала, р.	Доля объема продаж на рынке, %	Характеристика условий обращения материала на рынке, ограничивающих возможности его приобретения
	полное наименование (с указанием организационно-правовой формы)	адрес (место нахождения)				
1	2	3	4	5	6	7



Доля каждого хозяйствующего субъекта на рынке продаж материала γ -го вида для ремонта транспортных средств может определяться по величине доходов от данной деятельности или по показателям, определяющим объем продаж (площади торгово-складских помещений и т. д.).

По результатам статистического наблюдения рассчитывается средневзвешенное значение стоимости одной единицы измерения материала γ -го вида по формуле:

$$C_{\gamma}^{\text{mat}} = \frac{\sum_{\alpha=1}^z C_{\alpha\gamma}^{\text{mat}} \cdot P_{\alpha\gamma}^{\text{mat}}}{\sum_{\alpha=1}^z P_{\alpha\gamma}^{\text{mat}}}, \quad (4.9)$$

где C_{γ}^{mat} – средневзвешенное значение стоимости одной единицы измерения материала γ -го вида, р.;

z – количество единиц статистического наблюдения по стоимости одной единицы измерения материала γ -го вида для ремонта транспортных средств;

$C_{\alpha\gamma}^{\text{mat}}$ – значение цены одной единицы измерения материала γ -го вида для ремонта транспортных средств для α -й единицы статистического наблюдения, р.;

$P_{\alpha\gamma}^{\text{mat}}$ – доля объема продаж материала γ -го вида по ремонту транспортных средств, осуществляемых хозяйствующим субъектом, в общем объеме продаж этого вида материала на рынке для α -й единицы статистического наблюдения, %.

Удельная норма расхода конкретного вида материала, который должен быть использован для устранения повреждений транспортного средства, обусловленного страховым случаем, устанавливается в соответствии с рекомендациями производителей таких материалов, а также нормативно-технической и справочной документацией по ремонту транспортных средств (нормы расхода материалов на ремонтно-эксплуатационные нужды, нормы расхода материалов на техническое обслуживание и ремонт транспортных средств и т. д.). В отсутствии указанной нормативной базы норма расхода j -го вида материала может определяться в соответствии с Методикой нормирования расхода материалов на капитальный и текущий ремонт автомобилей [47].

Количество ремонтных единиц транспортного средства (деталь, узел, агрегат, кг, м, кв. м и т. д.), подвергаемых ремонту с использованием конкретного вида материала для устранения повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем, определяется по результатам осмотра транспортного средства, а также с учетом результатов, полученных при проведении этапов независимой технической экспертизы по установлению наличия, характера и причин повреждений транспортного средства, методов, технологии и объема ремонта транспортного средства.

При установлении расхода материалов для проведения окрасочных работ следует учитывать снижение удельного расхода окрасочного материала при увеличении площади окрашивания, обусловленное сокращением потерь материала из-за значительной ширины (10–15 см) факела распылителя окрасочного пистолета, а также снижением частоты его переключения. Расчет удельной нормы расхода основных видов материалов для проведения окрасочных работ с учетом указанного фактора проводится для двух- и трехслойной окраски в соответствии с рекомендациями, приведенными в таблице 4.28.



Таблица 4.28

Расчет удельного расхода материалов для окраски (площадь окрашивания ($S_{окр}$) указана в квадратных метрах)

№ п/п	Материал	Формула для расчета удельного расхода материала, кг/м ²
1	Эмаль – основное покрытие	$N_{эм} = \begin{cases} 0,330 - 0,0463 \cdot S_{окр} & \text{при } 0 < S_{окр} \leq 1 \text{ м}^2 \\ 0,287 - 0,0033 \cdot S_{окр} & \text{при } 1 \text{ м}^2 < S_{окр} \leq 30 \text{ м}^2 \end{cases}$
2	Растворитель эмали	$N_{рэм} = \begin{cases} 0,082 - 0,0078 \cdot S_{окр} & \text{при } 0 < S_{окр} \leq 1 \text{ м}^2 \\ 0,0756 - 0,0018 \cdot S_{окр} & \text{при } 1 \text{ м}^2 < S_{окр} \leq 30 \text{ м}^2 \end{cases}$
3	Лак	$N_{лак} = \begin{cases} 0,334 - 0,0445 \cdot S_{окр} & \text{при } 0 < S_{окр} \leq 1 \text{ м}^2 \\ 0,293 - 0,0035 \cdot S_{окр} & \text{при } 1 \text{ м}^2 < S_{окр} \leq 30 \text{ м}^2 \end{cases}$
4	Грунт	$N_{гр} = \begin{cases} 0,202 - 0,0275 \cdot S_{окр} & \text{при } 0 < S_{окр} \leq 1 \text{ м}^2 \\ 0,184 - 0,0015 \cdot S_{окр} & \text{при } 1 \text{ м}^2 < S_{окр} \leq 30 \text{ м}^2 \end{cases}$
5	Растворитель грунта	$N_{ргр} = \begin{cases} 0,071 - 0,0176 \cdot S_{окр} & \text{при } 0 < S_{окр} \leq 1 \text{ м}^2 \\ 0,054 - 0,0006 \cdot S_{окр} & \text{при } 1 \text{ м}^2 < S_{окр} \leq 30 \text{ м}^2 \end{cases}$

Для однослойной окраски удельный расход эмали и растворителя эмали превышает соответствующие значения, рассчитанные по данным таблицы 4. 28, в два раза. Для трехслойной окраски дополнительный удельный расход эмали-подложки и растворителя эмали-подложки составляет в среднем 50 процентов значения, рассчитанного по данным таблицы 4.28 для эмали (основного покрытия).

Для проведения ремонтных работ по автомобильной аэрографии удельный расход материалов превышает соответствующие значения, рассчитанные по данным таблицы 4.28:

- для эмали и растворителя эмали – в два раза;
- для лака – в полтора раза.

Количество и номенклатура элементов транспортного средства, подлежащих замене при устранении повреждений транспортного средства, обусловленных страховым случаем, определяется по результатам осмотра транспортного средства, а также с учетом результатов, полученных при проведении этапов независимой технической экспертизы по установлению наличия, характера и причин повреждений транспортного средства, методов, технологии и объема ремонта транспортного средства.

Статистическое наблюдение с целью установления стоимости конкретной номенклатурной позиции запасной части к транспортным средствам проводится в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей:

- расположенных в предварительно определенных географических границах рассматриваемого рынка по продаже запасных частей для ремонта транспортных средств;
- зарегистрированных в установленном порядке и осуществляющих свою деятельность в соответствии с Правилами продажи отдельных видов товаров [16].

Выбор конкретной единицы статистического наблюдения производится с учетом рекомендаций таблицы 4.29.

Перечень изготовителей комплектующих, специализирующихся на запасных частях конкретных номенклатурных групп для конкретных марок (моделей) транспортных средств и являющихся официальными поставщиками производителей транспортных средств приведен в Приложении 24.

Перечень запасных частей и принадлежностей к механическим транспортным средствам и прицепах, подлежащих обязательной сертификации, приведен в Приложении 25.

Классификация запасных частей

№ п/п	Классификационная группа запасных частей	Основные классификационные критерии и признаки							Цена, %
		Производитель	Качество	Идентификация	Контроль качества	Сфера использования	Гарантийные обязательства	Рекомендации к применению в эксплуатации	
1	Оригинальные запасные части	Предприятия – изготовители транспортных средств Изготовители комплектующих, специализирующиеся на запчастях конк-турных групп для конк-турных марок (моделей) транспортных средств, и являющиеся официальными поставщиками производителей указанных марок транспортных средств	Соответствуют техническим условиям предприятия – изготовителя транспортных средств	Маркировка запчастей ее изготовителем Фирменный знак предприятия – изготовителя транспортных средств (или запасной части) на упаковке	Сертификация качества от предприятия – изготовителя транспортных средств	Сборочное производство, системы фирменного и гарантийного обслуживания – изготовления транспортных средств	Гарантия предприятия – изготовителя транспортных средств	Ремонт агрегатов, узлов, механизмов и систем, обеспечивающих безопасность дорожного движения	100

2	Неоригинальные запасные части (запасные части со-ответствующего качества)	Организации, полу-чившие от предпри-ятий – изготовите-лей транспортных средств или от официальных поставщиков запас-ных частей для сбо-рочного производства лицензии на произ-водство, техническую документацию и сис-тему контроля качест-ва	Соответствуют техническим ус-ловиям предпри-ятий – изготовите-лей транспортных средств, но в рамках допустимых предельных показателей отдельные покла-дочные детали могут иметь худшие значения, чем оригинальные запасные части	Маркировка за-пасной части ее изготовителем	Сертифи-кат каче-ства от предпри-ятия – изгото-влятеля за-пасной части	Официально заре-гистрированные исполнители услуг по ремонту транс-портных средств	Гарантия предпри-ятия – изгото-влятеля за-пасных частей	Ремонт агре-гатов, узлов, механизмов и систем, не влияющих на безопасность дорожного движения	50–80
3	Контрафактные («серые») запасные части	Организации, не имеющие деловых связей с предпри-ятиями – изгото-вителями транспортных средств или офици-альными поставщи-ками запасных частей для сборочного про-изводства	Не соответствую-т техническим условиям пред-приятия – изгото-вителя транс-портных средств	Отсутствие мар-кировки, или маркировка не соответствует установленным требованиям	Сертифи-кат каче-ства от-сутствует	Нелегитимные ис-полнители услуг по ремонту, владель-цы транспортных средств, выпол-няющие ремонт самостоятельно	Гарантия отсутствует	Не рекомен-дуются для применения	10–30



Форма для сбора информации при проведении статистического наблюдения с целью установления стоимости конкретной номенклатурной позиции запасной части к транспортным средствам приведена в таблице 4.30.

Таблица 4.30

Форма для проведения статистического наблюдения с целью установления стоимости запасных частей для ремонта транспортных средств

Марка (модель, модификация) транспортного средства _____					
Наименование запасной части _____					
Каталожный номер запасной части _____					
Географические границы рынка продажи запасных частей _____					
№ единицы статистического наблюдения	Хозяйствующие субъекты, действующие на рынке запасных частей к транспортным средствам		Цена запасной части, р.	Доля объема продаж на рынке, %	Характеристика условий обращения запасных частей на рынке, ограничивающих возможности их приобретения
	полное наименование (с указанием организационно-правовой формы)	адрес (место нахождения)			
1	2	3	4	5	6

Доля объема продаж каждого хозяйствующего субъекта на рынке запасных частей для конкретной марки (модели, модификации) транспортных средств может определяться по величине доходов от этой деятельности или по показателям объема продаж (площади торговых складских помещений и т. д.).

По результатам статистического наблюдения рассчитывается средневзвешенное значение стоимости конкретной номенклатурной позиции запасной части по формуле:

$$C^{3ч} = \frac{\sum_{\beta=1}^y C_{\beta}^{нч} \cdot P_{\beta}^{нч}}{\sum_{\beta=1}^y P_{\beta}^{нч}}, \quad (4.10)$$

где $C^{3ч}$ – средневзвешенное значение стоимости конкретной номенклатурной позиции запасной части, р.;

y – количество единиц статистического наблюдения по стоимости конкретной номенклатурной позиции запасной части для транспортного средства;

$C_{\beta}^{нч}$ – значение цены конкретной номенклатурной позиции запасной части для β -й единицы статистического наблюдения, р.;

$P_{\beta}^{нч}$ – доля объема продаж запасных частей к конкретной марке (модели, модификации) транспортного средства, осуществляемых хозяйствующим субъектом, в общем объеме продаж этой номенклатуры запасных частей в границах товарного рынка запасных частей для β -й единицы статистического наблюдения, %.

При установлении стоимости ремонта транспортных средств также могут использоваться дополнительные вспомогательные методы. В таблице 4.31 приведены данные о скорректировке стоимости по устранению перекосов транспортного средства.



Таблица 4.31

Корректировка стоимости по устранению перекосов

Вид работы	Автомобили		
	Легковые		Грузовые
	отечественные	импортные	
Несложный перекос	1,0	1,0	1,0
Перекос средней сложности	1,7	1,4	1,7
Сложный перекос	3,2	2,6	3,0
Перекос особой сложности	4,8	4,2	4,5

В таблице 4.32 приведены данные, характеризующие зависимость стоимости материалов для ремонта листовых металлических элементов кузова и оперения от конструктивной формы, вида и площади повреждения. Приведенные зависимости позволяют рассчитать стоимость материалов на 1 января 2005 года. На другие даты полученные значения стоимости корректируются с учетом индекса инфляции (цен корзины материалов).

Таблица 4.32

Зависимости стоимости материалов для ремонта листовых металлических элементов кузова и оперения от конструктивной формы, вида и площади повреждения

№ классификационной группы	Характеристика классификационной группы		Зависимость стоимости материалов $C_{\text{мат}}$ (р.) для ремонта от площади повреждения S (кв. дм) > 0
	форма элемента (сложность поверхности)	вид повреждения	
1	Φ_1	Π_1	$C_{\text{мат}} = 12 + 10,6 \cdot S$
2	Φ_2	Π_1	$C_{\text{мат}} = 12,5 + 11,8 \cdot S$
3	Φ_3	Π_1	$C_{\text{мат}} = 21,3 + 15,2 \cdot S$
4	Φ_1	Π_2	$C_{\text{мат}} = 35 + 16,9 \cdot S$
5	Φ_2	Π_2	$C_{\text{мат}} = 20,7 + 38,7 \cdot S$
6	Φ_3	Π_2	$C_{\text{мат}} = 23,6 + 43,1 \cdot S$
7	Φ_1	Π_3	$C_{\text{мат}} = 20,8 + 42,4 \cdot S$
8	Φ_2	Π_3	$C_{\text{мат}} = 23,6 + 45,8 \cdot S$
9	Φ_3	Π_3	$C_{\text{мат}} = 26,4 + 50,4 \cdot S$

При проведении независимой технической экспертизы принимаются следующие ограничения и пределы применения полученных результатов:

- результаты независимой технической экспертизы по установлению стоимости ремонта транспортных средств действительны только для рынков товаров и услуг в отношении транспортных средств по месту государственной регистрации транспортного средства потерпевшего, географические границы которых установлены в результате проведения независимой технической экспертизы;
- результаты независимой технической экспертизы по установлению стоимости ремонта транспортных средств соответствуют состоянию рынков товаров и услуг в отношении транспортных средств по месту государственной регистрации транспортного средства потерпевшего на дату страхового случая;
- при расчете стоимости ремонта принимается, что замена поврежденных элементов транспортного средства производится на идентичные элементы в новом состоянии;
- верхним пределом стоимости ремонта является значение рыночной стоимости транспортного средства на дату страхового случая в неповрежденном состоянии для условий товарных рынков транспортных средств, соответствующих месту государственной регистрации транспортного средства потерпевшего.



В соответствии с Правилами обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств [12] в случае, когда стоимость восстановительного ремонта поврежденного транспортного средства равна или превышает его доаварийную стоимость, принимается решение о полной гибели транспортного средства. На основании указанного положения Правил для целей независимой технической экспертизы в общем случае в качестве стоимости ремонта поврежденного транспортного средства принимается величина, удовлетворяющая следующему условию:

$$C_{\text{рем}} = \begin{cases} C_{\text{рем}} & \text{при } C_{\text{рем}} < C_{\text{рын}} \\ C_{\text{рын}} & \text{при } C_{\text{рем}} \geq C_{\text{рын}} \end{cases}, \quad (4.11)$$

где $C_{\text{рем}}$ – стоимость ремонта поврежденного транспортного средства, р.;

$C_{\text{рын}}$ – рыночная стоимость транспортного средства в неповрежденном состоянии на дату повреждения, р.

Географические границы товарных рынков транспортных средств в месте государственной регистрации транспортного средства потерпевшего определяются в соответствии с положениями приказа Федеральной антимонопольной службы «Об утверждении Порядка проведения анализа и оценки состояния конкурентной среды на товарном рынке» [32].

Рыночная стоимость транспортного средства определяется по результатам статистического наблюдения в предварительно определенных географических границах рынка транспортных средств в месте государственной регистрации транспортного средства потерпевшего.

Единицей статистического наблюдения является одно предложение конкретного продавца к продаже транспортного средства на открытом рынке в форме публичной оферты, содержащее все существенные условия договора купли-продажи: марка (модель, модификация) транспортного средства, возраст и пробег с начала эксплуатации транспортного средства, цена транспортного средства и реквизиты продавца. При определении единицы статистического наблюдения необходимо дополнительно проверить отсутствие ошибок идентификации, обусловленных установкой на одних и тех же моделях транспортных средств различных моделей базовых агрегатов и (или) различной комплектацией дополнительного оборудования.

Статистическое наблюдение с целью установления рыночной стоимости транспортного средства проводится в отношении следующих лиц:

- физических лиц, предлагающих к продаже транспортные средства, место государственной регистрации которых соответствует предварительно определенным географическим границам рассматриваемого рынка по продаже транспортных средств;
- юридических лиц, расположенных в предварительно определенных географических границах рассматриваемого рынка по продаже транспортных средств, зарегистрированных в установленном порядке и осуществляющих свою деятельность в соответствии с Правилами продажи отдельных видов товаров [16].

Форма для сбора информации при проведении статистического наблюдения с целью установления рыночной стоимости транспортного средства приведена в таблице 4.33.



Таблица 4.33

*Форма для проведения статистического наблюдения с целью
установления рыночной стоимости транспортных средств*

Марка (модель, модификация) транспортного средства _____				
Возраст транспортного средства T (годы) _____				
Пробег с начала эксплуатации L (тыс. км) _____				
Географические границы рынка транспортных средств _____				
<i>№ единицы статисти- ческого наблюдения</i>	<i>Источник инфор- мации о продаже транспортного средства</i>	<i>Реквизиты продавца</i>	<i>Цена транс- портного сред- ства, р.</i>	<i>Характеристика условий обраще- ния транспортных средств на рынке, ограничивающих возможно- сти их приобретения</i>
1	2	3	4	5

При проведении статистического наблюдения объем выборки для расчета стоимости транспортных средств определяется в зависимости от относительной ошибки расчета стоимости и доверительной вероятности в соответствии с рекомендациями таблицы 4.25.

Расчет рыночной стоимости транспортного средства (объекта экспертизы) по результатам статистического наблюдения проводится по формуле:

$$C_{TC} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}, \quad (4.12)$$

где C_{TC} – рыночная стоимость конкретной марки (модели, модификации) транспортного средства, р.;

n – количество единиц статистического наблюдения по стоимости конкретной марки (модели, модификации) транспортного средства;

C_i – значение цены конкретной марки (модели, модификации) транспортного средства для i -й единицы статистического наблюдения, р.

В том случае когда проведение выборочного наблюдения стоимости поддержанных транспортных средств невозможно из-за отсутствия необходимых данных на вторичном рынке транспортных средств, расчет стоимости поддержанного транспортного средства проводится по формуле:

$$C_{TL} = C_0 \cdot \left(1 - \frac{I_{\Phi}^{TL}}{100} \right), \quad (4.13)$$

где C_{TL} – стоимость транспортного средства с возрастом T и пробегом с начала эксплуатации L , р.;

C_0 – стоимость транспортного средства, идентичного объекту экспертизы, в новом состоянии, р.;

I_{Φ}^{TL} – физический износ транспортного средства с возрастом T и пробегом с начала эксплуатации L , %.



Когда проведение выборочного наблюдения стоимости транспортных средств в новом состоянии невозможно из-за отсутствия необходимых данных на товарном рынке, расчет стоимости нового транспортного средства – объекта экспертизы проводится по формуле:

$$C_0 = C_0^{ан} \cdot \left(\frac{X_0}{X_{ан}} \right)^Y, \quad (4.14)$$

где C_0 – стоимость нового транспортного средства – объекта экспертизы, р.;

$C_0^{ан}$ – стоимость нового транспортного средства, которое является аналогом транспортного средства – объекта экспертизы, р.;

$X_0, X_{ан}$ – соответственно значения функциональной или конструктивно-технической характеристики транспортного средства – объекта экспертизы и аналога транспортного средства – объекта экспертизы.

Параметры формулы (4.14), необходимые для расчета стоимости транспортных средств, приведены в Приложении 26.

Расчет физического износа проводится по формуле:

$$И_{\phi}^{TL} = 100 \cdot \left(1 - e^{-K_{\Sigma} \cdot \Omega} \right), \quad (4.15)$$

где $И_{\phi}^{TL}$ – физический износ транспортного средства, имеющего возраст T и пробег L , %;

e – основание натуральных логарифмов, $e \approx 2,72$;

K_{Σ} – коэффициент, учитывающий различные факторы, влияющие на значение физического износа;

Ω – функция, зависящая от возраста и фактического пробега транспортного средства с начала эксплуатации.

Коэффициент K_{Σ} рассчитывается по формуле:

$$K_{\Sigma} = K_{дор} \cdot K_{кл} \cdot K_{пер} \cdot K_{оуи}, \quad (4.16)$$

где $K_{дор}$ – коэффициент, учитывающий дорожные условия эксплуатации транспортных средств;

$K_{кл}$ – коэффициент, учитывающий климатические условия эксплуатации транспортных средств;

$K_{пер}$ – коэффициент, учитывающий организацию перевозок и тип транспортных средств;

$K_{оуи}$ – коэффициент, учитывающий особые условия использования транспортных средств.

Коэффициент $K_{дор}$, учитывающий дорожные условия эксплуатации транспортных средств, определяется в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице 4.34.

Таблица 4.34

Значения коэффициента $K_{дор}$

Категория условий эксплуатации	1	2	3	4	5
Значение коэффициента $K_{дор}$	0,95	1,00	1,05	1,12	1,20

Категория условий эксплуатации определяется в соответствии с классификацией, приведенной в Приложении 27, в зависимости от дорожного покрытия, рельефа местности и условий движения транспортных средств.

Коэффициент $K_{кл}$, учитывающий климатические условия эксплуатации транспортных средств, определяется в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице 4.35.

Для районов с высокой агрессивностью окружающей среды по отношению к автомобилям (в основном побережье морей и океанов), а также при постоянном использовании автомобилей при перевозке химически опасных грузов, вызывающих интенсивную коррозию деталей, значение коэффициента $K_{кл}$ повышается на 10 процентов. Районирование территории России по климатическому признаку приведено в Приложении 28.



Таблица 4.35

Значения коэффициента $K_{кл}$

№ п/п	Вид климата	Коэффициент $K_{кл}$
1	Умеренно теплый, умеренно теплый влажный, теплый влажный	0,94
2	Умеренный	1,00
3	Жаркий сухой, очень жаркий сухой, умеренно холодный	1,06
4	Холодный	1,11
5	Очень холодный	1,18

Коэффициент $K_{пер}$, учитывающий организацию перевозок и тип транспортных средств, в основном применяется для грузовых автомобилей и определяется в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице 4.36.

Таблица 4.36

Значения коэффициента $K_{пер}$

№ п/п	Метод организации перевозок и соответствующий вид транспортного средства	Коэффициент $K_{пер}$
1	Базовый автомобиль	1,00
2	Седельный тягач	1,02
3	Автомобиль с одним прицепом	1,05
4	Автомобиль с двумя прицепами или автомобиль-самосвал при работе на плечах ездки свыше 5 километров	1,10
5	Автомобиль-самосвал с одним прицепом или при работе на коротких плечах ездки (до 5 километров)	1,15
6	Автомобиль-самосвал с двумя прицепами	1,20

Коэффициент $K_{оуи}$, учитывающий особые условия использования транспортных средств, определяется в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице 4.37.

Таблица 4.37

Значение коэффициента $K_{оуи}$

№ п/п	Вид транспортного средства	Коэффициент $K_{оуи}$
1	Транспортные средства с обычными условиями их использования физическими и юридическими лицами (соответственно для личных поездок и в коммерческих целях)	1,00
2	Транспортные средства, сдаваемые в прокат	1,05
3	Транспортные средства, используемые в автошколах для подготовки водителей	1,10

Функция Ω в общем случае имеет следующий вид:

$$\Omega = k_T \cdot T + k_L \cdot L, \quad (4.17)$$

где k_T – коэффициент, учитывающий влияние возраста транспортного средства и зависящий от его вида, марки и модели, а также от региональных характеристик товарных рынков транспортных средств;

T – фактический возраст транспортного средства, годы;

k_L – коэффициент, учитывающий влияние пробега транспортного средства с начала эксплуатации и зависящий от его вида, марки и модели, а также от региональных характеристик товарных рынков транспортных средств;

L – фактический пробег с начала эксплуатации, тыс. км.



В Приложении 29 приведены значения коэффициентов k_T и k_L для расчета функции Ω по конкретным типам, маркам (моделям) транспортных средств для товарных рынков транспортных средств в Российской Федерации.

В Приложении 30 приведена таблица, позволяющая проводить расчет физического износа транспортного средства для различных значений Ω по формуле (4.15) без средств вычислительной техники при $K_{\Sigma} = 1$.

В том случае когда невозможно установить стоимость нового транспортного средства для расчета по формуле (4.13), расчет стоимости подержанного транспортного средства – объекта экспертизы с фактическим возрастом T_0 и фактическим пробегом с начала эксплуатации L_0 проводится по формуле:

$$C_{T_0 L_0} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{T_i L_i} e^{-(\Omega_0 - \Omega_i)}}{n}, \quad (4.18)$$

где $C_{T_0 L_0}$ – стоимость транспортного средства с возрастом T_0 и пробегом L_0 , р.;

n – объем выборки цен на вторичном рынке транспортных средств;

$C_{T_i L_i}$ – цена предложения транспортного средства с возрастом T_i и пробегом L_i , тыс. р.;

Ω_0 – значение функции Ω для транспортного средства с возрастом T_0 и пробегом L_0 ;

Ω_i – значение функции Ω для транспортного средства с возрастом T_i и пробегом L_i .

В Приложении 31 приведена таблица, позволяющая проводить расчет стоимости подержанного транспортного средства для различных значений Ω по формуле (4.18) без средств вычислительной техники.

При необходимости учета других факторов, влияющих на значение стоимости транспортного средства (замена базовых агрегатов, разуконплектация, внесение изменений в конструкцию транспортного средства, снятие транспортного средства с производства и т. д.), используются рекомендации Методики оценки остаточной стоимости транспортных средств с учетом технического состояния [70].

Возраст транспортного средства определяется по регистрационным документам. Дата производства (выпуска) транспортного средства устанавливается по данным регистрационных документов (паспорт транспортного средства, свидетельство о регистрации транспортного средства и т. п.), по данным идентификационного номера (VIN), по данным справочников и т. д. На основе установленной даты производства рассчитывается возраст транспортного средства.

Фактический пробег (L) транспортного средства с начала эксплуатации определяется по одометру. Если спидометровое оборудование неисправно или его состояние не соответствует требованиям Инструкции о порядке содержания и эксплуатации спидометрового оборудования и автомобилей [71], фактический пробег с начала эксплуатации определяется расчетным путем в соответствии с данными Приложения 32 и рекомендациями Методики оценки остаточной стоимости транспортных средств с учетом технического состояния [70].

При определении фактического пробега с начала эксплуатации специальных транспортных средств рассчитывается дополнительная составляющая пробега, учитывающая работу их двигателя для приведения в действие специального навесного оборудования в стационарных условиях. Указанная составляющая прибавляется к пробегу, определенному по одометру, и рассчитывается по формуле:

$$\Delta L_{сп} = \tau \cdot N_L, \quad (4.19)$$

где $\Delta L_{сп}$ – дополнительная составляющая пробега, учитывающая работу двигателя для приведения в действие специального навесного оборудования в стационарных условиях, км;

τ – фактическая наработка двигателя специального транспортного средства при его работе в стационарных условиях для приведения в действие специального оборудования, мото-час;

N_L – коэффициент приведения наработки двигателя в стационарных условиях к пробегу транспортного средства, км/мото-час.



Наработка двигателя специального транспортного средства, используемого в стационарных условиях для приведения в действие специальной техники или оборудования, определяется по счетчику мото-часов или на основании справки, представляемой и заверяемой заказчиком услуг по независимой технической экспертизе. Значения коэффициентов приведения наработки двигателя в стационарных условиях к пробегу для специальных транспортных средств представлены в таблице 4.38.

Таблица 4.38

Коэффициенты приведения наработки двигателя в стационарных условиях к пробегу специального транспортного средства

Тип транспортного средства	Коэффициент N_L, км/мото-час
Грузовые автомобили и автобусы	25
Пожарные автомобили	50
Гусеничные машины, специальные колесные шасси и тягачи	15
Трактора колесные	15
Трактора гусеничные	5

Фактическое значение пробега с начала эксплуатации специального транспортного средства, у которого измерение фактической наработки конструктивно предусмотрено только в мото-часах, может быть рассчитано по формуле (4.19) через фактическое значение наработки.

4.8. Информационное обеспечение независимой технической экспертизы транспортного средства

Информационное обеспечение – один из важнейших факторов, влияющих на качество услуг по независимой технической экспертизе. Наличие объективного информационного обеспечения является необходимым условием достижения достоверности, точности, доказательности и воспроизводимости результатов независимой технической экспертизы. Кроме того, при проведении независимой технической экспертизы основная доля трудовых и финансовых затрат связана с поиском и обработкой исходной информации, поэтому развитие и совершенствование информационного обеспечения является одной из важнейших задач повышения эффективности работы экспертов-техников и экспертных организаций.

Формирование информационного обеспечения, используемого при проведении независимой технической экспертизы, постановлением правительства Российской Федерации [8] возложено на Министерство транспорта Российской Федерации, Министерство юстиции Российской Федерации и Министерство внутренних дел Российской Федерации. Перечень документов информационного характера, используемых на начальном этапе развития независимой технической экспертизы, приведен в Приложении 8.

В качестве основных источников информации, необходимой для проведения основных этапов независимой технической экспертизы, используются:

- первичные документы, содержащие информацию об объекте экспертизы и дорожно-транспортном происшествии;
- нормативные, методические и информационно-справочные материалы на бумажных носителях;
- программные продукты и электронные базы данных;
- информация из Интернета;
- картотеки.

Источники информации разделяются на документированные и не документированные. Документированные источники информации, кроме решения задачи формирования информационного обеспечения для проведения независимой технической экспертизы, позволяют обеспечить необходимый уровень правовой доказательности результатов независимой технической экспертизы, что является необходимым условием их применения в определенных правовых ситуациях. К документированным источникам в первую очередь относятся периодические и непериодические печатные издания, выпускаемые в соответствии с требованиями россий-



ского законодательства. К недокументированным источникам относятся издания, не имеющие официальной регистрации, данные из Интернета, а также информационное обеспечение компьютерных программ для расчета различных видов стоимости в отношении транспортных средств. Недокументированные источники информации выполняют функции только формирования информационного обеспечения.

Выборочное статистическое наблюдение рекомендуется проводить на основе документированных источников информации. Основными видами документов (источников информации), в которых при выборочном наблюдении могут быть отобраны единицы статистического наблюдения, являются:

- заверенные подписью и печатью или официально опубликованные ценовые предложения (прайс-листы) торгующих организаций, осуществляющих в соответствии с требованиями Правил продажи отдельных видов товаров [16] продажу транспортных средств, запасных частей к транспортным средствам, а также материалов для ремонта транспортных средств;
- заверенные подписью и печатью или официально опубликованные ценовые предложения (прайс-листы) исполнителей услуг по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств стоимости одного нормо-часа указанных работ, оказывающих услуги по ремонту в соответствии с требованиями Правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств [11];
- периодические издания, в которых указаны реквизиты издающих организаций, зарегистрированных в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- периодические издания, распространяемые по подписке и указываемые в Каталоге периодических изданий;
- неперіодические специализированные информационно-справочные издания, в которых представлены реквизиты издающих организаций, зарегистрированных в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- информационная база органов государственной статистики;
- информационная база органов власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления.

В перечень первичных документов, содержащих информацию об объекте экспертизы и о дорожно-транспортном происшествии, входят:

- документы, удостоверяющие личность потерпевшего;
- паспорт транспортного средства;
- свидетельство о регистрации транспортного средства;
- одобрение типа транспортного средства;
- свидетельство о соответствии конструкции транспортного средства требованиям безопасности (в случае внесения изменений в конструкцию транспортного средства);
- извещение о дорожно-транспортном происшествии;
- копия протокола об административном правонарушении, оформленного в связи с происшествием;
- справка о дорожно-транспортном происшествии;
- схема места дорожно-транспортного происшествия;
- протокол осмотра транспортного средства;
- копия постановления по делу об административном правонарушении;
- справка из отделения пожарной охраны (в случае возгорания транспортного средства).

Условия и порядок оформления первичных документов сотрудниками ГИБДД МВД России на месте дорожно-транспортного происшествия приведены в методических рекомендациях [42]. Форма стандартного бланка Одобрения типа транспортного средства приведена в Приложении 33. Особенности оформления бланков одобрений для различных категорий транспортных средств определены соответствующими документами [52, 53]. Информация, приведенная в Одобрении типа транспортного средства, в основном используется на этапе идентификации объекта независимой технической экспертизы. Отдельные информационные данные также могут быть использованы на этапе установления методов и технологии проведения ремонта поврежденного транспортного средства.

Форма Свидетельства о соответствии конструкции транспортного средства требованиям безопасности приведена в Приложении 34. Информация из этого документа в основном ис-



пользуется на этапе идентификации объекта независимой технической экспертизы. Отдельные данные могут быть использованы и на этапе экспертизы по определению методов и технологии ремонта установленных при переоборудовании устройств и механизмов в случае их повреждения в дорожно-транспортном происшествии.

Форма извещения о дорожно-транспортном происшествии утверждена приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 14 июня 2003 года № 414 [54] (Приложение 35). Информация, представленная в извещении, как правило, используется на этапе независимой технической экспертизы по установлению причин повреждений транспортного средства.

Информация, содержащаяся в протоколе об административном правонарушении, оформленного в связи с происшествием, а также в схеме места дорожно-транспортного происшествия, может быть использована в качестве дополнительной на этапе независимой технической экспертизы по установлению причин повреждений транспортного средства.

Форма справки о дорожно-транспортном происшествии утверждена приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 25 сентября 2006 года № 748 [35] (Приложение 36). Указанная в справке информация о повреждениях может быть использована на этапе независимой технической экспертизы по установлению повреждений транспортного средства и их причин.

В протоколе осмотра транспортного средства (Приложение 37), который оформляется в составе материалов по факту нарушения Правил дорожного движения, повлекшего причинение вреда здоровью потерпевшего, указываются точное расположение, направление, размеры и характер внешних повреждений транспортного средства, износ и состояние шин, а также другие характеристики технического состояния транспортного средства. К протоколу прикладывается фототаблица. Указанная информация может быть использована на этапе независимой технической экспертизы по установлению наличия и характера повреждений транспортного средства и их причин.

Перечень нормативных документов, утвержденных на федеральном уровне, отраслевых нормативно-технических и методических документов, ГОСТов, ОСТов, технических условий и других документов, регламентирующих выполнение различных этапов независимой технической экспертизы, приведен в Приложении 38.

Общая характеристика документального информационно-справочного обеспечения, рекомендуемого для использования при проведении независимой технической экспертизы транспортного средства, представлена в Приложении 39, в котором в качестве источников информации указаны издания предприятий – изготовителей транспортных средств, систем фирменного обслуживания транспортных средств отечественных и зарубежных издательств. Приведенные в этом Приложении источники информации систематизированы по этапам независимой технической экспертизы.

Одной из основных составляющих информационного обеспечения независимой технической экспертизы является ценовая информация о различных объектах в отношении транспортных средств. Нормативное и методическое обеспечение сбора, обработки и представления ценовой информации для проведения различных экспертиз в отношении транспортных средств практически отсутствует. Из действующих нормативных правовых документов, косвенно затрагивающих вопросы получения ценовой информации о транспортных средствах, следует отметить Положение о порядке наблюдения за изменением цен и тарифов на товары и услуги, об определении индекса потребительских цен [33]. Этим документом устанавливаются назначение и порядок расчета индекса потребительских цен на территории Российской Федерации, который характеризует изменение во времени общего уровня цен на товары и услуги, приобретаемые населением для непроизводственного потребления. В набор товаров и услуг, созданный для наблюдения за ценами, репрезентативно включены товары и услуги массового потребительского спроса, а также отдельные товары и услуги необязательного пользования (включая легковые автомобили и услуги по их техническому обслуживанию). При осуществлении наблюдения за ценами по ремонту автомобилей регистрируется ремонт автомобилей марки ВАЗ (модельный ряд: 2101, 2102, 2103, 2121, 2106, 2104, 2105, 2107, 21053). Кроме того, регистрируются работы по балансировке колес как отечественных, так и импортных легковых автомобилей всех марок. Расчет индекса потребительских цен производится на базе информации, полученной путем регистрации цен и тарифов на потребительском рынке, и данных о структуре фактических потребительских расходов населения за предшествующий год.



Наблюдение проводится на предприятиях торговли и сферы услуг всех видов собственности, а также в местах реализации товаров и предоставления услуг физическими лицами. Сбор ценовой информации осуществляется в соответствии с Методическими указаниями о порядке регистрации цен и тарифов на отдельные виды платных услуг населению [34]. Индексы потребительских цен за месяц публикуются в ежемесячном экономическом докладе Федеральной службы государственной статистики (Росстат) «Социально-экономическое положение России»: за квартал – в «Российской газете», за год – в кратком ежегодном статистическом сборнике «Российская Федерация в цифрах» и «Российском статистическом ежегоднике». Порядок публикации индекса потребительских цен на региональном уровне определяется территориальными органами государственной статистики.

В структуре информационного обеспечения независимой технической экспертизы значительно увеличивается доля информационно-справочных материалов, представленных в электронном виде, а также реализованных на их основе программных продуктов. В настоящее время в мире существует более 500 различных программных комплексов по ремонту транспортных средств, диагностике автомобилей и подбору запасных частей для расчета ущерба от повреждения транспортных средств. К основным видам программных продуктов, используемых в Российской Федерации, относятся AudaQuest, AutoCalc (Eurotax), Audatex, Mitchell Repair, Нами – Сервис, AUTOExpert, ПС-Комплекс, SILVER DAT.

В практике проведения различных видов экспертной деятельности в отношении транспортных средств все более увеличивается количество пользователей сети Интернет. Это связано с тем, что большинство российских и зарубежных производителей автотранспортных средств, запасных частей, материалов для ремонта, дополнительного оборудования имеют свои сайты, на которых приводятся цены на их продукцию. Также многие крупные дилеры, автоцентры, автосалоны и станции технического обслуживания создают свои сайты, на которых представлена ценовая информация об их продукции и услугах на соответствующих товарных рынках. Кроме того, отдельные периодические справочные издания, в которых содержится ценовая информация, касающаяся автотранспорта, имеют свои сайты, на которых приводятся электронные копии их печатной продукции.

В целом указанная ценовая информация для оценки автотранспортных средств, представленная в Интернете, обладает следующими достоинствами:

- информация представлена практически по всему модельному ряду автотранспортных средств отечественного и зарубежного производства;
- оперативное обновление;
- достаточно низкая стоимость информации;
- наличие поисковых систем по шаблонам;
- возможность запроса дополнительных сведений о комплектности, функциональных, конструктивных и эксплуатационных параметрах продукции, услуг и их стоимости;
- более оперативное получение информации при наличии сайтов, отражающих содержание печатных справочных изданий.

К недостаткам использования ценовой информации из Интернета следует отнести низкий уровень документальности. Чтобы частично компенсировать этот недостаток, к экспертному заключению рекомендуется приложить распечатку странички с соответствующего сайта.

Правовые аспекты формирования системы независимой технической экспертизы наиболее полно отражаются на следующих сайтах:

1) официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации – <http://www.mintrans.ru>. Постановлением Правительства Российской Федерации [8] на Министерство транспорта Российской Федерации возложена координация деятельности органов исполнительной власти в области организации независимой технической экспертизы. На этом сайте достаточно оперативно представляется информация о формировании системы независимой технической экспертизы. Эти вопросы курирует департамент государственной политики в области дорожного хозяйства, автомобильного и городского пассажирского транспорта, геодезии и картографии;

2) официальные сайты: Министерства юстиции Российской Федерации – <http://www.minjust.ru> и Министерства внутренних дел Российской Федерации – <http://www.mvdinform.ru>. На этих сайтах размещена информация о мерах по организации, методическому и информационному обеспечению проведения независимой технической экспертизы транспортных средств;



3) официальные сайты: Министерства финансов Российской Федерации – <http://www1.minfin.ru> и Федеральной службы страхового надзора – <http://www.fssn.ru>, которая является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции контроля и надзора в сфере страховой деятельности (страхового дела). Указанные сайты в основном посвящены вопросам формирования правового обеспечения в сфере обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств;

4) официальный сайт Российского союза автостраховщиков (РСА) – <http://www.autoins.ru>. В соответствии с Федеральным законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» РСА является общероссийским профессиональным объединением страховщиков, осуществляющих обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств. На сайте РСА представлена следующая информация:

- общая характеристика РСА;
- перечень членов РСА;
- законодательство по обязательному страхованию гражданской ответственности владельцев транспортных средств;
- вопросы независимой технической экспертизы транспортных средств;
- оперативная информация, касающаяся вопросов добровольной аккредитации экспертов-техников.

В Приложении 40 приведены перечень основных сайтов и характеристика представленной на них информации, которая может быть использована для оценки стоимости в отношении подвижного состава автомобильного транспорта.

С целью формирования экспертного потенциала на основе систематизации и анализа выполненных экспертных заключений экспертам-техникам и экспертным организациям рекомендуется ведение следующих специальных картотек:

- фотографий с изменением маркировки транспортных средств;
- фотографий с различными видами повреждений транспортных средств;
- схем дорожно-транспортных происшествий с описанием сопутствующих им повреждений транспортных средств;
- материалов по краш-тестам транспортных средств;
- технологического оборудования для проведения различных видов работ по ремонту транспортных средств;
- технологической документации по ремонту различных видов повреждений;
- полиграфических упаковок, голограмм, наклеек на продукцию легальных производителей запасных частей к транспортным средствам.

Глава 5 Организация и проведение независимой
технической экспертизы транспортного средства –
пропущена (стр. 117-123)



6. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСЧЕТА РАЗМЕРА СТРАХОВОЙ ВЫПЛАТЫ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Основным результатом независимой технической экспертизы является расчет стоимости ремонта транспортного средства. В соответствии с Федеральным законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» [1] и Правилами обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств [12] при причинении вреда транспортному средству потерпевшего возмещению в пределах страховой суммы подлежат:

а) реальный ущерб;

б) иные расходы, произведенные потерпевшим в связи с причиненным вредом (эвакуация транспортного средства с места дорожно-транспортного происшествия, хранение поврежденного транспортного средства, доставка пострадавших в лечебное учреждение и т. д.).

Проблема расчета объективной величины материального ущерба от повреждения транспортных средств может быть решена только при одновременном выполнении требований существующего законодательства и разработке методического обеспечения, учитывающего соответствующие правовые нормы и объективные закономерности изменения технического состояния транспортного средства в эксплуатации.

Правовые основания для решения указанной проблемы обусловлены гражданским законодательством. В соответствии с пунктом 1 статьи 15 Гражданского кодекса Российской Федерации лицо, право которого нарушено, может требовать полного возмещения причиненных ему убытков, которые имеют четыре вида:

1) утрата или повреждение имущества лица, чье право нарушено (реальный ущерб);

2) расходы, которые лицо, чье право нарушено, должно будет произвести для восстановления нарушенного права;

3) расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело для восстановления нарушенного права;

4) неполученные доходы, которые лицо, чье право нарушено, получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (упущенная выгода).

Установление величины ущерба от повреждения транспортных средств основывается на правовом определении первого и второго вида убытков, так как нарушение права происходит вследствие повреждения транспортного средства (реальный ущерб), и при проведении экспертизы (оценки) необходимо рассчитать расходы, которые лицо, чье право нарушено, должно будет произвести для восстановления нарушенного права. Такие расходы и определяют величину ущерба в стоимостном выражении.

Поскольку в общем случае рассматривается нарушение права собственности в отношении транспортного средства, то для установления правовых ограничений, а также для уточнения методических принципов и положений расчета ущерба необходимо учесть структуру права собственности, которая включает право владения, право распоряжения и право пользования транспортным средством.

Право собственности означает реализацию названных прав в комплексе, однако права владения, распоряжения и пользования в отношении транспортного средства также могут быть реализованы отдельно. Характеристика структурных правовых составляющих права собственности, реализуемых отдельно, и описание нарушений этих видов прав при повреждении транспортных средств приведены в таблице 6.1.

Информация, представленная в таблице 6.1, показывает, что право владения и распоряжения нарушается при любом повреждении транспортного средства, а право пользования нарушается только при наличии определенных видов повреждений, поэтому при формировании методического обеспечения для установления величины ущерба от повреждения транспортного средства необходимо учитывать как ограничение вид нарушаемого права, для которого справедливо это методическое обеспечение.



Таблица 6.1

Структура права собственности

№ п/п	Структурный элемент права собственности	Характеристика структурного элемента права собственности	Нарушение права при повреждении транспортного средства
1	Право владения	Основное правомочие, обеспечивающее право лица по своему усмотрению и в своих интересах совершать действия, определяющие физическую и юридическую судьбу транспортного средства с учетом требований существующего законодательства	Нарушение права заключается в том, что у объекта права – транспортного средства конкретной марки (модели, модификации), – находящегося до аварии в определенном техническом состоянии и имеющего соответствующую этой марке (модели, модификации) и этому техническому состоянию стоимость, в результате повреждения ухудшилось техническое состояние и снизилась его стоимость
2	Право распоряжения	Право лица по своему усмотрению и в своих интересах совершать действия, определяющие юридическую судьбу транспортного средства с учетом требований существующего законодательства	Нарушение права заключается в том, что у объекта права – транспортного средства конкретной марки (модели, модификации), – находящегося до аварии в определенном техническом состоянии и имеющего соответствующую этой марке (модели, модификации) и этому техническому состоянию стоимость, в результате повреждения ухудшилось техническое состояние и снизилась его стоимость
3	Право пользования	Право лица по своему усмотрению и в своих интересах использовать транспортное средство только по его функциональному назначению с учетом требований существующего законодательства (доверие, прокат, аренда)	Право пользования нарушается только при следующих повреждениях: - повреждения, приведшие к отказу транспортного средства - повреждения, при которых эксплуатация транспортного средства запрещается в соответствии с существующим законодательством

Рассмотрим наиболее часто встречающийся случай нарушения права собственности в отношении транспортного средства в результате дорожно-транспортного происшествия. До дорожно-транспортного происшествия собственник обладал правом владения, распоряжения и пользования транспортным средством конкретной марки (модели, модификации), находящимся в определенном техническом состоянии и имеющим соответствующую этой марке (модели, модификации) и этому техническому состоянию стоимость.

После дорожно-транспортного происшествия собственник обладает правом владения, распоряжения и пользования поврежденным транспортным средством конкретной марки (модели, модификации), техническое состояние которого ухудшилось и, соответственно, снизилась стоимость этого транспортного средства по сравнению с его доаварийным состоянием.

В результате дорожно-транспортного происшествия из-за полученных повреждений техническое состояние транспортного средства ухудшается и, соответственно, снижается его стоимость. Таким образом, происходит нарушение права собственности в отношении транспортного средства, так как у собственника сокращаются возможности владения, распоряжения и пользования транспортным средством по такой важнейшей характеристике, как стоимость.

Основные методические проблемы при расчете реального (материального) ущерба от повреждения транспортного средства (табл. 3.2) возникают при установлении методов оценки дополнительного неустранимого ущерба от проведения отдельных видов работ по ремонту транспортных средств, а также при установлении метода расчета стоимости остатков транспортного средства.

В практике оценочной, а также других видов экспертной деятельности в отношении транспортных средств при установлении стоимостной величины ущерба от повреждения транс-



портного средства дополнительно к величине ущерба при определенных условиях рассчитывается стоимостная составляющая, именуемая «утратой товарной стоимости». Также встречаются другие наименования этой составляющей: утеря товарной стоимости, потеря товарной стоимости, потеря товарного вида и т. д. Наиболее часто встречающееся название этой составляющей толкуется следующим образом: ремонт, проводимый для устранения ущерба, приводит к ухудшению внешнего вида транспортного средства, вследствие чего в случае продажи может снижаться его так называемая товарная стоимость. Следует также отметить, что термин «утрата товарной стоимости» сформировался на автомобильном транспорте как жаргонное профессиональное выражение в условиях ранее существовавшей административной системы управления.

Современная практика применения рассматриваемой стоимостной составляющей характеризуется следующими негативными признаками:

- терминологическая (понятийная) неопределенность (используется несколько производных терминов с разным смысловым значением);
- отсутствует единообразное смысловое определение термина, раскрывающее его содержательный смысл, что приводит к неоднозначному толкованию и, соответственно, к принятию решений по понятиям лиц, принимающих эти решения;
- толкование термина в основном содержит условия, вероятность выполнения которых в реальной эксплуатации транспортных средств низкая;
- отсутствует единая методика расчета этой стоимостной составляющей.

Рассматриваемая стоимостная составляющая увеличивает подлежащий возмещению ущерб при повреждении транспортных средств, что обуславливает возникновение постоянных дискуссий о необходимости ее учета при расчете ущерба и возникновению конфликтных ситуаций между страховщиками, страхователями, ответчиками и потерпевшими. Проблема имеет большое социальное значение, так как затрагивает имущественные интересы миллионов автовладельцев, а ее решением занимаются страховщики, эксперты-техники, оценщики, юристы, суды и судебные приставы-исполнители.

Объективно проблема обусловлена тем, что применение термина «утрата товарной стоимости» юридически неправомерно по следующим основаниям:

- словосочетание «товарная стоимость» неприменимо в современной экономической системе Российской Федерации, так как в условиях рыночной экономики стоимость — это важнейшая экономическая категория (мера), характеризующая полезность различных товаров для участников рыночных отношений, поэтому стоимость является характеристикой товара, а не наоборот;
- словосочетание «товарная стоимость» отсутствует в российском гражданском законодательстве;
- законодательством Российской Федерации, а также законодательствами других стран с рыночной экономикой установлен термин «рыночная стоимость».

Различные органы власти и управления не решают эту проблему, а ограничиваются лишь многочисленными комментариями. В судебной системе также принимаются противоречивые решения по искам о возмещении ущерба от повреждения транспортных средств из-за произвольной трактовки термина «утрата товарной стоимости».

Восстановление нарушенного права владения и распоряжения может быть осуществлено путем проведения ремонта транспортного средства для восстановления его доаварийного технического состояния (и, соответственно, доаварийной стоимости). При этом целью оценочной (экспертной) деятельности является установление величины расходов, которые лицо, чье право нарушено, должно будет произвести для восстановления нарушенного права. В процессе оценки (экспертизы) устанавливается комплекс работ по ремонту, которые должны обеспечить восстановление доаварийного технического состояния транспортного средства, и проводится установление стоимости этих работ, которая будет соответствовать величине нанесенного материального ущерба.

Однако проведение отдельных видов работ по устранению определенных видов повреждений транспортного средства сопровождается объективно необратимыми изменениями его геометрических параметров, физико-химических свойств конструктивных материалов и характеристик рабочих процессов, однозначно приводящих к ухудшению функциональных и эксплуатационных характеристик, из-за чего восстановить доаварийное техническое состояние транспортного средства (и, соответственно, его стоимость) объективно невозможно. Вследст-



вие проведения этих работ владельцу транспортного средства будут нанесены производные убытки в виде реального материального ущерба, которые могут быть определены как ущерб дополнительный неустрашимый (УДН). Эта производная составляющая ущерба учитывает только необратимое объективное и безусловное ухудшение конструктивных, функциональных и эксплуатационных характеристик транспортного средства вследствие ремонта и не учитывает субъективные факторы (качество работ, квалификация персонала, отсутствие необходимого технологического оборудования, возможность продажи транспортного средства после ремонта и т. д.).

Использование УДН при расчете ущерба от повреждения транспортного средства правомочно, так как эта величина является реальным ущербом, возмещение которого предусмотрено гражданским законодательством.

При формировании методического обеспечения для расчета УДН учитываются следующие основные принципы и положения.

Основными видами ремонта, которые приводят к негативным неустрашимым последствиям, являются:

- устранение перекосов кузова транспортного средства;
- ремонт листовых металлических элементов кузова и оперения;
- замена несъемных металлических элементов при помощи сварки.

Работы по устранению перекосов, характеризующихся изменением геометрических параметров базовых конструктивно-каркасных элементов транспортного средства, являются одним из наиболее сложных, трудоемких и дорогостоящих видов работы. Это обусловлено тем, что базовый конструктивно-каркасный элемент транспортного средства представляет собой жесткую механическую систему, определяющую форму и размеры транспортного средства, а также являющуюся основанием для монтажа (навешивания и крепления) съемных элементов (узлов, агрегатов, систем, механизмов и деталей). Базовыми конструктивно-каркасными элементами транспортного средства являются каркас кузова, кабины или платформы, а также рама, которые состоят из жестко скрепленных между собой опорных конструктивных составляющих (стержней, балок, опор, кронштейнов, лонжеронов, соединителей, поперечин, усилителей и т. д.). Устранение перекоса базовых конструктивно-каркасных элементов производится путем изменения координат смещенных контрольных точек до значений, заданных конструкторской документацией предприятия – изготовителя транспортного средства, при помощи правки, вытяжки и усадки. В качестве дополнительных работ при устранении перекоса может проводиться удаление отдельных поврежденных частей базовых конструктивно-каркасных элементов транспортного средства при помощи сварки и приваривание (установка на крепеж) вместо них отдельных ремонтных вставок.

Проведение работ по устранению перекоса кузова сопровождается следующими объективными необратимыми негативными последствиями:

- появление микротрещин в металле каркаса кузова;
- ухудшение прочностных качеств и пластических свойств материала элементов кузова;
- возникновение напряжений (зон напряженности) в металле кузова;
- нарушение заводских антикоррозионных покрытий с невозможностью их восстановления.

Указанные негативные последствия приводят к следующему:

- ускорение наступления предельного состояния, при котором транспортное средство выводится из эксплуатации (списывается) и, соответственно, снижение ресурса (оставшегося полезного срока службы);
- снижение пассивной безопасности относительно уровня, заданного предприятием – изготовителем транспортного средства (увеличивается тяжесть последствий при последующем аналогичном дорожно-транспортном происшествии).

Основными видами работ по ремонту листовых металлических элементов оперения и кузова являются жестяничные работы, которые проводятся методами рихтовки, правки, вытяжки, правки металла, вырезки участков, не подлежащих ремонту, и установки ремонтных вставок. Устранение выпуклости или вмятины производится в основном методом нагрева и осадки металла ударным воздействием. Ремонт методом частичных вставок предусматривает замену и помощи сварки части листового металлического элемента кузова и оперения с использованием выбракованных остатков аналогичных элементов. К основным листовым металлическим элементам кузова и оперения относятся:



- для легкового автомобиля – крыша, капот, крышка багажника (дверь задка), панели боковых дверей, крылья, панель облицовки радиатора;
- для грузового автомобиля – крыша кабины, двери кабины, панель облицовки радиатора, капот, крылья, подножки, бортовая платформа (основание, борта, каркас тента) или платформа ковшеобразного типа;
- для автобуса – кузов (панели и кожухи пола, панели передка, боковин, задка и крыши), передняя и задняя двери, дверь кабины водителя, капот, передние и задние крылья, подножки.

Проведение жестяничных работ сопровождается следующими объективными необратимыми негативными последствиями:

- вследствие невозможности восстановления первоначальной формы металлического листового элемента, форма внешних кузовных деталей после правки воссоздается с помощью наполнителей-шпатлевок, обладающих совершенно другими свойствами, нежели металл;
- снижение коррозионной стойкости детали;
- изменение структуры и прочностных свойств металла при использовании нагрева элемента при ремонте, происходит вытяжка металла.

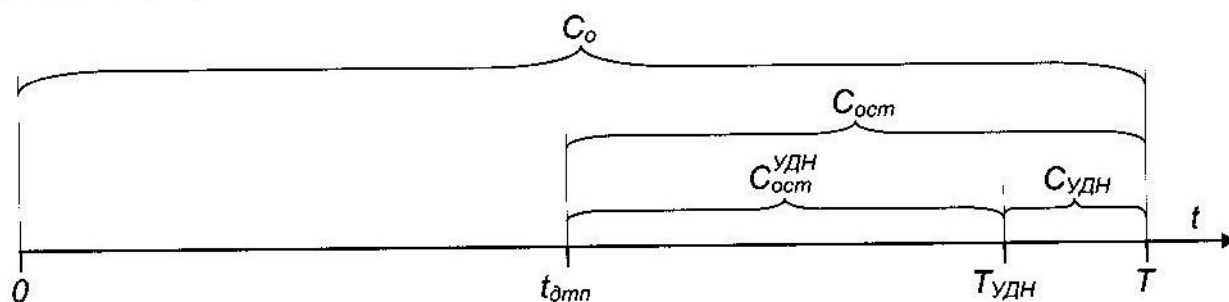
Указанные негативные последствия приводят к снижению ресурса и увеличению затрат на ремонт транспортного средства в эксплуатации.

Замена несъемных (приваренных) элементов производится при помощи сварки с обязательной герметизацией сварных соединений специальным токопроводящим герметиком. Однако проведение сварочных работ в отношении несъемных (приваренных) элементов транспортного средства имеет следующие негативные последствия:

- снижение коррозионной стойкости детали, особенно в месте шва;
- изменение структуры и прочностных свойств металла в местах, прилегающих к сварочному шву.

Указанные негативные последствия приводят к снижению ресурса транспортного средства и увеличению затрат на ремонт транспортного средства в эксплуатации.

Таким образом, основным видом негативных последствий от проведения работ по устранению перекосов, жестяничных работ и работ по замене несъемных элементов при помощи сварки, определяющих УДН, является снижение ресурса транспортного средства. Формирование методики для расчета стоимостной величины УДН с учетом этого фактора проиллюстрировано на рисунке 6.1.



На рисунке 6.1 приняты следующие обозначения:

t – время;

t_{dmn} – дата дорожно-транспортного происшествия, в котором было повреждено транспортное средство;

$T_{удн}$ – ресурс транспортного средства с учетом проведения видов работ по ремонту, приводящих к появлению УДН;

T – ресурс транспортного средства;

C_0 – стоимость транспортного средства в новом состоянии, р.;

$C_{ост}$ – стоимость транспортного средства на дату t_{dmn} в неповрежденном состоянии, р.;

$C_{ост}^{удн}$ – стоимость транспортного средства на дату t_{dmn} после проведения ремонта, включающего виды работ, приводящих к УДН, р.;

$C_{удн}$ – величина УДН в стоимостном выражении, р.



Исходя из данных, приведенных на рисунке 6.1, величина УДН в стоимостном выражении равна:

$$C_{удн} = \frac{C_0(T - T_{удн})}{T} = C_0 \frac{\Delta T_{удн}}{T}. \quad (6.1)$$

Величина оставшейся части ресурса после даты дорожно-транспортного происшествия рассчитывается по формуле:

$$\Delta T_{ост} = T - t_{дтп} = T \left(1 - \frac{И_{ф}^{дтп}}{100} \right), \quad (6.2)$$

где $И_{ф}^{дтп}$ – физический износ транспортного средства на дату дорожно-транспортного происшествия, %.

Подставляя выражение для T из формулы (6.2) в формулу (6.1) получаем следующее выражение:

$$C_{удн} = C_0 \left(1 - \frac{И_{ф}^{дтп}}{100} \right) \frac{\Delta T_{удн}}{\Delta T_{ост}}. \quad (6.3)$$

Для расчета физического износа транспортного средства используется выражение (4.15), после подстановки которого в формулу (6.3) получаем:

$$C_{удн} = C_0 \cdot e^{-K_z \cdot \Omega} \cdot \frac{\Delta T_{удн}}{\Delta T_{ост}}. \quad (6.4)$$

Соотношение $\frac{\Delta T_{удн}}{\Delta T_{ост}}$ в формуле (6.4) характеризует относительное снижение оставшегося до списания ресурса транспортного средства из-за проведения отдельных видов работ по ремонту, приводящих к УДН, и является функцией показателей, характеризующих объемы и сложность этих видов работ.

При функциональном описании $\frac{\Delta T_{удн}}{\Delta T_{ост}}$ выбраны следующие допущения:

- 1) в качестве показателя, влияющего на соотношение $\frac{\Delta T_{удн}}{\Delta T_{ост}}$, выбрана трудоемкость работ, вызывающих появление УДН, так как она изменяется в зависимости от сложности повреждения и уже используется при расчете материального ущерба;
- 2) зависимость $\frac{\Delta T_{удн}}{\Delta T_{ост}}$ от трудоемкости имеет нелинейный характер;
- 3) зависимость абсолютного значения $\Delta T_{удн}$ от возраста и пробега с начала эксплуатации на дату дорожно-транспортного происшествия имеет следующий вид:

$$\Delta T_{удн} = \mu \cdot e^{-K_z \cdot \Omega}.$$

При принятии названных допущений указанная зависимость в общем виде записывается следующим образом:

$$\frac{\Delta T_{удн}}{\Delta T_{ост}} = \mu \cdot e^{-K_z \cdot \Omega} \cdot (\alpha \cdot t_{пер} + \beta \cdot t_{жст} + \gamma \cdot t_{зсв})^\lambda, \quad (6.5)$$

где μ , α , β , γ и λ – коэффициенты, устанавливаемые экспертным или эмпирическим путем;
 $t_{пер}$ – трудоемкость работ по устранению перекосов транспортного средства, нормо-час;
 $t_{жст}$ – трудоемкость жестяницких работ (работ по ремонту листовых металлических элементов кузова и оперения транспортного средства), нормо-час;
 $t_{зсв}$ – трудоемкость работ по замене несъемных элементов транспортного средства при помощи сварки, нормо-час.



При установлении величины коэффициентов α , β , γ также должны быть дополнительно учтены такие негативные последствия, как снижение пассивной безопасности относительно уровня, заданного предприятием – изготовителем транспортного средства и увеличение затрат на ремонт транспортного средства в эксплуатации для соответствующих видов работ, вызывающих УДН.

С учетом указанных условий и допущений расчет УДН в стоимостном выражении проводится по формуле:

$$C_{удн} = 0,006 \cdot C_0 \cdot e^{-2K_z \Omega} \sqrt{3,6 \cdot t_{пер} + 1,2 \cdot t_{жст} + 1,6 \cdot t_{звс}}. \quad (6.6)$$

В том случае когда установить рыночную стоимость нового транспортного средства на дату дорожно-транспортного происшествия невозможно (транспортное средство снято с производства, отсутствует первичный рынок по конкретной марке транспортного средства и т. д.), расчет УДН в стоимостном выражении проводится по формуле:

$$C_{удн} = 0,006 \cdot C_{дтп} \cdot e^{-K_z \Omega} \sqrt{3,6 \cdot t_{пер} + 1,2 \cdot t_{жст} + 1,6 \cdot t_{звс}}, \quad (6.7)$$

где $C_{дтп}$ – рыночная стоимость транспортного средства в неповрежденном состоянии на дату дорожно-транспортного происшествия, р.

Другой методической проблемой экспертной деятельности в отношении транспортных средств является установление стоимости их остатков при определении размера страховой выплаты (при ОСАГО и других видах страхования) в случае гибели застрахованного имущества. Термин «остатки транспортного средства» официально закреплен в статье 12 Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» [1], а также в разделах 45 и 48 Правил обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств [12].

Напомним, что остатки транспортного средства – это совокупность конструктивных комплектующих транспортного средства, оставшихся после его полной гибели. Иными словами, это транспортное средство (или его часть) в поврежденном состоянии, восстановление которого:

- невозможно из-за конструктивной гибели, которая обусловлена достижением предельного технического состояния, при котором транспортные средства выводятся из эксплуатации или списываются, и (или) отсутствием технологий ремонта, позволяющих восстановить доаварийное состояние транспортного средства;
- экономически нецелесообразно (стоимость ремонта превышает пороговое значение стоимости, пропорциональное величине доаварийной стоимости транспортного средства. В частности, при ОСАГО под полной гибелью понимается случай, когда стоимость ремонта транспортного средства равна или превышает его доаварийную стоимость).

Технические критерии наступления предельного состояния транспортного средства определены Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта [43]. Автобусы и легковые автомобили выводятся из эксплуатации (списываются) при необходимости капитального ремонта (замены) кузова. Грузовые автомобили выводятся из эксплуатации (списываются) при необходимости капитального ремонта (замены) рамы, кабины, а также не менее трех других агрегатов в любом их сочетании.

Первым этапом работ по установлению стоимости остатков транспортного средства является классификация совокупности конструктивных комплектующих транспортного средства, оставшихся после его полной гибели, по критерию пригодности для дальнейшего использования при ремонте транспортных средств. Такая классификация осуществляется на основе проведения осмотра остатков транспортного средства, а также использования аналитических методов.

По результатам осмотра и использования аналитических методов все конструктивные элементы транспортного средства, входящие в его остатки, должны быть разделены на следующие классификационные категории:

- элементы транспортного средства, пригодные для дальнейшего использования при ремонте транспортных средств – годные остатки;
- элементы транспортного средства, не пригодные для дальнейшего использования при ремонте транспортных средств – непригодные остатки.



Критерии, по которым при осмотре каждый отдельный конструктивный элемент остатков транспортного средства может быть отнесен к конкретной категории, приведены в таблице 6.2.

Перечень основных агрегатов транспортных средств, их базовых и основных деталей приведен в таблице 4.7.

Для поврежденных элементов, в отношении которых в результате осмотра остатков и использования классификации (табл. 6.2) невозможно принять решение о пригодности или непригодности для дальнейшего использования при ремонте транспортных средств, устанавливается целесообразность их восстановления на основе экспертного заключения специалиста, проводящего осмотр, или аналитических методов, использующих экономические критерии.

При применении экспертного подхода рекомендуется считать целесообразным восстановление поврежденных элементов с целью их дальнейшего использования в процессе ремонта транспортных средств в следующих случаях:

- незначительная степень повреждения элемента;
- наличие в широкой практике работы автосервисов недорогостоящих методов и технологий ремонта для этого вида повреждения;
- низкая трудоемкость ремонта;
- возможность проведения ремонта без использования дорогостоящих материалов.

Таблица 6.2

Классификация элементов транспортного средства, составляющих его остатки

Категория	Подгруппы элементов в категории	Характеристика элементов	Примерный перечень элементов
1	2	3	4
1. ГОДНЫЕ ОСТАТКИ	1.1. Неповрежденные элементы	Съемные элементы транспортного средства, не имеющие следов и признаков повреждений	Агрегаты, узлы, механизмы, системы и детали транспортного средства
	1.2. Поврежденные элементы с возможностью повреждения при демонтаже	Не имеющие следов и признаков повреждений: • несъемные элементы, требующие для снятия с транспортного средства проведения сварочных работ; • элементы, подвергшиеся на момент осмотра воздействию со стороны соседних или конструктивно-сопряженных элементов вследствие дорожно-транспортного происшествия. При описании характеризуются условной вероятностью их повреждения при снятии с транспортного средства	Несъемные элементы транспортного средства (крылья, крыша, стойки в сборе с усилителями и порогом, целиком задняя часть автомобиля, включая крылья, полы, лонжероны, панель задка) Ветровое или заднее стекло при наличии признаков перекоса проема соответственно ветрового или заднего стекла (при демонтаже возможен раскол стекла вследствие неравномерного ослабления внутреннего напряжения, вызванного перекосом посадочного места)
	1.3. Элементы, переходящие в неповрежденное состояние после снятия внешних воздействий	Элементы транспортного средства, имеющие признаки деформации из-за воздействия на момент осмотра со стороны соседних или конструктивно-сопряженных элементов вследствие дорожно-транспортного происшествия и восстанавливающие свою первоначальную конструктивную форму без изменения свойств конструкционных материалов и параметров рабочих процессов транспортного средства при снятии указанных воздействий	В основном элементы, изготовленные из пластика, резины и других полимерных материалов
2. НЕПРИГОДНЫЕ ОСТАТКИ	2.1. Поврежденные элементы	2.1.1. Детали разового использования, которые должны быть демонтированы для выполнения основных ремонтных работ и утрачивающие свои свойства при демонтаже	Приклеиваемые защитно-декоративные накладки, эмблемы, уплотнители и т. д.
		2.1.2. Детали, входящие в заменяемый ремонтный комплект, которые не могут быть повторно использованы по технологическим причинам	Фильтры, прокладки, уплотнители, сальники, отгибные шайбы, стопорные кольца и т. д.
		2.1.3. Крепежные элементы	Болты, гайки, шайбы, винты, пистоны крепления обивки, шпильки, пружинные шайбы, хомуты крепления шлангов, держатели электропроводки и т. п.
	2.2. Поврежденные элементы	2.2.1. Агрегаты (узлы, механизмы) транспортного средства, если: • базовая и основные детали требуют ремонта с полной	Перечень основных агрегатов (узлов, механизмов) транспортного средства, их базовых и основных деталей приведен в таблице 2

		разборкой агрегата (узла, механизма); • работоспособность агрегата (узла, механизма) не может быть восстановлена по техническим причинам	
		2.2.2. Кузов или рама легкового автомобиля, микроавтобуса, кабина или рама грузового автомобиля при несоответствии их установленным требованиям на приемку в ремонт. В случае отсутствия установленных требований при выполнении следующих условий: • сложный или особо сложный перекос кузова при необходимости замены передней части кузова с передними лонжеронами с устранением деформаций (не ниже 2-й категории сложности ремонта) или заменой щита передка, передних стоек боковины (одной боковины), рамы ветрового окна, панели переднего пола салона в левой и (или) правой части, панели крыши; • сложный или особо сложный перекос кузова при необходимости замены задней части кузова с задними лонжеронами с устранением деформаций (не ниже 2-й категории сложности ремонта) или заменой задней перегородки, рамы окна задка, задних частей боковин (одной боковины), панели заднего пола салона в левой и (или) правой части; • сложный или средний перекос кузова при наличии сквозной коррозии его несущих элементов, не позволяющей обеспечить качественное сопряжение заменяемых или ремонтируемых деталей; • наличие повреждений, требующих замены более 50 процентов таких элементов кузова, как панель крыши, пол салона с лонжеронами, боковина, моторный щит, лонжерон передний, лонжерон задний; • деформация с образованием складок металла специальных энергопоглощающих элементов и конструктивных зон в каркасах кузовов пассажирских транспортных средств, выполнивших за счет собственной значительной деформации функцию поглощения энергии удара для обеспечения безопасности водителя и пассажиров	
		2.2.3. Листовые металлические элементы оперения и кузова если: • площадь зоны повреждения составляет более 30 процентов от площади наружной поверхности элемента; • имеется глубокая деформация (вытяжка) металла;	К основным листовым металлическим элементам кузова и оперения относятся: • для легкового автомобиля – капот, крышка багажника (дверь задка), панели боковых дверей, крылья, панель облицовки радиатора;

		• имеются разрывы металлического листа; • деформированы конструктивные изгибы (изломы, складки, ребра жесткости); • поврежден каркас элемента; • имеются очаги коррозии	• для грузового автомобиля – двери кабины, панель облицовки радиатора, капот, крылья, подножки, бортовая платформа (основание, борта, каркас тента) или платформа ковшеобразного типа и надрамник для самосвала; • для автобуса – кузов (панели и кожки пола, панели передка, боковин, задка и крыши), передняя и задняя двери, дверь кабины водителя, капот, передние и задние крылья, подножки
		2.2.4. Элементы, непосредственно влияющие на безопасность дорожного движения	Элементы рулевого управления, тормозной системы, подвески, тягово-сцепное и опорно-сцепное устройства тягача и прицепа звена, внешние световые приборы, светоотражающая маркировка, специальные энергосберегающие сменные элементы, обеспечивающие пассивную безопасность, стеклоочистители и стеклоомыватели и т. д.
		2.2.5. Элементы, подлежащие замене в связи с отсутствием технологичного ремонта, позволяющих восстановить доаварийное техническое состояние	Глушитель, карданные валы, двери с деформацией каркаса и т. д.
		2.2.6. Не восстанавливаемые элементы транспортного средства	Стекло и детали оптики, неразборные детали и узлы электроники и электроники с повреждением корпуса, необслуживаемые (невосстанавливаемые) аккумуляторные батареи, сработавшие подушки безопасности и т. д.
		2.2.7. Элементы из пластика	Бамперы, панели приборов, рулевые колеса, обивка дверей, боковин, крыши и пола, спойлеры, решетки радиатора, молдинги, корпуса зеркал, фонари, шкивы, шестерни, заклепки, заглушки и т. д.
		2.2.8. Шины	Шины, не пригодные для дальнейшего использования в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации [7]
		2.2.9. Элементы с отсутствием отдельных фрагментов и полностью разрушенные элементы	–
		2.2.10. Элементы, подвергшиеся действию высоких температур	Металлические элементы со следами термического воздействия, элементы обуглившиеся, обгоревшие, оплавленные после пожара и (или) взрыва

		2.2.11. Элементы, подвергшиеся действию химически активных веществ	Элементы обуглившиеся, оплавившиеся, с признаками разъедания после химического воздействия химически опасных грузов, химически активных эксплуатационных материалов и т. п.
		2.2.12. Материалы, требующие замены при устранении повреждений	Масла, тормозная жидкость, охлаждающая жидкость, жидкость усилителя руля, хладагенты для системы кондиционирования, клеевые составы, герметики, другие специальные жидкости и материалы



При использовании аналитических методов восстановление поврежденного элемента считается экономически целесообразным, если выполняется соотношение:

$$C_0^3 \left(1 - \frac{И_{\Phi}^3}{100} \right) - C^{рем} > 0, \quad (6.8)$$

где C_0^3 – стоимость поврежденного элемента в новом состоянии, р.;

$И_{\Phi}^3$ – физический износ поврежденного элемента, %;

$C^{рем}$ – стоимость ремонта поврежденного элемента, включая сопутствующие дополнительные затраты при его восстановлении (диагностика, доставка, хранение и т. д.), р.

Поврежденные элементы, для которых экспертным путем установлена целесообразность их восстановления или выполняется соотношение (6.8), включаются в категорию годных остатков.

Результаты классификации остатков транспортного средства фиксируются по форме, приведенной в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Номенклатура годных остатков

№ п/п	Наименование элемента	Примечание
<i>Неповрежденные элементы</i>		
1		–
2		
....		
n_1		
<i>Неповрежденные элементы с возможностью повреждения при демонтаже</i>		Условная вероятность повреждения при демонтаже
1		P_1
2		P_2
....		
n_2		P_{n_2}
<i>Поврежденные элементы, для которых экспертным путем установлена целесообразность восстановления</i>		–
1		
2		
n_3		
<i>Поврежденные элементы, для которых установлена экономическая целесообразность восстановления</i>		–
1		
2		
n_4		

Общее количество элементов транспортного средства, составляющих годные остатки, равно:

$$N_{20} = n_1 + n_2 + n_3 + n_4. \quad (6.9)$$



В общем случае стоимость остатков транспортного средства с учетом их классификации по критерию пригодности для дальнейшего использования при ремонте транспортных средств рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned}
 C_{ост} = & K_{20} \sum_{i=1}^{n_1} C_i^{20} \left(1 - \frac{I_i^{20}}{100} \right) + K_{20} \sum_{j=1}^{n_2} C_j^{2y} \left(1 - \frac{I_j^{2y}}{100} \right) (1 - P_j) + \\
 & + K_{\pi}^{эк} \sum_{x=1}^{n_3} C_x^{эк} \left(1 - \frac{I_x^{эк}}{100} \right) + K_{\pi}^{эм} \sum_{y=1}^{n_4} \left[C_y^{эм} \left(1 - \frac{I_y^{эм}}{100} \right) - C_y^{рем} \right] - \\
 & - t_{раз} C_{раз}^{нч} + \sum_{z=1}^m P_z C_z^{нго} - 3_{нго},
 \end{aligned} \quad (6.10)$$

где $C_{ост}$ – стоимость остатков транспортного средства, р.;

K_{20} – коэффициент, учитывающий для неповрежденных элементов затраты на очистку, дефектовку и хранение, риск скрытых дефектов, ликвидность на вторичном рынке запасных частей и затраты на реализацию (транспортировка, реклама, торговые расходы);

n_1 – количество неповрежденных элементов транспортного средства;

C_i^{20} – стоимость в новом состоянии i -го неповрежденного элемента транспортного средства, р.;

I_i^{20} – физический износ i -го неповрежденного элемента транспортного средства, %;

n_2 – количество неповрежденных элементов транспортного средства, которые с условной вероятностью могут повреждаться при их демонтаже;

C_j^{2y} – стоимость в новом состоянии j -го неповрежденного элемента транспортного средства, который с условной вероятностью может быть поврежден при демонтаже с транспортного средства, р.;

I_j^{2y} – физический износ j -го неповрежденного элемента транспортного средства, который с условной вероятностью может быть поврежден при демонтаже с транспортного средства, %;

P_j – условная вероятность повреждения j -го неповрежденного элемента при его демонтаже;

$K_{\pi}^{эк}$ – коэффициент, учитывающий для поврежденных элементов, в отношении которых экспертным путем установлена целесообразность восстановления, затраты на очистку, дефектовку и хранение, риск скрытых дефектов, затраты на восстановление, ликвидность в восстановленном состоянии на вторичном рынке запасных частей и затраты на реализацию (транспортировка, реклама, торговые расходы);

n_3 – количество поврежденных элементов транспортного средства, в отношении которых экспертным путем установлена целесообразность восстановления;

$C_x^{эк}$ – стоимость в новом состоянии x -го поврежденного элемента транспортного средства, в отношении которого экспертным путем установлена целесообразность его восстановления, р.;

$I_x^{эк}$ – физический износ x -го поврежденного элемента транспортного средства, в отношении которого экспертным путем установлена целесообразность его восстановления, %;

$K_{\pi}^{эм}$ – коэффициент, учитывающий для поврежденных элементов, в отношении которых установлена экономическая целесообразность восстановления, затраты на очистку, дефектовку и хранение, риск скрытых дефектов, ликвидность в восстановленном состоянии на вторичном рынке запасных частей и затраты на реализацию (транспортировка, реклама, торговые расходы);

n_4 – количество поврежденных элементов транспортного средства, в отношении которых установлена экономическая целесообразность их восстановления;

$C_y^{эм}$ – стоимость в новом состоянии y -го поврежденного элемента транспортного средства, в отношении которого установлена экономическая целесообразность его восстановления, р.;



$I_y^{зм}$ – физический износ y -го поврежденного элемента транспортного средства, в отношении которого установлена экономическая целесообразность его восстановления, %;

$C_y^{рем}$ – стоимость ремонта y -го поврежденного элемента транспортного средства, в отношении которого установлена экономическая целесообразность его восстановления, включая сопутствующие дополнительные затраты при восстановлении поврежденного элемента (диагностика, доставка, хранение и т. д.), р.;

$t_{раз}$ – общая трудоемкость разборочных работ, нормо-час;

$C_{раз}^{нч}$ – стоимость нормо-часа разборочных работ, р.;

m – количество видов материалов непригодных остатков;

P_z – количество весовых единиц материала непригодных остатков z -го вида;

$C_z^{нго}$ – стоимость одной весовой единицы материала непригодных остатков z -го вида, р./весовая единица;

$З_{нго}$ – затраты на дефектовку, реализацию и утилизацию непригодных остатков, р.

В формуле (6.10) принимаются следующие значения коэффициентов, установленные экспертным путем:

$$K_{zo} = 0,5; K_{zo}^{зм} = 0,2; K_{zo}^{зм} = 0,45. \quad (6.10)$$

Физический износ элементов транспортного средства I_i^{zo} , I_j^{zy} и I_x^{zk} в формуле (6.10) принимается равным физическому износу транспортного средства, если указанные элементы не заменялись на транспортном средстве с начала его эксплуатации.

Условная вероятность P_i повреждения i -го неповрежденного элемента при его демонтаже устанавливается специалистом, проводящим осмотр.

Окончательное значение стоимости остатков транспортного средства определяется по формуле:

$$C_{ост} = \begin{cases} C_{ост}^p & \text{если } C_{ост}^p > 0 \\ 0 & \text{если } C_{ост}^p \leq 0 \end{cases} \quad (6.11)$$

где $C_{ост}^p$ – стоимость остатков транспортного средства, рассчитанная по формуле (6.10), р.

При определении затрат на разборку непригодных остатков для их дальнейшей утилизации рекомендуется использовать следующие нормативы трудоемкостей на проведение различных видов разборочных работ при списании автомобилей и утилизации их остатков.

В таблице 6.4 представлены нормативы трудоемкости работ на разборку узлов, агрегатов и механизмов, предназначенных для утилизации.

Таблица 6.4

Нормы времени на разборку узлов и агрегатов

Марка автомобиля	Трудоемкость, нормо-час			
	Двигатель	Коробка передач	Рулевой механизм	Раздаточная коробка
ВАЗ 2106	6,5	1,3	0,4	–
ВАЗ 2109	6,3	1,6	0,4	–
ВАЗ 2110	5,5	1,5	0,7	–
ВАЗ 2121	6,5	1,3	0,4	1,6
УАЗ 2206	7,7	1,3	0,6	0,8

В таблице 6.5 представлены нормативы трудоемкости работ по снятию (демонтаж) узлов, агрегатов, механизмов и других элементов со списанных и выведенных из эксплуатации транспортных средств.



Таблица 6.5

Нормы времени на демонтаж элементов транспортных средств

Наименование работы	Трудоемкость работ для различных автомобилей, норма-час				
	ВАЗ-2106	ВАЗ-2109	ВАЗ-2110	ВАЗ-2121	УАЗ-2206
Снять двигатель	4,2	3,9	4,0	4,9	3,4
Снять коробку передач	–	0,3	0,2	–	–
Снять рулевой механизм	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
Снять рычаг маятниковый	0,2	–	–	0,2	–
Снять усилитель вакуумный	0,4	0,4	0,5	0,4	1,0
Снять цилиндр сцепления главный	0,2	–	–	0,2	0,3
Снять термостат	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
Снять стеклоочиститель	0,4	0,5	0,6	0,4	0,4
Снять стекло окна ветрового	0,5	0,7	1,3	0,5	0,6
Снять стекло окна заднего (двери задка)	0,5	0,4	0,7	0,2	–
Снять реле (3 шт.)	0,3	0,3	0,1	0,3	–
Снять панель приборов	0,8	0,6	1,2	1,1	0,3
Снять спидометр	0,1	–	–	0,1	0,2
Снять тахометр	0,1	–	–	0,1	–
Снять радиатор отопителя	0,5	0,1	0,2	0,2	1,1
Снять блок предохранителей	0,3	–	–	0,3	–
Снять блок монтажный	–	0,3	0,3	–	–
Снять глушитель дополнительный	0,6	0,3	0,4	0,6	0,2
Снять подвеску переднюю	0,7	–	–	2,2	–
Снять мост передний	–	–	–	–	1,0
Снять стойку телескопическую (2 шт.)	–	0,2	0,5	–	–
Снять кулак поворотный (2 шт.)	1,0	–	–	1,0	1,8
Снять ступицу переднюю (2 шт.)	0,4	0,4	0,3	0,6	–
Снять мост задний	1,8	–	–	2,1	0,8
Снять рычаги задней подвески	–	0,8	0,8	–	–
Снять редуктор моста	0,4	–	–	0,6	1,2
Снять бак топливный	0,3	0,4	0,5	0,9	1,2
Снять задние подушку и спинку сиденья	0,3	0,1	0,2	–	0,2
Снять обивку двери	1,3	1,5	0,7	0,9	0,8
Снять фары	0,2	0,6	0,4	0,8	0,2
Снять фонари задние	0,5	0,5	0,3	0,5	0,2
Снять диск колеса (демонтаж) (4 шт.)	0,6	0,6	0,5	0,8	1,0
Снять бампер (2 шт.)	0,7	0,7	0,7	0,9	0,4

В таблице 6.6 представлены нормативы трудоемкости работ по разрезанию кузовов автомобилей, выводимых из эксплуатации, с целью их утилизации и сдачи на металлолом.



Таблица 6.6

Нормы времени на разрезание кузовов транспортных средств

Наименование работы	Трудоемкость работы для различных автомобилей, нормо-час				
	ВАЗ 2106	ВАЗ 2109	ВАЗ 2110	ВАЗ 2121	УАЗ 2206
Подготовительно-заключительная работа	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Срезать крышу	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Разрезать каркас кузова и разделить на части	1,1	1,1	1,1	1,4	1,5
Итого	2,0	2,0	2,0	2,3	2,5

Нормативы трудоемкости времени на полную разборку выводимых из эксплуатации и списываемых транспортных средств, приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Нормы времени на полную разборку транспортного средства

Автомобиль	ВАЗ 2106	ВАЗ 2106	ВАЗ 2110	ВАЗ 2121	УАЗ 2206
Трудоемкость, нормо-час	18	18	16	22	17

Расчет стоимости остатков по формуле (6.10) является методически сложной, трудоемкой и продолжительной процедурой по следующим причинам:

1) в состав остатков могут входить до нескольких сотен или тысяч номенклатурных позиций запасных частей (для отдельной марки транспортного средства номенклатура комплектующих, используемых при его заводской сборке, составляет в среднем 10–15 тысяч позиций), что требует продолжительных и трудоемких маркетинговых исследований по установлению их стоимостных характеристик, а также проведения большого объема расчетов;

2) для расчетов по установлению экономической целесообразности восстановления поврежденных элементов необходимо объемное справочное обеспечение по значительной номенклатуре запасных частей с техническими характеристиками комплектующих и трудоемкостями их ремонта.

В связи с указанной проблемой актуальной методической задачей является разработка упрощенных методических подходов к установлению стоимости остатков транспортного средства с учетом определенных условий, допущений и ограничений, позволяющих значительно сократить объем экспертных исследований при обеспечении заданной надежности и точности полученных результатов.

Для решения проблемы сокращения номенклатуры запасных частей, учитываемых при установлении стоимости остатков транспортного средства, можно воспользоваться методом АВС, в основе которого лежит классификация по стоимостному критерию номенклатурных позиций запасных частей к конкретной марке (модели) транспортного средства:

1) группа «А» включает около 10 процентов от всей номенклатуры запасных частей, общая стоимость которых составляет 70 процентов от полной стоимости всей номенклатуры;

2) группа «В» как по номенклатуре, так и по стоимости составляет 20 процентов;

3) группа «С» по номенклатуре составляет 70 процентов, а по стоимости – 10 процентов.

Методика распределения запасных частей автомобиля на группы «А», «В» и «С» показана в таблице 6.8 на примере автомобиля AUDI A6 2.8 Quattro, запасные части которого в таблице располагаются в порядке убывания их стоимости (столбец 5). В столбце 2 выделяются точки со значениями примерно 10 и 30 процентов номенклатуры, для которых в столбце 6 определяются соответствующие значения суммарной стоимости запасных частей и ее относительная доля в общей стоимости всех комплектующих (столбец 7). Таким образом, в номенклатуре запасных частей для ремонта автотранспортных средств выделяются соответственно группы «А», «В» и «С».



Таблица 6.8

Пример расчета классификации запасных частей по методу ABC
для автомобиля AUDI A6 2.8 Quattro

Номенклатура		Группа	Наименование номенклатурной позиции (запасной части)	Стоимость запасной части, р.	Стоимость нарастающим итогом	
№ п/п	% от всей номенклатуры				в рублях	% от общей стоимости
1	2	3	4	5	6	7
1	0,19	Группа «А»	Кузов в металле	346 110	346 110	16,70
2	0,39		Коробка передач	139 772	503882	23,45
3	0,58		Редуктор заднего моста	70 882	574 764	26,87
....						
51	9,79		Катушка зажигания	7 291	1 426 613	68,85
52	9,98	Группа «В»	Диск колесный из алюминиевого сплава	7 287	1 433 900	69,20
53	10,17		Фара противотуманная в сборе	6 540	1 440 440	69,52
....						
155	29,75		Рассеиватель заднего фонаря	2 260	1 882 436	90,85
156	29,94		Рычаг поперечный верхний	2 241	1 884 677	90,94
157	30,13	Группа «С»	Диск сцепления ведомый	2 237	1 886 914	92,40
....						
520	99,80		Прокладка регулировочная	68	2 070 247	99,99
521	100		Прокладка	64	2 072 111	100

На рисунке 6.2 приведен график, построенный на основе данных таблицы 8, характеризующий зависимость доли суммарной стоимости запасных частей от доли их номенклатуры с графической иллюстрацией групп «А», «В» и «С».

Поскольку общая стоимость запасных частей, входящих в группы «В» и «С», составляет не более 30 процентов от стоимости всей номенклатуры запасных частей транспортного средства, при использовании метода ABC для расчета стоимости остатков может учитываться только группа «А».

Такое допущение увеличивает в среднем систематическую погрешность расчетов на 15 процентов. Минимизация уровня систематической погрешности достигается за счет корректировки в большую сторону коэффициентов K_{20} , $K_{п}^{ЭК}$ и $K_{п}^{ЭМ}$. В то же время при применении метода ABC объем расчетов сокращается почти на порядок.

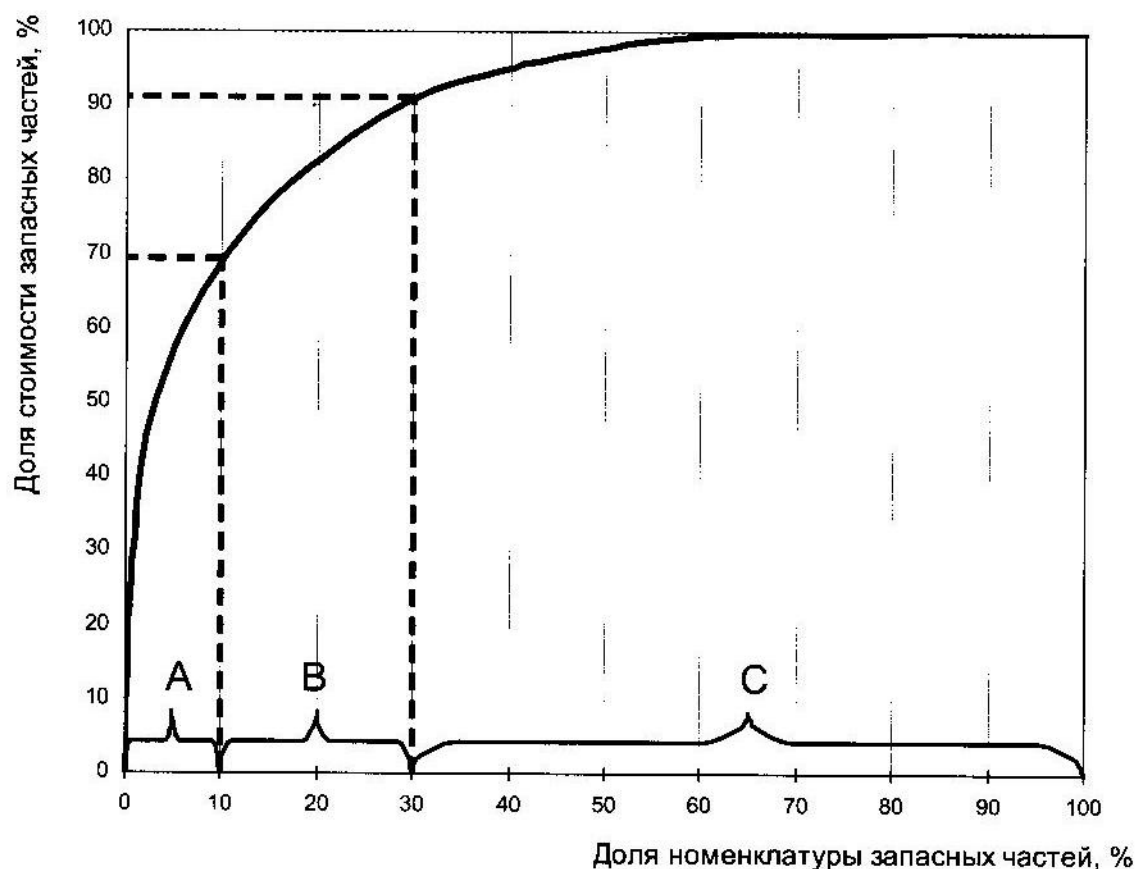


Рис. 6.2. Метод ABC (для автомобиля AUDI A6 2.8 Quattro)

При использовании метода ABC расчет стоимости годных остатков транспортного средства проводится по формуле:

$$C_{\text{гост}} = K_{20}^A \sum_{i=1}^{n_1^A} C_i^{20A} \left(1 - \frac{I_i^{20A}}{100}\right) + K_{20}^A \sum_{j=1}^{n_2^A} C_j^{20A} \left(1 - \frac{I_j^{20A}}{100}\right) (1 - P_j^A) +$$

$$+ K_{\pi}^{\text{ЭКА}} \sum_{x=1}^{n_3^A} C_x^{\text{ЭКА}} \left(1 - \frac{I_x^{\text{ЭКА}}}{100}\right) + K_{\pi}^{\text{ЭМА}} \sum_{y=1}^{n_4^A} \left[C_y^{\text{ЭМА}} \left(1 - \frac{I_y^{\text{ЭМА}}}{100}\right) - C_y^{\text{рема}} \right] - t_{\text{раз}} C_{\text{раз}}^{\text{нч}}, \quad (6.12)$$

где $C_{\text{гост}}$ – стоимость годных остатков, р.;

K_{20}^A – коэффициент, учитывающий для номенклатуры неповрежденных элементов, входящих в группу «А», затраты на очистку, дефектовку и хранение, риск скрытых дефектов, ликвидность на вторичном рынке запасных частей, затраты на реализацию (транспортировка, реклама, торговые расходы), а также использование при расчетах метода ABC;

n_1^A – количество неповрежденных элементов транспортного средства, входящих в группу «А»;

C_i^{20A} – стоимость в новом состоянии i -го неповрежденного элемента транспортного средства, входящего в группу «А», р.;

I_i^{20A} – физический износ i -го неповрежденного элемента транспортного средства, входящего в группу «А», %;

n_2^A – количество неповрежденных элементов транспортного средства группы «А», которые с условной вероятностью могут повреждаться при демонтаже их с транспортного средства;



C_j^{2yA} – стоимость в новом состоянии j -го неповрежденного элемента транспортного средства, входящего в группу «А», который с условной вероятностью может быть поврежден при демонтаже с транспортного средства, р.;

I_j^{2yA} – физический износ j -го неповрежденного элемента транспортного средства, входящего в группу «А», который с условной вероятностью может быть поврежден при демонтаже с транспортного средства, %;

P_j^A – условная вероятность повреждения при демонтаже j -го неповрежденного элемента, входящего в группу «А»;

$K_n^{эКА}$ – коэффициент, учитывающий для поврежденных элементов группы «А», в отношении которых экспертным путем установлена целесообразность восстановления, затраты на очистку, дефектовку и хранение, риск скрытых дефектов, затраты на восстановление, ликвидность в восстановленном состоянии на вторичном рынке запасных частей и затраты на реализацию (транспортировка, реклама, торговые расходы);

n_3^A – количество поврежденных элементов транспортного средства группы «А», в отношении которых экспертным путем установлена целесообразность восстановления;

$C_x^{эКА}$ – стоимость в новом состоянии x -го поврежденного элемента транспортного средства группы «А», в отношении которого экспертным путем установлена целесообразность его восстановления, р.;

$I_x^{эКА}$ – физический износ x -го поврежденного элемента транспортного средства группы «А», в отношении которого экспертным путем установлена целесообразность его восстановления, %;

$K_n^{эМА}$ – коэффициент, учитывающий для поврежденных элементов, в отношении которых установлена экономическая целесообразность восстановления, затраты на очистку, дефектовку и хранение, риск скрытых дефектов, ликвидность в восстановленном состоянии на вторичном рынке запасных частей и затраты на реализацию (транспортировка, реклама, торговые расходы);

n_4^A – количество поврежденных элементов транспортного средства группы «А», в отношении которых установлена экономическая целесообразность восстановления;

$C_y^{эМА}$ – стоимость в новом состоянии y -го поврежденного элемента транспортного средства группы «А», в отношении которого установлена экономическая целесообразность его восстановления, р.;

$I_y^{эМА}$ – физический износ y -го поврежденного элемента транспортного средства группы «А», в отношении которого установлена экономическая целесообразность его восстановления, %;

$C_y^{рэМА}$ – стоимость ремонта y -го поврежденного элемента транспортного средства группы «А», в отношении которого установлена экономическая целесообразность его восстановления, включая сопутствующие дополнительные затраты при восстановлении поврежденного элемента (диагностика, доставка, хранение и т. д.), р.;

$t_{раз}$ – общая трудоемкость разборочных работ, нормо-час;

$C_{раз}^{нч}$ – стоимость нормо-часа разборочных работ, р.

Общее количество элементов транспортного средства группы «А», входящих в категорию годных остатков, равно:

$$N_{20}^A = n_1^A + n_2^A + n_3^A + n_4^A. \quad (6.13)$$



В формуле (6.12) с учетом использования метода ABC принимаются следующие значения коэффициентов: $K_{20}^A = 0,6$; $K_n^{экA} = 0,25$; $K_n^{эмA} = 0,5$. Более упрощенный вариант формулы (6.12) для расчета стоимости годных остатков транспортного средства, основанный на эмпирических данных, предусматривает проведение расчета по формуле:

$$C_{гост} = 0,65 \sum_{i=1}^{n_1^A + n_2^A} C_i^{гоуA} \left(1 - \frac{I_i^{гоуA}}{100} \right) + 0,3 \sum_{j=1}^{n_3^A + n_4^A} C_j^{кма} \left(1 - \frac{I_j^{кма}}{100} \right) - t_{раз} C_{раз}^{нч}, \quad (6.14)$$

где $C_{гост}$ – стоимость годных остатков, р.;

n_1^A – количество неповрежденных элементов транспортного средства, входящих в группу «А»;

n_2^A – количество неповрежденных элементов транспортного средства группы «А», которые с условной вероятностью могут быть повреждены при демонтаже их с транспортного средства;

$C_i^{гоуA}$ – стоимость в новом состоянии i -го неповрежденного элемента транспортного средства (включая повреждаемые с условной вероятностью при демонтаже с транспортного средства) группы «А», р.;

$I_i^{гоуA}$ – физический износ i -го неповрежденного элемента транспортного средства (включая повреждаемые с условной вероятностью при демонтаже с транспортного средства) группы «А», %;

n_3^A – количество поврежденных элементов транспортного средства группы «А», в отношении которых экспертным путем установлена целесообразность восстановления;

n_4^A – количество поврежденных элементов транспортного средства группы «А», в отношении которых установлена экономическая целесообразность восстановления;

$C_j^{кма}$ – стоимость в новом состоянии j -го поврежденного элемента транспортного средства группы «А», в отношении которого установлена целесообразность его восстановления, р.;

$I_j^{кма}$ – физический износ j -го поврежденного элемента транспортного средства группы «А», в отношении которого установлена целесообразность его восстановления, %;

$t_{раз}$ – общая трудоемкость разборочных работ, нормо-час;

$C_{раз}^{нч}$ – стоимость нормо-часа разборочных работ, р.

Таким образом, расчет величины ущерба от повреждения транспортного средства при страховом случае производится по формуле:

$$C_{ущ} = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^m C_{ji}^{нч} \cdot t_{ji} + \sum_{\gamma=1}^k C_{\gamma i}^{мат} \cdot N_{\gamma i}^{мат} \cdot S_{\gamma i}^p + \sum_{l=1}^{\pi} C_{li}^{зчс} \left(1 - \frac{I_{li}}{100} \right) + K_{кр} \cdot \sum_{\varphi=1}^{\mu} C_{\varphi i}^{зчс} \left(1 - \frac{I_{\varphi i}}{100} \right) \right] + C_{пз} \cdot t_{пз} + C_{удн}, \quad (6.15)$$

где $C_{ущ}$ – величина ущерба от повреждения транспортного средства при страховом случае, р.;

I_{li} – физический износ l -го несъемного элемента транспортного средства, подлежащего замене при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, %;

$I_{\varphi i}$ – физический износ φ -го съемного элемента транспортного средства, подлежащего замене при устранении i -го повреждения транспортного средства, обусловленного страховым случаем, %;

$C_{удн}$ – величина ущерба дополнительного неустраимого (УДН) в стоимостном выражении, р.

Остальные обозначения, используемые в формуле (6.15), соответствуют обозначениям формулы (4.3).

В соответствии с Правилами обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств [12] в случае причинения вреда транспортному средству



потерпевшего размер страховой выплаты не может превышать действительную стоимость транспортного средства на день наступления страхового случая. С учетом указанного ограничения окончательный размер страховой выплаты рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{ств}} = \begin{cases} C_{\text{ущ}} & \text{при } C_{\text{ущ}} < C_{\text{рын}}^{\text{ТС}} \\ C_{\text{рын}}^{\text{ТС}} - C_{\text{гост}} & \text{при } C_{\text{ущ}} \geq C_{\text{рын}}^{\text{ТС}} \end{cases}, \quad (6.16)$$

где $C_{\text{ств}}$ – размер страховой выплаты, р.;

$C_{\text{ущ}}$ – величина ущерба от повреждения транспортного средства при страховом случае, р.;

$C_{\text{рын}}^{\text{ТС}}$ – рыночная стоимость транспортного средства в неповрежденном состоянии на день наступления страхового случая, р.;

$C_{\text{гост}}$ – стоимость годных остатков, р.



ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 25 апреля 2002 года № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств».
2. Федеральный закон от 25 апреля 2002 года № 41-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств».
3. Федеральный закон от 23 июня 2003 года № 77-ФЗ «О внесении изменения в статьи Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств».
4. Федеральный закон от 29 июля 1998 года № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 31 мая 2001 года № 73-ФЗ «О государственной судебной экспертной деятельности в Российской Федерации».
6. Федеральный закон от 10 декабря 1995 года № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 мая 2003 года № 263 «О внесении изменений и дополнений в акты Правительства Российской Федерации по просам обеспечения обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2003 года № 263 «Об организации независимой технической экспертизы транспортных средств».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2002 года № 783 «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих».
10. Правила дорожного движения Российской Федерации. Утверждены постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 года № 109.
11. Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11 апреля 2001 года № 290.
12. Правила обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 7 мая 2003 года № 263 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 15 августа 2006 года № 525, с изменениями, внесенными решением Верховного Суда Российской Федерации от 10 июля 2006 года № ГКПИ06-529).
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 января 1993 года № 30 «Об упорядочении использования радиоэлектронных средств (высокочастотных устройств) на территории Российской Федерации».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 783 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 15 января 1993 года № 30 «Об упорядочении использования радиоэлектронных средств (высокочастотных устройств) на территории Российской Федерации».
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 сентября 2004 года № 482 «Об упорядочении установки и использования на транспортных средствах специальных сигналов и особых государственных регистрационных знаков».
16. Правила продажи отдельных видов товаров. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 года № 55 (в редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 20.10.1998 № 1222, от 02.10.1999 № 1104, от 06.02.2000 № 81, от 12.07.2003 № 421, от 01.02.2005 № 49).
17. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 30 июня 2003 года № 100 «Об утверждении порядка ведения государственного реестра экспертов-техников». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 7 июля 2003 года № 4873.
18. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 22 сентября 2003 года № 231 «Об исполнении Порядка ведения государственного реестра экспертов-техников».



19. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 31 декабря 2003 года № 335 «Об утверждении формы свидетельства о включении в государственный реестр экспертов-оценщиков, осуществляющих независимую техническую экспертизу транспортных средств». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 23 января 2004 года № 5475.
20. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации от 30 июля 2003 года № 171/183/590 «О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 4 апреля 2003 года № 238 «Об организации независимой технической экспертизы транспортного средства». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 14 августа 2003 года № 4976.
21. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства юстиции Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 17 октября 2006 года № 24/315/817/714 «Об утверждении Условий и порядка профессиональной аттестации экспертов-техников, осуществляющих независимую техническую экспертизу транспортных средств, в том числе требований к экспертам-техникам». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 17 ноября 2006 года № 8499.
22. Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 7 августа 2003 года № АК-19-р «О головном научно-методическом центре Министерства транспорта Российской Федерации по независимой технической экспертизе транспортного средства при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств».
23. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 1 августа 1998 года № 37 «Об утверждении квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих».
24. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 1 января 2000 года № 7 «О внесении дополнений в Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих».
25. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 7 декабря 2000 года № 240 «Об утверждении нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации по техническому надзору». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 25 января 2001 года № 2548.
26. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 27 января 2003 года № 59 «О порядке регистрации транспортных средств». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 7 марта 2003 года № 4251.
27. Правила регистрации автомототранспортных средств и прицепов к ним в Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации. Утверждены приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 7 января 2003 года № 59 «О порядке регистрации транспортных средств».
28. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 22 декабря 2003 года № 1014 «О внесении изменений и дополнений в Правила регистрации автомототранспортных средств и прицепов к ним в Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации от 27 января 2003 года № 59». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 22 января 2004 года № 5454.
29. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации, Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации и Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации от 23 июня 2005 года № 496/192/134 «Об утверждении Положения о паспортах транспортных средств и паспортах шасси транспортных средств». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 29 июля 2005 года № 6842.
30. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 28 марта 2002 года № 82 «О государственных регистрационных знаках транспортных средств». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 16 апреля 2002 года № 3374.
31. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 7 июля 1998 года № 10 «Об утверждении инструкции о размещении и распространении наружной рекламы на транспортных средствах». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 1 октября 1998 года № 1625.



32. Приказ Федеральной антимонопольной службы от 25 апреля 2006 года № 108 «Об утверждении Порядка проведения анализа и оценки состояния конкурентной среды на товарном рынке». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 27 июля 2006 года № 8121.

33. Положение о порядке наблюдения за изменением цен и тарифов на товары и услуги, об определении индекса потребительских цен. Утверждено постановлением Государственного комитета Российской Федерации по статистике от 29 июня 1995 года № 79.

34. Методические указания о порядке регистрации цен и тарифов на отдельные виды платных услуг населению. Утверждены постановлением Государственного комитета Российской Федерации по статистике от 30 октября 1996 года № 132.

35. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 25 сентября 2006 года № 748 «О форме справки о дорожно-транспортном происшествии». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 27 сентября 2006 года № 8323.

36. Указание Государственного таможенного комитета Российской Федерации от 30 июля 1997 года № 01-14/987 «О дополнении состава нормативно-справочной информации, подерживаемого ГНИВЦ ГТК России».

37. Приказ Министра транспорта Российской Федерации от 27 апреля 2002 года № 56 «О организации контроля и освидетельствования специальных транспортных средств, предназначенных для международных перевозок скоропортящихся пищевых продуктов, на соответствие требованиям Соглашения о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31 мая 2002 года № 3480.

38. Порядок контроля и освидетельствования специальных транспортных средств, предназначенных для международных перевозок скоропортящихся пищевых продуктов, на соответствие требованиям Соглашения о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок. Утвержден приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 27 апреля 2002 года № 56.

39. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации. Утверждена Министерством транспорта Российской Федерации по согласованию с Министерством внутренних дел Российской Федерации и Федеральной автомобильно-дорожной службой от 27 мая 1996 года. Зарегистрирована в Министерстве юстиции Российской Федерации от 8 августа 1996 года № 1146.

40. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. Утверждены приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 8 августа 1995 года № 73. Согласованы Министерством внутренних дел Российской Федерации 20 октября 1994 года, Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий 28 февраля 1995 года, Комитетом Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации 2 ноября 1994 года, Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 31 октября 1994 года. Зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации от 18 декабря 1994 года № 997.

41. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 12 мая 2003 года № 28 «Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте. ПОТ РМ-027-2003». Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 19 июня 2003 года № 4734.

42. Методические рекомендации по организации деятельности подразделений Госавтоинспекции при производстве по делам об административных правонарушениях в области дорожного движения (в редакции писем Министерства внутренних дел Российской Федерации от 12.08.2003 № 13/ц-112, от 30.12.2003 № 13/ц-176, от 12.07.2004 № 13/ц-2978, от 06.08.2004 № 13/Ц-73, от 19.08.2004 № 13/ц-76, от 15.02.2005 № 13/Ц-2-7).

43. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта Р 3112199-0240-84 / Министерство автомобильного транспорта РСФСР. М.: Транспорт, 1986.

44. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Части вторые (нормативные). Министерство автомобильного транспорта РСФСР. М.: Транспорт, 1986.



45. Руководства (инструкции) по эксплуатации транспортных средств, издаваемые предприятиями-изготовителями.
46. Надежность изделий автомобилестроения. Система сбора и обработки информации. Единый классификатор неисправностей изделий автомобилестроения (классификация и кодирование неисправностей) РТМ 37.031.004-78. М., 1978.
47. Методика нормирования расхода материалов на капитальный и текущий ремонт автомобилей. М.: Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ), 1989.
48. Табель гаражного и технологического оборудования для автотранспортных предприятий. М.: ГУП «Центроргтрудоавтотранс» Министерства транспорта Российской Федерации, 2000.
49. Руководство по диагностике технического состояния подвижного состава автомобильного транспорта РД-200-РСФСР-15-0150-81, РД-200-УССР-90-82. М., 1982.
50. Правила эксплуатации автомобильных шин АЭ 001-04. Утверждены распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 21 января 2004 года № АК-9-р.
51. Рекомендации: Технологическое содержание услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Система сертификации ГОСТ Р. Система сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Утверждены 24 сентября 1999 года Центральным органом по сертификации услуг на автомобильном транспорте.
52. Правила по проведению работ в системе сертификации механических транспортных средств и прицепов. Утверждены постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 1 апреля 1998 года № 19.
53. Постановление Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 1 апреля 1998 года № 19 «О совершенствовании сертификации механических транспортных средств и прицепов». Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 15 мая 1998 года № 1522.
54. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 14 июня 2003 года № 414 «Об образце извещения о дорожно-транспортном происшествии». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 1 июля 2003 года № 4867.
55. Порядок и условия взаимодействия страховщиков и их представителей при рассмотрении требований потерпевших о страховых выплатах и их осуществлении // Информационный бюллетень Российского союза автостраховщиков. 2003. № 1.
56. Правила применения типовых схем дорожно-транспортных происшествий и распределения ответственности участников дорожно-транспортного происшествия за причиненный ими вред. Утверждены решением президиума Российского союза автостраховщиков и совета Ассоциации страховщиков ответственности владельцев автотранспорта 22 октября 2002 года. Согласованы Главным управлением ГИБДД СОБ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 20 декабря 2002 года № 13/4-5393 // Информационный бюллетень Российского союза автостраховщиков. 2003. № 2.
57. ГОСТ Р 50574-93. Автомобили, автобусы и мотоциклы специальных и оперативных служб. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи, специальные световые и звуковые сигналы. Общие требования.
58. ГОСТ Р 50577-93. Знаки государственные регистрационные транспортных средств. Типы и основные размеры. Технические требования.
59. ИСО 3779-83. Дорожный транспорт. Идентификационный номер автомобилей (VIN). Содержание и структура.
60. ИСО 3780-83. Автомобили. Международный идентификационный код изготовителей (WMI).
61. ИСО 4030-83. Идентификационный номер транспортного средства (VIN). Место расположения и способ нанесения.
62. ГОСТ 26828-86. Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка.
63. ГОСТ Р 50460-92. Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.
64. ОСТ 37.001.269-96. Транспортные средства. Маркировка.
65. ГОСТ 12969-67. Таблички для машин и приборов. Технические требования.
66. ГОСТ 12970-67. Таблички круглые для машин и приборов. Размеры.



67. ГОСТ 12971-67. Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
68. ГОСТ Р 41.94-99 (Правила ЕЭК ООН № 94) «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае лобового столкновения».
69. ГОСТ Р 41.95-99 (Правила ЕЭК ООН № 95) «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае бокового столкновения».
70. Методика оценки остаточной стоимости транспортных средств с учетом технического состояния Р-03112194-0376-98. Утверждена Министерством транспорта Российской Федерации от 10 декабря 1998 года.
71. Инструкция о порядке содержания и эксплуатации спидометрового оборудования и автомобилей Р 3012185-12-0163-83 / Министерство автомобильного транспорта РСФСР М., 1984.
72. Справочник по безопасности дорожного движения. Осло – Копенгаген: Институт экономики транспорта, 1996.
73. Сборник нормативов трудоемкостей на техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей РД 37.009.027-93. Часть I. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей ЗАЗ и ЛуАЗ. Часть II. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей ВАЗ. Часть III. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей АЗЛК и ИЖ. Часть IV. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей ГАЗ и УАЗ. Утвержден Комитетом Российской Федерации по машиностроению от 31 мая 1993 года.
74. Краткий автомобильный справочник / А.Н. Понизовкин, Ю.М. Власко, М.Б. Ляликов и др. М.: АО «Трансконсалтинг», НИИАТ, 1994.
75. Краткий автомобильный справочник. Том 1. Автобусы / Б.В. Кисуленко и др. М.: НПСТ «Трансконсалтинг», 2002.
76. Краткий автомобильный справочник. Том 2. Грузовые автомобили / Б.В. Кисуленко и др. М.: ИПЦ «Финпол», 2004.
77. Краткий автомобильный справочник. Том 3. Легковые автомобили. Часть 1 / Б.В. Кисуленко и др. М.: НПСТ «Трансконсалтинг», 2004.
78. Краткий автомобильный справочник. Том 3. Легковые автомобили. Часть 2 / Б.В. Кисуленко и др. М.: НПСТ «Трансконсалтинг», 2004.
79. Строительная, дорожная и специальная техника. Краткий справочник / А.А. Глазов, Н.А. Манаков, А.В. Понкратов. М.: АО «Профтехника», 1998.
80. Современные грузовые автотранспортные средства: Справочник / В.В. Пойченко, П.В. Кондрашов, С.В. Потемкин, В.А. Мазуров. М.: Агентство «Доринформсервис», 1997.
81. Газобаллонные автомобили: Справочник / А.И. Морев, В.И. Ерохов, Б.А. Бекетов и др. М.: Транспорт, 1992.
82. Российская энциклопедия самоходной техники: Справочное и учебное пособие для специалистов отрасли «Самоходные машины и механизмы». Том 1. Региональная благотворительная организация «Просвещение». М., 2001.
83. Российская энциклопедия самоходной техники: Справочное и учебное пособие для специалистов отрасли «Самоходные машины и механизмы». Том 2. Региональная благотворительная организация «Просвещение». М., 2001.
84. Агеев Ш.Р., Федоренков В.В. Страхование гражданской ответственности (Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств». Комментарий): Учебное пособие. М.: Государственный университет управления, 2002.
85. Алгазин А.И., Галагуза Н.Ф., Ларичев В.Д. Страхование мошенничества и методы борьбы с ним: Учебно-практическое пособие. М.: Дело, 2003.
86. Андрианов Ю.В. Как оценить и возместить ущерб от дорожно-транспортного происшествия. М.: Дело, 2001.
87. Андрианов Ю.В. Оценка автотранспортных средств. М.: Дело, 2006.
88. Андрианов Ю.В. Оценка стоимости подвижного состава автомобильного транспорта. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям, а также для подготовки экспертов-техников по независимой технической экспертизе транспортных средств. М.: Международная академия оценки и консалтинга, 2003.



89. Байэтт Р., Уоттс Р. Расследование дорожно-транспортных происшествий. М., 1983.
90. Бирюков Б.М. Интернет-справочник автомобилиста. М.: Экзамен, 2001.
91. Возможности производства судебной экспертизы в государственных судебно-экспертных учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации: Научное издание / Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации. М.: АНТИДОР, 2004.
92. Гардерман В.Д. Техническая экспертиза разрушений деталей автомобилей. Киев, 1976.
93. Данилов Е.П. Автомобильные дела: административные, уголовные, гражданские. Экспертизы. М.: КноРус, 2005.
94. Иларионов В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий. М.: Транспорт, 1989.
95. Керкхофф П., Хааген Г. Каталог повреждений лакокрасочных покрытий. М.: Издательский дом «Третий Рим», 2004.
96. Клевцов Г.В. Пластические зоны и диагностика разрушения металлических материалов. М.: МИСИС, 1999.
97. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. М.: Академия, 2005.
98. Коллинз Д., Моррис Д. Анализ дорожно-транспортных происшествий. М.: Транспорт, 1971.
99. Синельников А.Ф., Лосавио С.К., Скрипников С.А. и др. Кузова легковых автомобилей: Техническое обслуживание и ремонт. М.: Академкнига, 2004.
100. Метод внутреннего трения в металловедческих исследованиях: Справочное издание / М.С. Блантер, Ю.В. Плаузов, Г.М. Ашмарин и др. М.: Металлургия, 1991.
101. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов / Б.А. Колачев, В.И. Елагин, В.А. Ливанов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: МИСИС, 1999.
102. Металловедение / А.П. Гуляев. М.: Металлургия, 1977.
103. Мельников И.В. Автомобиль: покраска и защита от коррозии. М.: Феникс, 2007.
104. Нагайцев А.А. Исследование маркировочных обозначений легковых автомобилей зарубежного производства: Учебное пособие. М.: ЭКЦ МВД России, ЗАО «Издательство БИНОМ», 1999.
105. Поздеев А.А., Трусев П.В., Няшин Ю.И. Большие упруго-пластические деформации. М.: Наука, 1986.
106. Селиванов Н.А., Дворкин А.И., Завидов Б.Д. и др. Расследование дорожно-транспортных происшествий: Справочно-методическое пособие. М.: Лига Разум, 1998.
107. Синельников А.Ф., Лосавио С.К., Синельников Р.А. Ремонт аварийных кузовов легковых автомобилей отечественного и иностранного производства. М.: Транспорт, 2001.
108. Современные возможности экспертиз: Методическое пособие для экспертов, следователей и судей / Л.Д. Беляева, А.Ю. Бутырин, Ю.М. Воронков и др. / Российский федеральный центр судебной экспертизы. М.: Триада-Х, 2000.
109. Суворов Ю.Б. Судебная дорожно-транспортная экспертиза. Техничко-юридический анализ причин ДТП и причинно-действующих факторов: Учебное пособие. М.: Издательство ПРИОР, 1998.
110. Суворов Ю.Б. Судебная дорожно-транспортная экспертиза. М.: Экзамен, 2003.
111. Технические вопросы расследования дорожно-транспортных происшествий: Учебно-методическое пособие. Казань: КАМЮ «Право и практика», 1996.
112. Фогельсон Ю.Б. Обзорный комментарий к Федеральному закону «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» // Хозяйство и право. 2002. № 10.
113. Фоменко А.Н. Оценка величины ущерба при повреждении автомобилей ВАЗ 2108, 2109, 21099, 2115. Серия: Библиотека практикующего оценщика транспортного средства. М.: Образование, 2005.

Страницы 152-174 отсутствуют,
Приложения №№1-7



ПРИЛОЖЕНИЕ 8

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра транспорта
Российской Федерации
А.В. Колик

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Главного управления
ГИБДД Министерства внутренних дел
Российской Федерации
В.Н. Кирьянов

**ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

(по состоянию на 1 ноября 2003 года)

№ п/п	Наименование документа	Примечание
1	2	3
1	<i>Нормативные правовые, инструктивные и регламентные документы</i>	
1.1	Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 1 от 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ	
1.2	Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2 от 26 января 1996 года № 14-ФЗ	
1.3	Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 года № 138-ФЗ	
1.4	Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 года № 195-ФЗ	
1.5	Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 года № 174-ФЗ	
1.6	Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24 июля 2002 года № 95-ФЗ	
1.7	Федеральный закон от 25 апреля 2002 года № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств»	
1.8	Постановление Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2003 года № 238 «Об организации независимой технической экспертизы транспортных средств»	
1.9	Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 30 июня 2003 года № 155 «Об утверждении порядка ведения государственного реестра экспертов-техников»	Зарегистрирован в Минюсте России от 7 июля 2003 года № 4976
1.10	Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (№ 171), Министерства юстиции Российской Федерации (№ 183), Министерства внутренних дел Российской Федерации (№ 590) от 30 июля 2003 года «О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2003 года № 238 «Об организации независимой технической экспертизы транспортных средств»	Зарегистрирован в Минюсте России от 14 августа 2003 года № 4976
1.11	Положение о головном научно-методическом центре Министерства транспорта Российской Федерации по независимой технической экспертизе транспортного средства при обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств	Утверждено распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации от 7 августа 2003 года № АК-19-р
2	<i>Методические документы</i>	
2.1	Методика оценки стоимости поврежденных транспортных средств, стоимости их восстановления и ущерба от повреждения. Р-03112194-0377-98	Утверждена Минтрансом России 15 декабря 1998 года



2.2	Методика оценки и расчета нормативов социально-экономического ущерба от дорожно-транспортных происшествий. Р-03112199-0502-00	Утверждена Минтрансом России 23 ноября 2000 года, согласована с МВД России, Минфином России и Минэкономразвития России
2.3	Методика оценки остаточной стоимости транспортных средств с учетом технического состояния. Р-03112194-0376-98	Утверждена Минтрансом России 10 декабря 1998 года
2.4	Методическое руководство «Определение стоимости, затрат на восстановление и утраты товарной стоимости автотранспортных средств». М.: РФЦСЭ, СЗРЦСЭ, 2001	
2.5	Методические рекомендации по определению стоимости транспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления. РД 37.009.015-98 с изменениями № 1, № 2, № 3. М., 2001	Утверждены Минэкономики России от 4 июля 1998 года и согласовано с Минюстом России 25 февраля 1998 года
2.6	Судебная автотехническая экспертиза: Методическое пособие для экспертов-автотехников, следователей и судей / Под ред. В.А. Илларионова. Ч. 2. М.: ВНИИСЭ, 1980	
2.7	Транспортно-трассологическая экспертиза по делам о ДТП (диагностические исследования): Методическое пособие для экспертов-автотехников, следователей и судей / Под ред. Ю.Г. Корухова. Вып. 1, 2. М.: ВНИИСЭ, 1988	
2.8	Зуев Е.И. Капитонов В.Е. Трассологическое исследование по делам о дорожно-транспортных происшествиях: Учебное пособие. М.: ВНИИ МВД СССР, 1983	
2.9	Замиховский М.И. и др. Экспертное исследование следов на ТС, возникших при ДТП: Методическое письмо. М.: ВНИИСЭ, 1994	
3	<i>Информационно-справочные материалы</i>	
3.1	Справочник Auto-Iden (Авто-Идент) по идентификации VIN легковых автомобилей / Составитель ЗАО «Трансдекра» Адрес: ул. Героев Панфиловцев, 24 125480 Москва, Россия Телефон: +7 095 496 50 10 Факс: +7 095 496 93 83 Издатель: Eurotax (International) AG Wolleraustrasse 11a CH-8807 Freienbach Phone/Telefon: +41 (0) 55 415 81 00 Telefax: +41 (0) 55 415 81 01 Copyright: By EurotaxSchwacke GmbH ISSN 0995-1493 Eurotax und "eurotax" (fig.) sind registrierte Marken der Firma EurotaxGlass's Holding AG	Основание для включения в настоящий перечень – экспертное заключение ГНМЦ Минтранса России от 12 августа 2003 года № 1
3.2	Справочник «SchwackeListe Российский авторынок» по ценам в Российской Федерации подержанных легковых автомобилей, микроавтобусов, малых автофургонов, автомобилей повышенной проходимости / Составитель ЗАО «Трансдекра» Адрес: ул. Героев Панфиловцев, 24 125480 Москва, Россия Телефон: +7 095 496 50 10 Факс: +7 095 496 93 83 Издатель: Eurotax (International) AG Wolleraustrasse 11a CH-8807 Freienbach Phone/Telefon: +41 (0) 55 415 81 00 Telefax: +41 (0) 55 415 81 01 Copyright: By EurotaxSchwacke GmbH ISSN 0995-1493 Eurotax und "eurotax" (fig.) sind registrierte Marken der Firma EurotaxGlass's Holding AG	Основание для включения в настоящий перечень – экспертное заключение ГНМЦ Минтранса России от 12 августа 2003 года № 2



3.3	Справочник «Калькуляция» по трудоемкостям на замену запасных частей, узлов и агрегатов легковых автомобилей, микроавтобусов и автомобилей повышенной проходимости /Составитель ЗАО «Трансдекра» Адрес: ул. Героев Панфиловцев, 24 125480 Москва, Россия Телефон: +7 095 496 50 10 Факс: +7 095 496 93 83 Издатель: Eurotax (International) AG Wolleraustrasse 11a CH-8807 Freienbach Phone/Telefon: +41 (0) 55 415 81 00 Telefax: +41 (0) 55 415 81 01 Copyright: By EurotaxSchwacke GmbH ISSN 0995-1493 Eurotax und "eurotax" (fig.) sind registrierte Marken der Firma EurotaxGlass's Holding AG	Основание для включения в настоящий перечень – экспертное заключение ГНМЦ Минтранса России от 12 августа 2003 года № 3
3.4	Справочник «Lackierung» (Окраска) по нормативным трудоемкостям на окрасочные работы для легковых автомобилей, микроавтобусов и автомобилей повышенной проходимости Издатель (Verlag): Eurotax (International) AG Wolleraustrasse 11a CH-8807 Freienbach Phone/Telefon: +41 (0) 55 415 81 00 Telefax: +41 (0) 55 415 81 01 Copyright: By EurotaxSchwacke GmbH ISSN 0995-1493 Eurotax und "eurotax" (fig.) sind registrierte Marken der Firma EurotaxGlass's Holding AG	Основание для включения в настоящий перечень – экспертное заключение ГНМЦ Минтранса России от 12 августа 2003 года № 4
3.5	Электронный справочник «Autocalc» (Автокальк) с базами данных по трудоемкостям на окрасочные работы, трудоемкостям на работы по замене запасных частей, узлов и агрегатов легковых автомобилей, микроавтобусов и автомобилей повышенной проходимости Издатель: Eurotax (International) AG Wolleraustrasse 11a CH-8807 Freienbach Phone/Telefon: +41 (0) 55 415 81 00 Telefax: +41 (0) 55 415 81 01 Copyright: By EurotaxSchwacke GmbH ISSN 0995-1493 Eurotax und "eurotax" (fig.) sind registrierte Marken der Firma EurotaxGlass's Holding AG	Основание для включения в настоящий перечень – экспертное заключение ГНМЦ Минтранса России от 12 августа 2003 года № 5

Страницы 178-194 отсутствуют,
Приложения №№9-12



ПРИЛОЖЕНИЕ 13

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИДОВ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

№ п/п	Вид повреждения	Определение и характеристика вида повреждения
1	2	3
1	Биение	Отклонение от правильного взаимного расположения поверхностей во вращающихся (колеблющихся) цилиндрических деталях машин и механизмов
2	Вздутие	Изменение геометрии лакокрасочного покрытия и пластичных конструктивных материалов в виде выпуклости
3	Вибрация	Нарушение режима работы агрегатов и узлов транспортного средства, характеризующееся звуком с достаточно постоянной частотой и повышенным уровнем громкости относительно допустимого уровня
4	Вмятина	Изменение геометрии элемента транспортного средства по части или полной площади его поверхности в виде углубления круглой или овальной формы со сглаженными краями без разрывов поверхности элемента (вдавленное место)
5	Выдавливание	Выделение из стыков между сопряженными деталями, агрегатами и узлами герметизирующих пластичных конструктивных материалов (герметики, прокладки) вследствие изменения взаимного положения указанных сопрягаемых элементов транспортного средства
6	Выкрашивание	Отделение мелких частиц материала элемента транспортного средства (характерно для стальных цементованных деталей и шин)
7	Выпадение	Нарушение соединения одной детали (как правило, более мелкой) с другой деталью (как правило, более крупной), сопровождающееся выпадением первой детали с места посадки, расположенного на второй детали
8	Выпуклость	Изменение геометрии элемента транспортного средства по части или полной площади его поверхности в виде сферически выгнутой наружу формы со сглаженными краями без разрывов поверхности элемента (выпуклое место)
9	Вырыв	Полное отделение (с отрывом) от элемента транспортного средства его части
10	Задир	Одностороннее без отрыва отделение поверхностного слоя элемента транспортного средства с образованием заусениц, полосок, лепестков и т. п.
11	Заедание	Частичная потеря подвижности движущихся во время рабочих процессов элементов транспортного средства, вызванная взаимным смещением элементов в пространстве от конструктивно заданного положения
12	Заклинивание	Полная потеря подвижности движущихся во время рабочих процессов элементов транспортного средства, вызванная взаимным смещением деталей в пространстве от конструктивно заданного положения
13	Залом	Изменение геометрии элемента транспортного средства в виде его сгибания вверх, вниз или назад
14	Западание	Невозвращение в исходное положение подпружиненных элементов транспортного средства
15	Изгиб	Вид деформации элемента транспортного средства, характеризующийся дугообразным искривлением (изменением кривизны) оси симметрии элемента либо его части или поверхности. Основные виды изгибов – поперечный, продольный, продольно-поперечный
16	Коробление	Искривление и (или) сгибание поверхности элемента транспортного средства с появлением неровностей
17	Люфт	Зазор между элементами транспортного средства, превышающий установленную (нормативную) величину



18	Нагар	Окалина на металлических элементах транспортного средства или обуглившийся нарос на элементах транспортного средства, изготовленных из других материалов
19	Надрез	Несквозное повреждение элемента транспортного средства небольшой глубины с ровными краями без отделения части материала от элемента, длина которого превышает его ширину
20	Обгорание	Частичное уничтожение элемента транспортного средства в результате температурных воздействий, в том числе с обугливанием его оставшейся части
21	Обрыв	Разделение на части элемента транспортного средства, длина которого значительно превышает его ширину
22	Оплавление	Пластическая деформация формы элемента транспортного средства в основном округлой формы
23	Отрыв	Отделение части элемента транспортного средства
24	Отслаивание	Разделение многослойных материалов, из которых изготовлены элементы транспортного средства, на несколько слоев
25	Перекося	Взаимное смещение элементов конструкции транспортного средства (каркаса кузова, кабины, салона, платформы, проемов дверей, капота, крышки багажника, ветрового и заднего стекол, лонжеронов, рамы и т. д.) в пространстве от конструктивно заданного положения с нарушением сверх допустимых пределов местоположения контрольных (базовых) точек
26	Полное разрушение	Разделение элемента транспортного средства на несколько мелких частей или полная потеря формы и свойств элемента
27	Прокол	Сквозное отверстие малой величины, как правило, круглой формы
28	Разрез	Сквозное или несквозное узкое повреждение в основном линейной формы, длина которого превышает его ширину, в мягких материалах (резина, ткани и т. д.)
29	Разрыв	Сквозное повреждение элемента транспортного средства неправильной формы с неровными краями без отделения части материала (длина повреждения превышает его ширину)
30	Растяжение	Увеличение одного или нескольких геометрических параметров элемента транспортного средства (длины, ширины или высоты) относительно значений, заданных конструктивной документацией
31	Разъедание	Изменение формы и физико-химических свойств материала элемента транспортного средства
32	Риска	Повреждение поверхностного слоя элемента транспортного средства в виде линии незначительной глубины и длины
33	Скол	Полное отделение части или всей внешней поверхности элемента транспортного средства
34	Складка	Изменение геометрии элемента транспортного средства с образованием неровности в виде волнообразного или прямолинейного сгиба
35	Скручивание	Изменение формы элемента транспортного средства в виде деформации вокруг воображаемой оси
36	Смещение	Нарушение взаимного положения элементов транспортного средства, не предусмотренное его конструкцией
37	Срез	Разрушение элемента транспортного средства под действием чрезмерных касательных усилий обычно с образованием острых кромок
38	Стук при движении	Нарушение режима работы агрегатов и узлов транспортного средства, характеризующееся звуком в виде ударных нагрузок и повышенным уровнем громкости относительно допустимого уровня
39	Течь	Частичное или полное вытекание топливно-смазочных материалов и специальных жидкостей через образовавшиеся трещины и щели
40	Трещина	Узкое сквозное или несквозное повреждение элемента транспортного средства, длина которого превышает его ширину
41	Царапина	Деформация поверхности элемента транспортного средства без разрывов и изменения его геометрии с образованием узкого углубления в основном линейной формы, длина которого больше его ширины
42	Щель	Узкое сквозное повреждение элемента транспортного средства



ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ПОЭЛЕМЕНТНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРЕКОСОВ

№ п/п	Виды перекоса	Признаки
1	Перекос проема капота	Несоответствие диагоналей проема капота контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем Изменение формы и величины зазоров с недеформированными сопрягаемыми элементами (с передними крыльями, нижней частью рамки ветрового окна и т. д.) относительно значений, установленных заводом-изготовителем Затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (капот, передние двери) Деформация брызговика переднего крыла (правого, левого или двух вместе) Деформация верхней поперечины рамки радиатора Выступление (западание) неповрежденной панели капота относительно направляющей проема капота
2	Перекос проема крышки багажника	Несоответствие диагоналей проема крышки багажника контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем Изменение формы и величины зазоров крышки багажника с недеформированными сопрягаемыми элементами (с задними крыльями, задней панелью, установленными на задней панели фонарями, задним бампером и нижней частью рамки заднего окна) относительно значений, установленных заводом-изготовителем Затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (крышка багажника, задние двери) Выступление (западание) неповрежденной крышки багажника относительно направляющей проема крышки багажника Деформация задней панели
3	Перекос проема ветрового окна	Несоответствие диагоналей проема ветрового окна контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем Наличие складки у основания передней стойки крыши Деформация с изгибом передней стойки крыши Деформация переднего усилителя панели крыши Смещение уплотнительной резинки ветрового стекла относительно местоположения, установленного заводом-изготовителем (для автомобилей с не клееным ветровым стеклом)
4	Перекос проема заднего окна	Несоответствие диагоналей проема заднего окна контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем Деформация с изгибом задней стойки крыши Деформация заднего усилителя панели крыши Складка у основания передней стойки крыши Смещение уплотнительной резинки заднего стекла относительно местоположения, установленного заводом-изготовителем (для автомобилей с не клееным задним стеклом)
5	Перекос проема двери задка	Несоответствие диагоналей проема двери задка контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем; Затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекоса (двери задка) Изменение формы и величины зазоров двери задка с недеформированными сопрягаемыми элементами (задними крыльями, задней панелью, установленными на задней панели фонарями) относительно значений, установленных заводом-изготовителем Деформация заднего усилителя панели крыши



6	Перекося проема передней двери	Несоответствие диагоналей проема передней двери контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем Изменение формы и величины зазоров передней двери с недеформированными сопрягаемыми элементами относительно значений, установленных заводом-изготовителем Соприкосновение каркаса двери со средней стойкой салона или порогом при закрытии двери Изменение величины зазоров передней двери с посадочным местом на каркасе кузова относительно значений, установленных заводом-изготовителем Затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекося (передней двери, задней двери и капота) Выступление (западание) наружной (лицевой) панели двери относительно других панелей по периметру двери Нарушение вертикального или горизонтального зазора между дверью и соседними элементами кузова (зазор имеет «клиновидную» форму)
7	Перекося проема задней двери	Несоответствие диагоналей проема задней двери контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем Соприкосновение каркаса двери с передней частью арки заднего крыла или порогом при закрытии двери Изменение величины зазоров задней двери с посадочным местом на каркасе кузова относительно значений, установленных заводом-изготовителем Затрудненное закрывание и (или) открывание недеформированных элементов, находящихся в зоне перекося (задней двери, возможно, передней двери и багажника) Выступление (западание) наружной (лицевой) панели двери относительно других панелей по периметру двери Нарушение вертикального или горизонтального зазора между дверью и соседними элементами кузова (зазор имеет «клиновидную» форму)
8	Перекося каркаса двери	Изменение геометрии каркаса двери относительно геометрических размеров, установленных заводом-изготовителем Изменение величины зазоров двери с посадочным местом на каркасе кузова относительно значений, установленных заводом-изготовителем
9	Перекося посадочного места передней фары	Деформация посадочного места передней фары Несоответствие положения передней фары относительно сопрягаемых элементов положению, установленному заводом-изготовителем
10	Перекося передних лонжеронов	Деформация лонжерона (как правило, с отслаиванием лакокрасочного покрытия) Нарушение целостности герметика на сварных швах лонжеронов, стыках с рамкой радиатора, задней стенкой моторного отсека Изменение формы и величины зазоров передних крыльев с передними дверьми относительно значений, установленных заводом-изготовителем Самопроизвольный уход автомобиля в сторону при движении (нарушение параметров схода и развала передних колес)
11	Перекося задних лонжеронов	Деформация лонжерона (как правило, с отслаиванием лакокрасочного покрытия) Нарушение целостности герметика на сварных швах лонжеронов, стыках с панелью пола багажного отсека, задней стенкой багажного отсека (задней панелью), внутренней аркой заднего крыла Изменение формы и величины зазоров задних крыльев с задними дверьми относительно значений, установленных заводом-изготовителем Деформация со складками пола багажного отсека
12	Перекося каркаса салона	Складка на крыше у центральной стойки Складка на пороге у центральной стойки Деформация со складками пола салона Деформация со складками поперечного короба внутренних арок задних колес

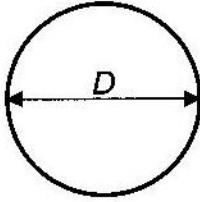
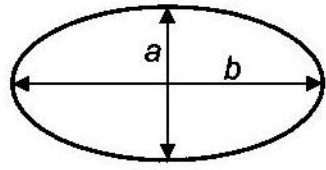
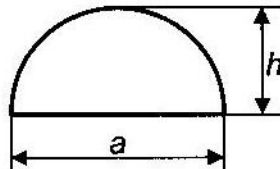
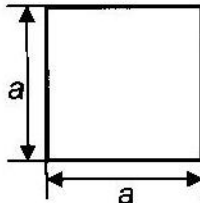
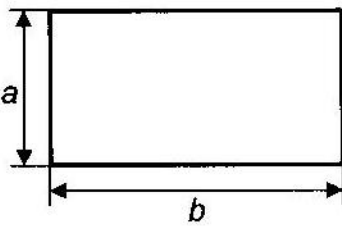
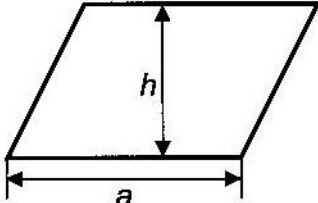


13	Перекос каркаса кузова	Несоответствие диагоналей и контрольных точек пола кузова контрольным точкам и размерам, установленным заводом-изготовителем Признаки деформации салона Прогиб на панели крыши в районе центральной стойки правой или левой стороны кузова (реже по обеим сторонам одновременно); при этом, как правило, нарушается каркас моторного или багажного отсека в верхней и нижней частях одновременно, также нарушается каркас салона кузова по одному или нескольким дверным проемам
14	Перекос рамы	Нарушение симметричности положения колес передней и задней осей относительно оси симметрии автомобиля

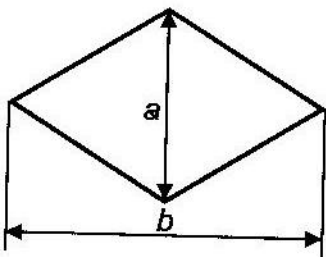
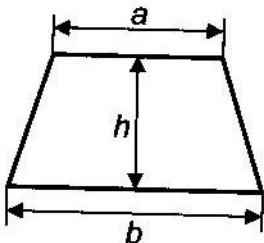
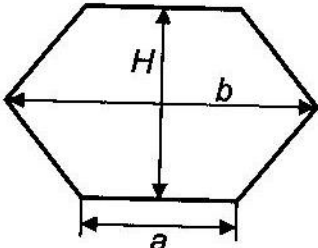
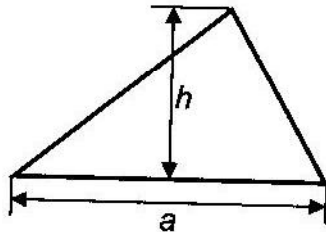
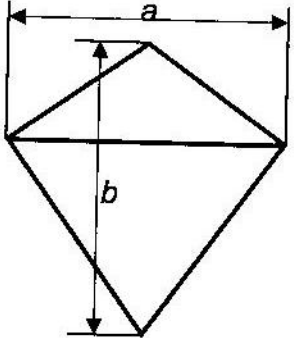


ПРИЛОЖЕНИЕ 15

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ПЛОЩАДИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

№ п/п	Форма повреждения	Наименование геометрической фигуры и аналитическое выражение для расчета площади повреждения
1	2	3
1		Круг $S = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \approx 0,785 \cdot D^2$
2		Эллипс $S = \pi \cdot a \cdot b \approx 3,14 \cdot a \cdot b$
3		Сегмент $S \approx \frac{2}{3} \cdot a \cdot h$
4		Квадрат $S = a^2$
5		Прямоугольник $S = a \cdot b$
6		Параллелепипед $S = a \cdot h$



7		Ромб $S = \frac{a \cdot b}{2}$
8		Трапеция $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$
9		Сдвоенная трапеция $S = \frac{a+b}{2} \cdot H$
10		Треугольник $S = \frac{a \cdot h}{2}$
11		Дельтоид $S = \frac{a \cdot b}{2}$



ПРИЛОЖЕНИЕ 16

МАРКИРОВКА И ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАСТИКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

№ п/п	Код (маркировка)	Наименование (химический состав)
1	<i>Термопласты</i>	
1.1	ABS	Сополимер акрилонитрила, бутадиена и стирола
1.2	CA	Ацетат целлюлозы
1.3	CBA	Бутилацетат целлюлозы
1.4	CN	Нитрат целлюлозы
1.5	CP	Прорионат целлюлозы
1.6	EC	Этилцеллюлоза
1.7	PA	Полиамид
1.8	PAN	Полиакрилонитрил
1.9	PC	Поликарбонат
1.10	PE	Полиэтилен
1.11	PETP	Полиэфиртерефталат
1.12	PMMA	Полиметилметакрилат
1.13	PP	Полипропилен
1.14	PS	Полистирол
1.15	PTFE	Политетрафторэтен
1.16	PVAC	Поливинилацетат
1.17	PVAL	Поливиниловый спирт
1.18	PVC	Поливинилхлорид
2	<i>Эластомеры (термозласты)</i>	
2.1	BS	Бутиловый каучук
2.2	CR	Хлоропреновый (полихлорбутадиеновый) каучук
2.3	EPDM	Этилен-пропилен-диеновый-термополимер (смесь этилена, пропилена и диена)
2.4	IR	Изопреновый каучук
2.5	NBR	Нитриловый каучук (сополимер акрилнитрила и бутадиена)
2.6	SBR	Стиролбутадиеновый каучук
2.7	SI	Силикон (кремнийорганический каучук)
2.8	TPE	Термопластичный полиолефин
3	<i>Термореактивные пластмассы (термореактивы, реактопласты)</i>	
3.1	EP	Эпоксидная смола
3.2	MF	Меланинформальдегид (меланиновая смола)
3.3	PBTP	Полибутилентерефталат
3.4	PEEK	Полиэтилэфиркетон
3.5	PF	Фенолформальдегид (фенольная смола)
3.6	PI	Полиимид
3.7	POM	Полиоксиметилен (полиацетал)
3.8	PPO	Полифениленоксид
3.9	PPS	Полифениленсульфид
3.10	PSU	Полисульфид
3.11	PUR	Поллиуретан
3.12	SAN	Сополимер стирола и акрилнитрила



3.13	SB	Сополимер стирола и бутадиена (полистирол ударостойкий)
3.14	VF	Мочевиноформальдегидная смола
3.15	UP	Ненасыщенный полиэфир (полиэфирная смола)
3.16	UF	Мочевиноформальдегидная (карбамидная) смола
4	<i>Пластмассы с повышенной прочностью</i>	
4.1	CRP	Пластмасса, усиленная углеродными волокнами
4.2	FRP	Пластмасса, усиленная стекловолокном
4.3	Gfk	Пластик, армированный стекловолокном
4.4	MRP	Пластмасса, усиленная металлическими волокнами
4.5	SRP	Пластмасса, усиленная синтетическими волокнами

Страницы 204-210 отсутствуют,
Приложения №№17-19



ПРИЛОЖЕНИЕ 20

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование работы	Содержание работы
1	Уборочно-моечные	Мойка, очистка и сушка транспортного средства (как правило, выполняются перед началом ремонта транспортного средства)
2	Контрольно-диагностические	Проверка и оценка технического состояния транспортного средства с использованием средств инструментального диагностирования (измерительных приборов, стендов и других устройств)
3	Регулировочные	Регулировка агрегатов, узлов, систем с целью приведения значений их конструктивных и рабочих параметров в соответствие с нормативными значениями, заданными нормативно-технической документацией
4	Демонтажно-монтажные (разборочно-сборочные)	Снятие и установка конструктивных элементов транспортного средства для проведения их восстановления или замены неисправных агрегатов, механизмов, узлов и деталей на новые или отремонтированные
5	Устранение перекосов	Устранение перекосов каркаса кузова, кабины и других элементов транспортного средства
6	Ремонт элементов кузова и оперения	Устранение повреждений элементов кузова и оперения без их замены
7	Жестяницкие	Восстановление металлических элементов кузова и оперения путем рихтовки, правки, проведения частичной реставрации, в том числе с нагревом
8	Крепежные	Затяжка и стопорение резьбовых соединений, в том числе с контролем затяжения
9	Сварочные	Сварочные работы проводятся в следующих случаях: • при устранении разрушения мест сварки на элементах транспортного средства; • при замене несъемных металлических элементов транспортного средства; • при резке металлических элементов транспортного средства; • при устранении трещин, разрывов и других повреждений металлических элементов транспортного средства; • при проведении работ по устранению перекосов (приваривание отдельных ремонтных вставок)
10	Ремонт элементов из полимерных материалов	Восстановление элементов транспортного средства, изготовленных из полимерных материалов
11	Арматурные	Снятие стеклоподъемников, дверных ручек, петель, замков, молдингов, обивок, бамперов, узлов и агрегатов, мешающих проведению кузовных и окрасочных (малярных) работ с последующей установкой на место
12	Обойные	Ремонт и замена обивки кузова и сидений, а также других обивочных материалов
13	Электротехнические	Ремонт электрооборудования
14	Окрасочные (малярные)	Подготовка под окраску, окраска и сушка элементов транспортного средства
15	Смазочно-заправочные работы	Замена или пополнение агрегатов (узлов) транспортного средства маслами, топливом, специальными техническими жидкостями
16	Шиномонтажные	Монтаж и демонтаж шин, балансировка колес
17	Шиноремонтные	Вулканизация поврежденных автомобильных камер, устранение мелких повреждений шин, подкачка и т. д.
18	Медницкие (паяльные)	Пайка радиаторов, поплавков карбюраторов, латунных трубопроводов и т. д.



19	Слесарно-механические	Механическая обработка деталей, в том числе после наплавки или сварки, растачивание или обтачивание деталей до ремонтных размеров, фрезерование поврежденных плоскостей, изготовление крепежных деталей (болтов, гаек, шпилек, шайб)
20	Кузнечно-рессорные	Ремонт рессор, замена сломанных листов, рихтовка (восстановление первоначальной формы) просевших рессор, изготовление различного вида стремянок, скоб, хомутов, кронштейнов
21	Столярные	Ремонт и изготовление элементов деревянных платформ грузовых автомобилей, а также других деревянных элементов транспортного средства



ПРИЛОЖЕНИЕ 21

ВИДЫ ЭЛЕМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЕ
ПОВРЕЖДЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

№ п/п	<i>Виды элементов и материалов, а также условия для их замены в случае повреждения</i>
1	Поврежденные агрегаты (узлы, механизмы) транспортного средства, если: • базовая и основные детали требуют ремонта с полной разборкой агрегата (узла, механизма); • работоспособность агрегата (узла, механизма) не может быть восстановлена по техническим причинам или ее восстановление путем проведения ремонта экономически нецелесообразно
2	Поврежденные кузов или рама легкового автомобиля (микроавтобуса), кабина или рама грузового автомобиля при несоответствии кузова или рамы установленным требованиям на приемку их в ремонт. В случае отсутствия установленных требований, замену кузова или рамы рекомендуется проводить при выполнении следующих условий: • сложный или особо сложный перекося кузова при необходимости замены передней части кузова с передними лонжеронами с устранением деформаций или заменой щита передка, передних стоек боковины (одной боковины), рамы ветрового окна, панели переднего пола салона в левой и (или) правой части, панели крыши; • сложный или особо сложный перекося кузова при необходимости замены задней части кузова с задними лонжеронами с устранением деформаций или заменой задней перегородки, рамы окна задка, задних частей боковин (одной боковины), панели заднего пола салона в левой и (или) правой части; • сложный или средний перекося кузова при наличии сквозной коррозии его несущих элементов, не позволяющей обеспечить качественное сопряжение заменяемых или ремонтируемых деталей; • наличие повреждений, требующих замены более 50 процентов таких элементов кузова, как панель крыши, пол салона с лонжеронами, боковина, моторный щит, лонжерон передний, лонжерон задний; • деформация с образованием складок металла специальных энергопоглощающих элементов и конструктивных зон в каркасах кузовов пассажирских транспортных средств, выполнивших за счет собственной значительной деформации функцию поглощения энергии удара для обеспечения безопасности водителя и пассажиров; • ремонт кузова путем замены или ремонта отдельных элементов экономически нецелесообразен
3	Поврежденные листовые металлические элементы оперения и кузова, если: • площадь зоны повреждения составляет более 30 процентов площади наружной поверхности элемента; • имеется глубокая деформация (вытяжка) металла; • имеются разрывы металлического листа; • деформированы конструктивные изгибы (изломы, складки, ребра жесткости); • поврежден каркас элемента
4	Поврежденные невосстанавливаемые элементы транспортного средства: • ветровые стекла при наличии трещин в зоне очистки стеклоочистителем половины стекла, расположенной со стороны водителя; • закаленные стекла; • стекла фар, зеркал и других элементов оптики; • неразборные детали и узлы электрики и электроники с повреждением корпуса; • электрические провода при наличии видимых разрушений, коротких замыканий и следов пробоя изоляции; • декоративные элементы; • прочие невосстанавливаемые элементы
5	Детали разового использования, которые должны быть демонтированы для выполнения основных ремонтных работ и утрачивающие свои свойства при демонтаже (приклеиваемые защитно-декоративные накладки, эмблемы, уплотнители и т. д.)



6	Крепежные элементы (болты, гайки, шайбы, винты, пистоны крепления обивки, шпильки, пружинные шайбы, хомуты крепления шлангов, держатели электропроводки и другие мелкие детали, которые используются при сборке)
7	Детали, входящие в заменяемый ремонтный комплект, которые не могут быть повторно использованы по технологическим причинам (фильтры, прокладки, уплотнители, сальники и т. д.)
8	Поврежденные элементы, для которых отсутствуют технологии ремонта, позволяющие восстановить доаварийное техническое состояние
9	Поврежденные элементы, не пригодные для дальнейшего использования в связи с нецелесообразностью ремонта по критериям безопасности: • элементы, в конструкции которых предусмотрена функция поглощения энергии удара для обеспечения безопасности водителя и пассажиров, и эта функция была частично или полностью реализована в результате деформации элемента с образованием складок металла; • диски и ободья колес при наличии трещин; • диски колес при наличии видимых нарушений формы и размеров крепежных отверстий; • ремни безопасности с надрывами на лямке, видимыми невооруженным глазом; • сработавшие подушки безопасности; • устройство седельно-сцепное с трещинами, а также со следами деформации, видимыми невооруженным глазом; • шины при наличии пробоя, вздутия, сквозных и несквозных порезов, обнажающих корд, а также при наличии местных отслоений протектора
10	Поврежденные элементы, подвергшиеся действию высоких температур (металлические элементы со следами термического воздействия, элементы обуглившиеся, обгоревшие, оплавившиеся после пожара и (или) взрыва)
11	Поврежденные элементы, подвергшиеся действию химически активных веществ (обуглившиеся, оплавившиеся, с признаками разъедания после химического воздействия)
12	Полностью разрушенные элементы
13	Элементы, восстановление которых путем проведения ремонта экономически нецелесообразно (стоимость восстановления элемента транспортного средства превышает стоимость его замены)
14	Материалы, требующие замены при устранении повреждений (масла, тормозная жидкость, охлаждающая жидкость, хладагенты для системы кондиционирования, клеевые составы, герметики, другие специальные жидкости и материалы)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПО РЕМОНТУ ПЛАСТИКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

№ п/п	Производитель транспортного средства	Характеристика объекта ремонта						Рекомендуемые методы ремонта				Рекомендуемый ремонтный материал		Ограничения по стоимости ремонта, при которой назначается замена элемента
		Номенклатура ремонтируемых элементов	Виды и предельно допустимые размеры восстанавливаемых повреждений					Склеивание	Сварка	Шпатлевание	Основной	Дополнительный		
			Исгомы	Прополы	Сколы	Трещины	Царапины							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	AUDI	Без ограничений	Не подлежат ремонту	Диаметром до 30 мм	Длиной до 100 мм	+	+	+	-	+	VAG D 007 700	-	Без ограничений	
2	BMW	Кроме фиксирующих элементов		Не подлежат ремонту				+	-	+	-	+		BMW быстросохнущая шпатлевка
3	CITROEN	Без ограничений	+	Длиной до 100 мм	+	+	+	+	-	+	Teroson Gurit ESSEX	-		Стоимость ремонта больше стоимости замены
4	DAEWOO							+	+	+	+	+		
5	DAIHATSU	Кроме пластиковых емкостей, деталей рулевого управления и элементов оптики	Не подлежат ремонту	+	+	+	+	+	-	+	Teroson	-	Без ограничений	
6	FIAT			+	+	+	+	+	+	-	+	Teroson		-
7	FORD	Без ограничений	Не подлежат ремонту	До 30 мм в диаметре	Длиной до 100 мм	+	+	+	Детали из поликарбоната	+	Ford: 1 026932	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
8	HONDA		Не подлежит ремонту	+	+	+	+	+	-	+	Kent Industries Teroson Duramix	-	Без ограничений	
9	HYUNDAI	Бамперы, де-молдинги, декоративные и защитные накладки		+	+	+	+	+	-	+	Berner Plastofix Teroson Kent Industries Voelkel	-		
10	JAGUAR	Без ограничений		+	+	+	+	+	+	+	Berner Plastofix Teroson Kent Industries Voelkel	-		
11	KIA		+	+	+	+	+	-	+	Teroson	-			
12	LADA		Не подлежит ремонту	+	+	+	+	+	-	+	Teroson	-	Стоимость ремонта больше 70 процентов стоимости замены	
13	MAZDA	Кроме пластиковых емкостей, деталей рулевого управления и элементов оптики		+	Не глубже 1 мм			+	-	+	Teroson	Berner		Без ограничений
14	MITSUBISHI	Бамперы, де-молдинги, декоративные и защитные накладки		+	+	+	+	+	-	+	Teroson	-		
15	MERCEDES	Кроме пластиковых емкостей и деталей рулевого управления	+	+	+	+	+	+	+	+	Teroson	-	Без ограничений	
16	NISSAN	Без ограничений		+	+	+	+	+	+	-	+	Teroson		-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17	OPEL	Без ограничений	+	До 30 мм в диаметре	+	До 40 мм длиной	+	+	-	+	Gurit ESSEX	-	Без ограничений
18	PEUGEOT		Не подлежат ремонту		До 100 мм длиной			+	+	+	Berner Plastofix Teroson Kent Industries Voelkel	-	
19	PORSCHE				До 100 мм длиной			+	+	+	Teroson	-	
20	PROTON		+	+	+	+	+	+	+	+	Berner Plastofix Teroson Kent Industries Voelkel	-	Стоимость ремонта больше стоимости замены
21	RENAULT	Детали из GFK, PUR, ABS, PC, PA Кроме структурированных пластиков с неокрашенной поверхностью	До 100 мм длиной	Не подлежат ремонту	+	До 100 мм длиной	Не подлежат ремонту	+	-	+	Ixell MC Kit	-	
22	ROVER		+	+	+	+	+	+	-	+	Teroson	3М	
23	SEAT		Не подлежат ремонту	До 30 мм в диаметре	До 100 мм длиной			+	-	+	SAT 141 6	-	
24	SKODA		+	+	+	+	+	+	-	+	VAG D 006 600	-	Без ограничений
25	SUBARU	Без ограничений	+	+	+	+	+	+	-	+	Teroson	-	
26	SUZUKI		+	+	+	+	+	+	-	+	Teroson	-	
27	TOYOTA		Не подлежат ремонту	До 30 мм в диаметре	До 100 мм длиной			+	-	+	Teroson	-	
28	VOLVO		+	+	+	+	+	+	-	+	VAG D 006 600	3М	Без ограничений
29	VW	Кроме структурированных пластиков с неокрашенной поверхностью	Не подлежат ремонту	До 30 мм в диаметре	До 100 мм длиной			+	-	+	Teroson	-	



ПРИЛОЖЕНИЕ 23

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ РЕМОНТЕ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Номенклатурные группы и основные виды материалов	Единица измерения
1	Черные металлы	
1.1	Литье черных металлов	кг
1.2	Прокат черных металлов	кг
1.3	Изделия дальнейшего передела	кг
1.4	Трубы стальные	м
1.5	Метизы: проволока, лента стальная, прутки металлический, боты, заклепки, шурупы и винты;	кг
	сетка металлическая;	кв. м
	электроды, гайки, шайбы пружинные	шт., кг
2	Цветные металлы и сплавы	
2.1	Свинцовое, алюминиевое и медное литье	кг
2.2	Прокат цветных металлов и сплавов	кг
2.3	Сырье цветных металлов (припой)	кг
2.4	Кабели, провода, шнуры	м
3	Драгоценные металлы	
3.1	Серебро	г
3.2	Прочие драгоценные металлы	г
4	Пластические массы	
4.1	Термопластические пластмассы	кг, м
4.2	Термореактивные пластмассы	кг
4.3	Эластомеры, резина, каучук	кг
4.4	Композитные материалы	кг
4.5	Прочие пластмассы	кг, м
5	Стекло	
5.1	Триплекс	шт.
5.2	Сталинит	шт.
5.3	Зеркальное	кв. м
5.4	Прочее стекло	кв. м
6	Древесные и производные материалы	
6.1	Дерево	куб. м
6.2	Бумага	кг
6.3	Картон, древесноволокнистая плита (ДВП)	кв. м
6.4	Древесностружечная плита (ДСП)	кв. м
6.5	Пробковые изделия	шт., кг
6.6	Паронит	кг
6.7	Прочие древесные материалы	кг, кв. м
7	Отделочные (обивочные) материалы	
7.1	Ткань и другие текстильные материалы	кв. м
7.2	Кожа	кв. м
7.3	Кожзаменитель	кв. м
7.4	Велюр	кв. м
7.5	Прочие обивочные материалы	кв. м



8	<i>Минералы и материалы на их основе</i>	
8.1	Асбест	кг
8.2	Графит	кг
8.3	Керамика	кг
8.4	Прочие минералы	кг
9	<i>Лакокрасочные материалы</i>	
9.1	Автомобильные краски	кг, л
9.2	Лаки	кг, л
9.3	Шпатлевки	кг
9.4	Грунтовки	кг
9.5	Антикоррозионные покрытия	кг
9.6	Прочие вспомогательные материалы: отвердитель	кг
	растворитель	л
	шпатлевка	кг
	грунтовка	кг
	порозаполнитель	кг
	наполнитель	кг
	смывка	л
	полирующая паста	кг
	клеющие ленты	шт.
	наждачная бумага	кв. м
	защитная пленка	кв. м
	Клеевые материалы и герметики	кг, л
10	<i>Эксплуатационные материалы</i>	
10.1	Топливо	л
10.2	Моторное масло	л
10.3	Трансмиссионное масло	л
10.4	Гидравлическое масло	л
10.5	Консистентные смазки	кг
10.6	Охлаждающая жидкость	л
10.7	Тормозная жидкость	л
10.8	Электролит	л
10.9	Хладагент	кг
10.10	Противозамерзающие жидкости	л
10.11	Другие специальные жидкости	кг, л
10.12	Химикаты и газы	кг, л

Страницы 220-233 отсутствуют,
Приложения №№24-25



ПРИЛОЖЕНИЕ 26

ПАРАМЕТРЫ ФОРМУЛЫ (4.14) ДЛЯ РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ
СРЕДСТВ НА РЫНКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ п/п	Вид транспортного средства	Значение показателя степени Y	Наименование и диапазон изменения функциональной (конструктивно-технической) характеристики
1	2	3	4
1	Отечественные автомобили:		
	1.1. легковые автомобили	0,70	X – мощность двигателя, л. с. $21 \text{ л. с.} \leq X \leq 105 \text{ л. с.}$
	1.2. грузовые бортовые автомобили	0,66	X – грузоподъемность, т $0,3 \text{ т} \leq X \leq 15 \text{ т}$
	1.3. тягачи	0,87	X – нагрузка на седло, т $5,8 \text{ т} \leq X \leq 17 \text{ т}$
	1.4. самосвалы	1,50	X – грузоподъемность, т $1,2 \text{ т} \leq X \leq 55 \text{ т}$
	1.5. специализированные автомобили	0,43	X – грузоподъемность, т $0,45 \text{ т} \leq X \leq 10 \text{ т}$
	1.6. специальные автомобили	0,62	X – грузоподъемность, т $7,5 \text{ т} \leq X \leq 38 \text{ т}$
	1.7. прицепы	1,40	X – грузоподъемность, т $0,2 \text{ т} \leq X \leq 70 \text{ т}$
	1.8. автобусы	0,95	X – общее число мест $7 \text{ мест} \leq X \leq 220 \text{ мест}$
2	Легковые автомобили европейского производства	1,43	X – рабочий объем двигателя, куб. см $934 \text{ куб. см} \leq X \leq 6750 \text{ куб. см}$
3	Легковые автомобили азиатского производства	0,93	X – рабочий объем двигателя, куб. см. $756 \text{ куб. см.} \leq X \leq 4600 \text{ куб. см}$
4	Легковые автомобили производства США	1,05	X – мощность двигателя, л. с. $44 \text{ л. с.} \leq X \leq 455 \text{ л. с.}$
5	Грузовые автомобили европейского производства	0,63	X – грузоподъемность, т $0,25 \text{ т} \leq X \leq 17,7 \text{ т}$
6	Грузовые автомобили производства США	0,88	X – грузоподъемность, т $0,25 \text{ т} \leq X \leq 17,7 \text{ т}$
7	Прочие грузовые автомобили зарубежного производства	0,52	X – грузоподъемность, т $0,25 \text{ т} \leq X \leq 17,7 \text{ т}$
8	Автобусы европейского производства	0,40	X – общее число мест $9 \text{ мест} \leq X \leq 120 \text{ мест}$
9	Автобусы производства США	0,67	X – общее число мест $9 \text{ мест} \leq X \leq 50 \text{ мест}$
10	Автобусы азиатского производства	1,08	X – общее число мест $9 \text{ мест} \leq X \leq 45 \text{ мест}$
11	Прочие автобусы зарубежного производства	0,60	X – общее число мест $9 \text{ мест} \leq X \leq 120 \text{ мест}$
12	Автомобильные краны	1,59	$X = 1 + G_k + 0,24 \cdot G_{ш}$, где G_k – грузоподъемность крана, т; $G_{ш}$ – грузоподъемность шасси, т. $6,3 \text{ т} \leq G_k \leq 50 \text{ т}; 6 \text{ т} \leq G_{ш} \leq 20 \text{ т}$
13	Погрузчики фронтальные одноковшовые	1,53	$X = G_{кп} + 0,32 \cdot V_n$, где $G_{кп}$ – грузоподъемность ковша, т; V_n – объем ковша, куб. м $2,2 \text{ т} \leq G_{кп} \leq 8 \text{ т};$ $1,1 \text{ куб. м} \leq V_n \leq 4,2 \text{ куб. м}$



14	Дорожные катки	0,89	$X = P_k + 0,61 \cdot L_n,$ где P_k – масса катка, т; L_n – ширина полосы, м $2 \text{ т} \leq P_k \leq 16 \text{ т};$ $0,875 \text{ м} \leq L_n \leq 2 \text{ м}$
15	Башенные краны	0,78	$X = G_{\text{БК}} + 0,05 \cdot H,$ где $G_{\text{БК}}$ – грузоподъемность крана, т; H – высота подъема, м $5 \text{ т} \leq G_{\text{БК}} \leq 25 \text{ т};$ $12 \text{ м} \leq H \leq 83 \text{ м}$
16	Экскаваторы одноковшовые	1,23	X – объем ковша, куб. м $0,3 \text{ куб. м} \leq X \leq 1,5 \text{ куб. м}$



ПРИЛОЖЕНИЕ 27

КЛАССИФИКАЦИЯ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Категория условий эксплуатации	Условия движения		
	за пределами пригородной зоны (более 50 км за пределами города)	в малых городах (до 100 тысяч жителей) и в пригородной зоне	в больших городах (более 100 тысяч жителей)
I	$D_1 - P_1, P_2, P_3$	—	—
II	$D_1 - P_4$ $D_2 - P_1, P_2, P_3, P_4$ $D_3 - P_1, P_2, P_3$	$D_1 - P_1, P_2, P_3, P_4$ $D_2 - P_1$	—
III	$D_1 - P_5$ $D_2 - P_5$ $D_3 - P_4, P_5$ $D_4 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$	$D_1 - P_5$ $D_2 - P_2, P_3, P_4, P_5$ $D_3 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ $D_4 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$	$D_1 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$ $D_2 - P_1, P_2, P_3, P_4$ $D_3 - P_1, P_2, P_3$ $D_4 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$
IV	$D_5 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$	$D_5 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$	$D_2 - P_5$ $D_3 - P_4, P_5$ $D_4 - P_2, P_3, P_4, P_5$ $D_5 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$
V	$D_6 - P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$		

В классификации приняты следующие обозначения.

Вид дорожного покрытия:

D_1 – асфальтобетон, цементобетон, брусчатка, мозаика;

D_2 – битумоминеральные смеси (щебень или гравий, обработанные битумом);

D_3 – щебень (гравий) без обработки, дегтебетон;

D_4 – булыжник, колотый камень, грунт и малопрочный камень обработанные вяжущими материалами, зимники;

D_5 – грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами; лежневое и бревенчатое покрытия;

D_6 – естественные грунтовые дороги; временные внутрикарьерные и отвальные дороги; подъездные пути, не имеющие твердого покрытия.

Тип рельефа местности (определяется высотой над уровнем моря):

P_1 – равнинный (до 200 м);

P_2 – слабохолмистый (свыше 200 до 300 м);

P_3 – холмистый (свыше 300 до 1000 м);

P_4 – гористый (свыше 1000 до 2000 м);

P_5 – горный (свыше 2000 м).



ПРИЛОЖЕНИЕ 28

**РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ И БЫВШЕГО СССР
ПО КЛИМАТИЧЕСКОМУ ПРИЗНАКУ**

Административно-территориальная единица Российской Федерации	Характеристика климатического района
Республика Саха (Якутия), Магаданская область	Очень холодный
Республика Бурятия, Республика Карелия, Республика Коми, Республика Тыва, Алтайский край, Красноярский край, Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Архангельская область, Иркутская область, Камчатская область, Кемеровская область, Мурманская область, Новосибирская область, Омская область, Сахалинская область, Томская область, Тюменская область, Читинская область	Холодный
Республика Башкортостан, Удмуртская Республика, Курганская область, Пермская область, Свердловская область, Челябинская область	Умеренно холодный
Республика Дагестан, Ингушская Республика, Кабардино-Балканская Республика, Республика Северная Осетия, Чеченская Республика, Краснодарский край, Ставропольский край, Калининградская область, Ростовская область	Умеренно теплый, умеренно теплый влажный, теплый влажный
Остальные районы Российской Федерации	Умеренный
Страны на территории бывшего СССР	
Азербайджанская Республика, Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Грузия, Латвийская Республика, Литовская Республика, Республика Молдова, Украина, Эстонская Республика	Умеренно теплый, умеренно теплый влажный, теплый влажный
Республика Казахстан, Киргизская Республика, Республика Таджикистан	Жаркий сухой
Туркменистан, Республика Узбекистан	Очень жаркий сухой



ПРИЛОЖЕНИЕ 29

ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ K_T И K_L (ФОРМУЛА 4.17) ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК И МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, А ТАКЖЕ ВИДОВ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

№ п/п	Марка (модель, вид)	K_T	K_L
1	АВТОМОБИЛИ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ		
1.1	Легковые автомобили		
1.1.1	ВАЗ 1111 «Ока»	0,10	0,0042
1.1.2	ВАЗ 21047	0,08	0,0044
1.1.3	ВАЗ 21053	0,09	0,0033
1.1.4	ВАЗ 2106	0,08	0,0031
1.1.5	ВАЗ 2107	0,09	0,0016
1.1.6	ВАЗ 21074	0,09	0,0026
1.1.7	ВАЗ 21083	0,09	0,0011
1.1.8	ВАЗ 21093	0,09	0,0008
1.1.9	ВАЗ 21093i	0,09	0,0011
1.1.10	ВАЗ 21099	0,09	0,0005
1.1.11	ВАЗ 2113	0,06	0,0006
1.1.12	ВАЗ 2114	0,06	0,0015
1.1.13	ВАЗ 2115	0,08	0,0012
1.1.14	ВАЗ 2110	0,10	0,0003
1.1.15	ВАЗ 21102	0,09	0,0006
1.1.16	ВАЗ 21103	0,09	0,0006
1.1.17	ВАЗ 2111	0,09	0,0015
1.1.18	ВАЗ 21111	0,07	0,0021
1.1.19	ВАЗ 21113	0,09	0,0009
1.1.20	ВАЗ 2112	0,09	0,0008
1.1.21	ВАЗ 21124	0,10	0,0021
1.1.22	ВАЗ 2120 «Надежда»	0,10	0,0032
1.1.23	ВАЗ 21213	0,11	0,0012
1.1.24	ВАЗ 21214	0,11	0,0023
1.1.25	ВАЗ 2123	0,09	0,0017
1.1.26	ВАЗ 2131	0,11	0,0028
1.1.27	ВАЗ прочие	0,10	0,0007
1.1.28	ГАЗ 3102	0,13	0,0027
1.1.29	ГАЗ 31029	0,04	0,0026
1.1.30	ГАЗ 3110	0,14	0,0022
1.1.31	ГАЗ 3110i	0,12	0,0023
1.1.32	ГАЗ 31105	0,09	0,0026
1.1.33	ГАЗ прочие	0,13	0,0023
1.1.34	ЗАЗ 1102	0,03	0,0077
1.1.35	ИЖ 2126	0,10	0,0039
1.1.36	Москвич 2141	0,14	0,0012
1.1.37	Москвич «Святогор»	0,01	0,0010
1.1.38	Прочие легковые автомобили	0,07	0,0035
1.2	Грузовые автомобили		
1.2.1	ГАЗ 3302	0,15	0,0015
1.2.2	ГАЗ 33021	0,12	0,0015



№ п/п	Марка (модель, вид)	k_T	k_L
1.2.3	ГАЗ 3307	0,06	0,0005
1.2.4	ЗИЛ 130	0,18	0,0034
1.2.5	ЗИЛ 5301	0,15	0,0015
1.2.6	КАМАЗ 5320	0,04	0,0005
1.2.7	КАМАЗ 5410	0,01	0,0011
1.2.8	КАМАЗ 55111	0,06	0,0019
1.2.9	МАЗ 54323	0,08	0,0015
1.2.10	Прочие грузовые бортовые автомобили	0,1	0,003
1.2.11	Прочие тягачи	0,09	0,002
1.2.12	Прочие самосвалы	0,15	0,0025
1.2.13	Специализированные автомобили	0,14	0,002
1.3	<i>Автобусы</i>		
1.3.1	ГАЗ 2705	0,17	0,0043
1.3.2	ПАЗ 3205	0,10	0,0004
1.3.3	Прочие автобусы	0,16	0,001
1.4	<i>Прицепы и полуприцепы</i>		
1.4.1	Полуприцепы МАЗ	0,07	—
1.4.2	Прицепы МАЗ	0,07	—
1.4.3	Прицепы «Тонар»	0,08	—
1.4.4	Прицепы-ропуски	0,07	—
1.4.5	Прочие прицепы	0,09	—
1.4.6	Прочие полуприцепы	0,08	—
1.5	<i>Мотоциклы</i>		
1.5.1	Урал 8103	0,08	—
1.5.2	Прочие мотоциклы	0,06	—
2	АВТОМОБИЛИ ИНОСТРАННЫЕ		
2.1	<i>Легковые автомобили</i>		
2.1.1	Acura MDX	0,17	0,0015
2.1.2	Alfa Romeo 156	0,10	0,0013
2.1.3	Aston Martin DB7	0,15	0,0204
2.1.4	Audi 80	0,10	0,0002
2.1.5	Audi 90	0,10	0,0015
2.1.6	Audi 100	0,11	0,0002
2.1.7	Audi A2	0,04	0,0002
2.1.8	Audi A3	0,12	0,0013
2.1.9	Audi A4	0,13	0,0012
2.1.10	Audi A6	0,15	0,0014
2.1.11	Audi A8	0,20	0,0027
2.1.12	Audi S4	0,14	0,0002
2.1.13	Audi S8	0,11	0,0021
2.1.14	Audi Allroad	0,13	0,0006
2.1.15	Audi TT	0,06	0,0009
2.1.16	Bentley Arnage	0,09	0,0036
2.1.17	Bentley Continental	0,19	0,0094
2.1.18	BMW Compact	0,10	0,0008
2.1.19	BMW 3-series	0,12	0,0010
2.1.20	BMW 5-series	0,14	0,0009
2.1.21	BMW 6-series	0,04	0,0076



№ п/п	Марка (модель, вид)	k_T	k_L
2.1.22	BMW 7-series	0,17	0,0029
2.1.23	BMW 8-series	0,01	0,0021
2.1.24	BMW M3	0,15	0,0002
2.1.25	BMW M5	0,10	0,0020
2.1.26	BMW X3	0,15	0,0036
2.1.27	BMW X5	0,11	0,0013
2.1.28	BMW Z3	0,07	0,0014
2.1.29	BMW Z4	0,07	0,0013
2.1.30	Cadillac Escalade	0,17	0,0028
2.1.31	Chevrolet Blazer	0,09	0,0009
2.1.32	Citroen Berlingo	0,01	0,0029
2.1.33	Citroen C2	0,12	0,0049
2.1.34	Citroen C3	0,03	0,0016
2.1.35	Citroen C4	0,10	0,0036
2.1.36	Citroen C5	0,08	0,0020
2.1.37	Citroen Xsara	0,10	0,0011
2.1.38	Citroen Xsara Picasso	0,11	0,0006
2.1.39	Daewoo Espero	0,08	0,0008
2.1.40	Daewoo nexia	0,08	0,0010
2.1.41	Daihatsu Terios	0,06	0,0009
2.1.42	Daihatsu YRV	0,05	0,0030
2.1.43	Dodge Caravan	0,11	0,0005
2.1.44	Dodge Grand Caravan	0,15	0,0006
2.1.45	Dodge Intrepid	0,09	0,0001
2.1.46	Dodge Stratus	0,08	0,0006
2.1.47	Ferrari 360 Modena	0,05	0,0141
2.1.48	Fiat Bravo/Brava	0,07	0,0012
2.1.49	Fiat Marea	0,05	0,0013
2.1.50	Fiat Punto	0,10	0,0014
2.1.51	Ford Focus	0,05	0,0008
2.1.52	Ford Mondeo	0,13	0,0011
2.1.53	Ford Scorpio	0,13	0,0008
2.1.54	Ford Sierra	0,12	0,0009
2.1.55	Ford Taurus	0,13	0,0008
2.1.56	GMC Yukon	0,14	0,0013
2.1.57	Honda Accord	0,14	0,0005
2.1.58	Honda Civic	0,11	0,0007
2.1.59	Honda CR-V	0,12	0,0004
2.1.60	Honda HR-V	0,09	0,0009
2.1.61	Hummer H2	0,07	0,0044
2.1.62	Hummer H3	0,01	0,0047
2.1.63	Hyundai Accent	0,05	0,0018
2.1.64	Hyundai Elantra	0,06	0,0011
2.1.65	Hyundai Galloper	0,09	0,0012
2.1.66	Hyundai Sonata 5	0,04	0,0026
2.1.67	Hyundai Starex	0,07	0,0015
2.1.68	Hyundai Terracan	0,09	0,0016
2.1.69	Infiniti FX35	0,09	0,0024



№ п/п	Марка (модель, вид)	k_T	k_L
2.1.70	Infiniti FX45	0,11	0,0033
2.1.71	Infiniti G35	0,07	0,0068
2.1.72	Infiniti QX4	0,09	0,0014
2.1.73	Infiniti QX56	0,05	0,0046
2.1.74	Isuzu Axiom	0,01	0,0011
2.1.75	Isuzu Rodeo	0,12	0,0001
2.1.76	Isuzu Trooper	0,10	0,0005
2.1.77	Jaguar S-Type	0,13	0,0015
2.1.78	Jaguar X-Type	0,06	0,0018
2.1.79	Jeep Cherokee	0,12	0,0009
2.1.80	Jeep Grand Cherokee	0,14	0,0007
2.1.81	Jeep Liberty	0,02	0,0024
2.1.82	Jeep Wrangler	0,06	0,0016
2.1.83	Kia Rio	0,08	0,0010
2.1.84	Kia Sorento	0,03	0,0015
2.1.85	Kia Sportage	0,07	0,0011
2.1.86	Land Rover Defender	0,08	0,0016
2.1.87	Land Rover Discovery	0,15	0,0013
2.1.88	Land Rover Freelander	0,09	0,0009
2.1.89	Land Rover Range Rover	0,18	0,0022
2.1.90	Lexus GS300	0,14	0,0024
2.1.91	Lexus GX470	0,11	0,0023
2.1.92	Lexus RX300	0,13	0,0008
2.1.93	Mazda 323	0,09	0,0005
2.1.94	Mazda 626	0,10	0,0004
2.1.95	Mazda MPV	0,12	0,0001
2.1.96	Mercedes C180	0,13	0,0003
2.1.97	Mercedes C200	0,10	0,0017
2.1.98	Mercedes C230	0,10	0,0021
2.1.99	Mercedes C240	0,14	0,0010
2.1.100	Mercedes E240	0,16	0,0011
2.1.101	Mercedes S500	0,17	0,0015
2.1.102	Mini Cooper	0,05	0,0025
2.1.103	Mitsubishi Carisma	0,06	0,0009
2.1.104	Mitsubishi Galant	0,10	0,0005
2.1.105	Mitsubishi Lancer	0,10	0,0002
2.1.106	Mitsubishi Montero	0,10	0,0008
2.1.107	Mitsubishi Montero Sport	0,08	0,0003
2.1.108	Mitsubishi Pajero	0,15	0,0008
2.1.109	Nissan Almera	0,08	0,0005
2.1.110	Nissan Maxima QX	0,10	0,0014
2.1.111	Nissan Patrol	0,10	0,0005
2.1.112	nissan Primera	0,12	0,0009
2.1.113	Opel Astra	0,08	0,0010
2.1.114	Opel Omega	0,13	0,0005
2.1.115	Opel Vectra	0,12	0,0008
2.1.116	Plymouth Voyager	0,07	0,0005
2.1.117	Pontiac Vibe	0,05	0,0012



№ п/п	Марка (модель, вид)	k_T	k_L
2.1.118	Porsche 911	0,09	0,0033
2.1.119	Porsche Cayenne	0,11	0,0024
2.1.120	Renault 19	0,05	0,0018
2.1.121	Renault Clio	0,08	0,0026
2.1.122	Renault Kangoo	0,05	0,0015
2.1.123	Renault Laguna	0,10	0,0017
2.1.124	Renault Megane	0,09	0,0019
2.1.125	Renault Scenic	0,08	0,0014
2.1.126	Renault Symbol	0,08	0,0012
2.1.127	Rover 416	0,05	0,0006
2.1.128	Rover 75	0,10	0,0017
2.1.129	Seat Ibiza	0,08	0,0028
2.1.130	Seat Toledo	0,10	0,0019
2.1.131	Skoda Fabia	0,06	0,0012
2.1.132	Skoda Felicia	0,13	0,0012
2.1.133	Skoda Octavia	0,07	0,0006
2.1.134	SsangYong Istana	0,09	0,0008
2.1.135	SsangYong Korando	0,07	0,0013
2.1.136	SsangYong Musso	0,08	0,0007
2.1.137	SsangYong Rexton	0,02	0,0016
2.1.138	Subaru Forester	0,12	0,0006
2.1.139	Subaru Impreza	0,15	0,0030
2.1.140	Subaru Legacy	0,13	0,0017
2.1.141	Subaru Outback	0,16	0,0016
2.1.142	Suzuki Baleno	0,08	0,0005
2.1.143	Suzuki Grand Vitara	0,09	0,0005
2.1.144	Suzuki Liana	0,05	0,0022
2.1.145	Suzuki Vitara	0,11	0,0001
2.1.146	Suzuki XL-7	0,07	0,0007
2.1.147	Toyota Camry	0,13	0,0005
2.1.148	Toyota Corolla	0,11	0,0011
2.1.149	Toyota Land Cruiser Prado	0,09	0,0009
2.1.150	Toyota Rav 4	0,12	0,0004
2.1.151	Volkswagen Bora	0,06	0,0005
2.1.152	Volkswagen Golf 4	0,06	0,0011
2.1.153	Volkswagen Passat	0,10	0,0002
2.1.154	Volvo S40	0,09	0,0017
2.1.155	Volvo S80	0,10	0,0013
2.1.156	Прочие автомобили европейского производства	0,05	0,0025
2.1.157	Прочие автомобили американского производства	0,055	0,003
2.1.158	Прочие автомобили азиатского производства (кроме Японии)	0,065	0,0032
2.1.159	Прочие автомобили производства Японии	0,045	0,002
2.2	<i>Грузовые автомобили</i>		
2.2.1	DAF 95	0,11	0,0001
2.2.2	Ford Transit	0,12	0,0011



№ п/п	Марка (модель, вид)	k_T	k_L
2.2.3	IVECO Daily	0,12	0,0019
2.2.4	IVECO EuroStar	0,10	0,0007
2.2.5	Mercedes ATEGO	0,09	0,0004
2.2.6	Volkswagen Transporter	0,10	0,0004
2.2.7	Volvo FH12	0,09	0,0003
2.2.8	Прочие грузовые автомобили	0,09	0,002
2.3	Автобусы		
2.3.1	Ford Transit	0,12	0,0011
2.3.2	Hyundai	0,18	0,0049
2.3.3	MAN	0,05	0,0003
2.3.4	Mercedes D	0,11	0,0006
2.3.5	Mercedes Sprinter	0,10	0,0008
2.3.6	Mercedes Sprinter	0,09	0,0005
2.3.7	Mercedes Vito	0,08	0,0012
2.3.8	Setra S	0,10	0,0001
2.3.9	Volkswagen Transporter	0,10	0,0004
2.3.10	Прочие автобусы	0,12	0,001
2.4	Прицепы и полуприцепы		
2.4.1	Krone	0,19	—
2.4.2	Schmitz Cargobull	0,10	—
2.4.3	Прочие прицепы и полуприцепы	0,12	—
2.5	Мотоциклы		
2.5.1	BMW	0,14	—
2.5.2	Honda CB	0,10	—
2.5.3	Honda CBR	0,09	—
2.5.4	Honda Dio AF	0,07	—
2.5.5	Honda GL	0,07	—
2.5.6	Honda VFR	0,13	—
2.5.7	Honda XL	0,13	—
2.5.8	Kawasaki GPZ	0,07	—
2.5.9	Kawasaki ZX Ninja	0,06	—
2.5.10	Kawasaki ZZR	0,11	—
2.5.11	Yamaha FZ	0,04	—
2.5.12	Yamaha FZR	0,06	—
2.5.13	Yamaha FZS	0,07	—
2.5.14	Yamaha TDM	0,09	—
2.5.15	Yamaha XJR	0,10	—
2.5.16	Yamaha XV	0,15	—
2.5.17	Yamaha XVS	0,10	—
2.5.18	Yamaha YZF	0,09	—
2.5.19	Прочие мотоциклы	0,09	—
3	СПЕЦИАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА		
3.1	Аэродромная техника	0,16	—
3.2	Землеройная техника	0,10	—
3.3	Коммунальная техника	0,16	—
3.4	Лесозаготовительная техника	0,14	—
3.5	Пожарная техника	0,21	—
3.6	Строительная техника	0,08	—



№ п/п	Марка (модель, вид)	k_T	k_L
3.7	Техника для нефтедобычи и нефтепереработки	0,24	—
3.8	<i>Дорожно-строительная техника</i>		
3.8.1	Автогрейдеры	0,16	—
3.8.2	Погрузчики фронтальные одноковшовые	0,16	—
3.8.3	Экскаваторы одноковшовые	0,10	—
3.8.4	Катки дорожные	0,11	—
3.8.5	Прочая дорожно-строительная техника	0,14	—
3.9	<i>Сельскохозяйственная техника</i>		
3.9.1	Отечественные сельскохозяйственные тракторы	0,21	—
3.9.2	Импортные сельскохозяйственные тракторы (80–100 л. с.)	0,07	—
3.9.3	Промышленный трактор Caterpillar D6	0,07	—
3.9.4	Промышленный трактор Komatsu D65	0,07	—
3.9.5	Прочие импортные тракторы	0,18	—
3.9.6	Прочая сельскохозяйственная техника	0,17	—

Страницы 245-253 отсутствуют,
Приложения №№30-31



ПРИЛОЖЕНИЕ 32

**СРЕДНЕГОДОВЫЕ ПРОБЕГИ И ПРОБЕГИ
С НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

Таблица П32.1

Среднегодовые пробеги и пробеги с начала эксплуатации легковых автомобилей отечественного производства (Россия и СССР) на территории Российской Федерации

Год эксплуатации	Среднегодовой пробег, тыс. км	Возраст транспортного средства (Т), годы	Пробег с начала эксплуатации (L), 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

Таблица П32

Среднегодовые пробеги и пробеги с начала эксплуатации легковых автомобилей импортного производства на территории Российской Федерации

Год эксплуатации	Среднегодовой пробег, тыс. км	Возраст транспортного средства (Т), годы	Пробег с начала эксплуатации (L), тыс. км
1	15,0	1	15,0
2	15,0	2	30,0
3	14,0	3	44,0
4	14,0	4	58,0
5	14,0	5	72,0
6	13,0	6	85,0
7	12,0	7	97,0
8	12,0	8	109,0
9	11,0	9	120,0
10	10,0	10	130,0



11	10,0	11	140,0
12	10,0	12	150,0
13	10,0	13	160,0
14	9,0	14	169,0
15	9,0	15	178,0
16	9,0	16	187,0
17	8,0	17	195,0
18	8,0	18	203,0
19	8,0	19	211,0
20	8,0	20	219,0

Таблица П32.3

Среднегодовые пробеги грузовых автомобилей отечественного производства для различных видов перевозок на территории Российской Федерации

№ п/п	Модель автомобиля	Среднегодовой пробег, тыс. км			
		Городские перевозки	Пригородные перевозки	Междугородные перевозки	Сельскохозяйственные перевозки
1	2	3	4	5	6
БОРТОВЫЕ АВТОМОБИЛИ					
1	УАЗ-451ДМ	33	47	—	—
2	ГАЗ-52-04	39	65	—	44
3	ГАЗ-53А	36	62	—	40
4	ГАЗ-53-12	35	61	—	40
5	ЗИЛ-130-80	35	60	109	36
6	ЗИЛ-130Г-80	35	60	109	35
7	ЗИЛ-133ГЯ	30	55	102	29
8	КамАЗ-5320	32	58	100	32
9	КамАЗ-53212	30	55	100	—
10	МАЗ-5335	32	56	101	—
11	КрАЗ-257Б1	28	51	87	—
12	УАЗ-452Д	—	49	—	29
13	ГАЗ-66-11	—	67	—	47
14	ЗИЛ-131	—	58	—	38
15	Урал- 375ДМ1	—	60	—	37
16	Урал-4320	—	61	—	38
17	Урал-375НМ	—	57	—	33
18	Урал-43202	—	59	—	34
19	Урал-377Н	—	57	99	32
20	КамАЗ-4310	—	59	—	35
21	КрАЗ-255Б1	—	55	—	—
22	КрАЗ-260	—	56	—	—
АВТОПОЕЗДА					
23	ЗИЛ-130В1-80 с ОдАЗ-885	31	54	102	30
24	КАЗ-608В1 с КАЗ-717	27	47	94	?
25	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	26	48	98	22
26	КамАЗ-54112 с ОдАЗ-9385	24	43	—	—



27	МАЗ-5429 с МАЗ-93801	26	47	—	—
28	МАЗ-504В с МАЗ-93971	24	—	—	—
29	МАЗ-5432 с МАЗ-93971	25	—	—	—
30	ЗИЛ-130-80 с ГKB-817	23	44	—	—
31	ЗИЛ-133ГЯ с ГKB-8350	21	40	—	—
32	КамАЗ-5320 с ГKB-8350	21	42	—	—
33	КамАЗ-53212 с ГKB-8352	19	38	—	—
34	МАЗ-6335 с МАЗ-8926	20	—	—	—
35	МАЗ-5335 с МАЗ-8926	—	39	—	—
САМОСВАЛЫ					
36	ГАЗ-САЗ-3507	45	68	—	47
37	ЗИЛ-ММЗ-555	47	70	—	43
38	ЗИЛ-ММЗ-4502	46	69	—	42
39	КамАЗ-5511	45	67	—	34
40	МАЗ-5549	46	68	—	—
41	КрАЗ-256Б1	43	63	—	—
42	ЗИЛ-ММЗ-554М с ГKB-819	—	53	—	29
43	КамАЗ-55102 с ГKB-8527	—	56	—	26
44	САЗ-3502	—	—	—	49
АВТОМОБИЛИ-ФУРГОНЫ					
45	ИЖ-2715-01-014	37	—	—	—
46	ИЖ-27151-01-014	37	—	—	—
47	Москвич-2733	36	—	—	—
48	Москвич-2734	36	—	—	—
49	ЕрАЗ-762В	30	—	—	25
50	ЕрАЗ-762ВР	33	—	—	27
51	ЕрАЗ-762ВИ	32	—	—	26
52	УАЗ-451М	30	—	—	—
53	ГЗСА-891	26	51	—	21
54	ІАЧ	27	52	—	—
55	ЛуМЗ-890Б	23	46	97	—
56	ГЗСА-3702	27	52	—	—
57	ГЗСА-950	24	48	—	—
58	ГЗСА-3704	22	47	—	16
59	ГЗСА-37121	26	51	—	—
60	ГЗСА-37112	24	48	—	—
61	ГЗСА-893А	29	56	—	—
62	ГЗСА-3718	—	53	—	—
63	ЛуМЗ-890Б с ОдАЗ-8930	—	34	84	—



64	МАЗ-5429 с ОДАЗ-795	–	38	88	–
65	КамАЗ-5410 с ОДАЗ-9772	–	39	89	–
66	УАЗ-452	–	–	–	27
АВТОМОБИЛИ-ЦИСТЕРНЫ					
67	3611	43	69	–	36
68	4610	40	66	–	34
69	ТСВ-6	40	66	–	34
70	9674	29	52	100	22
71	К 1040-2Э	34	57	–	–
72	ТЦ-10	34	57	–	–
73	ТЦ-11	28	51	–	–
74	ТЦ-2А	21	41	–	–
75	ВЦПП-10А	13	–	–	–
76	Ш4-ВЦП-12	13	31	–	–
77	АЦПТ-6,2	–	39	78	–
78	Г6-ОПА-15,5/1	–	36	75	–
79	АЦПТ-11	–	31	69	–
80	РЗ-АЦПТ-11,5	–	31	70	–
81	Г6-ОПА-15,5	–	28	66	–
82	АВЦ-1,7	–	–	–	41
83	АВВ-3,6 А	–	–	–	36
84	АЦПТ-5	–	–	–	35
85	АЦПТ-1,7	–	–	–	18
86	АЦПТ-2,1А	–	–	–	16
АВТОМОБИЛИ ДЛЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК					
Масса брутто контейнера 0,625 т					
87	ГАЗ-52-04	31	–	–	–
88	ГАЗ-53-12	25	–	–	–
89	ГАЗ-53-06 с ЦКТЬ-А-402	22	45	–	–
90	ЦПКТЬ-А853	25	–	–	–
91	ЗИЛ-130-80	–	51	–	–
Масса брутто контейнера 1,25 т					
92	ГАЗ-52-04	41	–	–	–
93	ГАЗ-53-12	31	–	–	–
94	ЗИЛ-130-80	31	51	–	–
95	ЗИЛ-130В1-80 с ЦПКТЬ-А-441	–	36	–	–
96	ГАЗ-52-06 с ЦПКТЬ-А-402	25	49	–	–
97	ЦПКТЬ-А853	35	–	–	–
Масса брутто контейнера 2,5 т					
98	ГАЗ-52-04	36	–	–	–
99	ГАЗ-53-12	27	–	–	–
100	ЗИЛ-130-80	26	52	–	–
101	ЗИЛ-130В1-80 с ОДАЗ-885	–	49	–	–
102	ЗИЛ-130-80 с ГКС-817	–	–	95	–



103	ЗИЛ-130В1-80 с ЦПКБ-А-441	—	37	—	—
104	ГАЗ-52-06 с ЦКТБ-А-402	25	—	—	—
105	КамАЗ-5320 с ГКБ-8350	—	36	95	—
106	КАЗ-608В1 с КАЗ-717	—	—	96	—
107	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	—	39	98	—
<i>Масса брутто контейнера 5 т</i>					
108	ЗИЛ-130-80	34	61	—	—
109	ЗИЛ-130-80 с ГКБ-817	—	52	101	—
110	ГАЗ-52-06 с ЦКТБ-А-402	—	—	—	—
111	КАЗ-608В1 с КАЗ-717	—	49	96	—
112	КамАЗ-5410 с ОдАЗ-9370	—	47	98	—
113	КамАЗ-5320 с ГКБ-8350	—	—	95	—
<i>Масса брутто контейнера 20 т</i>					
114	МАЗ-504В с ЧМЗАП-9985	20	42	100	—
115	МАЗ-6422 с МАЗ-9389	13	30	94	—
АВТОПОЕЗДА-ТЯЖЕЛОВЕСЫ И ЛЕСОВОЗЫ					
116	КрАЗ-258Б1 с ЧМЗАП-5523А	21	34	53	—
117	КрАЗ-255Б1 с ЧМЗАП-5208	15	25	42	—
118	КрАЗ-255Б1 с ЧМЗАП-5212А	13	24	41	—
119	КрАЗ-255Б1 (2 авт.) с ЧМЗАП-5530	6	10	17	—
120	МАЗ-509А с 9383	—	—	—	66 (лес.)
121	КрАЗ-255Л1 с 9383	—	—	—	63 (лес.)



Таблица П32.4

Среднегодовые пробеги автобусов на территории Российской Федерации

Тип транспортного средства	Вид перевозок	Среднегодовой пробег, тыс. км
Автобусы отечественные	Междугородные	80,0
	Пригородные	65,0
	Городские	50,0
	Сельские	35,0
Автобусы импортные	Междугородные	105,0
	Пригородные	80,0
	Городские	60,0
Автобусы отечественные и импортные	Ведомственные	40,0

Таблица П32.5

Среднегодовые пробеги транспортных средств за рубежом

№ п/п	Страна	Среднегодовой пробег, тыс. км			
		Грузовые автомобили	Легковые автомобили	Мотоциклы	Автобусы
1	Австрия	29,5	9,2	0,3	48,6
2	Болгария	29,8	7,2	—	100,5
3	Чешская Республика	34,6	6,1	0,8	32,8
4	Дания	20,6	19,3	6,0	34,8
5	Финляндия	23,1	18,9	14,1	78,2
6	Франция	—	14,1	—	29,0
7	Ирландия	16,5	24,4	11,0	66,8
8	Израиль	33,1	17,2	16,8	65,8
9	Италия	—	10,1	5,4	20,5
10	Литва	20,1	—	—	11,2
11	Люксембург	17,9	—	—	—
12	Нидерланды	182,5	14,3	4,1	49,2
13	Норвегия	10,8	14,4	17,9	12,0
14	Республика Молдова	11,6	1,1	—	17,1
15	Словения	51,9	25,2	6,7	115,8
16	Швеция	22,7	16,1	9,2	56,0
17	Швейцария	—	13,9	3,9	—
18	Турция	15,3	6,4	—	9,4
19	Великобритания	27,5	16,4	6,7	30,8
20	Германия	29,6	12,7	3,9	42,2
21	США	61,7	18,5	4,1	14,6

Страницы 260-274 отсутствуют,
Приложения №№33-37



ПРИЛОЖЕНИЕ 38

**НОРМАТИВНЫЕ, НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
И ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ,
РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПОВ
НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

1. Идентификация объекта экспертизы

1.1. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. Утверждены постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 года № 1090.

1.2. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 июля 1998 г. № 868 «О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 15 января 1993 года № 30 «Об упорядочении использования радиоэлектронных средств (высокочастотных устройств) на территории Российской Федерации».

1.3. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 сентября 2004 года № 482 «Об упорядочении установки и использования на транспортных средствах специальных сигналов и особых государственных регистрационных знаков».

1.4. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 7 декабря 2000 года № 1240 «Об утверждении нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации по техническому надзору». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 25 января 2001 года № 2548.

1.5. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 28 марта 2002 года № 282 «О государственных регистрационных знаках транспортных средств». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 16 апреля 2002 года № 3374.

1.6. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 27 января 2003 года № 59 «О порядке регистрации транспортных средств». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 7 марта 2003 года № 4251.

1.7. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации, Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации и Минэкономразвития Российской Федерации от 23 июня 2005 года № 496/192/134 «Об утверждении Положения о паспортах транспортных средств и паспортах шасси транспортных средств». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 29 июля 2005 года № 6842.

1.8. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. Утверждены приказом Минтранса России от 8 августа 1995 года № 73. Зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации от 18 декабря 1995 года № 997.

1.9. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации. Утверждена Минтрансом России по согласованию с МВД России и ФАДС 27 мая 1996 года. Зарегистрирована в Министерстве юстиции Российской Федерации от 8 августа 1996 года № 1146.

1.10. Инструкция о размещении и распространении рекламы на транспортных средствах. Утверждена приказом МВД России от 7 июля 1998 года № 410. Зарегистрирована в Министерстве юстиции Российской Федерации от 2 октября 1998 года № 1625.

1.11. Приказ Министра транспорта Российской Федерации от 27 апреля 2002 года № 56 «Об организации контроля и освидетельствования специальных транспортных средств, предназначенных для международных перевозок скоропортящихся пищевых продуктов, на соответствие требованиям «Соглашения о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31 мая 2002 года № 3480.

1.12. Правила эксплуатации автомобильных шин. АЭ 001-04. Утверждены распоряжением Минтранса России от 21 января 2004 года № АК-9-р.



- 1.13. Инструкция о порядке содержания и эксплуатации спидометрового оборудования и автомобилей. Р 3012185-12-0163-83 / Министерство автомобильного транспорта РСФСР.
- 1.14. Правила использования тахографов на автомобильном транспорте в Российской Федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 7 июля 1998 года № 86. Зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации от 25 ноября 1998 года № 1651.
- 1.15. Руководства (инструкции) по технической эксплуатации транспортных средств, утверждаемые предприятиями-изготовителями.
- 1.16. ГОСТ 21398. Автомобили грузовые. Общие технические требования.
- 1.17. ГОСТ 2138989. Автомобили грузовые. Общие технические требования.
- 1.18. ГОСТ 12105. Тягачи седельные и полуприцепы. Присоединительные размеры.
- 1.19. ГОСТ 27226. Платформы бортовые автотранспортных средств. Внутренние размеры.
- 1.20. ГОСТ Р 51160. Автобусы для перевозки детей. Технические требования.
- 1.21. ГОСТ 27815 – 88. Автобусы. Общие требования к безопасности конструкции.
- 1.22. ГОСТ Р 41.106 (Правила ЕЭК ООН № 106). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения двухэтажных пассажирских транспортных средств большой вместимости в отношении их общей конструкции.
- 1.23. ОСТ 37001 267-83. Автомобили легковые. Типы кузовов.
- 1.24. ГОСТ Р 41.13-Н (Правила ЕЭК ООН № 13-Н). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения легковых автомобилей в отношении торможения.
- 1.25. ОСТ 37.001.478. Передние и задние защитные устройства легковых автомобилей. Общие технические требования и методы испытаний.
- 1.26. ИСО 2958. Дорожные транспортные средства. Наружная защита легковых автомобилей.
- 1.27. ИСО 4040. Дорожные транспортные средства. Автомобили легковые. Расположение органов ручного управления, индикаторов и сигнальных приборов.
- 1.28. ИСО 5898. Дорожные транспортные средства. Системы обогрева заднего стекла легковых автомобилей. Требования и методы испытаний.
- 1.29. ОСТ 37.001.443. Автомобили легковые. Системы очистки ветрового стекла от загрязнения и влаги. Технические требования и методы испытаний.
- 1.30. ОСТ 37.001.469. Автомобили легковые. Устройство против запотевания ветрового стекла. Технические требования. Методы оценки.
- 1.31. ОСТ 37.001.470. Автомобили легковые. Устройство против обледенения ветрового стекла. Технические требования. Методы оценки.
- 1.32. ОСТ 37.001.519-96. Транспортные средства для перевозки денежной выручки и ценных грузов. Технические требования. Методы испытаний.
- 1.33. ГОСТ Р 50913-96. Автотранспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Типы, параметры и общие технические требования.
- 1.34. ГОСТ Р 41.105 (Правила ЕЭК ООН № 105). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств, предназначенных для перевозки опасных грузов, в отношении их конструктивных особенностей.
- 1.35. ГОСТ 3163. Прицепы и полуприцепы автомобильные. Общие технические требования.
- 1.36. ГОСТ Р 41.102 (Правила ЕЭК ООН № 102). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения:
- I. Укороченных сцепных устройств (УСУ);
 - II. Транспортных средств в отношении установки на них УСУ официально утвержденного типа.
- 1.37. ГОСТ Р 41.21 (Правила ЕЭК ООН № 21). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении их внутреннего оборудования.
- 1.38. ГОСТ Р 41.42 (Правила ЕЭК ООН № 42). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении устанавливаемых на них передних и задних защитных устройств.
- 1.39. ГОСТ Р 41.89 (Правила ЕЭК ООН № 89). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения:
- I. Транспортных средств в отношении ограничения их максимальной скорости;
 - II. Транспортных средств в отношении установки устройств ограничения скорости (УОС);



III. Устройств ограничения скорости (УОС).

1.40. ГОСТ Р 41.100 (Правила ЕЭК ООН № 100). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения аккумуляторных электромобилей в отношении конкретных требований к их конструкции и функциональной безопасности.

1.41. ГОСТ Р 41.64 (Правила ЕЭК ООН № 64). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств, оборудованных запасными колесами (шинами) для временного пользования.

1.42. ГОСТ Р 41.94 (Правила ЕЭК ООН № 94). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае лобового столкновения.

1.43. ГОСТ Р 41.95 (Правила ЕЭК ООН № 95). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае бокового столкновения.

1.44. ИСО 8377. Транспортные средства для отдыха. Караваны с двигателем. Требования к обитаемости и установке систем обогрева.

1.45. ИСО 8817. Транспортные средства для отдыха. Помещения для отдыха. Требования к обитаемости и устойчивости.

1.46. ОСТ 37.001.202. Контрольные приборы и сигнализаторы грузовых автомобилей. Номенклатура и размещение.

1.47. ГОСТ 394084. Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия.

1.48. ГОСТ 95991. Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные напряжением 12В для автотракторной и мотоциклетной техники. Общие технические условия.

1.49. ГОСТ 354475. Фары дальнего и ближнего света автомобилей. Технические условия.

1.50. ГОСТ 696472. Фонари внешние сигнальные и осветительные автомобилей, тракторов, самоходных машин и прицепов. Технические требования.

1.51. ГОСТ 1098474. Приборы внешние световые сигнальные автомобилей, тракторов, прицепов и других транспортных средств. Световые и цветовые характеристики. Нормы и методы испытаний.

1.52. ГОСТ 436481. Приводы пневматические тормозных систем автотранспортных средств.

1.53. ГОСТ Р 41.90 (Правила ЕЭК ООН № 90). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения сменных тормозных накладок в сборе и накладок барабанных тормозов для механических транспортных средств и их прицепов.

1.54. ГОСТ Р 41.79 (Правила ЕЭК ООН № 79). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении механизмов рулевого управления.

1.55. ГОСТ 5227-88. Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.

1.56. ГОСТ 27902-89. Стекло безопасное для автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин. Определение оптических свойств.

1.57. ГОСТ Р 41.45 (Правила ЕЭК ООН № 45). Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения устройств для очистки фар, а также официального утверждения механических транспортных средств в отношении устройств для очистки фар.

1.58. ГОСТ 1869973. Стеклоочистители электрические. Технические требования.

1.59. ИСО 6255. Дорожные транспортные средства. Системы очистки и обмыва заднего стекла легковых автомобилей. Требования и методы испытаний.

1.60. ГОСТ 20228-74. Гидротрансформаторы грузовых автомобилей, автобусов и тракторов. Основные параметры.

1.61. ГОСТ 3396-90. Рессоры листовые автотракторных средств. Общие технические условия.

1.62. ГОСТ 94973. Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на Рр/19,6 МПа (200 кг/см²).

1.63. ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

1.64. РТМ-200-РСФСР-12-0014-84. Руководство по организации и проведению переоборудования автомобильного подвижного состава для работы на сжатом природном газе (СПГ).



- 1.65. РД-200-РСФСР-12-0176-87. Руководство по организации и проведению переоборудования автомобильного подвижного состава для работы на сжиженном нефтяном газе.
- 1.66. РД-200-РСФСР-12-0227-88. Руководство по переоборудованию грузовых автомобилей с дизельными двигателями для работы на СПГ.
- 1.67. РД-200-РСФСР-12-0227-88. Руководство по переоборудованию грузовых автомобилей с дизельными двигателями для работы на СПГ.
- 1.68. РД 03112194-1014-97. Установка на автобусы газобаллонного оборудования для работы на компримированном природном газе (КПГ). Приемка и выпуск после установки. Испытания газотопливных систем.
- 1.69. ТУ-200-РСФСР-12-538-86. Технические условия. Переоборудование легковых автомобилей, работающих на сжатом природном газе. Приемка на переоборудование и выпуск после переоборудования, испытания топливных систем.
- 1.70. ТУ 152-12-008-99. Установка на автомобили газобаллонного оборудования для работы на сжиженном нефтяном газе (ГСН). Приемка и выпуск после установки. Испытания газотопливных систем.
- 1.71. ТУ 152-12-007-99. Установка на автомобили газобаллонного оборудования для работы на компримированном природном газе (КПГ). Приемка и выпуск после установки. Испытания газотопливных систем.
- 1.72. ГОСТ Р 50577-93. Знаки государственные регистрационные транспортных средств. Типы и основные размеры. Технические требования.
- 1.73. ГОСТ 12969-67. Таблички для машин и приборов. Технические требования.
- 1.74. ГОСТ 12970-67. Таблички круглые для машин и приборов. Размеры.
- 1.75. ГОСТ 12971-67. Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
- 1.76. ГОСТ Р 50460-92. Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.
- 1.77. ИСО 3779-83. Дорожный транспорт. Идентификационный номер автомобилей (VIN). Содержание и структура.
- 1.78. ИСО 3780-83. Автомобили. Международный идентификационный код изготовителей (WMI).
- 1.79. ИСО 4030-83. Идентификационный номер транспортного средства (VIN). Место расположения и способ нанесения.
- 1.80. ОСТ 37.001.269-96. Транспортные средства. Маркировка.
- 1.81. ГОСТ 26828-86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка.
- 1.82. ГОСТ 3489.2-71. Шрифты типографские. Гарнитура журнальная рубленая (для алфавитов на русской и латинской основах). Назначение. Рисунок. Линия шрифта. Емкость.
- 1.83. ГОСТ 3489.17-71. Шрифты типографские. Гарнитура «Балтика» (для алфавитов на русской и латинской основах). Назначение. Рисунок. Линия шрифта. Емкость.
- 1.84. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
- 1.85. ГОСТ Р 50574-93. Автомобили, автобусы и мотоциклы специальных и оперативных служб. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи, специальные световые и звуковые сигналы. Общие требования.
- 1.86. ГОСТ 9.10580. Покрывтия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания.
- 1.87. Государственный таможенный комитет Российской Федерации. Указание № 01-14/987 от 30 июля 1997 года «О дополнении состава нормативно-справочной информации, поддерживаемого ГНИВЦ ГТК России».

2. Установление вида повреждений

2.1. Надежность изделий автомобилестроения. Система сбора и обработки информации. Единый классификатор неисправностей изделий автомобилестроения (классификация и кодирование неисправностей). РТМ 37.031.004-78.

3. Установление причин повреждений

3.1. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (диагностические исследования). Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. М.: ВНИИСЭ, 1988.



- 3.2. Методическое письмо «Экспертное исследование следов на транспортных средствах, возникших при дорожно-транспортном происшествии». М.: ВНИИСЭ, 1994.
- 3.3. ГОСТ Р 41.94-99 (Правила ЕЭК ООН № 94) «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае лобового столкновения».
- 3.4. ГОСТ Р 41.95-99 (Правила ЕЭК ООН № 95) «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае бокового столкновения».
- 3.5. ГОСТ 9980.2-86. Материалы лакокрасочные. Отбор проб для испытаний.
- 3.6. ГОСТ 19266-79. Материалы лакокрасочные. Методы определения цвета.
- 3.7. ГОСТ 29319-92. Материалы лакокрасочные. Метод визуального сравнения цвета.
- 3.8. ГОСТ 896-69. Материалы лакокрасочные. Фотоэлектрический метод определения блеска.
- 3.9. ГОСТ Р 51694-2000. Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия.
- 3.10. ГОСТ 20811-75. Материалы лакокрасочные. Методы испытания покрытий на истирание.
- 3.11. ГОСТ 28513-90. Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности.
- 3.12. ГОСТ 4765-73. Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности пленок при ударе.
- 3.13. ГОСТ 29309-92. Покрытия лакокрасочные. Определение прочности при растяжении.
- 3.14. ГОСТ 5233-89. Материалы лакокрасочные. Метод определения твердости по маятниковому прибору.
- 3.15. ГОСТ 6806-73. Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе.
- 3.16. ГОСТ 8420-74. Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости.
- 3.17. ГОСТ 18299-72. Материалы лакокрасочные. Метод определения предела прочности при растяжении, относительного удлинения при разрыве и модуля упругости.
- 3.18. ГОСТ Р 50279.10-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания общего свинца. Метод пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии.
- 3.19. ГОСТ Р 50279.11-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания общей ртути. Метод беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии.
- 3.20. ГОСТ Р 50279.1-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Приготовление кислых экстрактов из лакокрасочных материалов в жидкой или порошковой формах.
- 3.21. ГОСТ Р 50279.2-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Приготовление кислых экстрактов из высушенных лакокрасочных пленок.
- 3.22. ГОСТ Р 50279.3-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания «растворенного» свинца. Метод пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии и спектрофотометрический метод с использованием дитизона.
- 3.23. ГОСТ Р 50279.4-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания «растворенной» сурьмы. Метод пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии и спектрофотометрический метод с использованием родамина Б.
- 3.24. ГОСТ Р 50279.5-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания «растворенного» бария. Метод пламенной атомно-эмиссионной спектроскопии.
- 3.25. ГОСТ Р 50279.6-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания «растворенного» кадмия. Метод пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии и полярографический метод.
- 3.26. ГОСТ Р 50279.7-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания «растворенного» шестивалентного хрома в пигментной части жидкой и порошковой красок. Спектрофотометрический метод с использованием дифенилкарбазида.
- 3.27. ГОСТ Р 50279.8-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания общего «растворенного» хрома в жидкой части краски. Метод пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии.



3.28. ГОСТ Р 50279.9-92. Материалы лакокрасочные. Методы определения содержания металлов. Определение содержания «растворенной» ртути в пигментной части краски и в жидкой части водоразбавляемых красок. Метод беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии.

3.29. ГОСТ 11279.4-83. Красители органические. Метод определения устойчивости окрасок к воздействию реагентов.

3.30. ГОСТ 27037-86. Материалы лакокрасочные. Метод определения устойчивости к воздействию переменных температур.

3.31. ГОСТ 11279.7-83. Красители органические. Методы определения устойчивости окрасок к воздействию температуры переработки в различных материалах.

3.32. ГОСТ 6965-75. Красители органические. Метод спектрофотометрического испытания.

3.33. ГОСТ 15140-78. Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.

3.34. ГОСТ 305. Топливо дизельное. Технические условия.

3.35. ГОСТ 2084. Бензины автомобильные. Технические условия.

3.36. ГОСТ Р 51105. Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин.

3.37. ГОСТ 10541. Масла моторные автомобильные для карбюраторных двигателей. Технические условия.

3.38. ГОСТ 8581. Масла моторные для автотракторных двигателей. Технические условия.

3.39. ГОСТ 23652. Масла трансмиссионные. Технические условия.

3.40. ГОСТ 20799. Масла индустриальные. Технические условия.

3.41. ТУ 38.1011282-89. Масла для гидромеханических и гидрообъемных передач.

3.42. ТУ 38.1011282-89. Масла для гидромеханических и гидрообъемных передач.

3.43. ГОСТ 23258. Смазки пластичные. Наименование и обозначение.

3.44. ГОСТ 4.23. Смазки пластичные. Номенклатура показателей.

3.45. ГОСТ 28084. Жидкости охлаждающие низкотемпературные. Общие технические условия.

3.46. 3.45. ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки.

3.47. Руководство по диагностике технического состояния подвижного состава автомобильного транспорта. РД-200-РСФСР-15-0150-81, РД-200-УССР-90-82.

3.48. ГОСТ 27331-87. Пожарная техника. Классификация пожаров.

3.49. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

3.50. ГОСТ 27924-88. Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания на плохой контакт при помощи накаливаемых элементов.

3.51. ГОСТ 27484-87. Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания горелкой с игольчатым пламенем.

3.52. ГОСТ 27483-87. Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания на горячей проволокой.

3.53. ГОСТ 25076-81. Материалы неметаллические для отделки интерьера автотранспортных средств. Метод определения огнеопасности.

3.54. ГОСТ 27710-88. Материалы электроизоляционные. Общие требования к методу испытания на нагревостойкость.

3.55. ГОСТ Р 50810-95. Пожарная безопасность текстильных материалов. Ткани декоративные. Метод испытания на воспламеняемость и классификация.

3.56. ГОСТ 4333-87. Нефтепродукты. Метод определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле.

3.57. ГОСТ 21207-81. Пластмассы. Метод определения воспламеняемости.

3.58. ГОСТ 10456-80. Пластмассы. Метод определения поведения пластмасс при контакте с раскаленным стержнем.

3.59. ГОСТ 28157-89. Пластмассы. Методы определения стойкости к горению.

3.60. ГОСТ 21793-76. Пластмассы. Метод определения кислородного индекса.

3.61. ГОСТ 21341-75. Пластмассы и эбонит. Метод определения теплостойкости по Мартенсу.



- 3.62. ГОСТ 27712-88. Пластики слоистые листовые. Метод ускоренного испытания на нагревостойкость.
- 3.63. ГОСТ 24632-81. Материалы полимерные. Метод определения дымообразования.
- 3.64. ГОСТ 12176-89. Кабели, провода и шнуры. Методы проверки на нераспространение горения.
- 3.65. ГОСТ Р МЭК 332-3-96. Испытания кабелей на нераспространение горения. Испытание проводов или кабелей, проложенных в пучках.
- 3.66. ГОСТ Р МЭК 332-1-96. Испытания кабелей на нераспространение горения. Испытание одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля.
- 3.67. ГОСТ Р МЭК 332-2-96. Испытания кабелей на нераспространение горения. Испытание одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля небольшого диаметра с медными жилами.
- 3.68. ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
- 3.69. ГОСТ 12.1.011-78 ССБТ. Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний.
- 3.70. ГОСТ 12.1.041-83 ССБТ. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования.
- 3.71. ГОСТ Р 22.2.07-94. Вещества взрывчатые инициирующие. Метод определения температуры вспышки.
- 3.72. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
4. Установление методов, технологии и трудоемкости ремонта
- 4.1. Руководства (инструкции) по эксплуатации транспортных средств, издаваемые предприятиями-изготовителями.
- 4.2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Р 3112199-0240-84. Министерство автомобильного транспорта РСФСР.
- 4.3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Части вторые (нормативные) по конкретным маркам автомобилей.
- 4.4. РД 37.009.024-92. Приемка, ремонт и выпуск из ремонта кузовов легковых автомобилей предприятиями автотехобслуживания (взамен ТУ 37.009.021-88).
- 4.5. РТМ 37.001.050-78. Контроль геометрии шасси легковых автомобилей на станциях технического обслуживания.
- 4.6. ТУ 37.101.0167-97. Приемка, ремонт и выпуск из ремонта автомобилей ВАЗ предприятиями Автотехобслуживания.
- 4.7. ТУ 4538-140-00232934-98 (взамен ТУ 37.009.021-93). Приемка в ремонт, ремонт и выпуск из ремонта кузовов автомобилей ВАЗ предприятиями автотехобслуживания (с изменением 1).
- 4.8. Рекомендации. Технологическое содержание услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Система сертификации ГОСТ Р. Система сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. М., 1999.
- 4.9. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте. ПОТ РМ-027-2003. Утверждены Постановлением Министерства труда Российской Федерации от 12 мая 2003 года № 28.
- 4.10. ГОСТ 9980.4-2002. Материалы лакокрасочные. Маркировка.
- 4.11. ГОСТ 9.032-74. Покрытия лакокрасочные. Грунты, технические требования и обозначения.
- 4.12. ГОСТ 9.10580. Покрытия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания.
- 4.13. ГОСТ 9.40280. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием.
- 4.14. ГОСТ 9.41088. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы.
- 4.15. ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения.



- 4.16. ГОСТ 9.105-80. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания.
- 4.17. ГОСТ 9.402-80 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием.
- 4.18. ОСТ 37.004.016-84 Мотоциклы отремонтированные. Общие технические требования.
- 4.19. ОСТ 37.004.017-84 Мотоциклы отремонтированные.

5. Установление стоимости ремонта

5.1. Приказ Федеральной антимонопольной службы от 25 апреля 2006 года № 108 «Об утверждении Порядка проведения анализа и оценки состояния конкурентной среды на товарном рынке». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 27 июля 2006 года № 8121.

5.2. Методика оценки остаточной стоимости транспортных средств с учетом технического состояния. Р-03112194-0376-98. Утверждена Министерством транспорта Российской Федерации 10 декабря 1998 года.

5.3. Методика нормирования расхода материалов на капитальный и текущий ремонт автомобилей. Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ). М., 1989.

Страницы 283-347 отсутствуют,
Приложение №39



ПРИЛОЖЕНИЕ 40

**ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», РЕКОМЕНДУЕМОЙ ДЛЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НЕЗАВИСИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Наименование сайта	Характеристика информации
http://autoxp.ru	VIN для значительного числа марок и моделей автомобилей
http://www.audi-club.kiev.ua/vin.html	Расшифровка VIN для автомобилей Audi
http://www.golgofa.ru/index.php	Расшифровка VIN для автомобилей BMW
http://fordclub.euro.ru/vin.htm	Расшифровка VIN для автомобилей Ford
http://www.mbcclubs.ru/vin.php3	Расшифровка VIN для автомобилей Mercedes
http://doc-scorpion.narod.ru/vin.htm	Расшифровка VIN для автомобилей Opel
http://www.saabnet.ru/manuals/saab_vin1.htm	Расшифровка VIN для автомобилей SAAB
http://www.subaru-sale.ru/vin/	Расшифровка VIN для автомобилей Subaru
http://xqsecofr.narod.ru/ru/roman/hobbies/framno/index.htm	Расшифровка VIN для автомобилей Toyota
http://www.vw-club.ru/vw/vin/	Расшифровка VIN для автомобилей VW
http://cartest.omega.kz/	Краш-тесты автомобилей
http://www.ncac.gwu.edu	Национальный центр анализа автомобильных аварий США
http://www.testdrive.auto.ru	Тест-драйвы автомобилей
http://www.autonp.ru/	Электронная версия газеты «Новые и поддержанные автомобили»
http://www.auto.ru	Автотранспортные рынки в Москве: Справочник. Техническая и популярная информация об автомобилях российских и зарубежных марок. Фотогалерея. База данных предложений о купле-продаже машин. Адреса магазинов и автосервисов. Тематические форумы
http://www.autofaq.ru	Рекомендации специалистов ВАЗа, ответы на вопросы. Статьи о конструкции автомобиля. Полезная информация, выбор автомобиля, гарантия, опыт эксплуатации. Списки официальных дилеров и гарантийных СТО ВАЗа
http://www.avtogarant.ru/	Автогарант – крупнейший торгово-выставочный комплекс Москвы, специализирующийся на продаже поддержанных автомобилей
http://www.avto-zona.ru/	Частные объявления о покупке и продаже автомобилей
http://www.cars.auto.ru/	База данных по покупке-продаже поддержанных автомобилей от частных и юридических лиц. Постоянно в базе более 80 000 предложений. Более 7 000 новых предложений ежедневно
http://www.new.auto.ru	База данных по продаже новых автомобилей в автосалонах
http://www.truck.ru	Цены на грузовики и прицепы производства США в Санкт-Петербурге
http://www.tuning.ru	Тюнинг автомобилей
http://shop.autovista.ru/	Несколько тысяч предложений продажи поддержанных автомобилей с фотографиями, статистика продаж, рейтинги и многое другое. Ежедневное обновление
http://www.catalog.auto.ru	Каталог автомобилей, мотоциклов, грузовиков и другой техники
http://www.accident.ru	Торговая площадка разбитых автомобилей с фотографиями, цены на них
http://www.remontauto.ru	Сайт журнала «Новости авторемонта»
http://autoepc.com.ua	Электронные каталоги автомобильных запасных частей, информация о ремонте, диагностике и техническом обслуживании автомобилей



http://autopc.ru/	Электронные каталоги автомобильных запасных частей, информация о ремонте и диагностике. Данные об электронике автомобилей
http://www.acuraline.ru/	Специализированный магазин запасных частей для автомобилей Acura
http://www.allion.ru	Автомобильные запасные части для японских автомобилей по ценам во Владивостоке
http://www.drom.ru/	Цены на запасные части к японским автомобилям во Владивостоке
http://www.auto2.ru	Цены на запасные части для иномарок
http://www.autograd54.ru	Цены на запасные части к автомобилям Toyota, Nissan, Honda
http://www.autoparts.narod.ru/top.htm	Цены на запасные части к транспортным средствам американского и европейского производства в Москве
http://www.autowave.ru	Новые и контрактные запасные части для японских автомобилей. Представлены 25 автомагазинов, 200 000 деталей. Отделы заказов контрактных запасных частей
http://www.carplaza.ru/	Каталог запасных частей к японским автомобилям, цены на них
http://www.chasti.ru	Цены на автомобильные запасные части для иномарок
http://www.ecar.ru	Цены на автомобильные запасные части для иномарок в Санкт-Петербурге и Москве
http://www.elcats.ru/	Электронный онлайн каталог – определение номера оригинальных запасных частей, цены на запасные части
http://www.exist.ru	Интернет-магазин EXIST.RU. Цены на автомобильные запасные части, адреса автомагазинов
http://www.kuzoff.ru	Цены на автомобильные запасные части к иномаркам под заказ
http://www.mehanika.ru/	Цены на запасные части к транспортным средствам импортного производства в Москве
http://www.ravonline.ru/	Цены запасных частей для автомобилей Volkswagen и Audi
http://www.nachalo.com	Цены на запасные части к автомобилям ВАЗ, ГАЗ, Москвич, Ока
http://www.rigera.ru	Интернет-магазин автомобильных запасных частей (Москва, Нижневартовск, Воронеж, Самара, Саратов, Пятигорск, Пермь). Поиск запасных частей по каталогам. Цены на оригинальные и неоригинальные запасные части
http://www.tgkonvent.ru/	Цены на запасные части к автомобилям КАМАЗ
http://www.unionavto.ru	Каталог автомобильных запасных частей для иномарок
http://www.viana.ru	Цены на запасные части для иномарок
http://avtotech.nm.ru	Автосервис со специализацией – ремонт и окраска деталей кузова. Подбор цвета на основе данных изготовителя для конкретного автомобиля с учетом старения. Фотографии характерных дефектов, результаты ремонта. Обзор материалов для ремонта, описание способов применения
http://vodilaspb.ru/	Центральный автомобильный портал Санкт-Петербурга – каталог автомобильных организаций. Автосалоны, автосервисы, автозапчасти, тюнинг, шины, диски, авторазборка, авторынки, грузовая техника, специальная техника, оборудование для автосервисов и т. д.
http://www.aac.ru	Цены на материалы, отделочные и акустические ткани
http://www.agk.com.ru	Цены на автонаклейки
http://www.aha.ru/~stscentr	Цены на колодки к дисковым тормозам отечественных автомобилей и иномарок
http://www.akkc.ru	Цены на глушители, резонаторы, хромированные выхлопные трубы, шланги, стеклоочистители, приводные и карданные валы, моторные и трансмиссионные масла, спецжидкости



http://www.alca.ru	Цены на автоаксессуары: насосы, автопылесосы, домкраты, мини-компрессоры, наборы инструментов, оплетки руля, багажники, щетки стеклоочистителей, зарядные устройства
http://www.alldatadiy.com	Инструкции по ремонту автомобилей (на английском языке)
http://www.alvis.ru/	Цены на аудиэлектронику GVC для автомобиля
http://www.amag.ru	Интернет-магазин розничной сети магазинов для автомобилистов «АВТОМАГ» компании AGA
http://www.Athifi. Ru	Цены на аудиаппаратуру и компоненты
http://www.autoeuro.ru	Цены на амортизаторы, тормоза, шрусы, свечи, фильтры, подшипники, термостаты к иномаркам
http://www.autoglass.ru	Цены на автомобильное стекло и инструмент для его монтажа
http://www.avalanche.ru	Автопринадлежности и смазочные материалы
http://www.batteries.ru	Цены на американские аккумуляторы
http://www.bilight.ru	Цены на автолампы, свечи, оптику, ксенон
http://www.colomix.ru	Цены на автокосметику, автоэмали, шпаклевки, грунтовки, лаки, вспомогательные материалы
http://www.cstore.ru	Цены на моторные и трансмиссионные масла
http://www.dar.ru	Цены на сигнальные устройства, маяки проблесковые, фары-вспышки
http://www.dunloptyres.ru	Цены на шины Dunlop
http://www.fulda.com/fulda_ru_ru/	Цены на шины
http://www.tyre.kirov.ru	Цены на шины Кировского завода
http://www.ekofil.ru	Цены на автомобильные фильтры: масляные, воздушные, топливные для отечественных автомобилей и иномарок
http://www.eleks.ru/	Цены на работы по ремонту легковых отечественных автомобилей в Москве
http://www.eline.ru	Цены на материалы, инструмент и оборудование для шиномонтажа
http://www.finics.ru	Цены на автохимию: противоизносные металло-порошковые препараты, присадки, очистители широкого спектра
http://www.flrussia.com/	Цены на моторные и трансмиссионные масла, спецжидкости
http://www.fortress.ru/	Цены на охранные средства Fortress
http://www.glazurit.ru	Автотехцентр. Цены на автоэмали, вспомогательные материалы и окрасочное оборудование
http://www.hella.de	Цены на фары, фонари, электро- и электронные приборы
http://www.hondaworld.ru	Каталог автомобилей Honda. Фотографии, технические характеристики, нормы ремонта, каталог запасных частей с номерами деталей и иллюстрациями, доска объявлений по продаже автомобилей и запасных частей
http://www.igi.ru	Цены на автозапчасти «Бош», аккумуляторы, генераторы, стартеры, лампы, свечи, ремни, фильтры, бензонасосы
http://www.inforcom-96.chat.ru/	Цены на тормозные колодки легковых и грузовых автомобилей
http://www.markon.ru	Цены на дисковые тормозные колодки для отечественных, европейских и японских автомобилей
http://www.meritec.ru	Цены на автомобильные охранные системы
http://www.mitchell-auto.ru/	Документация по ремонту автомобилей. Книги, программы, софт. Ремонтный каталог. Более 750 моделей автомобилей. Статьи о ремонте, тюнинге автомобилей
http://www.motul.com	Цены на моторные и трансмиссионные масла и спецжидкости
http://www.mtu-net.ru/lakiris	Цены на моторные и трансмиссионные масла
http://www.neopolis-total.ru	Цены на моторные масла, спецжидкости
http://www.noisebuster.ru	Цены на материалы шумоизоляционные самоклеющиеся
http://www.nova.ru	Цены на материалы комплексной защиты кузовов от коррозии



http://www.polikomplast.ru	Цены на автошпатлевки, грунтовки, очистители, присадки, антикоррозионные покрытия, присадки к двигателям
http://www.russia.auto.ru	База данных по товарам и услугам, автосервисам и автомагазинам в России
http://www.ruststop.ru	Цены на материалы и оборудование для защиты автомобилей от коррозии
http://www.smazka.ru	Цены на новые типы смазок, притирочные и антикоррозионные пасты, пасты для днища и пола автомобиля, резьбовых соединений, автопластилин, средства для чистки рук
http://www.spectrol.ru	Цены на моторные и трансмиссионные масла
http://www.suplex.de	Цены на спиральные пружины для различных узлов автомобилей
http://www.zazs.ru	Цены на автомобильные свечи

Страницы 352-379 отсутствуют,
Приложения №№41-48



ПРИЛОЖЕНИЕ 49

**ПРИМЕР СОСТАВЛЕНИЯ АКТА ОСМОТРА
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**

(данные условные)

ООО «Экспертиза»

Москва, Волгоградский пр-т, д. 2, корп. 1, тел.: 222-2222

**АКТ
ОСМОТРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**

Основание для проведения осмотра: договор № 100 от 1 сентября 2006 года.

Дата осмотра: 3 сентября 2006 года.

Начало осмотра 13 час. 00 мин. Окончание осмотра 13 час. 30 мин.

Место осмотра: г. Москва, ул. Тверская, д. 18.

Мною, экспертом-техником Ивановым И.И., проведен осмотр транспортного средства потерпевшего Петрова Петра Петровича.

1. Объект осмотра – транспортное средство (данные регистрационных документов):

Тип легковой Марка, модель ВАЗ 21053
Категория (А,В,С,Д, прицеп) В Гос. регистрационный № о 111 оо 177
Идентификационный номер (VIN) ХТА210530000000000
Тип кузова седан Год (дата выпуска) 2003
Двигатель: тип бенз. карб. модель 2103
№ 111222 рабочий объем (куб. см) 1453
Шасси (рама) № — Кузов (коляска) № 000000 Цвет белый

2. Прочие данные:

Паспорт транспортного средства: серия 63 ОМ № 123456Свидетельство о регистрации: серия 77 ОН № 555123Владелец Петров Петр ПетровичАдрес владельца Москва, ул. Свободная, д. 155, кв. 188Доверенное лицо владельца —Дата повреждения транспортного средства 28 августа 2006 года.Пробег на дату осмотра (тыс. км) 56,2, установлен по одометру

3. При осмотре транспортного средства УСТАНОВЛЕНО:

3.1. Идентификационные характеристики и параметры

№ п/п	Идентификационные характеристики и параметры	Фактические значения, описания и характеристики, установленные в результате осмотра
1	Тип транспортного средства (кузова)	Легковой
2	Марка (модель, модификация) объекта экспертизы	ВАЗ 21053
3	Внесение изменений в конструкцию	Противотуманные фары, тягово-сцепное устройство
4	Государственный регистрационный номер	о 111 оо 177
5	Идентификационный номер (VIN)	ХТА210530000000000
6	Знак соответствия	Соответствует установленным требованиям



7	Товарный знак	Соответствует установленным требованиям
8	Двигатель	
8.1	тип двигателя	Бензиновый карбюраторный
8.2	модель двигателя	ВАЗ 2103
8.3	номер двигателя	111222
9	Номер шасси (рамы)	—
10	Номер кузова (коляски)	000000
11	Цвет лакокрасочного покрытия	Белый
12	Тип лакокрасочного покрытия	Акрил
13	Аэрография	Рисунок кометы на заднем левом крыле
14	Шины:	
14.1	размер	175/70 R13
14.2	индекс несущей способности	72
14.3	категория скорости	Q
15	Данные основной маркировки	Признаков изменения маркировки не обнаружено

Дополнительные сведения об идентификации транспортного средства _____

3.2. Техническое состояние транспортного средства.

3.2.1. Результаты пробного пуска двигателя и проверки транспортного средства на ходу не проводился

3.2.2. Наличие следов ремонтных воздействий, не позволяющих достоверно установить наличие и характер отдельных повреждений транспортного средства отсутствует окраска капота

3.2.3. На транспортном средстве обнаружены следующие повреждения:

№ п/п	Наименование повреждения (с указанием поврежденного элемента)	Характеристика повреждения и поврежденных элементов
1	2	3
1	Вмятина в передней левой части капота	Площадь – 6 кв. дм Вид повреждений – Π_2 Конструктивный тип элемента – $\Phi_2^{рем}$ Отсутствует окраска капота
2	Повреждение левой фары	Разбит рассеиватель левой фары, имеются трещины в корпусе фары
3	Повреждение указателя поворота переднего левого	Отсутствует рассеиватель указателя поворота, значительно деформирован корпус указателя поворота
4	Обгорел жгут проводов передней левой фары	Имеются следы обгорания изоляции проводов с обнажением внутренних токопроводящих жил
5	Вмятина в передней части переднего левого крыла	Площадь – 4 кв. дм Вид повреждения – Π_2 Конструктивный тип элемента – $\Phi_2^{рем}$ Несквозная коррозия передней части крыла
6	Изгиб верхней поперечины рамки радиатора	Площадь – 2 кв. дм Вид повреждения – Π_3 Конструктивный тип элемента – $\Phi_2^{рем}$
7	Перекося проема капота	Размеры диагоналей проема капота различаются на 4 см
8	Параллельные царапины вдоль передней левой двери	Площадь – 8 кв. дм Вид повреждения – Π_1 Конструктивный тип элемента – $\Phi_2^{рем}$ Сквозная коррозия нижней части двери

Страницы 382-399 отсутствуют,
Приложение №50

