

Проведение исследований по направлению
«Исследование следов на транспортных средствах и месте
ДТП (транспортно-трассологическая диагностика)»
по заявкам АНО «СОДФУ».

Методические рекомендации

Москва, 2021

Автор-составитель:

Д.В. ЗВЯГИН

Материал подготовлен по заказу
Автономной некоммерческой организации «Служба обеспечения
деятельности финансового уполномоченного» (АНО «СОДФУ»)

Проведение исследований по направлению «Исследование следов на транспортных средствах и месте ДТП (транспортно-трассологическая диагностика)» по заявкам АНО «СОДФУ». Методические рекомендации: /Д.В. Звягин. – 2021. – 117 с.

Предназначено для сотрудников экспертных организаций, проводящих транспортно-трассологическую диагностику по заявкам АНО «СОДФУ».

Оглавление

Введение.....	5
1. Задачи и предмет транспортной трасологии	7
2. Осмотр места дорожно-транспортного происшествия	8
3. Экспертная оценка исходных данных, необходимых для проведения исследований	18
4. Осмотр транспортного средства (ТС)	21
5. Описание повреждений ТС	24
6. Определение направления образования повреждений ТС	26
7. Определение высотного расположения повреждений ТС	40
7.1. Загрузка транспортного средства	40
7.2. Определение размерных параметров повреждений транспортных средств	41
8. Анализ повреждений транспортных средств и объектов. Описание объекта, с которым контактировало транспортное средство. Вторичные повреждения	44
9. Установление пар контактирования. Примеры пар.....	46
10. Установление угла первичного контактирования и вторичных контактирований. Ошибки при установлении угла контактирования. Сопоставления транспортных средств. Механизм контактирования.....	55
10.1. Натурное сопоставление	55
10.2. Сопоставление с использованием графического редактора и масштабных изображений ТС. Требования при сопоставлениях.....	61
10.3. Использование графического редактора при иллюстрировании механизма контактирования (взаимовнедрения) ТС.....	66
10.4. Ошибки при установлении угла контактирования.....	67
10.5. Исследования возможности образования повреждений при контактировании транспортных средств.....	71
11. Сопоставления транспортного средства и препятствия.....	75
12. Определение режимов движения ТС. Установление относительных скоростей транспортных средств по повреждениям	81

13. Анализ расположения повреждений транспортных средств. «Невозможные» зоны повреждений.....	86
14. Характер столкновений ТС	91
15. Установление механизма ДТП.	93
15.1. Определение места столкновения и траектории движения ТС.....	93
15.2 Построение схемы места дорожно-транспортного происшествия	97
15.3. Исследование вещной и следовой обстановки на месте происшествия. Реконструкция расположения следов и установление траектории и режима движения ТС. Особенности образования повреждений на поверхности дороги.....	99
15.4. Сравнение установленного механизма дорожно-транспортного происшествия с заявленными обстоятельствами при рассмотрении страховых случаев	109
16. Установление возможного «начального» расположения транспортного средства на дороге до столкновения с целью сравнения с заявляемыми обстоятельствами.....	114
Рекомендуемая методическая литература	117

Введение

Принято считать, что экспертом по такому «простому» направлению, как транспортная трасология, может стать любой человек, знающий основы трасологии или имеющий высшее образование, поэтому учебные заведения активно обучают и выдают в значительных объемах свидетельства по специальности «Исследование следов на транспортных средствах и месте дорожно-транспортного происшествия». Только в редких случаях преподавателями в этих учебных заведениях являются люди, имеющие значительный опыт проведения экспертиз по этому направлению.

Очень часто заключения по этому направлению выполняются экспертами, прошедшими подготовку по направлению «трасологическая экспертиза», что считается достаточным. Как правило, ими исследуется только сам контакт между транспортными средствами и игнорируется анализ вещной и следовой обстановки на месте дорожно-транспортного происшествия.

Все эти моменты крайне негативно сказываются на качестве проводимых независимых экспертиз по этому направлению.

Специальность «Исследование следов на транспортных средствах и месте дорожно-транспортного происшествия» является направлением автотехнической экспертизы и, при кажущейся простоте, оно считается одним из сложнейших в автотехнике. Получение допуска на право самостоятельного выполнения таких экспертиз было возможно только после пяти лет работы по специальности «Исследование обстоятельств дорожно-транспортного происшествия». Это было сделано для того, чтобы у эксперта кроме профильного специального технического образования появилась возможность при производстве экспертиз понимать многообразие дорожных ситуаций и их обстоятельств, а также изучать и анализировать повреждения, которые получили транспортные средства при столкновении, наработывая необходимый опыт. Освоение всех особенностей следов и их разнообразия достигалось со временем.

Основной по этому направлению экспертной деятельности была и остается «Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях» (диагностические исследования) [Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. Выпуск 1 (Г. Л. Грановский, Ю.Г. Корухов, И.В. Горская, Ю.А. Шлепов, Н.М. Кристи, В.М. Бояров, И.М. Рожков) и

Выпуск 2 (Н.М. Кристи и В.С. Тишин) ВНИИСЭ. М., 1988, а также второе переработанное и дополненное издание ИПК РФЦСЭ в 2006 году]. Оно было ориентировано на лиц, обладающих специальными знаниями и значительным опытом работы при расследовании дорожно-транспортных происшествий.

Настоящее методическое пособие посвящено рассмотрению актуальных вопросов в области транспортной трасологии и содержит как теоретические основы, так и практические полезные сведения, приобретенные автором за время профессиональной деятельности, а также рассматривает возможные ошибки, допускаемые в ходе проведения исследований следов на транспортных средствах и месте дорожно-транспортного происшествия.

Изложенные подходы позволят систематизировать порядок выполнения заключения, мотивированно и наглядно аргументировать полученные выводы, как при проведении судебных экспертиз, так и в рамках рассмотрения страховых споров.

1. Задачи и предмет транспортной трасологии

Задачей транспортной трасологии является установление механизма дорожно-транспортного происшествия. Под механизмом дорожно-транспортного происшествия понимается совокупность процессов сближения, взаимодействия и последующего перемещения транспортных средств до их конечных положений, зафиксированных в ходе осмотра места происшествия.

Определение механизма проводится на основании анализа данных, содержащихся в материалах, представленных для проведения экспертизы (протоколе осмотра места происшествия и схеме к нему, сведений о повреждениях автомобилей, отраженных в протоколах осмотра транспорта, самих повреждений, просматриваемых на фотоснимках (при их наличии), либо наблюдаемых экспертом при непосредственном осмотре транспортных средств). Соответственно, предметом транспортной трасологии является информация о повреждениях транспортных средств, следовой и вещной обстановки на месте происшествия. К следовой обстановке относятся следы, оставленные на месте происшествия в результате перемещения транспортных средств, образованные до, в момент и после столкновения. К вещной - положение транспортных средств после столкновения, осыпи разрушенных деталей или стекол, отделившиеся элементы конструкции или груза, повреждения на элементах обустройства дороги или на объектах за ее пределами.

2. Осмотр места дорожно-транспортного происшествия

Осмотр мест ДТП имеет большое значение, влияя как на сроки, так и на качество расследования. Для полного и всестороннего проведения осмотра в большинстве случаев необходимо участие специалиста. Использование его познаний способствует полноте и объективности исследования обстановки, обстоятельств происшествия, выявлению следов и иных объектов, содержащих розыскную и доказательственную информацию.

Цифровая фотография широко применяется при проведении следственных действий, экспертных исследований, а также оперативно-розыскных мероприятий. Снимки, полученные с помощью цифровых устройств фотофиксации, могут являться приложениями к материалам дела, а также иных процессуальных действий. Возможность использования цифровых изображений подробно изложена в различных работах по многим криминалистическим специальностям и неразрывно связана с осмотром места дорожно-транспортного происшествия.

Обстановка на местах ДТП со следами шин, повреждениями на проезжей части, осыпями грязи и стекла и т.п. уникальна на момент непосредственно после происшествия и не сохраняется продолжительное время. Впоследствии она будет изменяться из-за проезжающего транспорта и может быть полностью утрачена в результате атмосферных явлений (дождя, снега и т.д.).

Качество осмотра места происшествия зависит от своевременного выезда на место, применения различных способов и методов осмотра, а также технических средств, имеющихся у специалиста, с целью наиболее полной фиксации вещной обстановки.

Во время съемки важно обращать внимание на фиксацию координат начала и окончания следов перемещения ТС относительно границ проезжей части – так называемая привязка следов, и их конфигурацию, особенно в местах их резкого изменения.

Следует помнить, что ТС можно будет осмотреть и позже. При этом, как правило, они изменяют свой вид незначительно: могут появиться повреждения, образовавшиеся при спасении людей и/или последующей эвакуации и хранении ТС. Поэтому на месте происшествия делаются обзорные снимки ТС, а также фиксируется состояние их колес.

При осмотре места ДТП необходимо соблюдать следующие правила:

1. Применять в ходе съемки мерный объект или любой иной предмет с известным размером (фото 1, 2).



Фото 1



Фото 2

2. Фиксировать параметры участка дороги, на котором произошло ДТП, расположение образовавшихся следов (фото 3–6), а при наличии повреждений на проезжей части, объектов обустройства или иных объектов, относящихся к рассматриваемым обстоятельствам, проводить их отдельную фотосъемку относительно элементов дороги.



Фото 3



Фото 4



Фото 5



Фото 6

3. Делать фотографии мест расположений ТС, а также участков опорной поверхности под ними. Во многих случаях (даже когда идет снег или дождь) под автомобилями остаются участки следов их перемещений, по которым можно определить направление движения ТС перед остановкой (фото 7–10). Особое внимание следует уделить осмотру колес ТС и их повреждениям.



Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10

4. Фиксировать расположение начала и окончания следов, образованных колесами или частями ТС, их конфигурацию, в том числе места изломов или сдвига (при их наличии), возможное изменение интенсивности отображения следов торможения (фото 11–14).



Фото 11



Фото 12



Фото 13



Фото 14

Отсутствие на фотоизображениях мерного объекта усложняет определение расположения следов при составлении схемы места происшествия и требует проведения дополнительного исследования (фото 15, 16).

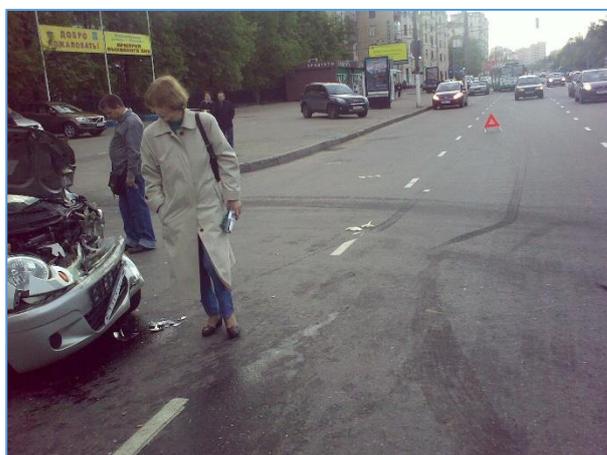


Фото 15



Фото 16

5. В тех случаях, когда принадлежность того или иного следа конкретному ТС очевидна, необходимо проводить описание и фотофиксацию характера следа.

Следы качения образуются в результате перемещения вращающегося колеса в свободном (ведомом) или тяговом (ведущем) режиме при отсутствии проскальзывания относительно опорной поверхности в продольном и поперечном направлениях, когда рисунок протектора шины отображается на следовоспринимающей поверхности без видимого искажения. На снегу и почве они представляют собой объемные отпечатки рисунка протектора шины; на асфальтобетонном покрытии – поверхностные следы наслоения (фото 17, 18).



Фото 17



Фото 18

Следы торможения образуются в результате скольжения колеса в продольном направлении при торможении ТС. На асфальтированных покрытиях это смазанная в продольном направлении темная полоса, а на грунтовых – разрыхленная борозда (фото 19). Они могут быть прямолинейными и несколько дугообразными. Элементы рисунка протектора противодействуют поступательному движению ТС, поэтому их отображения оказываются вытянутыми в направлении его движения. В следе торможения можно различить продольные канавки рисунка протектора; структуру отображений поперечных элементов рисунка протектора различить нельзя (фото 20).



Фото 19

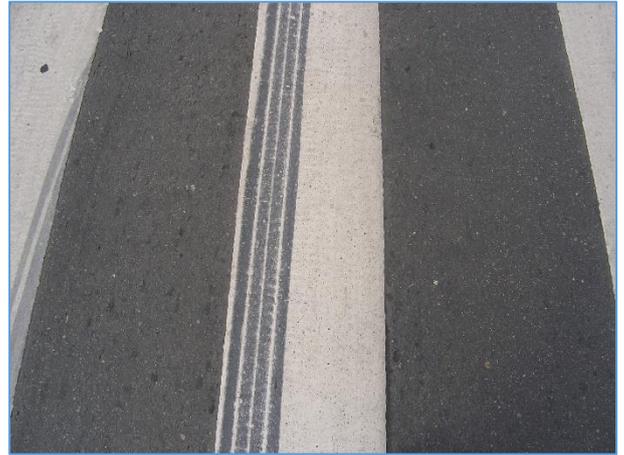


Фото 20

Следы бокового скольжения образуются при проскальзывании колес в боковом направлении и могут возникать при заносе ТС, его движении на повороте или столкновении. Чаще всего эти следы располагаются дугообразно, причем расстояние между следами шин левых и правых колес изменяется; также может иметь место их взаимное пересечение (фото 21).

Следы перемещения на спущенном колесе располагаются прямолинейно или дугообразно; при этом на поверхности проезжей части дороги образуется след с неровными краями и неравномерным наслоением вещества темного цвета (резины) (фото 22).



Фото 21

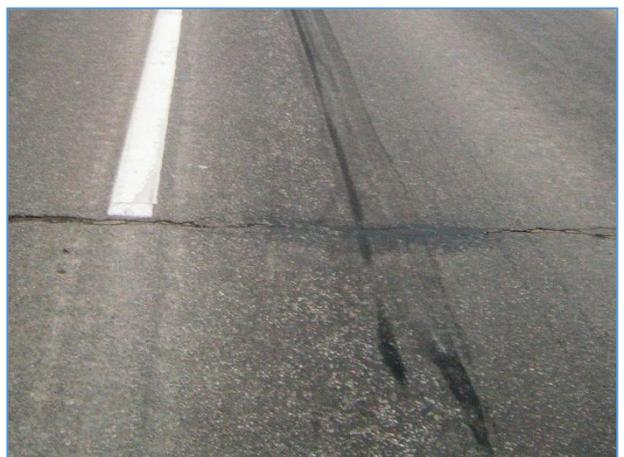


Фото 22

6. Фиксировать расположение осыпи(ей) грязи на проезжей части (фото 23, 24), которое имеет существенное значение для установления места столкновения автомобилей. При этом необходимо, используя осветительное оборудование, произвести осмотр и сфотографировать арочное пространство колес и элементы подвески, с которых могло произойти осыпание грунта.



Фото 23



Фото 24

Достаточно часто осыпь грунта может образоваться не с места наибольшей деформации кузова транспортного средства, а там, где этот грунт находился (арки колес, элементы подвески, днище автомобиля и т.д.). Например, когда столкновение транспортных средств произошло передними частями, а осыпь образовалась в результате отделения грунта из задней арки ТС. Такие сведения существенно влияют на определение расположения места столкновения.

7. Фиксировать размеры осыпей осколков и фрагментов деталей так, чтобы можно было провести их соотнесение с шириной дороги или полосы движения (фото 25).



Фото 25

8. Отображать расположение отделившихся деталей ТС относительно элементов проезжей части, следов разбрызгивания или разлива технических жидкостей (фото 26, 27).



Фото 26



Фото 27

9. При наезде на пешехода обязательно фиксировать следы, которые могут характеризовать его перемещение по проезжей части до места наезда (следы обуви, снег и(или) грязь с обуви и т.д.).

10. При наезде на пешехода обязательно фиксировать следы перемещения тела пешехода после наезда (при их наличии), а так же его конечное расположение относительно элементов проезжей части (см. схему 1).

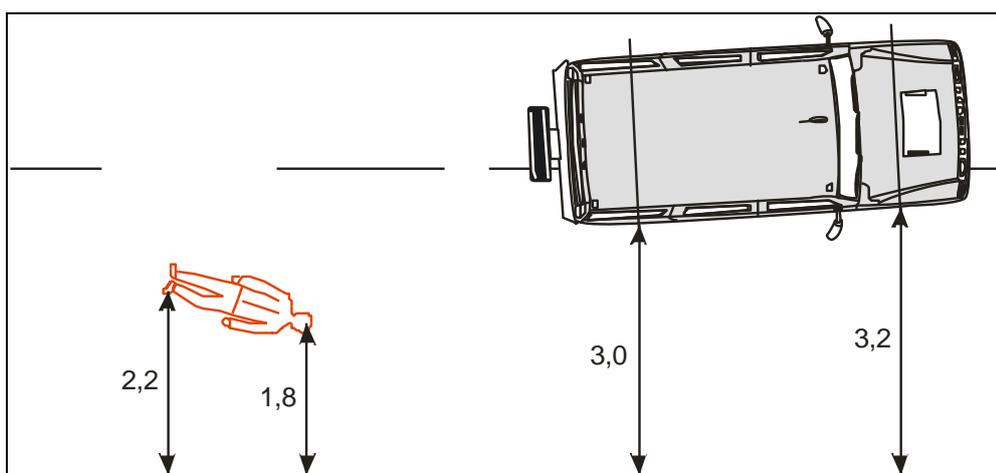


Схема 1.

11. Фиксировать расположение и характер повреждений на столбах, мачтах ЛЭП, деревьях и барьерных ограждениях и т.п. (фото 28, 29).



Фото 28



Фото 29

Следует указать, что на первом этапе осмотра необходимо уяснить, изменялась ли вещная обстановка на месте происшествия. Такой информацией могут обладать участники ДТП, его свидетели или люди, которые первыми оказались на месте происшествия. Именно они могут указать, какие изменения произошли в вещной обстановке. Перемещение транспортных средств может быть обусловлено необходимостью спасения людей (постановка ТС на колеса, вытаскивание авто из воды и т.д.). В ряде случаев это сопряжено лишь с фрагментарным изменением вещной обстановки, например, когда крупный фрагмент бампера мешает проезду скорой помощи или пожарного автомобиля, или просто движению транспорта, он может быть передвинут на другую сторону дороги или вообще быть выброшен за пределы дороги и ограждения дороги. Или вынутый из автомобиля аккумулятор перенесен и поставлен на обочину, чтобы избежать возгорания транспортного средства. Эти моменты обязательно следует вносить в протокол, иначе такие несанкционированные перемещения усложнят процесс исследования.

Ввиду ограничения по времени или условиям осмотра на месте происшествия следует провести обзорную съемку автомобилей со всех сторон (включая днище и крышу автомобиля), а также уделить особое внимание состоянию колес и, в случае отсутствия избыточного давления в них, зафиксировать это.

3. Экспертная оценка исходных данных, необходимых для проведения исследований

Основными источниками исходной информации о ДТП для эксперта являются: протокол осмотра места происшествия (содержащий описание вещной и следовой картины на месте) или протокол об административном правонарушении; схемы к указанным документам; поврежденные ТС или их фотографии; фото- и видеоматериалы, сделанные на месте происшествия или в ходе дополнительных осмотров места происшествия.

Как правило, к моменту проведения экспертизы после события проходит значительный промежуток времени, следовая и вещная обстановки на месте происшествия уже изменены или утрачены, а в некоторых случаях ТС проданы, отремонтированы или значительно видоизменены в результате длительного хранения.

При проведении экспертизы протокол осмотра места происшествия и схемы к нему действительно являются необходимой исходной информацией, если они содержат, помимо общих описаний места происшествия, точное описание размерных параметров следовой и вещной обстановки. В протоколе об административном правонарушении, как правило, содержится перечень поврежденных элементов ТС и общее описание события. На схеме к нему указано положение ТС, и в редких случаях описание элементов вещной и следовой обстановки со всеми необходимыми размерами.

Очень часто в качестве аргумента адвокатами или экспертами стороны спора высказывается мнение, что эксперты не ознакомились с протоколами осмотра ТС и сведениям в них, и это не позволило им провести полноценное исследование. Эти документы, как правило, содержат список поврежденных деталей с указанием их деформации или разрушения. Описание повреждений в них не позволяет получить хотя бы какую-то информацию о размерах и расположении, степени или характере указанных повреждений, необходимых эксперту. В лучшем случае этот перечень констатирует лишь наличие каких-то повреждений на момент составления этого документа.

В рамках исследования по этому направлению автотехнической экспертизы поставленные перед экспертом вопросы в значительной степени определяют объем исходных данных, необходимых для ответа на них.

Получается, что предоставленные документы содержат различные сведения о следовой и вещной обстановке на месте происшествия. Все эти обстоятельства обязывают эксперта проводить анализ исходных данных, которые имеются в его распоряжении, и давать оценку их объективности.

Такие противоречия в рамках экспертизы могут быть разрешены построением масштабной схемы. Все выявленные противоречия указываются экспертом в тексте заключения, а также делаются пояснения о принятии или не принятии того или иного расположения элементов вещной и следовой обстановки.

В случае, когда речь идет об автомобиле, скрывшемся с места ДТП, исследование протокола, схемы к нему или материалов по административному делу, не будет иметь значение, т.к. они не являются необходимыми исходными данными. Установление факта участия в событии будет относиться к сопоставлению повреждений автомобиля с повреждениями автомобиля, оставшегося на месте происшествия.

Таким образом, не объем предоставленных в распоряжение эксперта исходных данных является залогом полного и всестороннего исследования, а скорее значимость исходных данных для ответа на поставленные перед экспертом вопросы.

Этапами экспертного исследования для получения необходимой информации о повреждениях транспортных средств – участников ДТП являются:

- осмотр транспортного средства (ТС) (в случае предоставления такой возможности);
- описание повреждений ТС;
- определение направления образования повреждений ТС;
- определения высотного расположения повреждений ТС;

4. Осмотр транспортного средства (ТС)

В большинстве случаев экспертный осмотр ТС проводится не на месте ДТП, а значительно позже. Перед его проведением следует ознакомиться с первичной информацией, которая установлена на месте происшествия (протокол и схема к протоколу осмотра места происшествия, фотографии с места происшествия, установленное направление движения ТС и их загрузка). Эта информация поможет выработать тактику проведения осмотра.

При осмотре ТС необходимо все повреждения автомобиля разделить на зоны. Эти зоны могут быть выбраны исходя из места их расположения, характера повреждений, направления образования и т.д. Такое разделение позволит в дальнейшем установить порядок образования зон повреждений и затем соотнести их с этапами механизма ДТП. Тем более важно производить такое разделение, когда в ДТП участвовало несколько ТС.

Фотографии ТС делаются с использованием мерного объекта. На обзорной фотографии мерный объект должен быть полностью виден.

1. Необходимо запечатлеть общий вид автомобиля (виды автомобиля со всех сторон). При этом необходимо сделать обзорные фотографии с общим видом повреждений ТС, чтобы было понятно расположение зон(ы) повреждений (фото 30–38).



Фото 30



Фото 31



Φοτο 32



Φοτο 33



Φοτο 34



Фото 35



Фото 36



Фото 37



Фото 38

2. Фиксировать расположение зон повреждений автомобиля относительно опорной поверхности (фото 39, 40).



Фото 39



Фото 40

3. Сделать снимки повреждений (детализировку) в этих зонах, определить характер и направление их образования. В некоторых случаях для фиксации направления образования повреждений надлежит производить макросъемку.

5. Описание повреждений ТС

Описание повреждений ТС должно быть кратким и точным с указанием характера, расположения, размерных параметров, возможных особенностей, используя надлежащую терминологию. Такое описание проводится как по результатам осмотра, так и при исследовании предоставленных фото-, видеоматериалов.

Повреждения внешних элементов и деталей ТС, следы на них могут быть систематизированы следующим образом:

- деформации с потерей формы элементов и деталей (складки, вмятины, перекосы, изгибы силовых элементов);
- разрывы, отрывы элементов (деталей);
- разрушения, трещины, осколки или отсутствие стеклянных или пластмассовых деталей;
- царапины, борозды;
- пробойны или следы «утыкания» (внедрения);
- следы наслоения (отслоения) частиц лакокрасочного покрытия (ЛКП) и иных материалов и веществ (следы обтира, полосы с наслоением веществ и т.д.).

Повреждения в виде деформаций характерны для элементов кузова или кабины (крылья, двери, боковины, капот, крышка багажника, панели передка и задка, облицовка радиатора, панели крыши), а также других внешних деталей (передний и задний бамперы и их усилители, детали крепления, дополнительное оборудование). Указанные элементы могут быть пробиты, разорваны (надорваны), оторваны, иметь царапины, борозды, отслоения частиц ЛКП. В случае деформации дверей, боковин, панели крыши могут произойти нарушения геометрии проема дверей, перекосы по выступанию (западанию) дверей, перекося проема ветрового (заднего) стекла.

Повреждениям в виде разрушений, трещин, образованию осколков подвержены стеклянные или пластмассовые элементы и детали: элементы кузова или кабины (ветровое и заднее стекла, стекла боковин, поворотные, опускаемые или неподвижные стекла); светосигнальные приборы (рассеиватели и лампы фар головного освещения, противотуманных фар, фары-искателя, блоков задних фонарей, боковых повторителей указателей поворотов,

проблесковых маячков и т.п.); отделка кузова и кабины (решетки вентиляции, облицовка радиатора, декоративные облицовочные накладки, накладки бамперов); дополнительное оборудование и арматуры (зеркала заднего вида и их корпуса, стеклоочистители ветрового стекла, стекла фар, ручки дверей). При этом стекла могут быть разрушены (находиться в салоне, либо в кабине, либо вне их), частично или полностью разбиты (на осколки), иметь трещину или множественные трещины (рассеянные или сконцентрированные в каком-либо месте). Разрушения элементов и деталей также могут быть в виде трещины (множества трещин), осколков, отделения части детали (элемента или его фрагмента).

При проведении описания повреждений особое внимание уделяется их взаиморасположению, форме, размерам, направлению следообразования. В первую очередь важно установить следы первоначального контактирования, по которым можно определить направление движения ТС и их взаимное расположение. Выявляются и фиксируются следы наслоения (отслоения) частиц (здесь и далее под частицами понимаются частицы ЛКП, резины, пластмассы, стекол и т.д.). Каждый след на ТС изучается отдельно, определяется его протяженность, в том числе и соотношением со следами на смежных элементах. По совокупности следов можно судить о происхождении того или иного следа (повреждения), месте первоначального контактирования, последовательности образования следов.

Если возможность осмотра ТС (участников ДТП) у эксперта отсутствует, а имеются только фотографии с их повреждениями, разделение на зоны и описание повреждений проводится так же, как и при непосредственном осмотре ТС экспертом.

6. Определение направления образования повреждений ТС

Одним из важных этапов в исследовании повреждений на транспортных средствах является установление направления их образования. Неверное определение направления перемещения слеодообразующего объекта в дальнейшем ведет к ошибочным выводам.

При непосредственном осмотре поврежденного объекта эксперт, как правило, точно может определить направление образования повреждений.

Однако очень часто исследование повреждений транспортных средств происходит по его фотоизображениям. Это сложная задача, которая может и должна компенсироваться хорошими знаниями трасологических признаков, а также знаниями прочностных параметров элементов конструкции или материалов, из которых они изготовлены.

Рассмотрим такие примеры.

Пример 1. Определение направления образования повреждений по вытяжке металла и его деформации, как правило, не вызывает затруднений. Если таковые проблемы возникают, то, скорее всего, они связаны с качеством предоставленных фотоматериалов (нарушение резкости, малое разрешение).

Деформация торцевой части средней панели переднего бампера с загибом и блокировкой крепежного элемента (фото 41, 42). В этом случае эксперту следует обращать внимание на деформацию металла и на следы обтира на его поверхности.



Фото 41



Фото 42

Пример 2. В том случае, если фотографии имеют хорошее разрешение, направление повреждения может быть определено при увеличении фотоизображения или при детальном снимке самого повреждения.

В некоторых случаях направление образования повреждений может быть определено по повреждениям на лакокрасочном покрытии.

Определение направления образования повреждений по расположению «чешуек» отделившегося лакокрасочного покрытия (фото 43, 44).



Фото 43 Повреждение на боковине

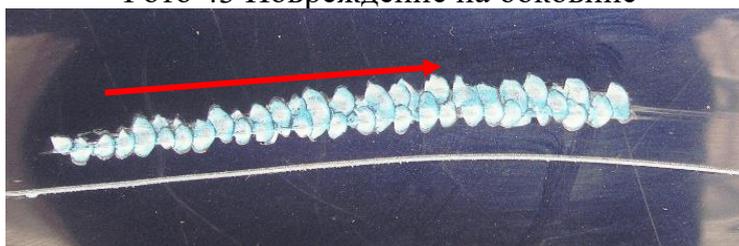


Фото 44 Детализация повреждения

При контактировании с выступающими элементами слефообразующего объекта происходит нарушение ЛКП с образованием полукруглых сколов. Стрелкой указано направление перемещения образования повреждения.

Пример 3. Иногда в момент начала деформации окрашенной панели происходит отслоение лакокрасочного покрытия, это может быть связано с нарушением технологии окраски. В данном случае направление образования повреждения определяется по направлению деформации и вытяжки металла собственно панели. В дополнение к этому, не отделившаяся часть отслоения ЛКП будет противоположно направлена первоначальной точке приложения силы. Края участка отслоения ЛКП как правило будут иметь линейную или зазубренную форму (фото 45–49). У этого повреждения (отслоения) есть одна особенность – это краткий срок сохранности этого повреждения. При перемещении автомобиля такие фрагменты ЛКП, как правило, ломаются под

действием сопротивления воздуха (силы аэродинамического сопротивления), т.к. прочностные параметры такого отслоения минимальны.



Фото 45



Фото 46



Фото 47

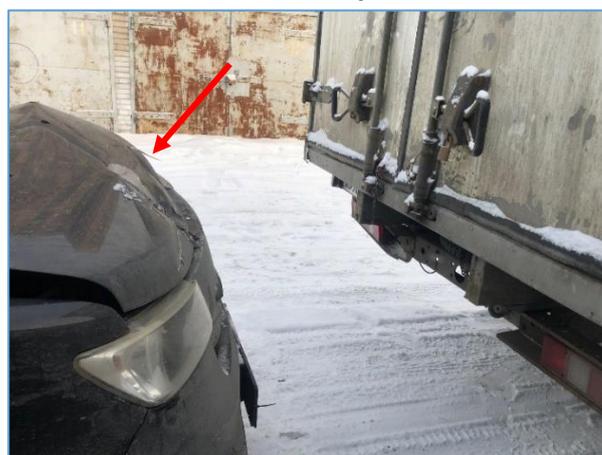


Фото 48

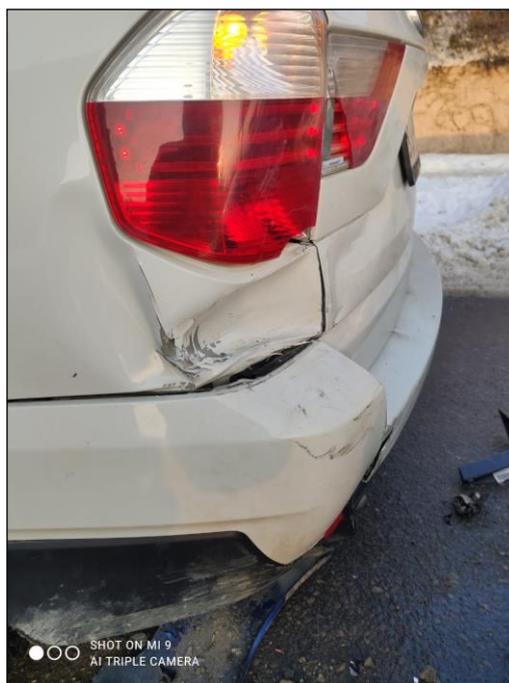


Фото 49

Пример 4.

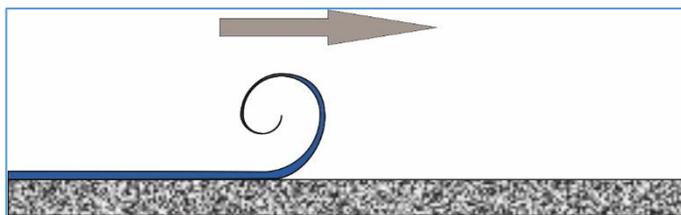


Иллюстрация 2

В некоторых книгах с примерами повреждений указано, что похожее повреждение образовано справа налево, но это касается только тех случаев, когда основание и сам завиток состоит из одного материала (как резец снимает стружку).

В приведенном примере направление образования повреждения будет определяться по завитку ЛКП. При касательном характере контактирования на окрашенных кузовных элементах транспортного средства, когда в процессе истирания ЛКП и образования утончающихся фрагментов слоя грунтовки и краски, из-за трения и возникшего нагрева поверхности, происходит отслоение таких «усиков» и заворот в спираль (см. иллюстрацию 2). Направление образования повреждения будет противоположно завитку спирали (обозначено стрелкой). Такое повреждение ЛКП также имеет краткий срок сохранности.

Далее рассмотрим примеры, при которых возникают проблемы в определении направления образования повреждений.

В заключениях часто встречаются иллюстрации, на которых стрелками указаны различные направления образования повреждений (фото 50).

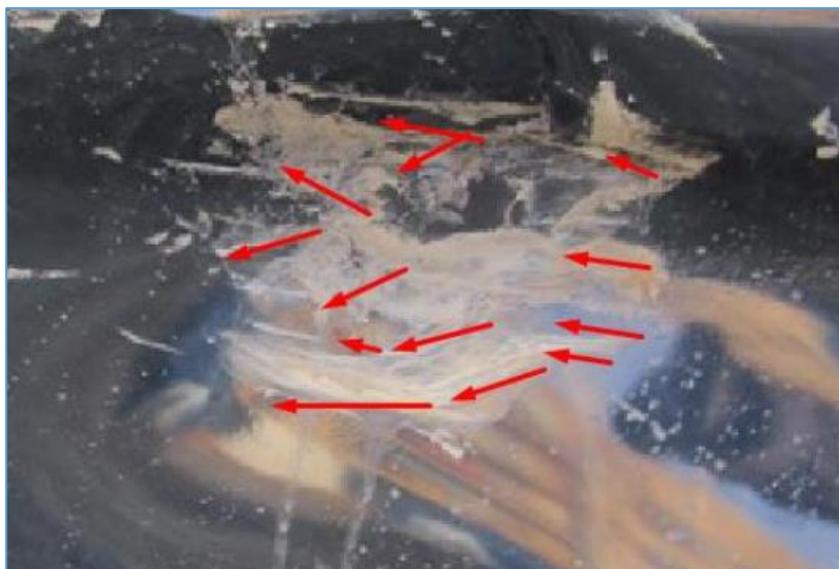


Фото 50

Однако такое расположение «штрихов» (особенно в нижней части) указывает на однонаправленное повреждение, образованное при контакте с элементом округлой формы. В подобных случаях, в заблуждение могут ввести растрескивания дугообразной формы, возникающие, как правило, на пластиковых элементах (бамперы, широкие панели молдингов). Такие растрескивания по фотографии выглядят как дугообразные царапины, но таковыми не являются. На практике их принимают за следы какого-то другого элемента или от иного контакта.

Экспертом было установлено, что повреждения на переднем бампере и левом переднем крыле произошли в результате контактирования с объектом, перемещавшимся спереди назад и слева направо (фото 51).



Фото 51

Прежде всего следует указать, что иллюстрация перегружена. В классической криминалистике в таких случаях приводятся две иллюстрации (с разметкой и без нее).

Определим, правильно ли установлено направление. Для этого рассмотрим фотографию этих же повреждений, сделанную с другого ракурса (фото 52).



Фото 52

Расположение наслоений и их конфигурация указывают на то, что повреждения были образованы под действием сил, направленных сзади вперед и слева направо.

На следующей фотографии (фото 53) мы видим повреждения на боковой стороне переднего бампера, а также стрелки, показывающие различные направления образования повреждений. В этом случае такая конфигурация царапин на участке контакта обусловлена не различными элементами следообразующего объекта или различными событиями, а изменением формы контактирующих элементов, произошедшей из-за деформаций или разрушений следообразующего и(или) следовоспринимающего объектов.

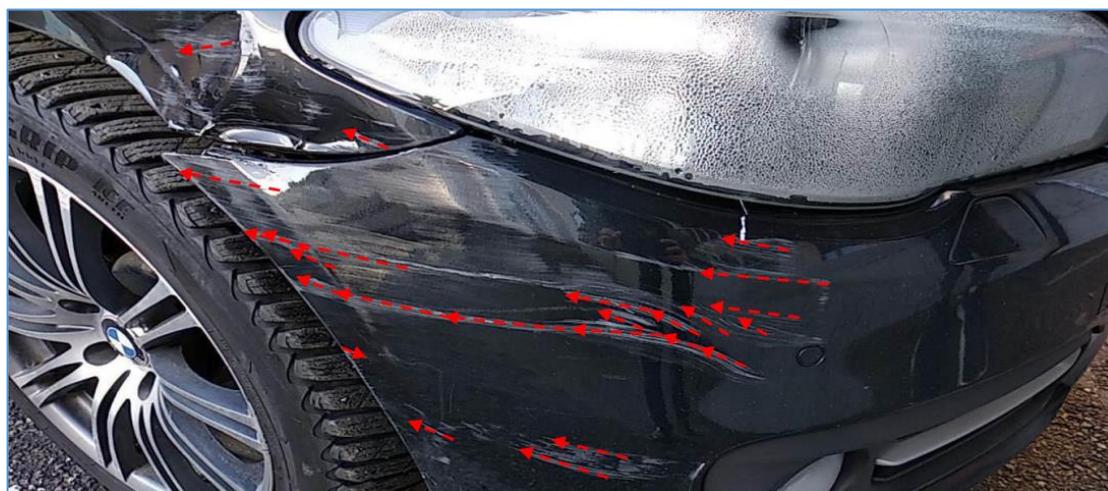


Фото 53

Иногда изменение и деформация следообразующего препятствия может приводить к «многослойности» повреждения (фото 54, 55).



Фото 54



Фото 55

В ходе образования повреждений на горизонтальные царапины произошло наложение наклонной царапины, при этом высотное расположение всех царапин находится в одном высотном диапазоне. Такое происходит, когда деформируется или разрушается горизонтально ориентированный элемент следообразующего объекта в процессе контактирования или в момент контакта произошло перераспределение массы (результат применения торможения). Так же возможен фрагментарный контакт с препятствием, имеющим значительную длину.

Встречаются и достаточно сложные случаи. Например, когда повреждения образуются при перекрестном поперечном столкновении (иллюстрация 3).

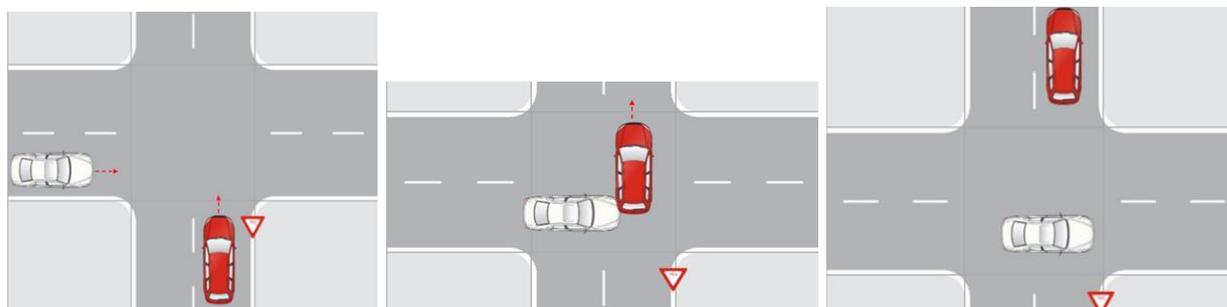


Иллюстрация 3

В заключении экспертом указано следующее (иллюстрации 4,5), а также приведены фотографии поврежденного участка (фото 56, 57).

При заявленных обстоятельствах и исследуемом механизме ДТП от 03 июня 2018 года, на следовоспринимающей поверхности передней левой части пострадавшего автомобиля Toyota Sai государственный регистрационный знак _____, должны образоваться контрпары от следообразующих объектов, в частности угловой левой части облицовки бампера заднего ТС Subaru, образуя в соответствующем высотном диапазоне, область наибольшего внедрения. Комплекс повреждений должен состоять из динамических следов, в виде трас и деформаций. Направление воздействия спереди назад и справа налево, относительно продольной оси автомобиля. Трасы должны иметь строго горизонтальную ориентацию, направление справа налево, поскольку ТС виновника двигалось влево, относительно передней части пострадавшего ТС. В зоне контактного взаимодействия, должны усматриваться деформации и замятия, по ширине соответствующие контактной поверхности следообразующего объекта, в частности угловой части облицовки бампера заднего автомобиля виновника (42-68 см.), глубина деформаций определяется степенью внедрения в следовоспринимающую поверхность.

Иллюстрация 4

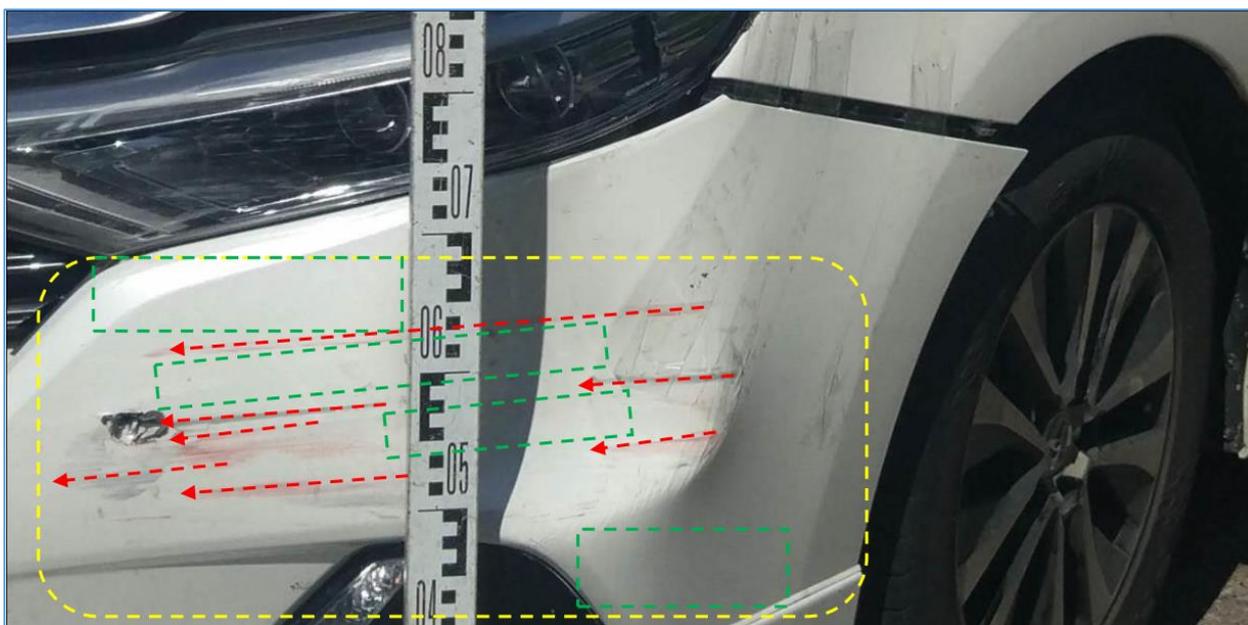


Фото 56. Фотоизображение из заключения

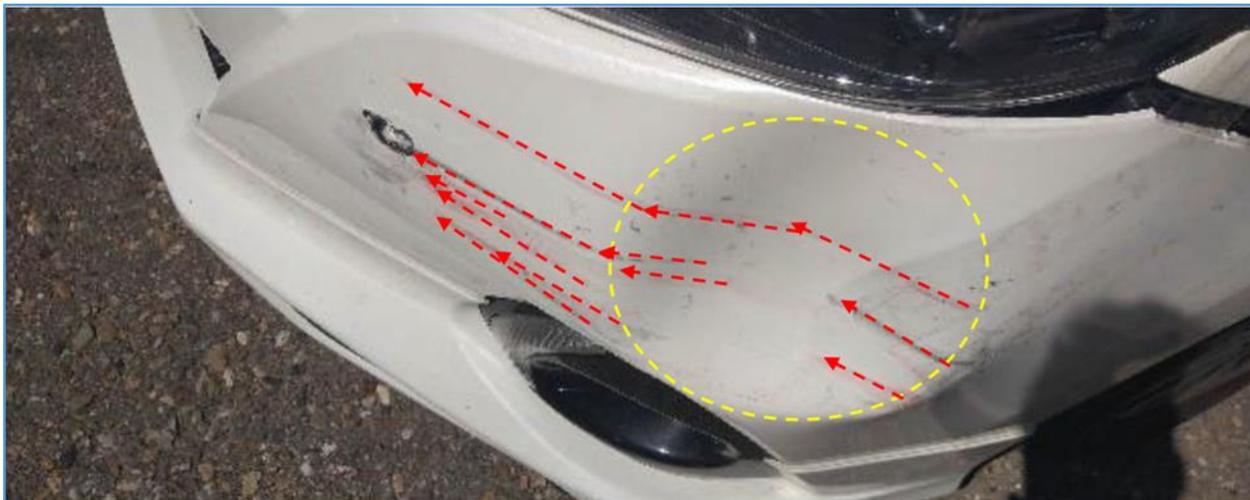


Фото 57. Фотоизображение из заключения

Как видно из фото , в высотном диапазоне 42-68 см. от опорной поверхности, локализован комплекс из динамических и статических повреждений. Трасы, характерные для заявленного контакта отсутствуют. Трасы имеют направленность слева направо, относительно продольной оси пострадавшего ТС, что противоположно трасам, которые должны были бы образоваться в результате заявленного механизма. Кроме того, трасы диагонально ориентированные локализованы на высоте от 50 см. до 65 см. от опорной поверхности, что не соответствует высоте наиболее выступающей области следообразующего объекта ТС виновника.

Иллюстрация 5

Таким образом, именно установленное направление образования повреждений и наклон трасс дали основание эксперту не найти пары контактов и сделать вывод об отсутствии события.

Изучим другие представленные фотографии этого повреждения (фото 58-60).



Фото 58



Фото 59



Фото 60

На фотографиях, приведенных выше, мы видим различную интенсивность полос красного и черного цвета. У места пробоя интенсивность полос выше с последующим «затуханием», а затем (ближе к боковой стороне) опять более интенсивный участок (со складкой на боковой стороне бампера). Следует указать, что волнообразная деформация над местом расположения противотуманной фары, скорее всего, обусловлена вытяжкой и складкой на боковой стороне.

Эти признаки позволяют установить направление образования повреждения спереди назад и справа налево (ориентация дана относительно направления движения автомобиля).

Теперь определим, почему на автомобилях повреждения образовались под наклоном. Исходя из приведенных иллюстраций, контакт происходил с левой боковой частью заднего бампера автомобиля Subaru (фото 61).



Фото 61

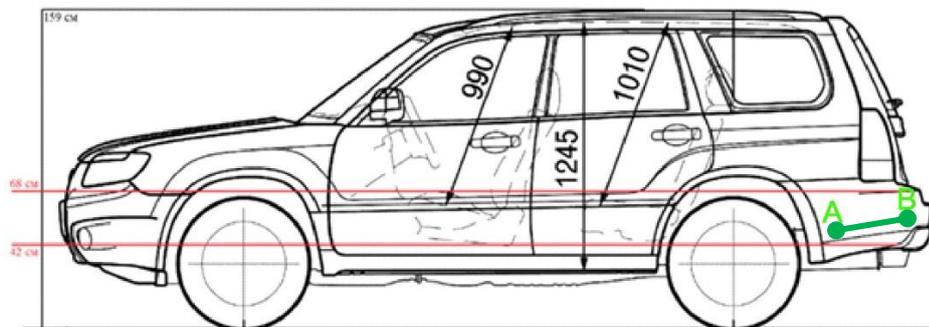


Иллюстрация 6

При первоначальном контактировании в точке А и условии перемещения двух автомобилей участок контакта будет смещаться к задней части (обусловлено движением ТС) и выше (обусловлено формой бампера) с приходом в точку В (иллюстрация 6). Таким образом, и на автомобиле Toyota будет изменяться положение участка контакта с увеличением высоты, т.е. повреждения будут тоже наклонно ориентированы.

Пример сложного слеодообразования. Автомобиль имеет повреждения на правой боковой стороне (фото 62, 63).



Фото 62



Фото 63

На снимках видны следы контактирования в виде группы горизонтальных царапин, с увеличением зоны контакта спереди назад (ориентация дана относительно направления движения автомобиля, Фото 64, 65).



Фото 64



Фото 65

Правая панель (переднее правое крыло) расположена глубже относительно уровня соседней панели (правой передней двери), (фото 65). С учетом разрушения в нижней части крыла следовало бы сделать вывод о том, что повреждение образовано в направлении сзади вперед. В этом случае следует идти «от противного». Предположим, что повреждение образовано сзади вперед, тогда при переходе с панели двери на крыло участок контакта по ширине резко уменьшается, что при росте нагрузки из-за деформации участка завальцовки двери маловероятно. Тогда направление образования должно быть спереди назад. Проверим эту версию. Для этого проведем реконструкцию такого взаимодействия (иллюстрация 7).

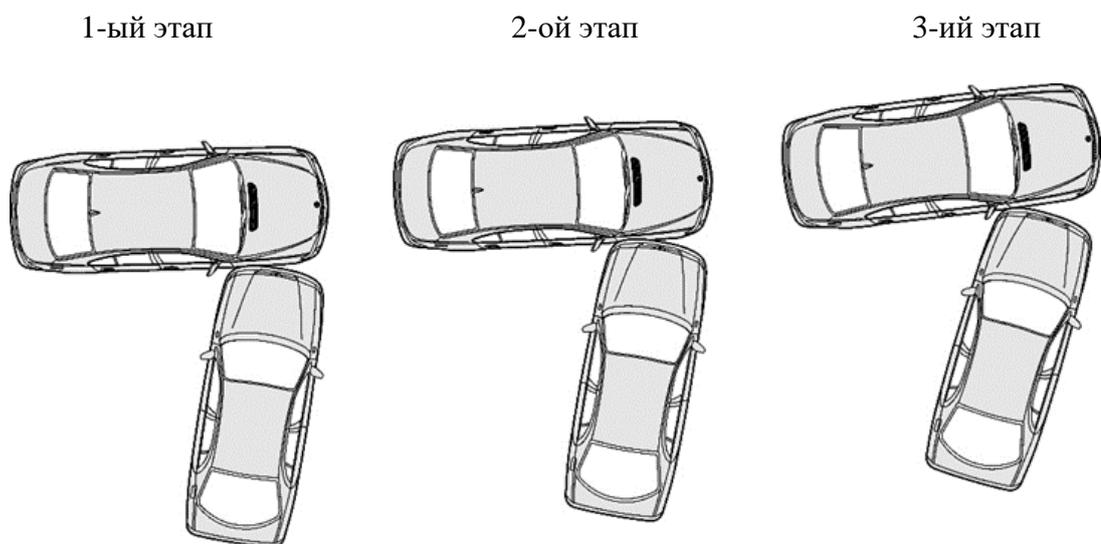


Иллюстрация 7

В рассматриваемом случае необходимо учитывать форму слеодообразующего объекта и характер контакта. Т.е. на первом этапе происходит контактирование по ограниченной плоскости переднего бампера с плоскостью крыла и двери, на втором этапе происходит разрушение кронштейна крыла и смещения поверхности крыла, после чего на третьем этапе смещение ТС приводит к ограниченному, но более широкому контакту с завальцовкой двери, что мы и видим.

Сложность в этом случае скорее обусловлена направлением движения и характером контактирования транспортных средств. Кроме того, такие повреждения могут объясняться разрушением нижнего кронштейна крепления крыла, которое могло произойти в момент ДТП или после него (до момента осмотра) при открывании двери транспортного средства. Из изложенного следует, что при проведении осмотра ТС необходимо в обязательном порядке **проводить анализ возможных причин видоизменения объекта в период от момента ДТП до момента фиксации повреждений.**

При анализе и сопоставлении повреждений от эксперта требуется понимание процесса взаимодействия движущихся объектов и направления образования повреждений исходя из различных углов и направлений действия сил, а также знаний конструкции транспортных средств и прочностных параметров его элементов.

При описании повреждений также необходимо указать направление разрушающего воздействия. Если направление этого воздействия в результате контактирования изменялось, это также должно быть указано экспертом.

7. Определение высотного расположения повреждений ТС

7.1. Загрузка транспортного средства

При описании повреждений ТС все высотные параметры указываются относительно опорной поверхности.

Для установления положения автомобиля относительно опорной поверхности необходимо иметь информацию о загрузке транспортного средства в момент ДТП. Эти данные определяются исходя из материалов дела или опроса лиц – участников ДТП. При отсутствии информации о весе водителя или пассажиров, экспертами принимается значение 80 кг на каждого.

Если в ходе осмотра у автомобиля имеются повреждения элементов подвески или колес (частично или полностью отсутствует избыточное давление), то с использованием домкрата или подъемной техники автомобиль приводится в штатное положение. Если возможность привести ТС в такое положение отсутствует, то необходимо измерить его «проседание», или рассчитать такую потерю в высоте исходя из высоты шины минус толщина борта и протектора шины. Запись о коррекции высот делается в исследовательской части заключения.

В ряде случаев, когда в дорожно-транспортном происшествии участвуют автомобили с пневматической подвеской, также следует узнать у водителя или собственника, в каком положении в момент ДТП находилась подвеска автомобиля.

7.2. Определение размерных параметров повреждений транспортных средств

Определение размеров повреждений может быть проведено в ходе осмотра автомобиля, а также по фотографиям поврежденного автомобиля, выполненным по правилам масштабной съемки (с мерным объектом).

Часто высказывается мнение, что эксперт, не участвовавший в осмотре транспортного средства, может проводить исследование по представленным в его распоряжение фотографиям лишь выполненным по правилам масштабной съемки. Если фотографии не содержат мерный объект, то использовать их невозможно. Однако это не так.

Установление размерных параметров повреждений по фотографиям без мерного объекта может быть осуществлено несколькими способами.

1 способ. В книге «Расследование дорожно-транспортных происшествий» Практическое пособие. – Таллинн, Валгус, 1980), уже рассматривался вариант установления размеров зон деформаций по изображению автомобиля относительно габаритов транспортного средства (иллюстрация 8).

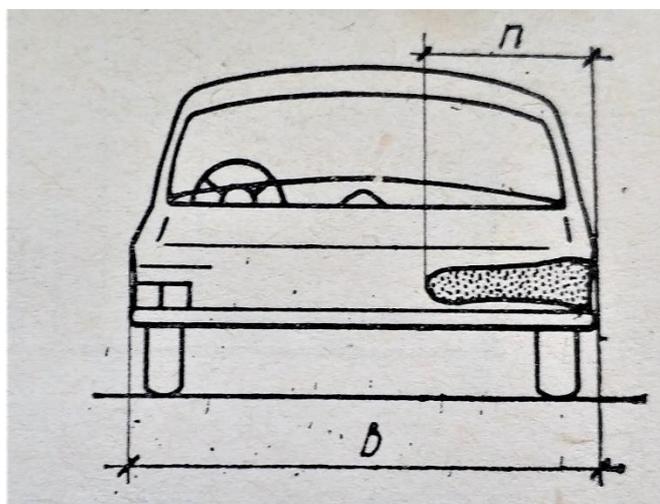


Иллюстрация 8

Такой же способ определения размеров повреждений может быть применим относительно элементов конструкции автомобиля, если известен их размер (иллюстрация 9).



Автомобиль ВАЗ-2106



Размеченное фотоизображение

Иллюстрация 9

У поврежденного автомобиля, как правило, остаются неповрежденные элементы (фары, молдинги, боковые зеркала, ручки дверей, блоки задних фонарей и т.д.), размеры которых на данной модели автомобиля неизменны и могут быть установлены при осмотре другого автомобиля такой же марки и модели. Даже размер пластины государственного регистрационного знака (520x112мм) может быть принят в качестве объекта для определения параметров повреждений, так как его размеры установлены ГОСТом.

Следует отметить, что подробное описание процесса определения размерных параметров повреждений ТС может не указываться в исследовании, а также не может рассматриваться как задача автотехнической экспертизы.

Размер зоны повреждения в приведенном примере определяется составлением простой пропорции, откуда:

$$X = \frac{110\text{мм} \cdot 53\text{мм}}{14\text{мм}} \approx 420\text{мм}$$

Обязательным условием для установления размерных параметров является **расположение в одной плоскости зоны повреждения и объекта с известными размерами максимально близко друг к другу.**

При установлении высотного расположения повреждения не может быть использована фотография, где мерный объект расположен под углом к плоскости повреждений (даже если они полностью находятся в поле кадра), а также когда ось съемки располагается под углом к плоскости повреждения и(или) к плоскости расположения мерного объекта. В последнем случае может быть получен результат высотного расположения повреждения или объекта относительно опорной поверхности, значительно отличающийся от реального (истинного) расположения.

2 способ. Схематичное перенесение повреждений автомобиля с представленных фотографий на его масштабное изображение и последующее определение размеров этих повреждений (иллюстрация 10).

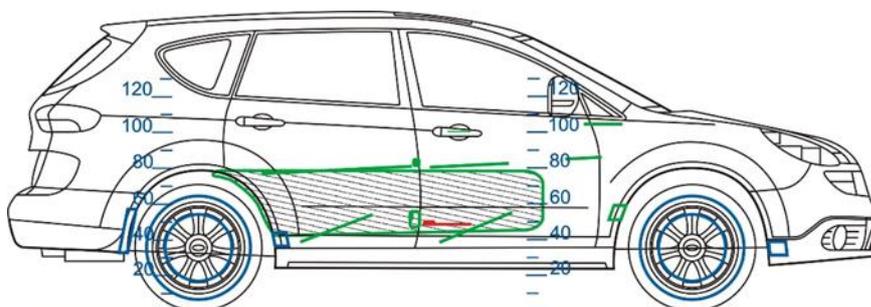


Иллюстрация 10. Масштабное изображение автомобиля «Subaru Tribeca» с нанесенными повреждениями

При этом расположение царапин, борозд и вмятин может быть определено относительно размера элемента кузова, декоративных проштамповок (ребер), а также молдингов, указателей поворота, зеркал и т.д.

8. Анализ повреждений транспортных средств и объектов. Описание объекта, с которым контактировало транспортное средство. Вторичные повреждения

Результатом анализа расположения, размеров, характера и направления образования повреждений автомобиля должно являться описание объекта или препятствия, при контактировании с которым они были получены. В описании объекта указывается его форма, расположение относительно опорной поверхности, размерные параметры, какие-либо особенности конструктивных элементов (например, выступы, грани или особенности формы), относительная жесткость, возможно материал, из которого он (объект) выполнен, либо окрашен и т.д.

Составляется графический рисунок транспортного средства с обозначением поврежденных зон, направлением силы, приведшей к такому повреждению (иллюстрация 11). Это делается для всех участников ДТП, если предоставлены фотоматериалы, по которым можно это сделать.



Иллюстрация 11

Форма повреждений на автомобиле и форма препятствия (или другого автомобиля) могут иметь частичные различия, если в момент контактирования происходило перемещение с проскальзыванием или разворотом, или препятствие изменило форму или расположение в результате контакта.

При исследовании следует учитывать максимальную величину смещения деформированного элемента. Это условие позволит определить вторичные повреждения деталей, узлов или элементов конструкции, которые не имели прямого контакта со слеодообразующим препятствием или объектом, но могли быть повреждены или разрушены при максимальном смещении поврежденных периферийных элементов ТС. Следует указать, что установление формы препятствия по деформации «вторичных» деталей его кузова, усилие на которые передавалось через другие его элементы, практически невозможно, т.к.

эти элементы конструкции не участвовали в непосредственном контакте с препятствием.

Оценка формы препятствия и его размерных параметров может быть произведена, когда автомобиль предоставлен в поврежденном виде, но часть деталей (бампер, крылья, капот и т. д.) уже демонтированы. Повреждения этих деталей подробным образом фиксируются и анализируются, с учетом возможного изменения их формы в процессе демонтажа.

Как указано ранее, в результате анализа повреждений транспортного средства экспертом проводится описание объекта или препятствия, при контактировании с которым были получены имеющиеся повреждения.

Пример:

ТС1: Геометрические параметры повреждений и направление их развития позволяют сделать вывод о том, что следы внешнего деформирующего воздействия на указанных элементах конструкции автомобиля Toyota Camry были образованы в результате внедрения в его левую боковую сторону (между левым передним колесом и задней левой стойкой) препятствия неравномерной жесткости, имеющего элементы ромбовидной формы, располагавшийся на высоте 65-80 см от опорной поверхности, и элемент прямоугольной формы со скругленными краями, располагавшийся на высоте около 40-53 см (такой же по форме след расположен ниже и ближе к задней части двери). При этом разрушающее воздействие было направлено слева направо и незначительно сзади вперед, а на части элементов только слева направо. В ходе контактирования изменялось положение препятствия и автомобиля, и автомобиль продвигался поступательно относительно элемента препятствия.

ТС2: Геометрические параметры повреждений и направление их развития позволяют сделать вывод о том, что следы внешнего деформирующего воздействия на указанных элементах конструкции автомобиля Renault Scenic были образованы в результате контактирования передней части кузова автомобиля с препятствием неравномерной жесткости, при этом усилие деформации было направлено спереди назад и незначительно справа налево, а большее усилие было приложено к правой стороне передней части.

9. Установление пар контактирования. Примеры пар

Основным этапом дальнейших исследований и сопоставления повреждений на транспортных средствах, либо сопоставлении повреждений ТС и препятствия является установление так называемых пар контактирования.

Парой контактирования называется совокупность элемента(ов) следообразующего объекта (формы, положения, размеров и вещества из которого оно состоит или окрашено, и т.д.) и его отображения в повреждениях следовоспринимающего объекта.

В транспортной трасологии транспортные средства, дорога и элементы ее обустройства являются и следообразующими, и следовоспринимающими объектами.

Рассмотрим примеры возможных пар контактирования, встречающиеся при проведении исследований:

а) пара по отображению формы следообразующего объекта или его элементов (фото 66-71, иллюстрация 12).



Фото 66

Деформированное крыло автомобиля
Ford Focus



Фото 67

След внедрения выделен красным цветом

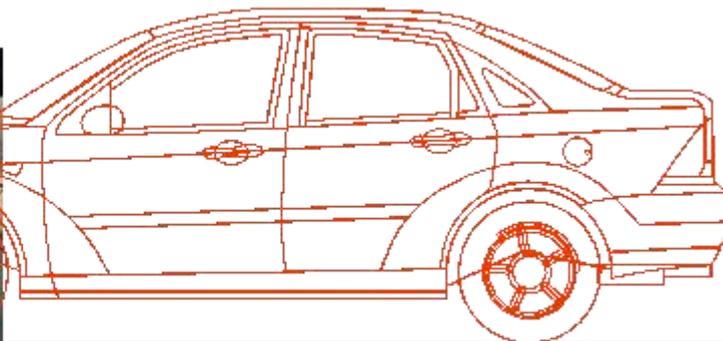




Фото 68



Фото 69

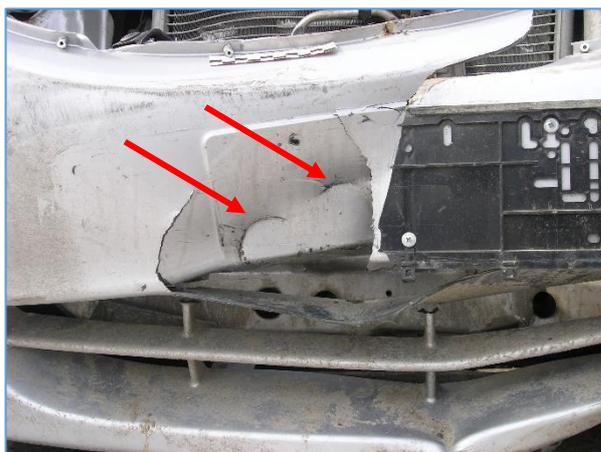


Фото 70

Следы образованные на бампере ТС2 в ходе контактирования с задней частью ТС1 в месте расположения выхлопной системы



Фото 71

Элементы выхлопной системы ТС1

б) пара по отображению размерного (в большинстве случаев высотного) расположения элемента следообразующего объекта. На боковой стороне автомобиля Nissan остается след контактирования от левого внешнего зеркала заднего вида автомобиля BMW (иллюстрация 13).

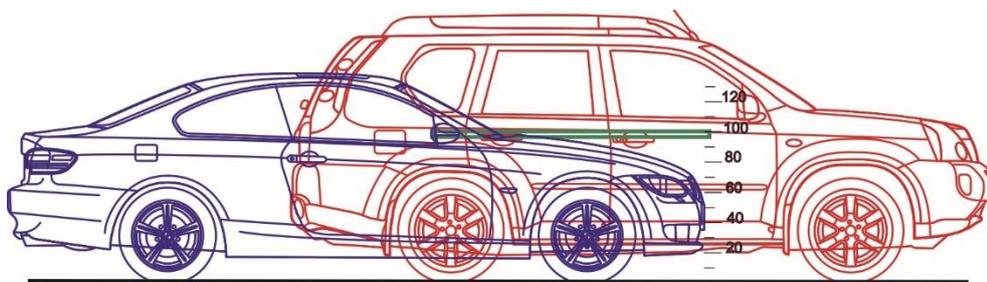


Иллюстрация 13

в) пара по наслоениям/отслоениям материала вещества, из которого выполнен (или окрашен) следообразующий или следовоспринимающий объект (фото 72-77).



Фото 72 Автомобиль Volkswagen
Transporter



Фото 73 Автомобиль ВАЗ-2114



Фото 74 Колесо автомобиля



Фото 75 Следы шины автомобиля VW
Transporter



Фото 76 Повреждения на днище автомобиля Фото 77 Наслоения вещества черного цвета похожего на битумную мастику

г) пара по «степени жесткости» (фото 78-80).



Фото 78



Фото 79



Фото 80

Легковой автомобиль является объектом неравномерной жесткости, что обусловлено его конструкцией. При образовании этой пары прочностные параметры одного объекта значительно превышают прочностные параметры другого.

Указанная пара может быть рассмотрена ввиду очевидности повреждений на автомобиле и параметров самого препятствия. К особенностям такой пары можно отнести то обстоятельство, что в рассматриваемых примерах может происходить практически точное отображение формы слеодообразующего объекта, или динамический след с отображением части формы, как правило, с вытяжкой и(или) разрывами (фото 81-84).



Фото 81



Фото 82



Фото 83



Фото 84

д) пара по отделившейся и зафиксированной детали другого ТС (фото 85-90).

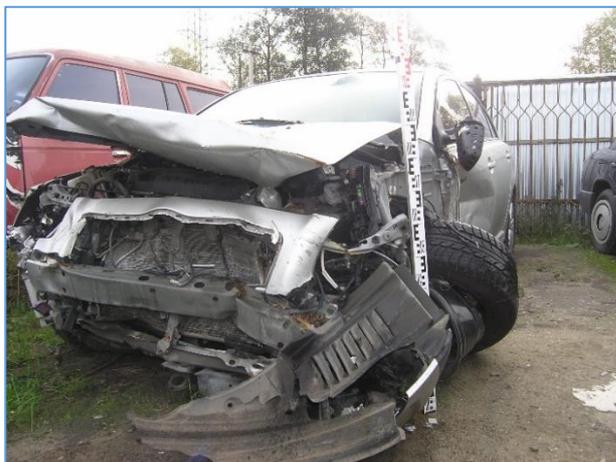


Фото 85 Автомобиль Toyota

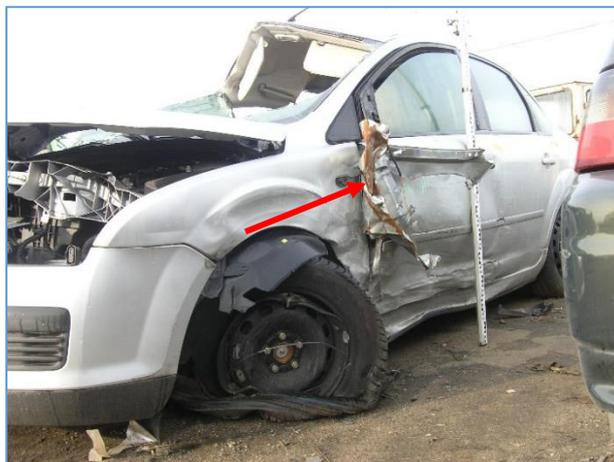


Фото 86 Автомобиль Ford



Фото 87 На автомобиле отсутствует левое переднее крыло и имеются следы его отрыва



Фото 88 В элементах конструкции автомобиля зажато деформированное крыло другого автомобиля

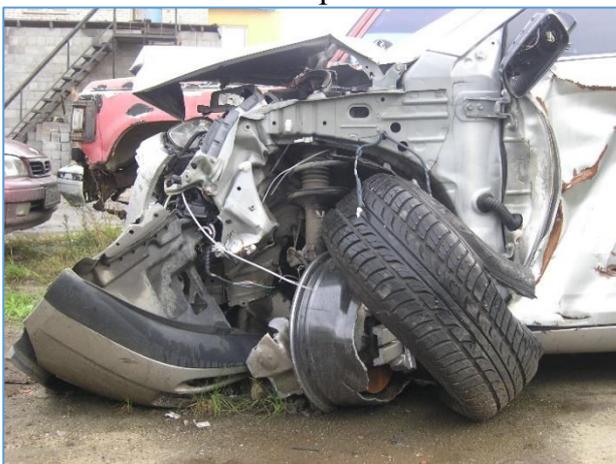


Фото 89



Фото 90

е) пара непрямого (позатупного) контакта.

Пара, которая образовалась без прямого контакта. Такие пары возникают крайне редко, к ним можно отнести повреждения от отделившегося элемента конструкции (колесо, или его колпак) или перевозимого груза, а также случаи, когда кузов автомобиля был подвержен термическому воздействию при горении рядом стоящего автомобиля (фото 91–99).



Фото 91 Левый борт автомобиля ЗИЛ полностью отделен и располагается на грузовой платформе



Фото 92 На капоте имеются следы перемещения слеодообразующего объекта, а на рамке ветрового стекла и панели крыши и правой стойки деформация с вытяжкой металла и следами утыкания



Фото 93



Фото 94



Фото 95



Фото 96

Столкновение автомобилей на Минском шоссе



Фото 97



Фото 98



Фото 99

Результатом установления пар контактирования будет являться «привязка» транспортных средств или транспортного средства и объекта. В практике автотехнической экспертизы участки контактирования автомобилей могут иметь совпадение сразу по нескольким парам (например, по фрагменту формы закраины диска и по наслоениям резины материала шины).

При установлении пары контактирования указывается по каким параметрам они совпадают.

Примером может являться контактирование передней части автомобиля А с боковой стороной автомобиля Б, на которой отобразились контуры рамки номерного знака и наслоения черной краски буквенно-цифровых обозначений пластины номерного знака.

В этом случае, мы получим и пары по отображению формы пластиковой или металлической рамки, пару по наслоению/отслоению вещества и пару по начертанию знаков (перенос красителя с буквенно-цифровых обозначений номерного знака).

Необходимо обратить внимание на то, что для отображения начертания буквенно-цифрового обозначения номерного знака необходимо не только внедрение с прижатием пластины, но и ее, даже небольшое, относительное смещение.

ПРИМЕР:

Анализ повреждений, указанных выше транспортных средств позволяет определить следующие пары контактирования:

- повреждения в виде следа прямоугольной формы со скругленными краями на водительской двери автомобиля Toyota Camry образованы при контактировании с рамкой пластины государственного регистрационного знака автомобиля Renault Scenic (совпадение по характеру повреждений, размерным и высотным параметрам, цвету наслоений и материалу исполнения рамки); Следует указать, что на поверхности двери расположены два участка следов, образованные при контактировании с объектом такой формы и размерами.

- повреждения со следами утыкания элемента ромбовидной формы, расположенные в передней части водительской двери автомобиля Toyota Camry, образованы при контакте с эмблемой автомобиля Renault Scenic установленной на декоративной панели облицовки передка (совпадение по форме повреждений, размерным и высотным параметрам).

Следует учитывать, что в результате сопоставления зон контактирования может получиться, что транспортные средства могли контактировать несколько раз либо между собой, либо с другими участниками ДТП или объектами.

10. Установление угла первичного контактирования и вторичных контактирований. Ошибки при установлении угла контактирования. Сопоставления транспортных средств. Механизм контактирования

Подробным образом определение угла первичного контактирования описано в пособии «Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (Диагностические исследования).» Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. ВНИИ судебных экспертиз. Выпуск 2. Москва, 1988, и переизданной в 2006 году.

Рассмотрим некоторые примеры, используемые в практике проведения автотехнических исследований, связанные с установлением угла контактирования транспортных средств.

10.1. Натурное сопоставление

Для определения угла первичного контактирования необходимо провести сопоставление транспортных средств с учетом начальной точки контакта, направления образования повреждений и пар контактирования. С этой целью может применяться метод натурного сопоставления.

Следует обратить внимание, что начальная точка контактирования не всегда располагается на границе зоны повреждений или в середине зоны повреждения. Ее расположение будет зависеть от форм слеодообразующего объекта, поэтому в большинстве случаев следует ориентироваться на направление образования повреждений.

Проведем установление угла первичного и вторичного контактирования автомобилей Jaguar X-Type и Mercedes-Benz S500 (фото 100-103).



Фото 100



Фото 101



Фото 102



Фото 103

Учитывая направления образования повреждений, автомобили устанавливаются на минимальное расстояние между собой, насколько это позволяют условия осмотра и состояние ТС. В поле кадра располагают масштабную линейку, это делается для соотнесения высот повреждений (фото 104, 105). Положение автомобилей может корректироваться, учитывая повреждения на периферийных элементах их конструкций. Для установления значения угла первичного контактирования масштабные линейки располагают параллельно их осям. Полученное взаиморасположение транспортных средств фиксируется на виде сверху и на видах сбоку.

Исходя из зон повреждений передних угловых частей и повреждений на угловых частях капотов автомобилей Jaguar X-Type и Mercedes-Benz S500, определяется угол первичного контактирования (фото 106).



Фото 104



Фото 105



Фото 106

Полученное значение угла первичного контактирования составляет около 85° .

Такое же сопоставление следует проводить для установления взаиморасположения автомобилей при вторичном контактировании (второй, третий и последующие контакты) (фото 107, 108).



Фото 107



Фото 108

В ходе сопоставления углообразной складки на правой боковине автомобиля Jaguar X-Туре и кромке задней части (переход на нишу заднего блока фонарей) левой боковины автомобиля Mercedes-Benz S500, определен угол вторичного контактирования около 15° (фото 109-112).



Фото 109



Фото 110

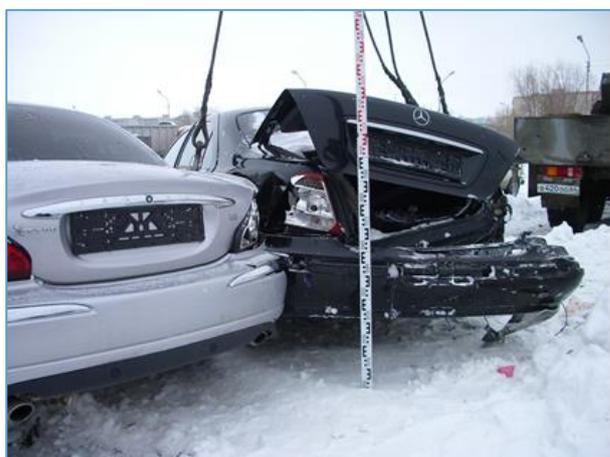


Фото 111



Фото 112

В случае, когда техническое состояние автомобилей позволяет перемещаться, проведение сопоставления значительно упрощается. Как и ранее, при сопоставлении имитируется загрузка, аналогичная загрузке на момент ДТП. Если такая возможность отсутствует, то делается запись в протоколе и в экспертизе, а различия в высотных положениях загруженного и незагруженного автомобиля учитываются при исследовании.

Если в ходе сопоставления форма повреждений совпадает, но высотные параметры различаются, то необходимо изучить сведения о возможных неровностях проезжей части в месте, где произошло столкновение, а также принимать во внимание режим движения ТС перед столкновением (см. раздел Определение режимов движения ТС).

Рассмотрим пример сопоставления автомобилей Audi A6 и ВАЗ-2107 (фото 113-120):



Фото 113



Фото 114



Фото 115



Фото 116



Фото 117



Фото 118



Фото 119



Фото 120

При анализе повреждений на автомобиле Audi A6 и ВАЗ-2107 не просматривается их соотносимости, и кажется, что автомобили не имеют пар контактирования и, следовательно, не контактировали.

Однако, в результате проведенного натурного сопоставления было установлено соответствие по форме и расположению ТС, а значение угла в момент первичного контактирования автомобилей составило около $90\sim 95^\circ$ (фото 121,122).



Фото 121



Фото 122

10.2. Сопоставление с использованием графического редактора и масштабных изображений ТС. Требования при сопоставлениях

В ходе рассмотрения страховых случаев перед экспертом может быть поставлен вопрос, связанный с возможностью получения повреждений автомобилем при обстоятельствах, указанных его водителем. Заявителем может быть указано, что автомобиль-«виновник» после столкновения уехал с места ДТП, или повреждения на его автомобиле образовались, когда он был припаркован. Повреждения могли быть получены и при выезде за пределы дороги и столкновением со столбом или деревом. Действительно, в большинстве случаев отсутствие второго автомобиля или отсутствие изображений объекта (дерева, столба, элемента обустройства дороги) делает задачу сопоставления сложнее.

Многие «эксперты» в своих заключениях указывают на проведенную мысленную реконструкцию или сопоставление автомобилей, или мысленное сопоставление автомобиля и препятствия, по результатам которой они точно устанавливают соответствие или несоответствие повреждений ТС. Такие мысленные реконструкции делают заключение непроверяемым, а выводы не аргументированными.

Ситуации с отсутствующим слеодообразующим объектом и ранее возникали в экспертной практике. В таких случаях при проведении исследования давно применяется графоаналитический метод, подробно изложенный в учебном пособии «Осмотр, фиксация и моделирование механизма образования внешних повреждений автомобилей с использованием их масштабных изображений», (Чалкин П.П., Пушнов А.В., Чубченко А.Л. ВНКЦ МВД СССР. Москва, 1991). Им руководствуются при составлении схем, решении вопросов о расположении участников дорожного движения на проезжей части, их взаимном контактировании, а также в других случаях, когда возникает необходимость в изображении какого-либо объекта.

Для сопоставления использовались чертежи автомобилей, которые с помощью копировальной техники приводились к одному масштабу (иллюстрация 14).

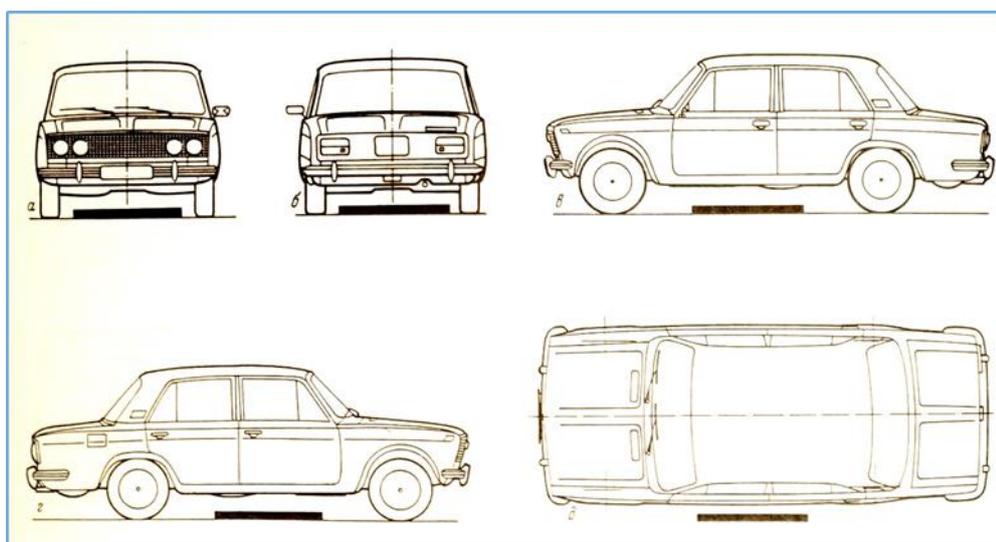


Иллюстрация 14

Этот способ делал наглядными результаты исследования и позволял объективно их оценивать, хотя был достаточно трудоемким и не позволял в полной мере оценивать взаиморасположение участников ДТП и объектов, а также возможность образования повреждений в результате их контактирования.

Современная техника и графические редакторы позволяют значительно упростить проведение сопоставлений не только масштабных изображений автомобилей, но и сопоставлений масштабных изображений любых транспортных средств и изображений всевозможных препятствий. Одним из

примеров может рассматриваться программа CorelDRAW®. Для обеспечения процесса сопоставления необходимы масштабные изображения конкретной модели автомобиля. Такие изображения содержатся в библиотеках программ «Carat», «PC-Crush». Большое количество масштабных изображений ТС приведено в каталогах «CAR-SPECIAL V.14, V.18, V.22, V.25, V.28» фирмы «CCVISION.de», которая выпускает их для компаний, занимающихся рекламой на транспортных средствах.

В случае отсутствия необходимого изображения графический редактор «CorelDRAW» позволяет провести корректировку изображения, при нестандартном исполнении (обвесе) ТС, а также «трассировку» изображения «необходимого» автомобиля или его перерисовку из изображения другого ТС (например, из изображения Toyota Camry получить изображение Nissan Maxima). Полученное изображение требует его приведения к масштабу в соответствии с габаритными размерами (иллюстрация 15).

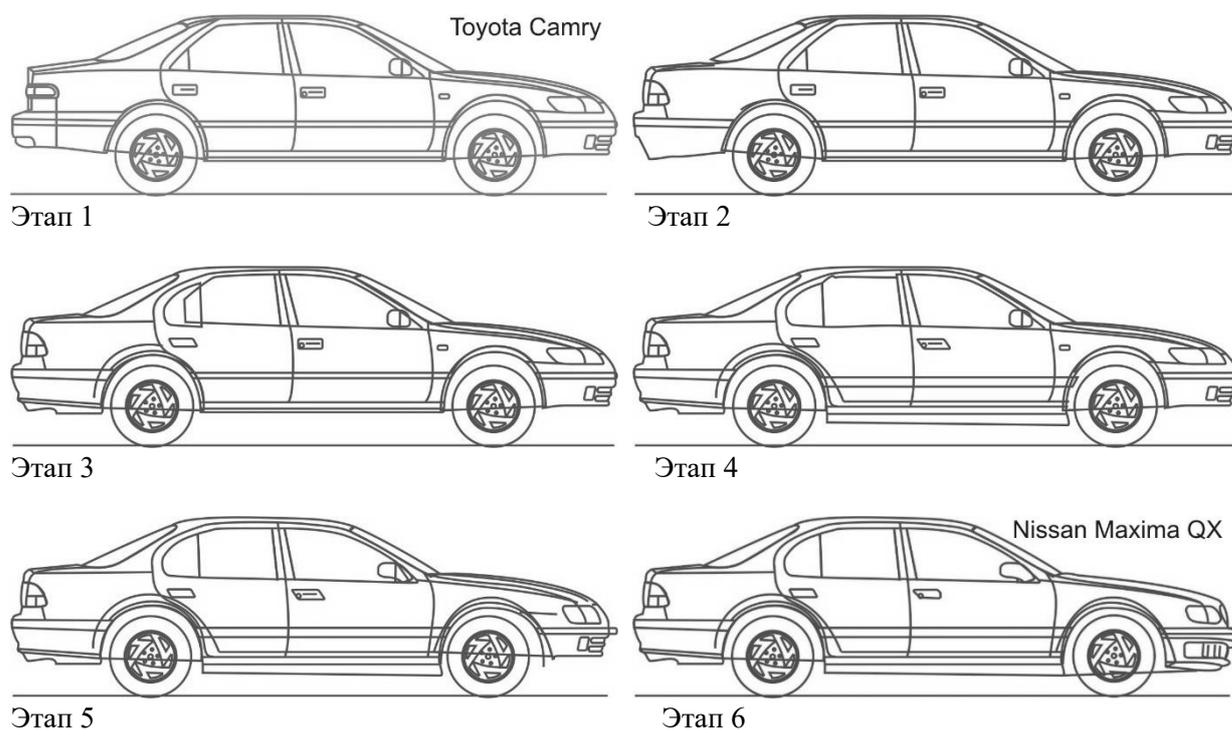


Иллюстрация 15 Этапы перерисовки изображения автомобиля

Изображение автомобиля можно получить путем создания модели по его фотографии (нанесение контурных линий, с последующим масштабированием) (иллюстрации 16–18):



Иллюстрация 16 Фотоизображение автомобиля «HOWO»



Иллюстрация 17 Фотоизображение автомобиля «HOWO» с нанесением контурных линий



Иллюстрация 18 Полученное масштабное изображение автомобиля «HOWO»

Графоаналитический метод может быть использован только с обязательным условием **одномасштабности** сопоставляемых изображений.

Для установления угла первичного контактирования используются виды ТС сверху, и определяется их первоначальное положение с учетом начальной точки контакта, расположения зон, направления образования повреждений и пар контактирования. Результатом такого сопоставления является установленная величина угла первичного контакта между осями автомобилей (иллюстрация 19).

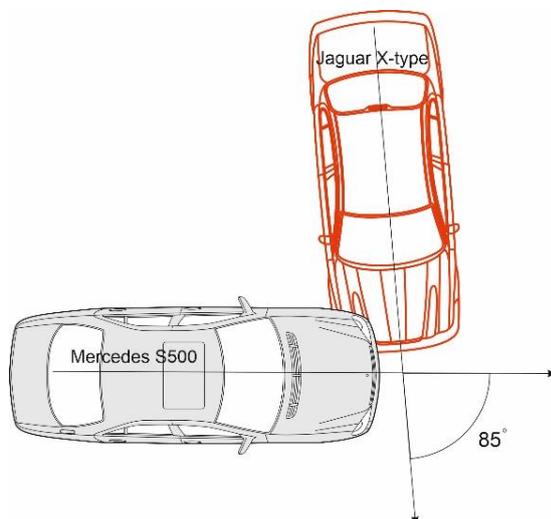


Иллюстрация 19

Некоторые «эксперты» считают, что после столкновения автомобили сразу разлетаются, и другие повреждения не относятся к рассматриваемым событиям. Автомобили при перекрестных столкновениях могут контактировать дважды, а в некоторых случаях и более. Такая же ситуация может складываться и для попутных контактов. Во всех подобных случаях большинство экспертов исследуют только самые «значительные» повреждения, игнорируя возможность наложения повреждений от последующих, как правило, менее разрушительных контактов.

Если были определены несколько зон повреждений транспортных средств, при графоаналитическом методе сопоставления, как и в натурном, должны устанавливаться взаиморасположения автомобилей при вторичном контактировании (второй, третий и последующие контакты) (иллюстрация 20).

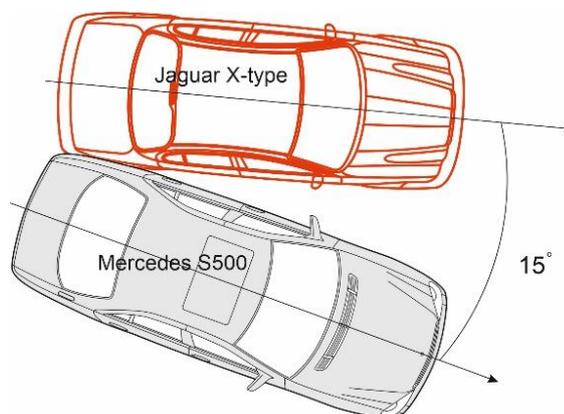


Иллюстрация 20

При сопоставлении могут указываться направления движения автомобилей до и после столкновения или направление возникших моментов (иллюстрации 21, 22).

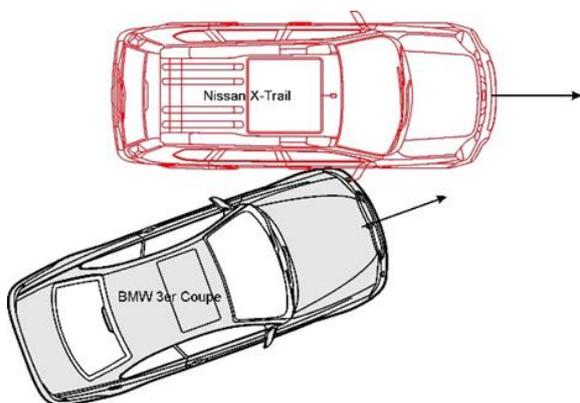


Иллюстрация 21

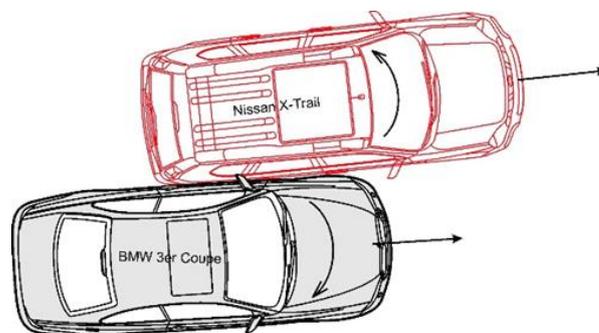


Иллюстрация 22

10.3. Использование графического редактора при иллюстрировании механизма контактирования (взаимовнедрения) ТС

Следует различать механизм контактирования (взаимодействия) транспортных средств и механизм ДТП. Механизм контактирования включает в себя только процесс взаимовнедрения (контактирования) от момента начального контакта до стадии расхождения транспортных средств, то есть только образование повреждений.

В случае постановки вопросов о механизме контактирования требуется иллюстрировать процесс взаимовнедрения ТС, а также изменение угла в процессе контактирования, так называемая обкатка (иллюстрация 23):

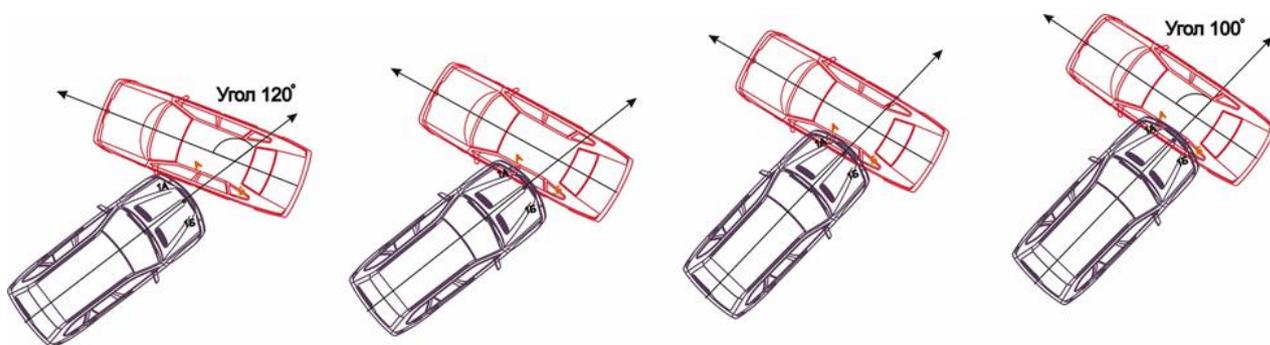


Иллюстрация 23

Достаточно часто в заключении необходимо проиллюстрировать ситуацию, когда одно из транспортных средств находилось в момент контактирования в состоянии бокового скольжения (заноса). Это также можно указать и проиллюстрировать в заключении (при этом обозначается направление перемещения и вращение ТС) (иллюстрации 24,25):

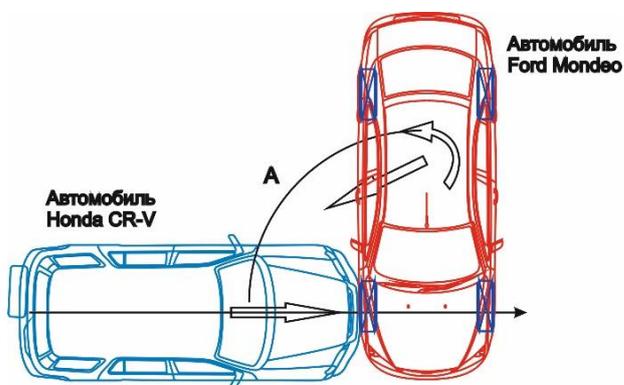


Иллюстрация 24

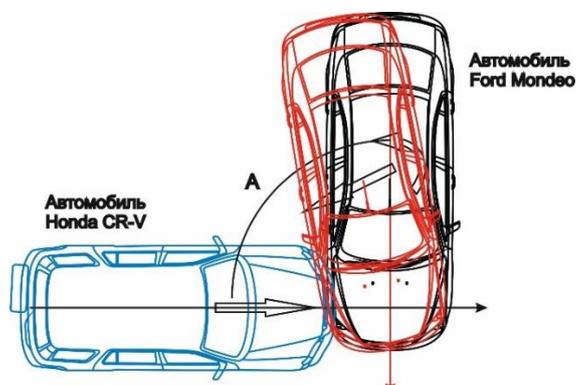


Иллюстрация 25

10.4. Ошибки при установлении угла контактирования

Необходимо отметить, что при установлении значения угла первичного контактирования эксперты используют способы, указанные в методической литературе, но игнорируя условия, для которых они применимы.

В пособии рассматривается определение угла контактирования по двум парным участкам в зонах повреждений ТС. На картинках сопоставления все выглядит достоверно (иллюстрация 26):

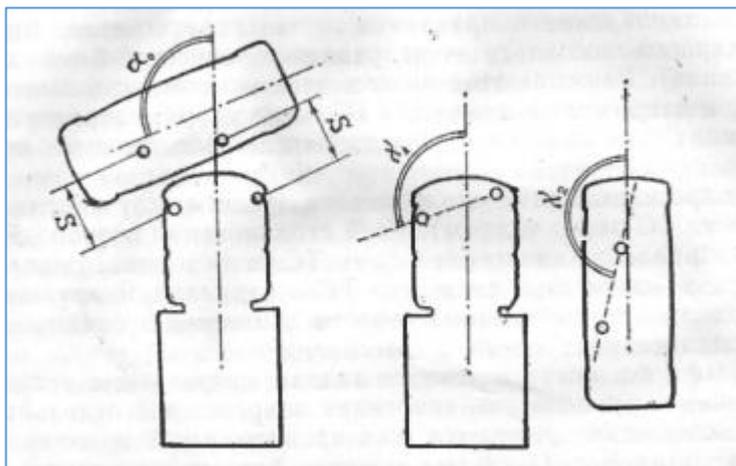
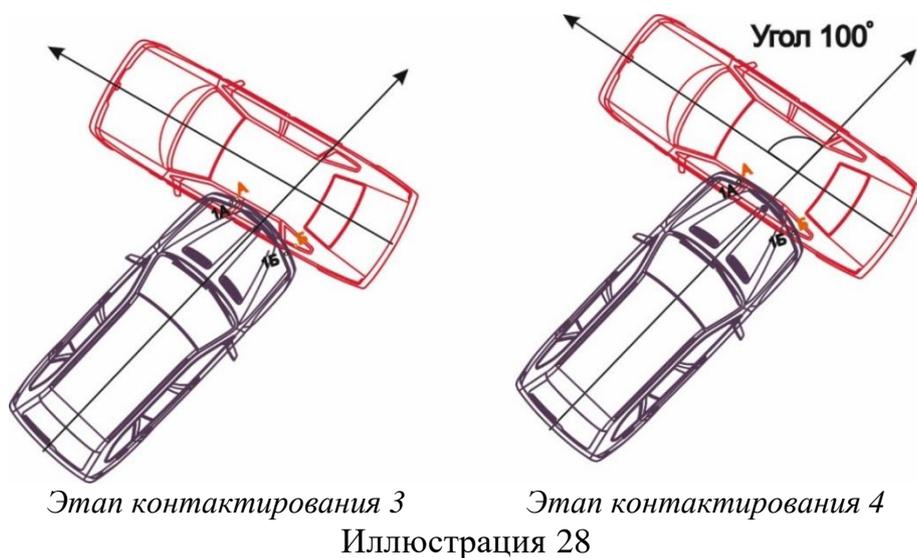
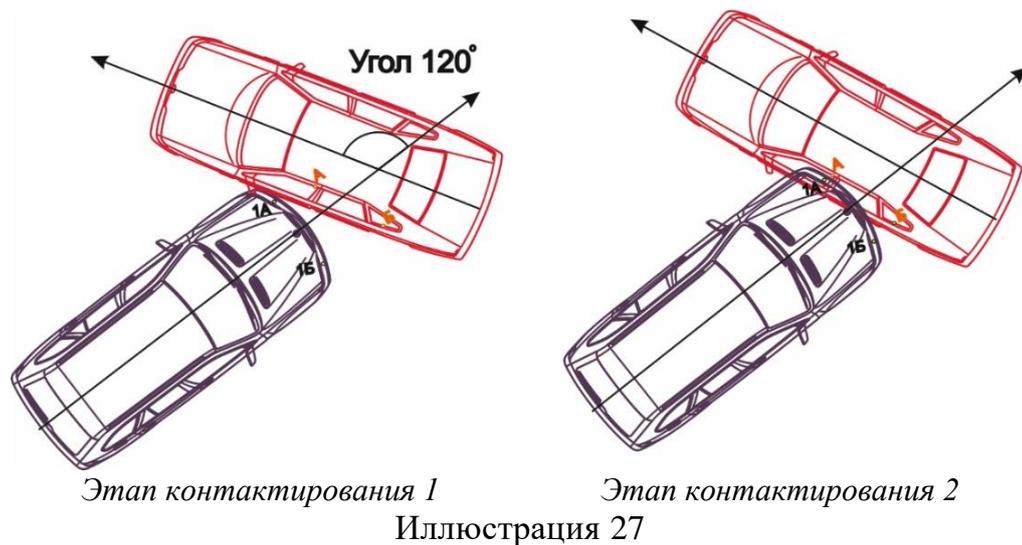


Иллюстрация 26

Указанный способ допустим только тогда, когда столкновение носит блокирующий характер, при этом в результате столкновения и взаимовнедрения транспортных средств не происходит изменение положения одного ТС относительно другого, т.е. не происходит даже минимальной обкатки.

В том случае, если в результате столкновения происходила обкатка или проскальзывание с частичной блокировкой (такой характер имеет большинство столкновений), то в результате сопоставления по таким парным участкам получается не угол первичного контактирования транспортных средств, а угол их расхождения (иллюстрации 27,28):



Особое внимание следует обратить на один из вариантов определения угла, когда происходит встречное столкновение, и экспертом в результате исследования устанавливается, что угол первичного контактирования между транспортными средствами был близким к развернутому т.е. $180 \pm 5^\circ$. Такое значение не будет ошибочным в качестве значения угла, но будет иметь существенные последствия при установлении места и механизма дорожно-транспортного происшествия. В результате мы получаем шесть различных вариантов расположения ТС (иллюстрации 29,30):

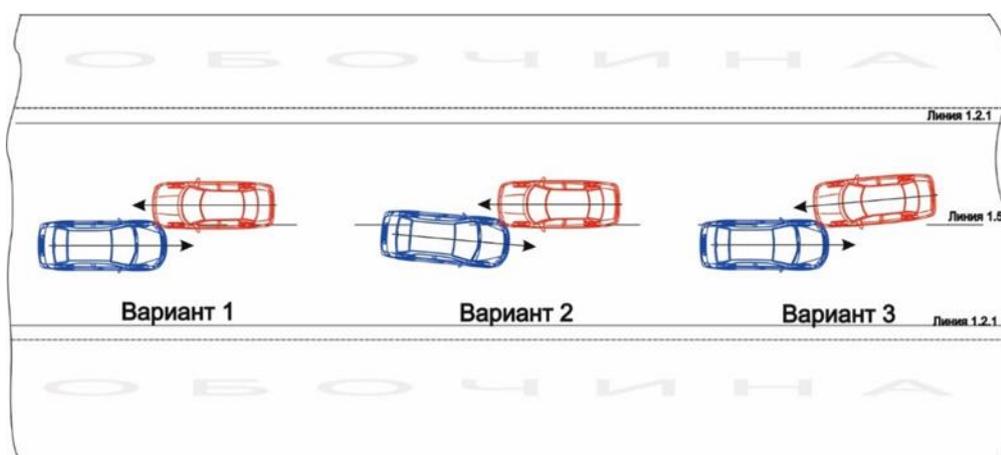


Иллюстрация 29

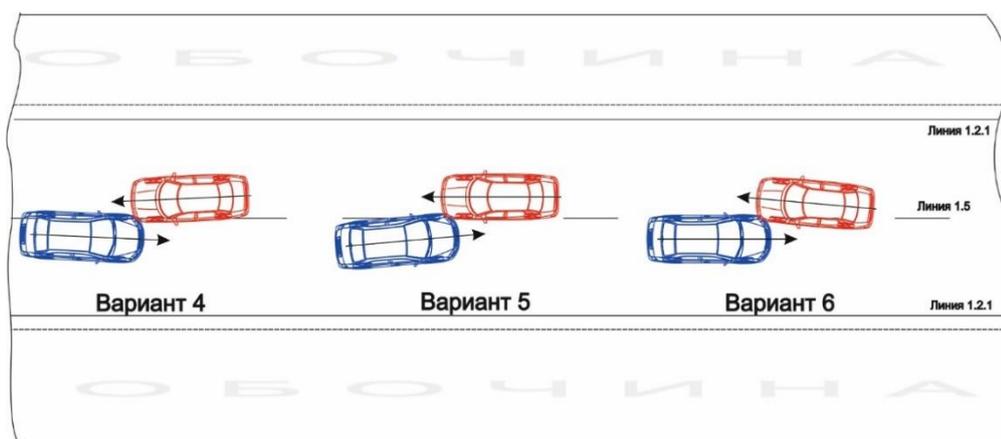


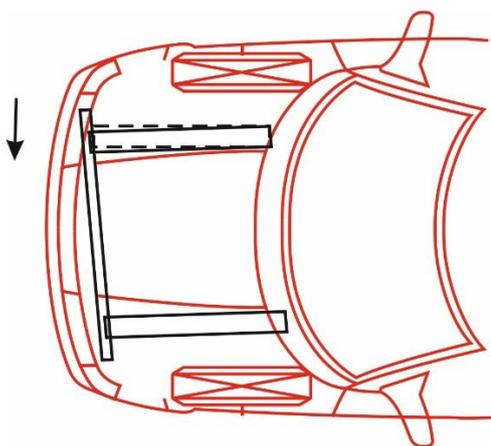
Иллюстрация 30

Возможные варианты расположения ТС:

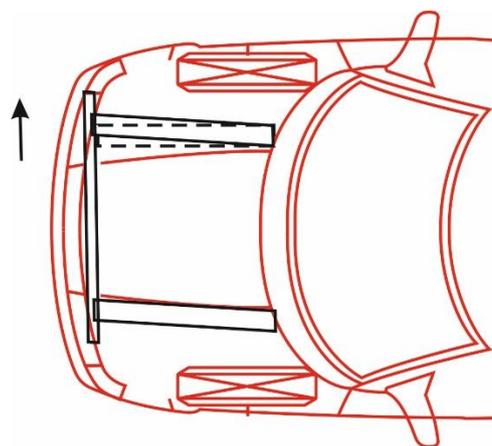
- вариант 1: расположение ТС под углом 180° ;
- вариант 2: расположение ТС под углом 175° , автомобиль синего цвета уходит со встречной стороны дороги;
- вариант 3: расположение ТС под углом 175° , автомобиль красного цвета движется в направлении встречной стороны дороги;
- вариант 4: расположение ТС под углом 175° , оба ТС расположены под острым углом к оси дороги;
- вариант 5: расположение ТС под углом 185° , автомобиль синего цвета движется в направлении встречной стороны дороги;
- вариант 6: расположение ТС под углом 185° , автомобиль красного цвета уходит со встречной стороны дороги).

В ряде случаев такое значение не будет отражать действительного положения ТС, особенно, когда рассматривается столкновение в районе осевой линии разметки. В случае такого допущения ($180 \pm 5^\circ$) первая фаза механизма будет иметь абсолютно различный характер, и различные последствия для

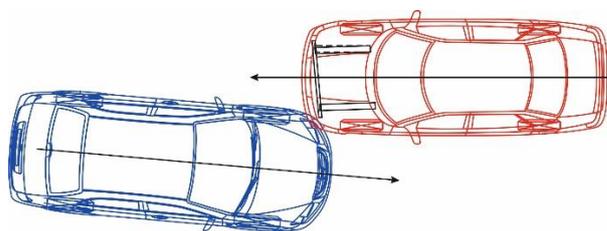
участников ДТП. Коррекция значения полученного первичного угла может быть проведена экспертом на более позднем этапе проведения исследования, связанного с изучением вещной и следовой картины на месте происшествия. Но и на этом этапе исследования тоже можно определить действительное значение угла. Для установления угла первичного контактирования в этих ситуациях в ходе осмотра транспортных средств следует подробно исследовать повреждения передних поперечин и возможную деформацию второго переднего лонжерона. Если эти элементы имеют «потяг» в сторону разрушенной части автомобиля, то при угле первичного контактирования в 175° автомобили будут иметь положение, показанное на иллюстрациях 31 и 33; если деформация поперечин и лонжерона будет иметь отклонение от зоны основных разрушений, то автомобили будут иметь положение, показанное на иллюстрациях 32 и 34:



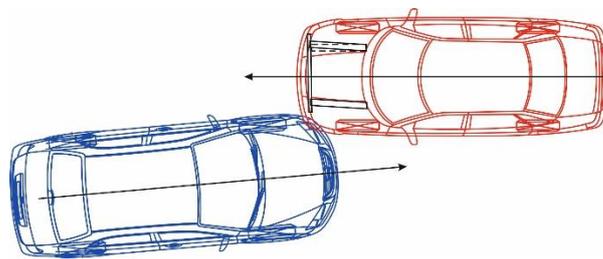
Смещение правого лонжерона влево
Иллюстрация 31



Смещение правого лонжерона вправо
Иллюстрация 32



Положение автомобилей при угле
первичного контактирования в $180-5^\circ$
Иллюстрация 33



Положение автомобилей при угле
первичного контактирования в $180+5^\circ$
Иллюстрация 34

В некоторых случаях эксперт игнорирует исследование, связанное с установлением угла первичного контактирования, а использует положение автомобилей, которое указано в материалах (столкновение на перекрестке,

столкновение при повороте и т.д.) или такое положение берется экспертом из объяснений водителей, и в ходе дальнейшего исследования появляются значения угла в 90° или 45° и т.п.

Участник ДТП, как правило, указывает лишь направление движения до столкновения, и ему достаточно сложно определить точное значение угла, тем более находясь за рулем автомобиля, или являясь его пассажиром. Различие в восприятии человеком положений транспортных средств и действительного значения угла между осями автомобилей может составлять $\pm 45^\circ$.

Эксперт не должен принимать значение угла контактирования автомобилей по объяснениям участников или свидетелей, конфигурации перекрестка и т.д.

В случае отсутствия изображений одного из участников, при определении возможного угла первичного контактирования необходимо рассматривать варианты возможного взаиморасположения транспортных средств с учетом характера и конструктивных особенностей кузова отсутствующего автомобиля.

10.5. Исследования возможности образования повреждений при контактировании транспортных средств

В случае необходимости исследования возможности образования повреждений при контактировании транспортных средств надлежит проводить дополнительные сопоставления (иллюстрации 35-37), используя масштабные изображения ТС (виды сбоку, спереди и сзади). Именно на этих видах следует проиллюстрировать расположение выступающих элементов транспортных средств.

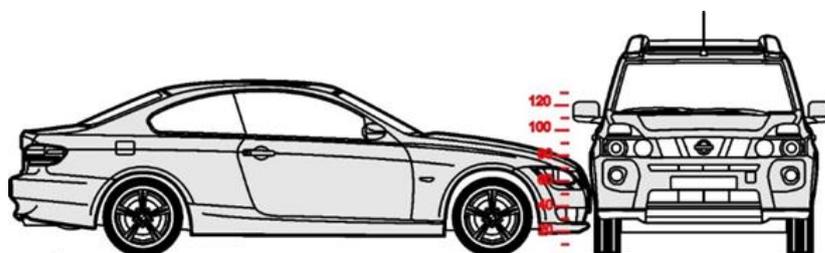


Иллюстрация 35

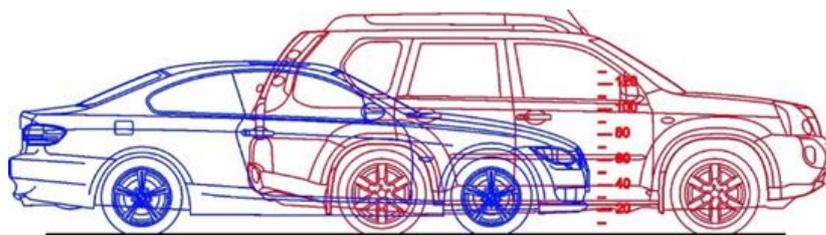


Иллюстрация 36

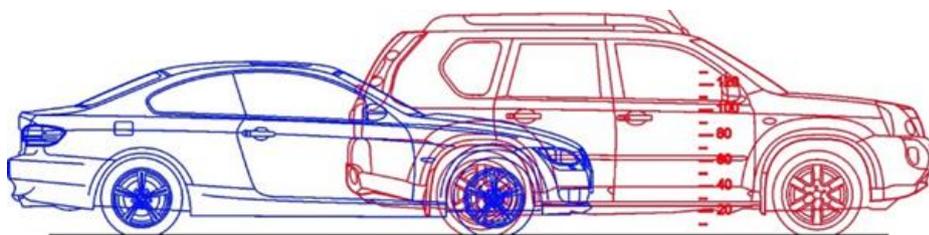


Иллюстрация 37

Основное внимание в ходе проведения сравнения следует обратить на расположение тех элементов следообразующего препятствия, которые имеют ярко выраженную (или выступающую) форму и в ходе контактирования первыми вступали в контакт. Именно положение транспортного средства в значительной степени будет влиять на совпадение или несовпадение зон повреждений и установление пар контактирования.

В случаях контактирования с угловыми частями следует проводить несколько сопоставлений при различных ракурсах и рядом приводить фотографии с участками повреждений в сопоставляемых зонах (фото 123-126, иллюстрации 38-40).



Фото 123

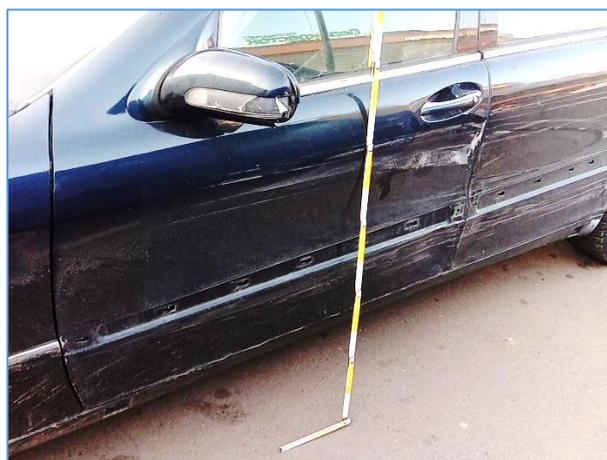


Фото 124



Фото 125



Фото 126

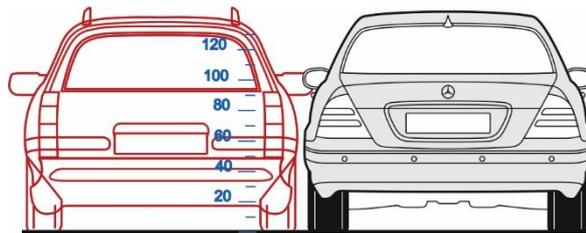


Иллюстрация 38

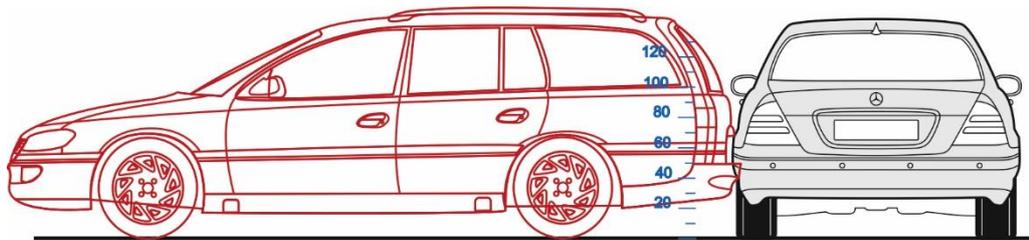


Иллюстрация 39

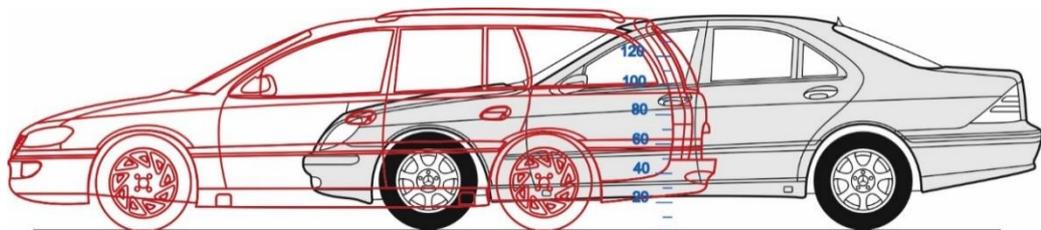


Иллюстрация 40

Значительные проблемы вызывают и ситуации, когда с автомобилем контактирует автомобиль, уже имеющий значительные повреждения (фото 127-129).



Фото 127



Фото 128

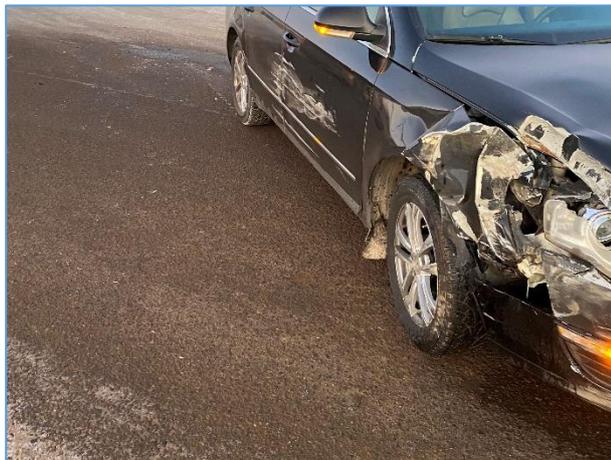


Фото 129

Прежде всего, как и для обычного случая, рассматриваются и определяются пары контактирования, а затем проводится сопоставление транспортных средств. Графический редактор позволяет нарисовать поврежденный участок и провести сопоставление (иллюстрации 41,42).

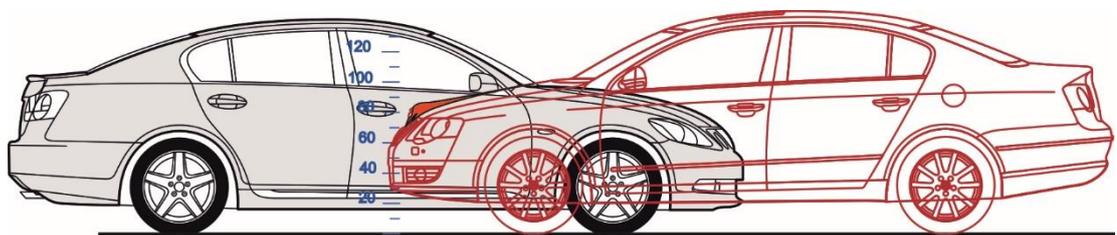


Иллюстрация 41

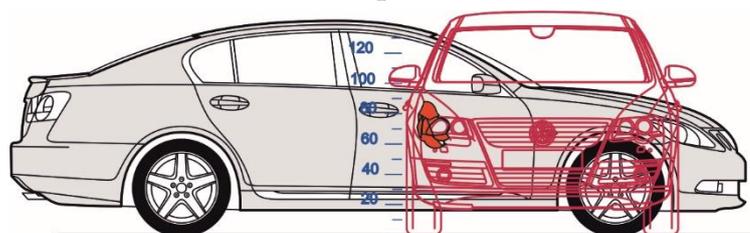


Иллюстрация 42

11. Сопоставления транспортного средства и препятствия

В тех случаях, когда произошло контактирование с препятствием, требуется информация о его размерных параметрах и месте расположения. В большинстве случаев, такое сопоставление может быть проведено только в графическом редакторе, с теми же требованиями, что и при сопоставлении транспортных средств.

Рассмотрим пример. Автомобиль «Mercedes S600», как заявлено страхователем, получил повреждения в результате контактирования с мачтой городского освещения. Повреждения образованы в направлении спереди назад слева направо снизу вверх.

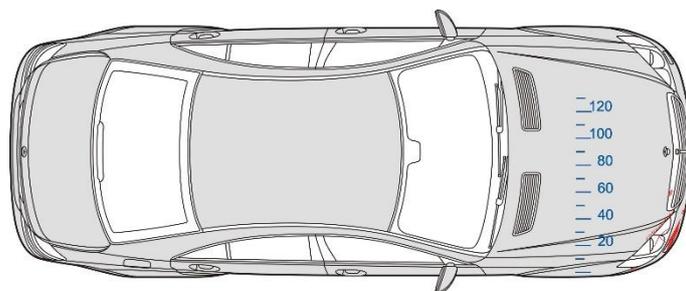
Перенос повреждений на масштабное изображение автомобиля (иллюстрация 43 а,б,в) позволил определить, что зона перекрытия автомобиля и препятствия составляла около 50–60см от его правой стороны. На высоте около 30–35см от опорной поверхности в зоне правой противотуманной фары располагается повреждение круглой формы. На закраине колесного диска правого переднего колеса имеется участок с задирами.



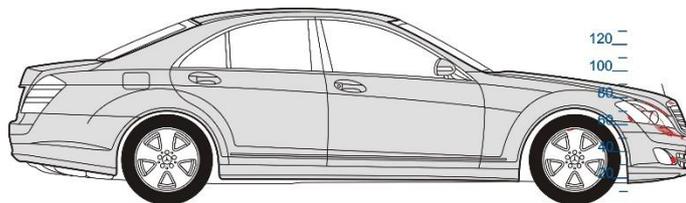
Фото 130. Предоставленное изображение автомобиля «Mercedes S600»



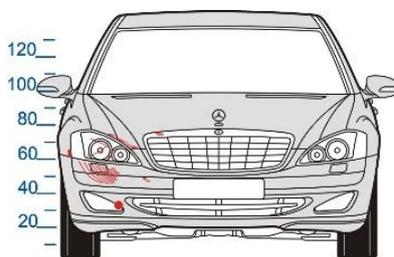
Фото 131, 132. Детализовка повреждений в верхней и нижней передней правой части автомобиля



а



б



в

Иллюстрация 43. Масштабное изображение автомобиля с нанесенными повреждениями:

а – вид сверху; б – вид сбоку; в – вид спереди

Перед экспертом были поставлены вопросы о возможности образования повреждений при контактировании автомобиля с двумя объектами.

Первый объект – мачта №1, представляющая собой столб цилиндрической формы, выполненный из железобетона и имеющий участок большего диаметра в нижней части (фото 133, 134).



Фото 133. Мачта № 1



Фото 134. Мачта №1 с мерным объектом

Для оценки взаиморасположения зон повреждений на автомобиле и размерных параметров мачты №1 было проведено сопоставление их масштабных изображений (иллюстрация 44, а, б, в) с учетом наличия бордюрного камня и конфигурации опорной поверхности.

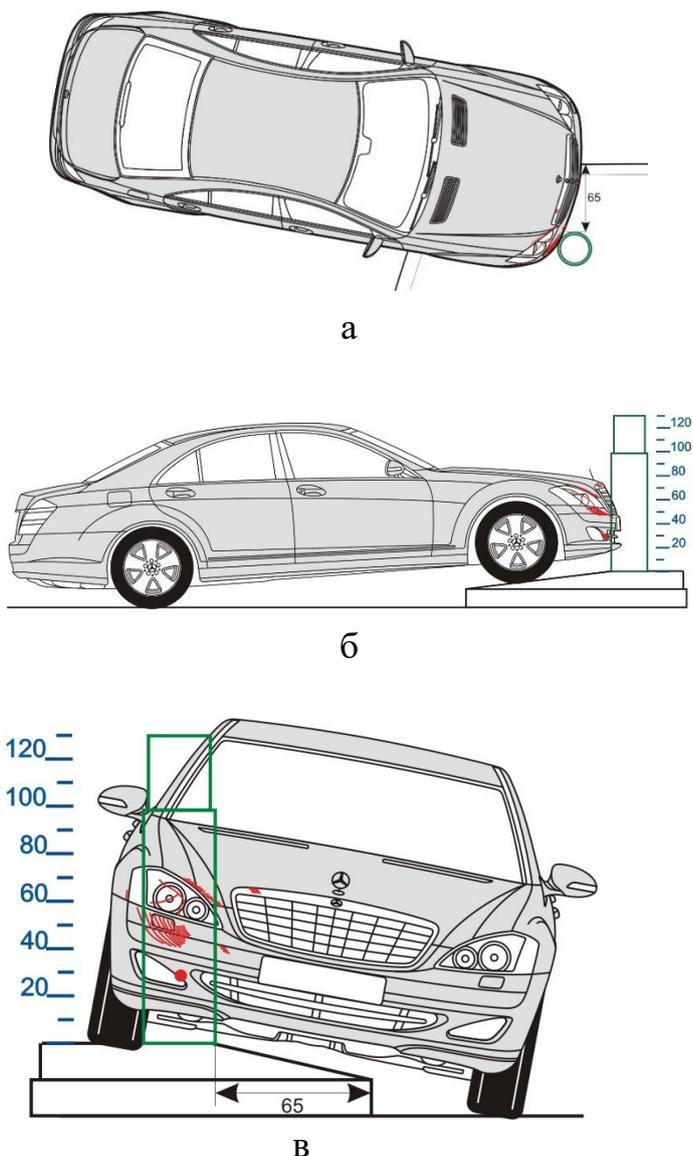


Иллюстрация 44. Сопоставление масштабных изображений автомобиля и мачты №1: а – вид сверху; б – вид сбоку; в – вид спереди, двукратное увеличение

Второй объект возможного контакта – мачта №2, представляющая собой столб цилиндрической формы, выполненный из металлической трубы, в нижней части которого установлен декоративный элемент (так называемая «юбка»), выполненный из полимерного материала (фото 135, 136).



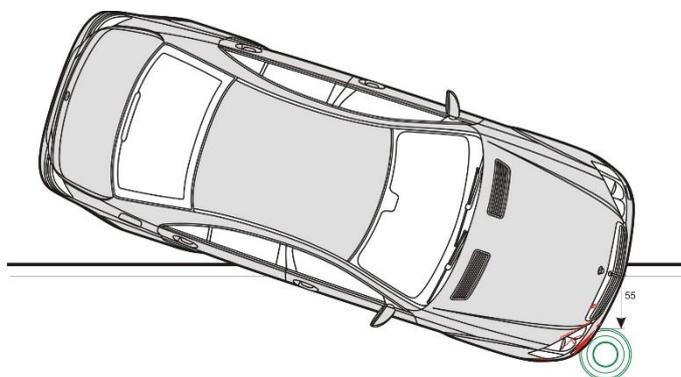
Фото 135. Мачта № 1



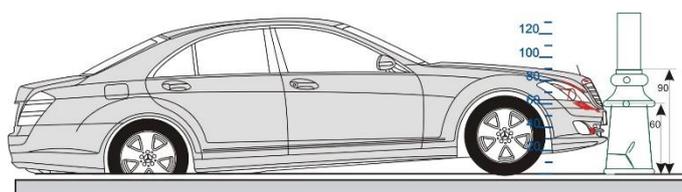
Фото 136. Мачта №1 с мерным объектом

Для оценки взаиморасположения зон повреждений на автомобиле, а также повреждений на мачте №2 проводилось сопоставление их масштабных изображений.

Были рассмотрены два варианта расположения автомобиля в момент контактирования: 1) когда только переднее правое колесо располагалось на газоне (иллюстрация 45);



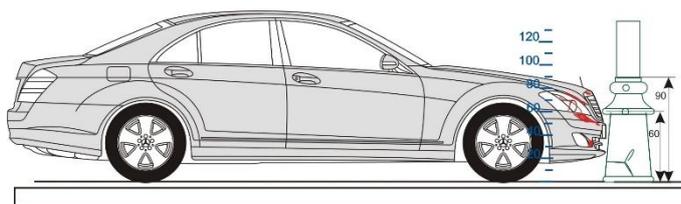
а



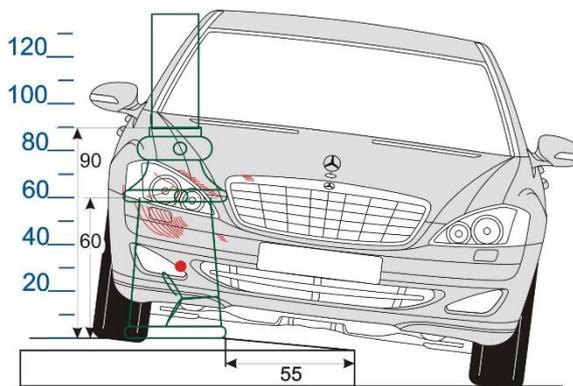
б

Иллюстрация 45 Сопоставление масштабных изображений мачты № 2 и автомобиля (правое переднее колесо на газоне): а – вид сверху; б – вид сбоку

2) оба правых колеса располагались на газоне (иллюстрация 46).



а



б

Иллюстрация 46 Сопоставление масштабных изображений мачты № 2 и автомобиля (правые колеса на газоне): а – вид сбоку; б – вид спереди, двукратное увеличение

Проведенные построения позволяют наглядно проиллюстрировать вывод о том, что повреждения передней правой части автомобиля «Mercedes S600» не могли образоваться как в результате контактирования с мачтой № 1, так и в результате контактирования с мачтой №2.

Оценка возможности образования повреждений на автомобиле и препятствии может быть проведена и при сопоставлении фотоизображения препятствия, если известны его параметры.

В качестве примера, на фотографию поврежденного объекта (дерева) было наложено масштабное изображение передней части автомобиля «Toyota Land Cruiser», на котором красителем красного цвета выделен выступающий силовой элемент конструкции (остальные элементы располагаются за ним) (иллюстрация 47). Оба изображения были приведены к одному масштабу с учетом аберрации (искажения) фотографии (иллюстрация 48).

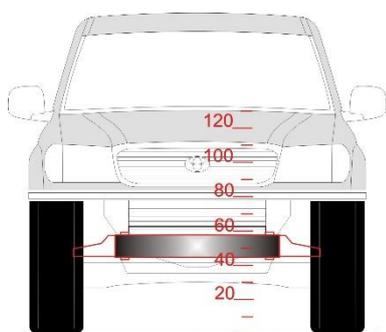


Иллюстрация 47. Масштабное изображение автомобиля «Toyota Land Cruiser»

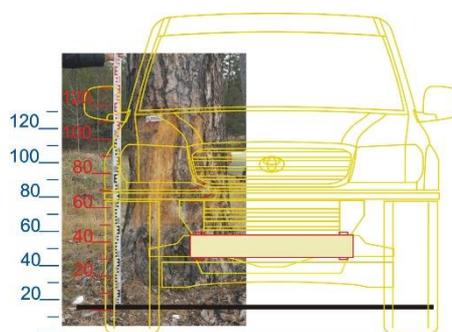


Иллюстрация 48. Сопоставление масштабного изображения автомобиля с фотоизображением поврежденного дерева

Проведенные построения позволяют сделать вывод о том, что повреждения на автомобиле «Toyota Land Cruiser» и дереве не могли образоваться в результате их взаимного контактирования.

Использование графических редакторов в значительной степени облегчает оценку возможности образования повреждений на автомобилях, а также позволяет наглядно проиллюстрировать исследовательскую часть заключения, что, в свою очередь, делает выводы эксперта более полными, понятными и аргументированными.

12. Определение режимов движения ТС. Установление относительных скоростей транспортных средств по повреждениям

Одной из задач, возникающей при анализе механизма ДТП, является определение режимов движения ТС, а также установление соотношения скоростей транспортного средства в момент контактирования. Об установлении неподвижного состояния автомобиля (стоял либо двигался с малой скоростью) достаточно много и подробно написано в методической литературе.

Рассмотрим примеры определения режимов движения транспортного средства, исходя из анализа полученных повреждений.

Основными признаками, указывающими на нахождение автомобиля в состоянии торможения, являются характерные наклонные царапины или борозды на боковых частях кузова, расположенные под углом к опорной поверхности дороги (фото 137, 138). Как правило, наклон таких царапин или борозд не превышает значение 5° .



Фото 137



Фото 138

Такое расположение повреждений обусловлено тем, что в результате контактирования высотное положение объекта не меняется, а положение автомобиля из-за ранее примененного торможения привело к «проседанию» передней части и подъему задней, вызванному перераспределением масс. После остановки автомобиль займет свое нормальное положение относительно дороги.

При сопоставлении высотных параметров зон повреждений передних и задних частей контактировавших автомобилей также может быть определен режим движения, в котором находились автомобили (иллюстрация 49).

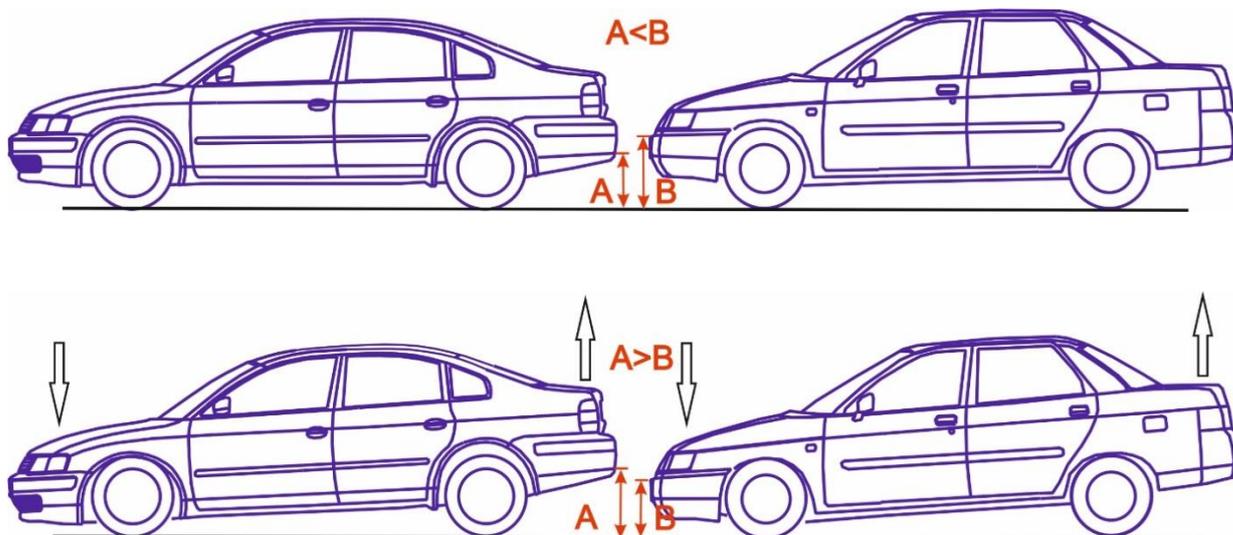


Иллюстрация 49

Для такого анализа необходимо установить расположение начального участка контактирования на передней и задней частях автомобилей, а затем сопоставить с высотным положением участков в нормальном положении ТС (учитывая загрузку в момент контакта).

В книге «Защита по уголовным делам о дорожно-транспортных происшествиях» (Минск, Амалфея, Зорин Р.Г. 2000), указано, что при торможении грузового автомобиля и автобуса «проседания» передней части (клевок) может достигать 30-70 мм, у легковых – 30-40 мм и соответственно, 110-180 мм и 50-80 мм – в задней части.

Установив расположение этих участков, можно определить, применялось ли водителем торможение перед столкновением или оно было осуществлено обоими водителями, либо в момент контактирования автомобили не были в состоянии торможения. Эти аспекты помогут эксперту также провести сопоставление с заявляемыми обстоятельствами, если поставлена такая задача.

Когда контактирование происходит на малой скорости, следы утыкания могут носить вид округлых или овальных царапин (фото 139).



Фото 139

В практике дорожно-транспортных происшествий встречаются случаи, когда по повреждению можно определить все этапы изменения скорости транспортных средств, т.е. когда при контактировании на начальном участке скорость одного автомобиля больше скорости другого, затем эти скорости выравниваются, и на конечной стадии контактирования значение скорости транспортного средства становится меньше скорости другого.

Т.е. 1-ый участок $V_1 > V_2$

2-ой участок $V_1 \approx V_2$

3-ий участок $V_1 < V_2$,

в этих случаях на ТС, обладающей скоростью V_2 , будет образовано повреждение в виде характерной петли с изменением направления образования повреждений (иллюстрации 50,51).

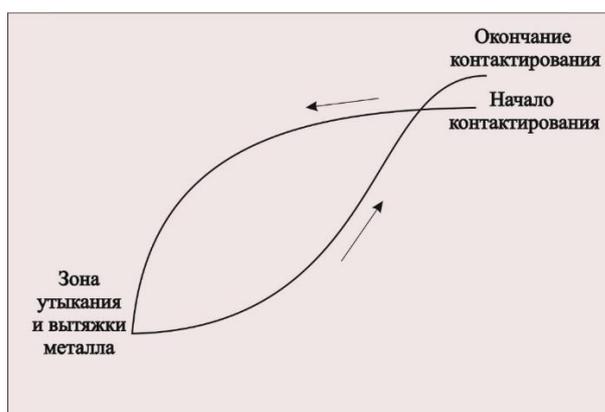


Иллюстрация 50

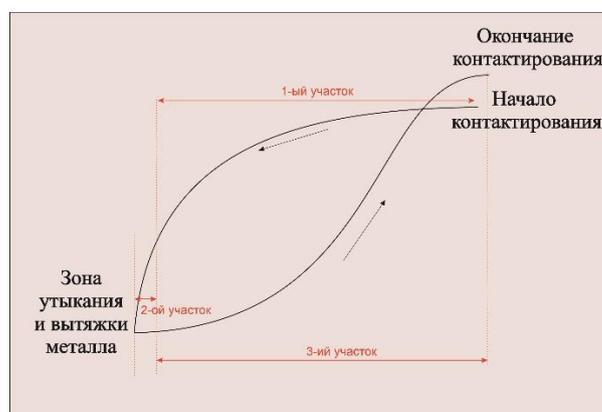


Иллюстрация 51

В некоторых случаях по повреждениям может быть определено соотношение скоростей автомобилей в момент столкновения. Это возможно,

если слеодообразующий элемент одного автомобиля образовал повреждение на относительно горизонтальной поверхности другого автомобиля (фото 140, 141).



Фото 140



Фото 141

В рассматриваемом случае при перекрестном столкновении на капоте автомобиля Honda Logo образовались борозды и царапины в результате взаимодействия с нижней частью кузова грузового автомобиля Hyundai HD65. За время такого контактирования автомобили перемещаются на расстояния, прямо пропорциональные скоростям их движения, и это соотношение скоростей характеризуется величиной тангенса угла между направлением царапин и продольной осью автомобиля Honda Logo.

$$tg(\gamma) = \frac{V_{\text{Hyundai HD65}}}{V_{\text{Honda Logo}}};$$

где: $V_{\text{Hyundai HD65}}$ - скорость движения автомобиля Hyundai HD65;

$V_{\text{Honda Logo}}$ - скорость движения автомобиля Honda Logo.

На представленных фотоизображениях (фото 140, 141) просматривается, что царапины параллельны левому ребру жесткости капота. Поскольку автомобиль Honda Logo на исследование предоставлен не был, а фотоизображения капота с соответствующего ракурса (вид сверху) в предоставленных материалах отсутствуют, то измерения проводились по масштабным изображениям модели автомобиля Honda Logo, согласно которым угол (γ) между ребром жесткости капота и продольной осью автомобиля составляет около 19 градусов (иллюстрация 52).

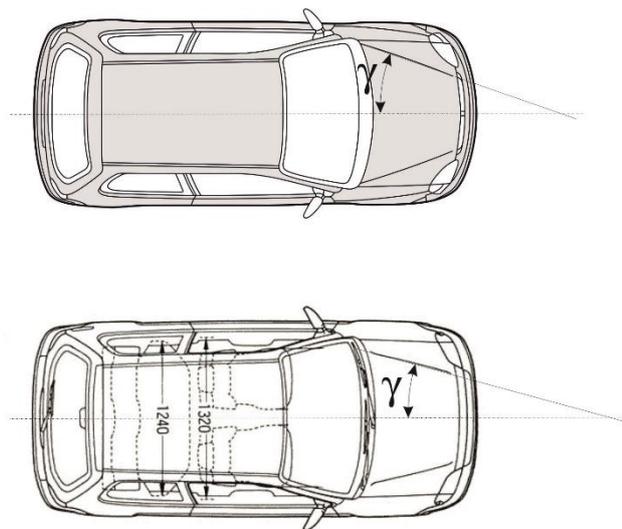


Иллюстрация 52

Угол (γ) между ребром жесткости капота и продольной осью автомобиля Honda Logo

Тогда:

$$\tan(\approx 19^{\circ}) = 0,344 = \frac{V_{\text{Hyundai HD65}}}{V_{\text{Honda Logo}}};$$

где: $V_{\text{Hyundai HD65}}$ - скорость движения автомобиля Hyundai HD65;

$V_{\text{Honda Logo}}$ - скорость движения автомобиля Honda Logo.

Преобразуя выражение, получаем соотношение скоростей автомобилей:

$$0,344 \cdot V_{\text{Honda Logo}} = V_{\text{Hyundai HD65}} \text{ или } V_{\text{Honda Logo}} = \frac{1}{0,344} \cdot V_{\text{Hyundai}} = 2,9 \cdot V_{\text{Hyundai HD65}}$$

Из приведенного соотношения следует, что скорость автомобиля Honda Logo в момент столкновения могла превышать скорость автомобиля Hyundai HD65 в 2,9 раза ($1/0,344$).

13. Анализ расположения повреждений транспортных средств. «Невозможные» зоны повреждений

При перекрестном столкновении транспортных средств может происходить изменение высотного положения зоны их контактирования из-за действия сил и срабатывания элементов подвески правой и левой сторон автомобиля (крен автомобиля).

В результате такого столкновения различие по высотным значениям зон контактирования на ТС может быть весьма значительным.

Пример: вместе с подъемом левой стороны и креном на правую сторону автомобиля Mercedes происходит проседание передней части автомобиля Kia, связанного с увеличением нагрузки на переднюю часть автомобиля, если имел место его «подъезд» (иллюстрация 53).

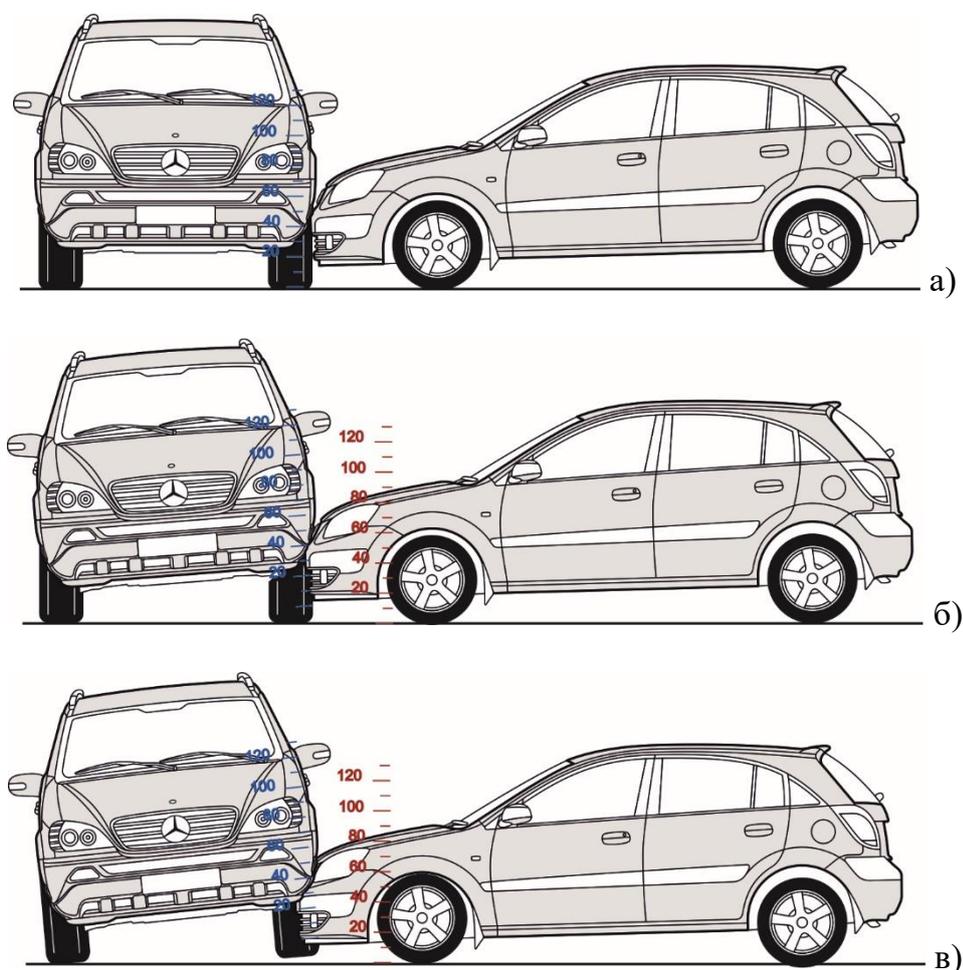


Иллюстрация 53

Изменение высот может происходить как в рассмотренном выше случае, в сторону снижения зоны контакта, так и сторону увеличения (прижим ТС в ходе контактирования с автомобилем, находящимся в торможении).

Продольное столкновение транспортных средств также может приводить к изменению высоты зоны контактирования, что обусловлено не только срабатыванием амортизаторов, но формой и(или) расположением элементов, обладающих различной жесткостью.

В рассмотренном примере происходило контактирование левой боковой стороны автомобиля Subaru с левой задней угловой частью грузовой платформы автомобиля Газель (фото 142, 143).



Фото 142



Фото 143

На представленных фотографиях автомобиля Subaru усматривается волнообразное изменение участка контактирования (фото 144, 145).



Фото 144



Фото 145

В экспертной практике встречаются повреждения, имеющие значительную протяженность и расположенные на боковой стороне кузова, которые представляют собой горизонтально ориентированные царапины и деформации. Такие повреждения характерны для случаев, когда одно из транспортных средств имеет значительную скорость, а второе транспортное средство неподвижно, либо перемещается в сторону движущегося прямолинейно автомобиля с малой скоростью, либо проекция скорости на поперечную ось первого автомобиля мала. Если же водитель первого автомобиля применил маневр отворота (уклонения), то сохранение постоянного контактирования транспортных средств, с сохранением объема зоны контакта, в этих условиях невозможно.

Необходимо рассмотреть вариант «невозможного» контактирования.

При встречном столкновении автомобили получили повреждения передних частей левых боковых сторон (фото 146 - 149).



Фото 146

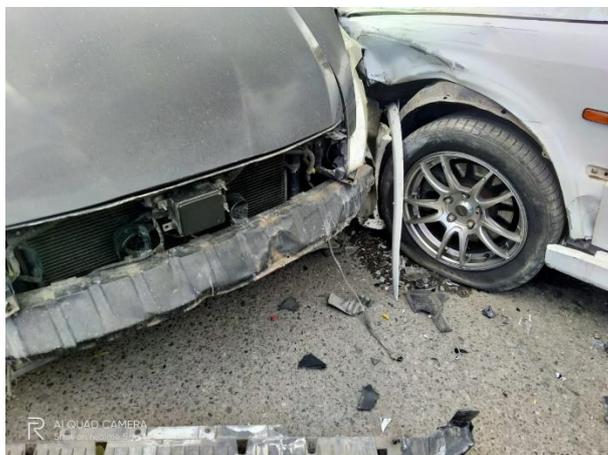


Фото 147



Фото 148



Фото 149

На автомобиле темного цвета в задней части переднего левого крыла расположен разрыв металла, образованный при внедрении слеодообразующего объекта, контактирование с которым имеет продолжение на передней части передней левой двери в виде следа утыкания (на фото 150 разрыв и след утыкания обозначен стрелками желтого цвета). Предполагается, что эти повреждения могли быть образованы элементами кузова, расположенными в районе передней угловой части белого автомобиля (фото 151).



Фото 150

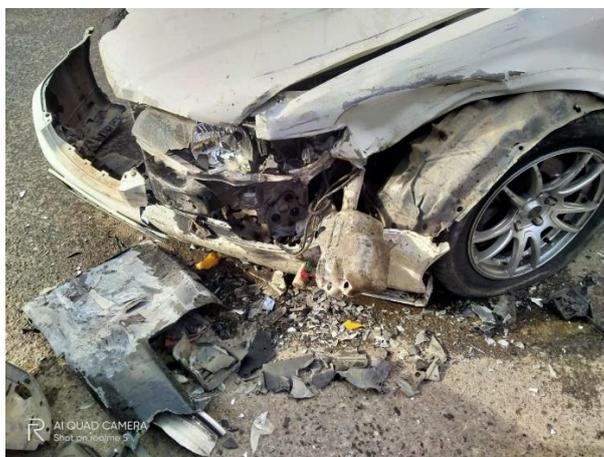


Фото 151

В рассматриваемом случае, несмотря на разрушение подвесок и смещение передних левых колес в арках, с учетом отсутствия избыточного давления в них, повреждения не «дотягиваются» до элементов конструкции, при контактировании с которыми они могли бы образоваться.

Проведенное сопоставление автомобилей указывает на невозможность их возникновения, даже если учитывать смещение колес в арках при неразрушенных дисках (Иллюстрация 54).

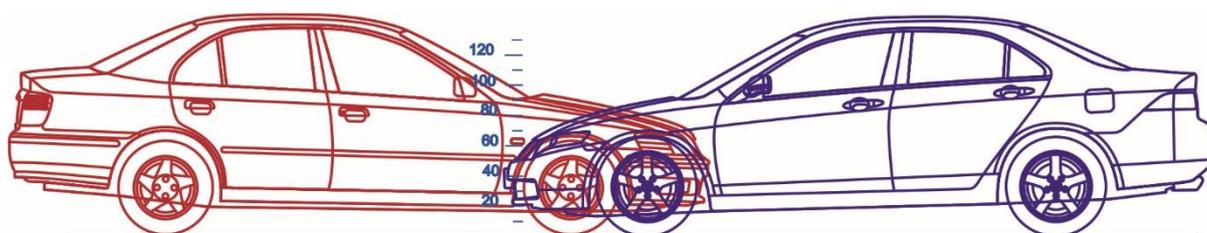


Иллюстрация 54

Казалось бы, что следует сделать вывод о том, что рассматриваемые повреждения, либо их часть, не относится к рассматриваемому событию, но это будет ошибкой.

Эта ситуация полностью разрешается, если принять во внимание следующее: силы, которые возникли в результате столкновения, могут привести не только к «клевку» из-за возникших моментов, но и к подъему задних частей автомобилей (иллюстрация 55, фото 152). Это обусловлено расположением точки контакта ниже центров масс автомобилей.

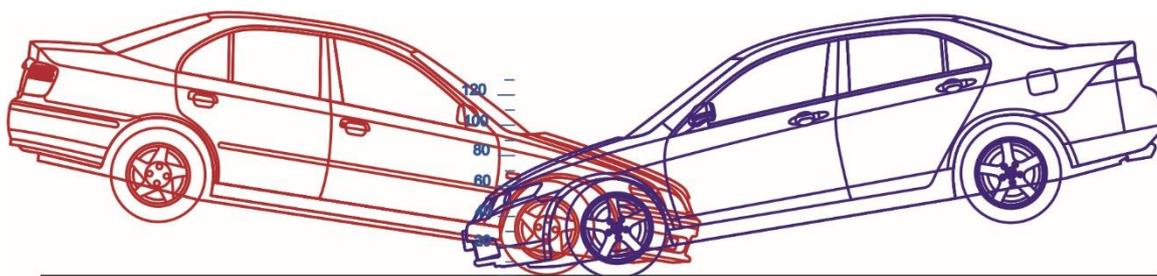


Иллюстрация 55



Фото 152

Несмотря на кажущуюся исключительность таких случаев, они встречаются при дорожно-транспортных происшествиях.

14. Характер столкновений ТС

Очень часто некоторые «эксперты» на первом этапе исследования, ознакомившись со схемой и указанными на ней направлениями движения транспортных средств, а иногда и по объяснениям участников, определяют характер их столкновения.

Это не только грубейшая ошибка, но и показатель уровня знаний предмета экспертизы. Еще хуже обстоит дело, когда, «установив» характер столкновения, проводится сравнение с теми повреждениями, которые имеют транспортные средства.

Хочется напомнить, что, в соответствии с методическими рекомендациями, характер столкновения определяется при исследовании собственно повреждений (деформаций, борозд, царапин, следов обтирания, скольжения, истирания, утыкания и т.д.). Именно анализ фактических повреждений будет указывать на характер столкновения.

В пособии для экспертов, следователей и судей «Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (Диагностические исследования)» указано:

«...По этому признаку столкновения ТС подразделяются на 3 группы:

1) блокирующее — столкновение, при котором в процессе контактирования относительная скорость ТС на участке контакта к моменту завершения деформаций снижается до нуля, поступательные скорости движения ТС на этом участке уравниваются). При таком столкновении на участках контакта помимо динамических остаются статические следы (отпечатки);

2) скользящее — столкновение, при котором в процессе контактирования происходит проскальзывание между контактировавшими участками вследствие того, что до момента выхода ТС из контакта друг с другом скорости движения их не уравниваются. При этом на контактировавших участках остаются лишь динамические следы;

3) касательное — столкновение, при котором вследствие малой величины перекрытия контактировавших частей ТС получают лишь незначительные повреждения и продолжают движение в прежних направлениях (с незначительным отклонением и снижением скорости).

При таком столкновении на участках контакта остаются горизонтальные трассы (царапины, притертости)».

Такая классификация имеет принципиальное значение при проведении исследований и экспертиз при расследовании «значимых» дорожно-транспортных происшествий, как правило, связанных с травмированием людей или их гибелью. Именно для определения степени влияния на процесс перемещения транспортных средств после взаимодействия вводилась классификация характера столкновений, которой пользуются эксперты-автотехники.

При рассмотрении страховых случаев доля таких «значимых» дорожно-транспортных происшествий относительно невелика. Однако, многие эксперты считают, что только по характеру повреждений на ТС можно сделать вывод о факте события.

Рассмотрим ситуацию, когда автомобиль А, двигаясь поперек дороги задним ходом, контактирует с боковой стороной стоящего автомобиля Б (при этом контактирует задняя часть автомобиля А с левой задней дверью и боковиной автомобиля Б). При этом оси автомобилей располагаются под прямым углом. В результате контактирования в одном случае может произойти удар (появятся следу утыкания) и последующий отброс с разворотом задней части автомобиля Б. В другом случае такое же контактирование приведет к удару и последующему совместному перемещению с образованием на автомобиле Б следов утыкания и следов проскальзывания. В обоих случаях автомобили займут почти одинаковое положение. Различие в характере повреждений в приведенном примере не будет влиять на различные обстоятельства происшествия, а будет зависеть от состояния участка дороги, на котором произошло ДТП. В первом случае под колесами автомобилей будет гололед или снег, во втором - сухой асфальт.

В том случае, когда возникшие повреждения связаны с воздействием незначительного по величине усилия, их характер не будет иметь определяющего значения для исследуемых обстоятельств.

Таким образом, нельзя только по характеру повреждений без исследования вещной и следовой обстановки делать вывод о действительности произошедшего события.

15. Установление механизма ДТП.

Под механизмом дорожно-транспортного происшествия понимается совокупность процессов сближения, взаимодействия и последующего перемещения автомобилей до конечных мест, зафиксированных в ходе осмотра места происшествия.

В методической литературе можно встретить определение механизма дорожно-транспортного происшествия с указанием на то, что он начинается с момента возникновения опасности. Такая формулировка не совсем корректна, т.к. в некоторых ситуациях, например, при попутном столкновении, для водителя впереди идущего автомобиля опасность не возникнет, несмотря на то, что следующий сзади автомобиль сближается и контактирует с ним.

Не следует путать механизм дорожно-транспортного происшествия с механизмом взаимодействия транспортных средств (контактирования). Один механизм дорожно-транспортного происшествия может включать несколько механизмов взаимодействия транспортных средств (многократное контактирование двух ТС, несколько контактирований между тремя и более ТС, а также контактирования ТС и наезд(ы) на препятствия).

Одним из ключевых элементов механизма дорожно-транспортного происшествия является установление места столкновения или мест столкновений.

15.1. Определение места столкновения и траектории движения ТС

В экспертной практике место столкновения ТС, их расположение на проезжей части дороги и перемещение до и после столкновения определяются по объективным признакам, возникшим в результате происшествия. Такими признаками, являются:

- следы, оставленные ТС в зоне столкновения (следы качения, продольного и поперечного скольжения шин), царапины, оставленные на дороге деталями транспортных средств, следы перемещения отделившегося груза и т.д.;

- данные о расположении разлившихся жидкостей, скоплении осколков стекол и пластмасс, частиц пыли, грязи, осыпавшихся с нижних частей ТС при столкновении, о расположении отделившегося груза;
- повреждения, полученные ТС в процессе столкновения;
- расположение ТС на проезжей части дороги после столкновения.

Из перечисленного наиболее достоверную информацию для эксперта представляют следы шин на дороге. Они характеризуют положение транспортных средств на проезжей части и их перемещение в процессе дорожно-транспортного происшествия. Остальные признаки характеризуют место столкновения лишь приблизительно.

В методическом пособии «Транспортно-трассологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (Диагностические исследования)» указано, что основными признаками, по которым можно определить место столкновения, являются:

- резкое отклонение следа колеса, даже на незначительный угол, которое свидетельствует о том, что оставившее след колесо находилось в момент удара непосредственно перед началом этого отклонения. Такое отклонение направления следа возникает при эксцентричном ударе по ТС или при ударе по колесу непосредственно;
- поперечное смещение следа без заметного отклонения направления, которое возникает в момент столкновения при центральном ударе и сохранении неизменного положения направляющих колес. При незначительном поперечном смещении следа либо при незначительном его отклонении эти признаки могут быть обнаружены лишь при просматривании следа в продольном направлении с малой высоты (пригнувшись);
- след бокового сдвига незаблокированного колеса, который возникает в момент столкновения в результате поперечного смещения ТС или резкого поворота управляемых колес;
- прекращение следа торможения более легкого ТС либо разрыв следа торможения более тяжелого, которое происходит в момент столкновения в результате резкого нарастания нагрузки (что приводит к нарушению блокировки колеса) или вследствие отрыва колеса от поверхности дороги силой удара;

- след торможения одного колеса, по которому был нанесен удар, заклинивший его (иногда лишь на короткий промежуток времени, то есть при краткосрочной блокировке, обусловленной интервалом силового воздействия и местом его приложения). При определении места столкновения по этому признаку необходимо, учитывать, в каком направлении происходило образование этого следа (исходя из расположения ТС после происшествия);
- следы трения нижних частей ТС при разрушении его ходовой части (при отрыве колеса, разрушении подвески и др.), которые начинаются после места столкновения, если при ударе не произошло подбрасывания ТС, оставившего эти следы (что может быть установлено исходя из механизма столкновения);
- следы перемещения обоих ТС, оставленные до момента столкновения или после него. Место столкновения определяется по месту пересечения направлений этих следов с учетом взаимного расположения ТС в момент столкновения и расположения на них частей, которыми данные следы были оставлены.

В том случае, когда столкновение транспортных средств происходит с перекрытием, необходимо рассматривать место столкновения не как проекцию точки контакта на проезжую часть, а как расположение зоны контакта относительно осевой линии дороги, полос или границ проезжей части.

Основные виды следов, образующихся при перемещении транспортных средств, были приведены ранее. Каждый из приведенных следов имеет варианты: след торможения и след торможения с ABS, следы бокового скольжения заблокированного колеса, следы бокового скольжения вращающегося колеса и т.д. След будет иметь свои особенности, если на автомобиле установлены шипованные шины.

Считается, что эксперт обязан идентифицировать след, т.е. определить его принадлежность тому или иному транспортному средству, и сделать это в соответствии с требованиями трасологии (полное и всестороннее исследование с установлением групповых и индивидуализирующих признаков). Это мнение сформировалось давно, и больше соотносится с задачами классической трасологии, когда эксперт, выезжая на место происшествия, при обнаружении

следов транспортных средств, фиксировал их различными способами (например: заливал гипсом). Такая фиксация была необходима, чтобы потом, если по рисунку протектора будет определена марка транспортного средства и появится «подозрительный» автомобиль, провести исследование с целью идентификации, то есть определения принадлежности следа конкретному транспортному средству.

Такое положение было очевидно, когда для конкретного транспортного средства предусматривалась «своя» модель шин. В настоящее время установление марки и модели автомобиля по отпечатку протектора шины лишено смысла, т.к. шина с одним и тем же рисунком протектора может быть установлена на огромное количество марок и моделей автомобилей.

Тем более, при определении типоразмера шины по следу протектора крайне велика возможность ошибки, так как проектирование близких по размеру шин происходит масштабированием рисунка протектора, в связи с этим эксперт может неверно определить ширину шины, а если учитывать различные варианты высоты шин, то такое исследование будет практически бесполезным.

В рамках транспортно-трассологического исследования определение принадлежности следа тому или иному транспортному средству ограничено следами (обнаруженными и зафиксированными на месте происшествия) и транспортными средствами - участниками дорожно-транспортного происшествия. Основным источником такой информации будут являться фотографии, сделанные на месте происшествия, на которых запечатлены такие следы. В рассматриваемом случае задача такой идентификации (в рамках транспортно-трассологической экспертизы) проще. Однако, тем не менее, требует проведения сравнительного анализа элементов следа и структуры протектора шины.

В некоторых случаях проведенного исследования следов достаточно для определения места столкновения и траектории движения ТС.

Если проведенное исследование не привело к результату, то для решения описываемого вопроса необходим анализ схемы места дорожно-транспортного происшествия, а в некоторых случаях для установления конфигурации следов и их расположения потребуется ее масштабное построение.

15.2 Построение схемы места дорожно-транспортного происшествия

В экспертной практике очень часто возникают проблемы невозможности построения масштабной схемы по тем параметрам, которые указаны в протоколе или схеме к нему, или построенная схема противоречит следовой и вещной обстановке, зафиксированной на фотографиях с места. Такие ситуации могут возникать тогда, когда перекресток имеет нестандартную конфигурацию или участок дороги, на котором произошло ДТП, имеет закругление.

В этих случаях целесообразно воспользоваться графическим редактором. Основой для составления схемы могут являться результаты аэрофотосъемки (карты Google или Яндекс) или выкопировка участка дороги (Иллюстрации 56-60).



Иллюстрация 56 Фотоизображение участка дороги



Иллюстрация 57 Фотоизображение участка дороги с нанесением контурных линий края проезжей части

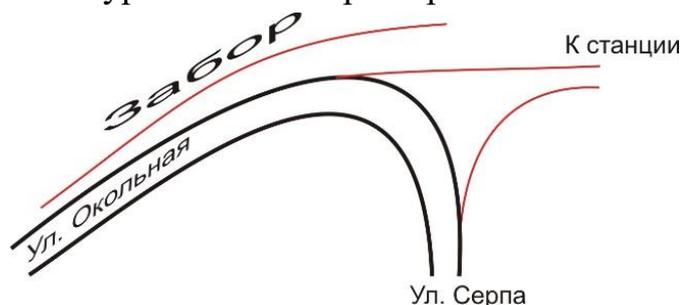


Иллюстрация 58 Полученное изображение участка дороги



Иллюстрация 59 Выкопировка перекрестка с нанесенными контурными линиями края дороги

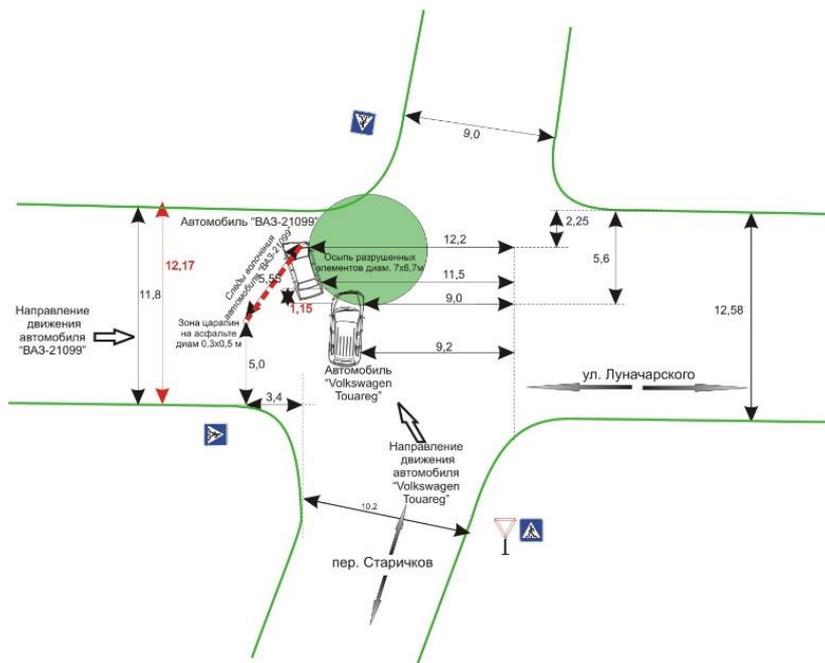


Иллюстрация 60 Полученное масштабное изображение перекрестка

Определив фактические параметры места происшествия, необходимо провести анализ следовой и вещной обстановки, просматриваемой на фотоснимках, которая может быть отнесена к рассматриваемым обстоятельствам ДТП, соотнести ее с элементами, зафиксированными в предоставленных документах, и по результатам дополнить следовую картину путем нанесения недостающих элементов на масштабную схему.

15.3. Исследование вещной и следовой обстановки на месте происшествия. Реконструкция расположения следов и установление траектории и режима движения ТС. Особенности образования повреждений на поверхности дороги.

Как было указано ранее, в значительном количестве случаев на фотографиях могут просматриваться следы, относящиеся к рассматриваемому событию, но не описанные должным образом, или вообще не указанные на схеме и в протоколе. В этом случае эксперту необходимо определить расположение этих следов и, используя эту информацию, установить режим движения транспортного средства.

В качестве такого примера рассмотрим дорожно-транспортное происшествие с участием автомобилей Volvo XC90 и Daewoo Matiz, и проанализируем оставленные ими следы. На приведенном ниже фотоизображении красными стрелками указаны следы перемещения автомобиля Volvo XC90 как раз в том месте, где они изменяют свою конфигурацию и характер. Записи о них в протоколе осмотра места ДТП и на схеме к нему отсутствовали, но они были зафиксированы на фотографиях в фототаблице к протоколу (фото 153).



Фото 153

Расположение следов может быть установлено исходя из известной ширины полос, длины штрихов разметки и длины разрыва между ними, а также по установленному углу первичного контактирования автомобилей Daewoo Matiz и Volvo XC90.

Построим масштабную схему с учетом следов и конечного расположения автомобилей (иллюстрация 61).

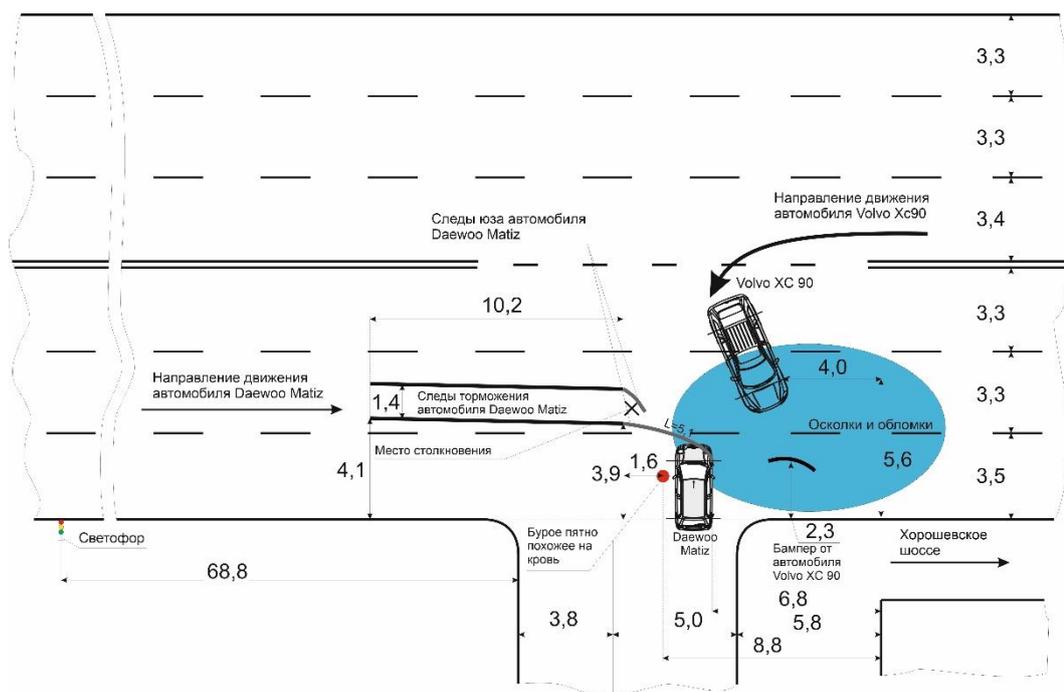


Иллюстрация 61 Масштабная схема места ДТП

Расположив автомобиль Daewoo Matiz передними колесами в место сдвига его следов, зная установленный угол первичного контактирования с Volvo XC90 и учитывая величину переднего свеса автомобилей (иллюстрация 62), можно указать, что место их столкновения располагалось на второй полосе движения по направлению в сторону Хорошевского шоссе, в районе перехода прямолинейных следов торможения автомобиля Daewoo Matiz в следы его бокового скольжения.

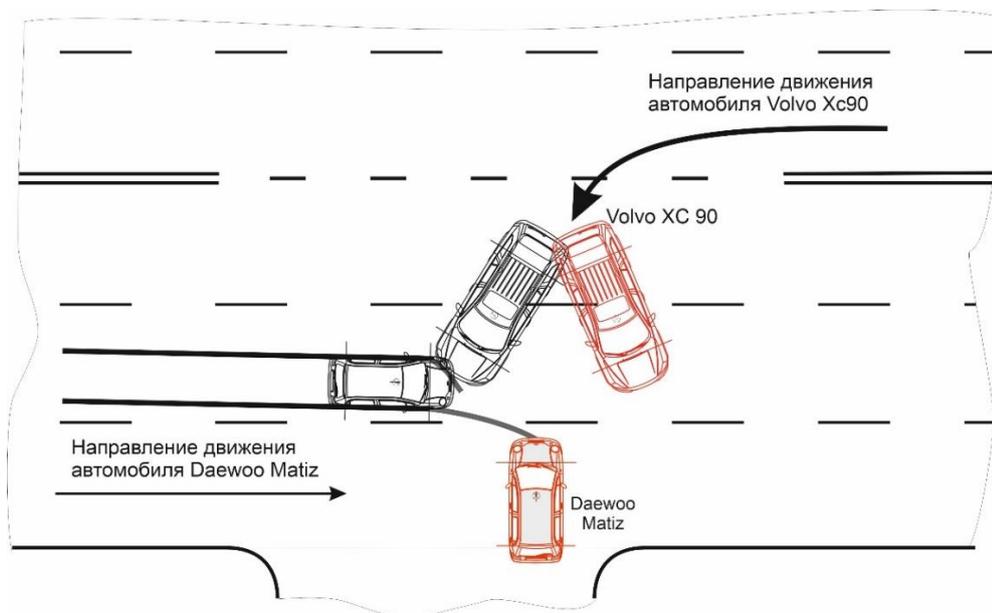


Иллюстрация 62 Определение положений ТС в момент столкновения

Конфигурация и характер просматриваемых на фото 153 следов позволяет отнести их к рассматриваемому событию, сделать вывод об их принадлежности автомобилю Volvo XC90 и установить характер его перемещения перед и после столкновения (иллюстрация 63), а именно: непосредственно перед началом взаимодействия он двигался в состоянии торможения (на фото 153 отмечено штриховой линией желтого цвета), а после - бокового скольжения (на фото 153 отмечено линией в виде точек желтого цвета).

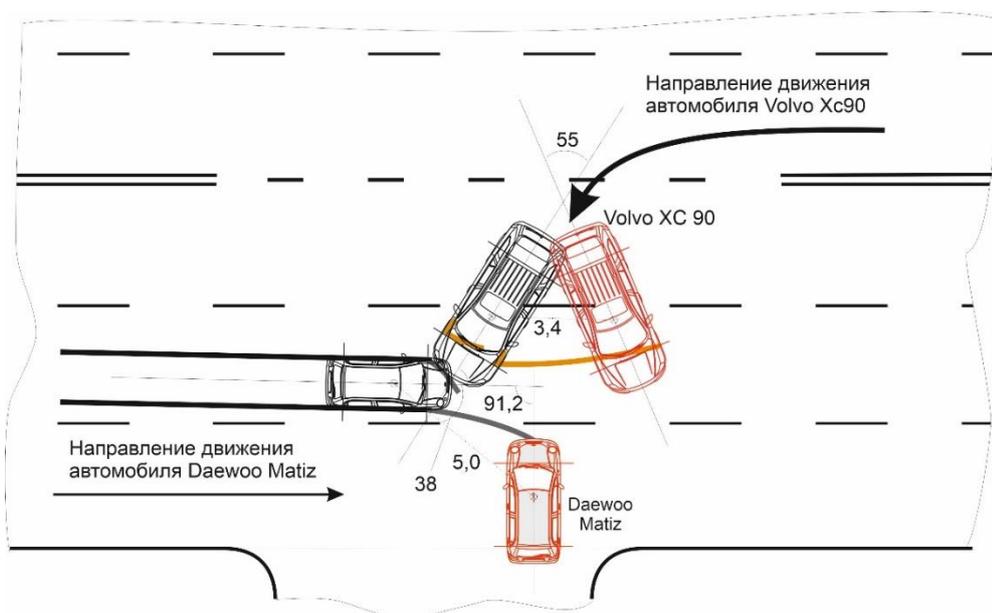


Иллюстрация 63 Второй и третий этапы механизма ДТП

В автотехнической экспертизе такая информация о перемещении ТС может быть положена в основу расчетов их скоростных параметров. В данном случае возможно определение скорости движения автомобиля Daewoo Matiz перед применением торможения.

В некоторых случаях может быть сделана и более подробная иллюстрация положений ТС с момента начала контактирования до момента занятия конечных положений (иллюстрация 64).

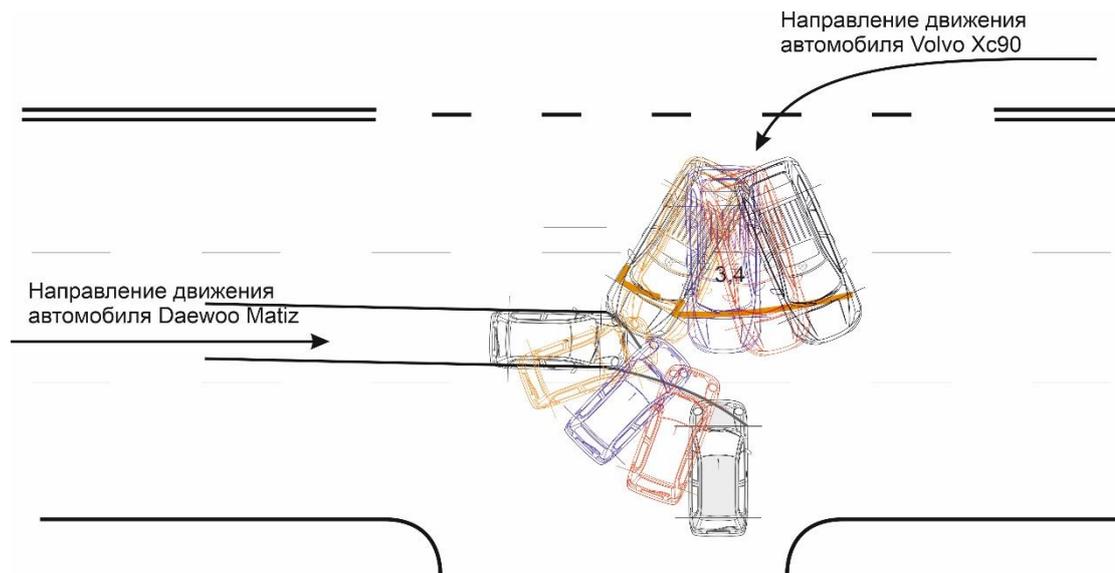


Иллюстрация 64

Рассмотрим еще один более сложный пример восстановления следовой картины. На участке левой стороны проезжей части по ходу движения со стороны г. Феодосия на бордюрном камне имеются следы контактирования с шиной транспортного средства. На схеме был зафиксирован лишь единичный след автомобиля Ford в виде ломаной линии, с вершиной излома обращенной к бордюру (обозначен на фотографии 154 стрелками желтого цвета). На фотографиях, сделанных на месте происшествия, на указанном участке дороги расположены четыре дугообразных следа, два из которых пересекаются (фото 154).



Фото 154

Для определения взаиморасположения этих следов на проезжей части было выбрано, по мнению экспертов, наиболее информативное и качественное изображение, которое было обработано в программе «Adobe Photoshop 3.0», а затем выполнена разметка в CorelDRAW для проведения измерений (иллюстрация 65). При этом была построена дугообразная линия, являющаяся аппроксимированным продолжением разделительной линии разметки.

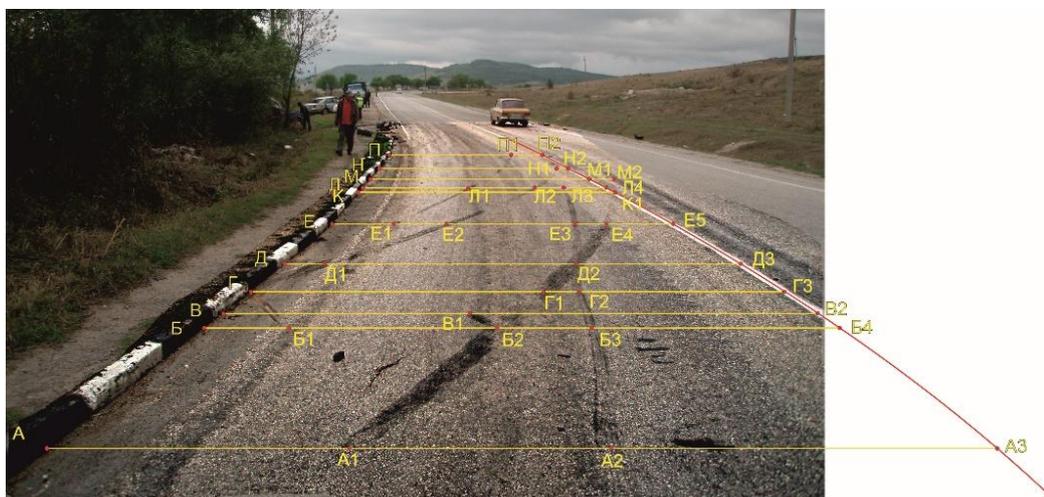


Иллюстрация 65

Продольный масштаб дороги был определен по размеру бордюрных камней, ограничивающих левый край проезжей части (длина бордюрного камня принята - 1м, в соответствии с фотоизображениями с мерным объектом, сделанными во время дополнительного осмотра, а также с учетом параметров бордюрных камней в соответствии с ГОСТ 6665-91 «Камни бетонные и

железобетонные бортовые. Технические условия.». Взамен ГОСТ 6665-82). Поперечный масштаб был определен исходя из размерных параметров дороги и полос, указанных на схеме места дорожно-транспортного происшествия.

Используя следующую пропорцию:

$$\frac{\text{Искомое_расстояние}}{\text{Искомое_расстояние_на_фото}} = \frac{\text{Известное_расстояние}}{\text{Известное_расстояние_на_фото}}$$

и указанную фотографию, были определены расстояния, позволяющие нанести расположение следов на схему.

Так как участок дороги, зафиксированный в верхней части фотоснимка, имеет значительные перспективные искажения, то в связи с этим полученные значения параметров следов на этом участке дороги могут отличаться от истинных значений. Результаты измерений приведены в сводной таблице №1.

Таблица № 1.

Исходная точка, и расстояние между исходными точками	Расстояния от исходной точки отсчета				
	1	2	3	4	5
А, АБ=1,9 м	1,39	2,6	4,4		
Б, БВ=0,6 м	0,59	2,05	2,72	4,4	
В, ВГ=0,8 м	1,81	4,4			
Г, ГД=1,3 м	2,44	2,73	4,4		
Д, ДЕ=2,90 м	0,39	2,84	4,4		
Е, ЕК=3,80 м	0,81	1,50	3,14	3,57	4,4
К, КЛ=0,9 м	4,4				
Л, ЛМ=1,4 м	1,93	3,13	3,67	4,4	
М, МН=2,4 м	4,4	4,91			
Н, НП=4,8 м	4,12	4,4			
П	3,35	4,4			

По указанным точкам были проведены построения линий (нанесены синим цветом), отражающих следы перемещения автомобиля (иллюстрация бб).

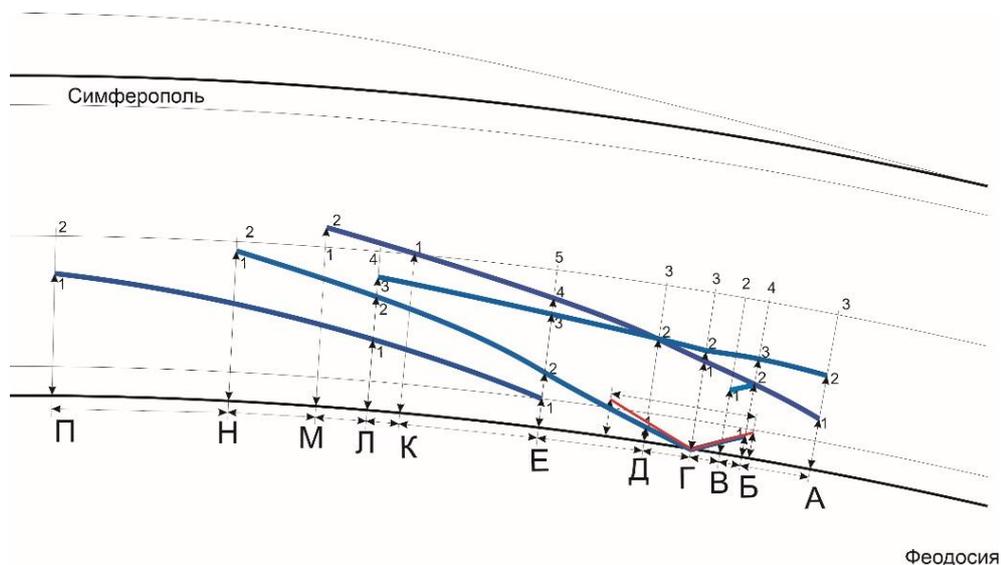


Иллюстрация 66

На отрезке Б2В1 по характеру и рисунку след схож со следом, расположенным в непосредственной близости от него. На отрезке Б1Г след представляет собой сплошную размазанную полосу, что обусловлено наличием песка и мусора у бордюрного камня. Следует особо отметить характер следа А2Б3Г2Д2Е3Л3 с едва заметным изломом в точке Г2, который однозначно характеризует изменение направления перемещения в результате контакта с бордюрным камнем.

По результатам реконструкции расположения следов бокового скольжения автомобиля Ford можно определить траекторию его перемещения на этом участке слеодообразования (иллюстрация 67). Установлено, что автомобиль контактировал с бордюрным камнем, и затем перемещался в боковом скольжении с вращением против хода часовой стрелки.

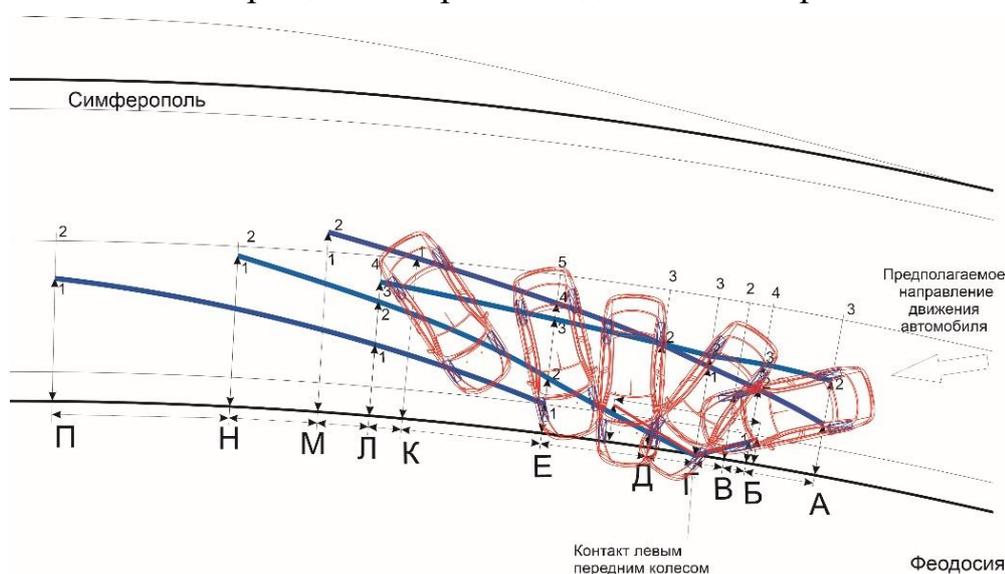


Иллюстрация 67

Серьезные ошибки встречаются и при определении места столкновения по выбоинам, сколам и (или) бороздам на поверхности дороги. Как правило, такие повреждения на дорожном полотне сохраняются длительное время, их обнаружение и фиксация могут быть проведены в ходе повторного осмотра места происшествия.

При исследовании вещной обстановки с такими следами экспертами делается вывод, что место столкновения автомобилей находится в начале их образования. Очевидно, это делается по аналогии с таким признаком как сдвиг или «излом» следа шины, который, в соответствии с методической литературой, указывает на расположение места столкновения ТС. Как правило, материалы не содержат информации об объекте или элементе конструкции, который оставил эти повреждения, а осмотры нижней части автомобилей для определения этих объектов не проводились. Предположительный вывод о том, что такими элементами может быть только закраина колесного диска, является не всегда верным.

Образовывать такие следы на дороге могут как закраины колесных дисков, так и разрушенные элементы подвески и (или) привода колеса, защиты силового агрегата, кузовные элементы (панель пола, порог и т.д.). В таких случаях образование каких-либо повреждений на асфальте не происходит непосредственно в первоначальный момент контактирования автомобилей и не может рассматриваться по аналогии со сдвигом или изломом следа шины.

Рассмотрим пример с образованием повреждения на асфальте (фото 155), оставленным автомобилем ВАЗ. В ходе осмотра автомобиля был установлен элемент, при контакте с которым образовалось повреждение на проезжей части. Им оказалась передняя часть панели пола и правого усилителя пола кузова автомобиля ВАЗ (фото 156), причем закраины колесного диска разгерметизированного колеса не имели следов непосредственного контакта с дорожным покрытием. В этом случае автомобиль относительно следа на дороге будет занимать иное положение, чем при его «привязке» по закраинам колесного диска.



Фото 155



Фото 156

Для образования выбоины или сколов на асфальте, как в приведенном примере, необходимо, чтобы в результате столкновения произошла деформация периферийных кузовных элементов, сместилось колесо, деформировалась правая передняя стойка кузова, и лишь затем образовавшиеся складки на правой части пола и его правом усилителе контактировали с поверхностью дороги.

В том случае, если повреждение на дороге было образовано от закраин колесного диска, подобный след также не образуется одновременно со столкновением. Значение промежутка времени с момента разгерметизации колеса и до контакта закраины с поверхностью дороги будет зависеть от многих факторов (характера столкновения, степени повреждения, высотного расположения следообразующего объекта и т.д.). То есть фактически место столкновения будет располагаться на некотором расстоянии до начала этого следа. Погрешность в установлении расстояния места столкновения может быть существенна, т.к. даже за 0,1с автомобиль при скорости 60км/ч преодолевает расстояние 1,7м. На это следует обращать особое внимание, когда место столкновения расположено в непосредственной близости к линии разметки 1.1 или 1.3. Такие обстоятельства в обязательном порядке должны учитываться экспертом при анализе расположения транспортных средств в момент столкновения.

После установления элементов механизма дорожно-транспортного происшествия (расположения места столкновения, угла контактирования, траекторий перемещения ТС) приводится его описание.

Пример: На основании проведенного исследования можно описать механизм столкновения Volvo XC90 и Daewoo Matiz, и построить поэтапную схему их перемещения следующим образом:

- автомобиль Daewoo Matiz, двигаясь по второй полосе проезжей части ул. Куусинена в направлении Хорошевского шоссе в состоянии торможения, контактировал передней левой угловой частью кузова с правой передней частью кузова автомобиля Volvo XC90, который осуществлял маневр поворота налево. В момент контактирования угол между продольными осями автомобилей Daewoo Matiz и Volvo XC90 составлял около $120^{\circ} \pm 5^{\circ}$;

- в результате возникших при контактировании сил и моментов автомобиль Daewoo Matiz стал смещаться вперед и вправо (относительно первоначального направления движения) с разворотом в направлении против хода часовой стрелки относительно оси, проходящий через его центр масс, и занял свое конечное положение;

- столкновение привело к развороту по ходу часовой стрелки передней части автомобиля Volvo XC90 с образованием поперечного следа.

Даже имея значительный опыт и знания и представляя механизм ДТП, следует делать этапную реконструкцию механизма дорожно-транспортного происшествия.

В ходе реконструкции кажущиеся верными этапы могут не соотноситься с траекториями или местом предполагаемого расположения транспортных средств в моменты столкновений или перемещений, тем более, если в ДТП было несколько участников.

15.4. Сравнение установленного механизма дорожно-транспортного происшествия с заявленными обстоятельствами при рассмотрении страховых случаев

Установив механизм дорожно-транспортного происшествия на основании проведенных исследований повреждений ТС, определения угла первоначального контактирования и места столкновения, проанализировав вещную и следовую обстановку, можно провести сравнение с заявляемыми обстоятельствами происшествия.

При сравнении следует ориентироваться на информацию, указанную в материалах о ДТП.

Объяснения участников происшествия носят субъективный характер и могут не соответствовать действительным обстоятельствам или иметь с ними расхождения. Это объясняется различиями в восприятии людьми наблюдаемых событий, сложностями в их детальном описании. А именно детали зачастую кладутся в основу сравнительного экспертного анализа.

В некоторых случаях характер и сам процесс слеодообразования может «подсказать» механизм ДТП.

Рассмотрим пример. При исследовании фотографий установлено, что перекресток имеет Y-образную конфигурацию (иллюстрация 68). Автомобилу Infiniti FX35, двигавшемуся по главной дороге, предстояло выполнить левый поворот на угол около 120 градусов. В момент поворота произошло столкновение, с его левой боковой стороной контактировала передняя часть автомобиля ГАЗ-3110, водитель которого перед столкновением применил торможение (фото 157 и 158).

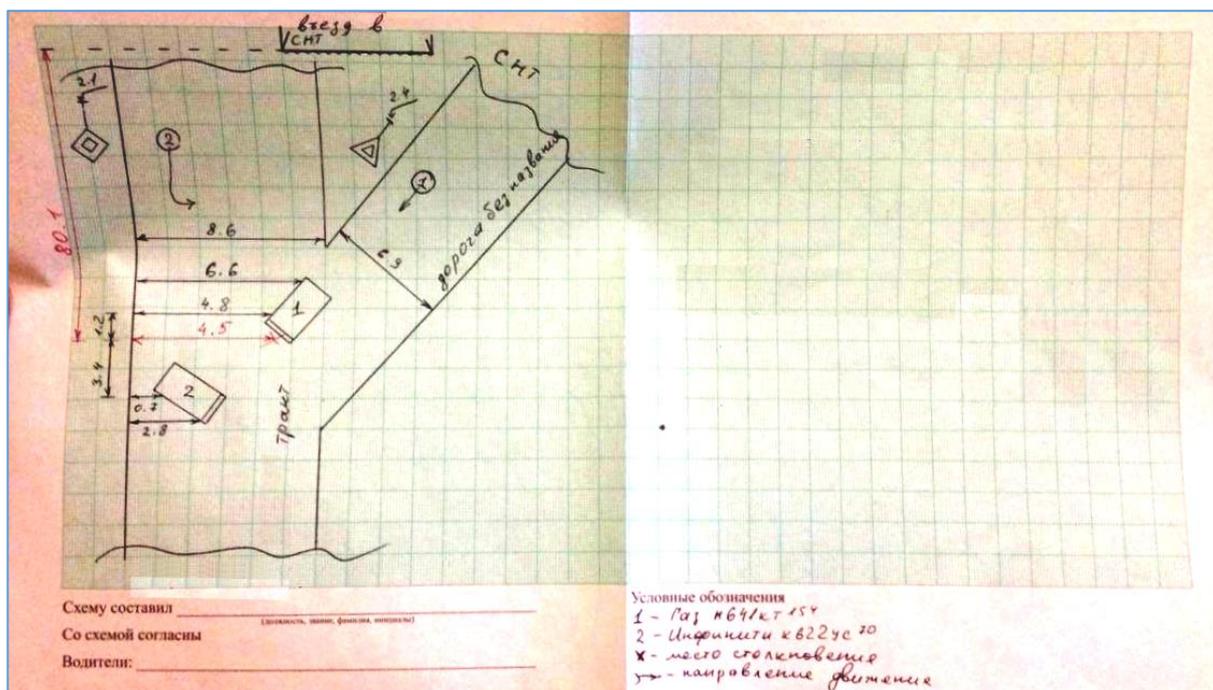


Иллюстрация 68



Фото 157

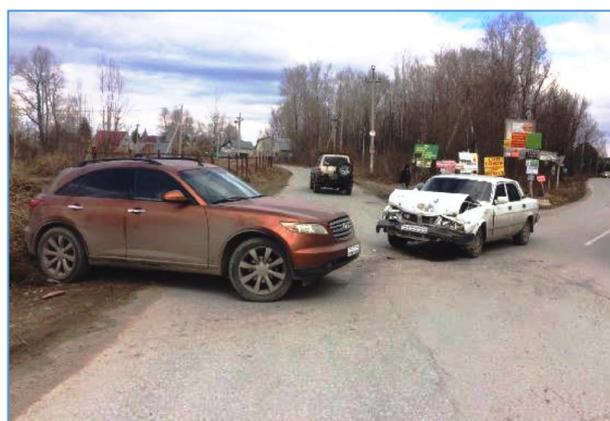


Фото 158

Несмотря на наличие пар контактирования, отображения кромки капота ГАЗ-3110 на боковой поверхности Infiniti FX35, а также крестообразного следа утыкания на водительской двери Infiniti FX35, образованной верхней поперечиной, крылом и фарой автомобиля ГАЗ-3110 (фото 159 и 160), эксперт приходит к выводу о том, что имеющиеся повреждения автомобилей не соответствуют заявленным обстоятельствам.



Фото 159



Фото 160

В заключении указывается на отсутствие проскальзывания между автомобилями (следы статичны), а также несоответствие конечного положения автомобиля ГАЗ-3110 следам его торможения (ГАЗ-3110 «не попал» в следы) (фото 161 и 162).



Фото 161



Фото 162

Рассмотрим приведенные доводы. Прежде всего определим положение транспортных средств относительно друг друга в момент контактирования. С учетом вышеуказанных пар и направления деформации деталей, автомобили располагались под углом, близким к прямому. Внедрение автомобилей в рассматриваемом случае было значительным и в зоне контакта имеются следы продольного проскальзывания, но малой протяженности. Автомобиль ГАЗ-3110 располагается передним левым колесом в окончании следа торможения, при этом очевидно, что задняя часть автомобиля смещена вправо относительно расположения следа торможения.

Правее конечного положения автомобиля Infiniti FX35 (ориентация дана по фото 163) располагается разноширокий след, образованный диагональными

полосами черного цвета, который по рисунку и конфигурации относится к следу бокового скольжения вращающегося колеса. Такие следы в практике встречаются нечасто, их образование происходит при условии возникновения достаточной для сдвига поперечной силы и поступательном перемещении автомобиля. Именно характер повреждений на транспортных средствах и образование такого следа может объяснить механизм дорожно-транспортного происшествия.

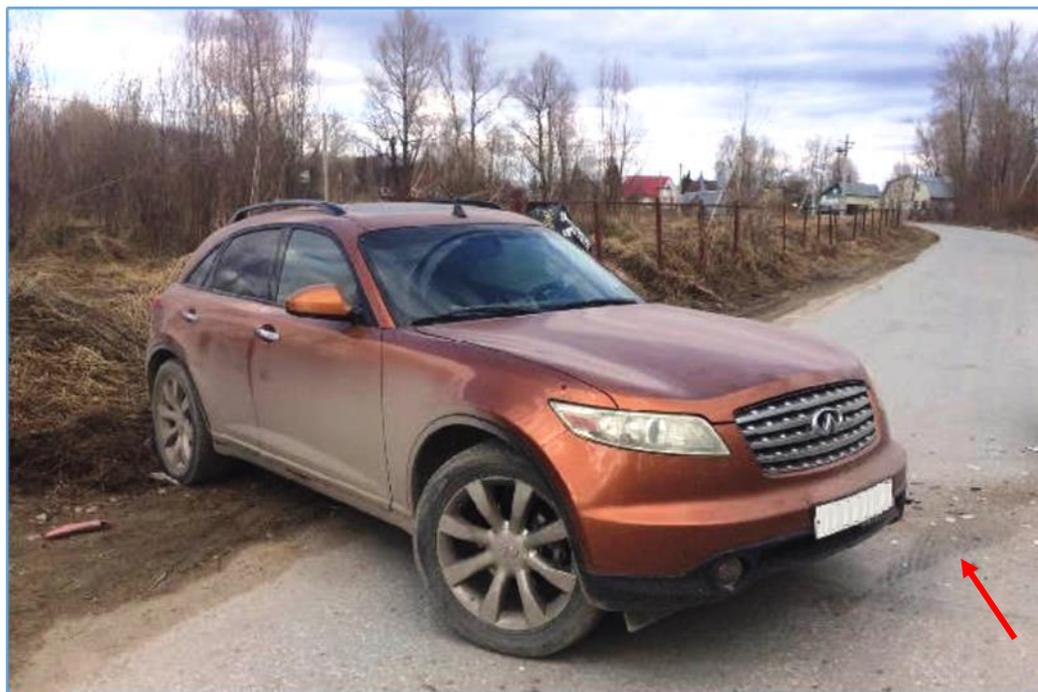


Фото 163

В результате того, что скорость автомобиля Infiniti FX35 в процессе маневра была незначительна, и автомобиль ГАЗ-3110 в момент столкновения находился в торможении, произошло «влипание» транспортных средств, и их совместное вращение против хода часовой стрелки, при этом осью вращения было переднее левое колесо автомобиля ГАЗ-3110. После совместного перемещения автомобиль ГАЗ-3110 занял конечное положение со смещением задней части вправо, и контактирование прекратилось. В результате столкновения автомобиль Infiniti FX35, после прекращения контакта, перемещался вперед и правее относительно своего первоначального направления движения с вращением против хода часовой стрелки и образованием следа правого заднего колеса автомобиля. С окончанием вращения произошел откат автомобиля назад по дуге (иллюстрация 69).

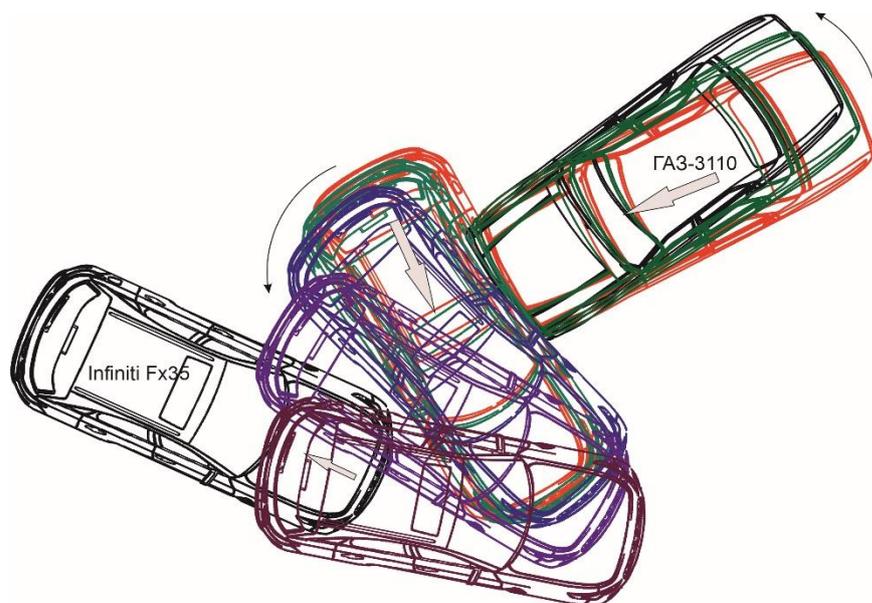


Иллюстрация 69 Одинаковыми цветами обозначено соответствующее положение транспортных средств в процессе контактирования. Черным цветом обозначены конечные положения ТС.

Именно такой механизм дорожно-транспортного происшествия учитывает вещную и следовую картину на месте происшествия, а также образование всех повреждений на транспортных средствах.

16. Установление возможного «начального» расположения транспортного средства на дороге до столкновения с целью сравнения с заявляемыми обстоятельствами

В некоторых случаях сравнение с заявляемыми обстоятельствами может проводиться с учетом установленных этапов механизма дорожно-транспортного происшествия или его элементов.

Исходя из заявляемых обстоятельств следует, что водитель автомобиля Audi Q7, двигаясь в правой полосе, для предотвращения столкновения с автомобилем ГАЗель, который стал перестраиваться из левой полосы в правую, применил маневр вправо, но контактирование произошло.

В ходе исследования установлено, что автомобиль Audi Q7 левой передней частью (в районе левой фары и левого переднего крыла) контактировал с правой задней угловой частью грузовой платформы автомобиля ГАЗель, после чего съехал на участок примыкания и остановился.

В момент первичного контактирования угол между осями транспортных средств составлял величину 30° . Исходя из повреждений и следов на месте происшествия установлено, что автомобиль Audi Q7 двигался без потери управления (без заноса). Эти два аспекта не вызывают сомнения у экспертов (иллюстрация 70).

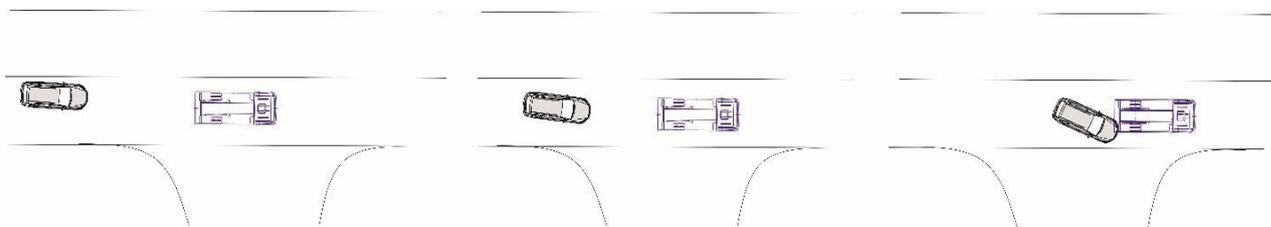


Иллюстрация 70

Приведенная иллюстрация траектории движения автомобиля Audi Q7 вызывает сомнения в возможности столь радикального изменения его положения в правой полосе. В автотехнической экспертизе применяются расчеты, связанные с установлением параметров маневра (вход в поворот, вход-выход, смена полосы движения) в зависимости от скорости транспортного средства и коэффициента сцепления шин с дорогой. С учетом этих параметров можно получить значения продольного и поперечного смещения автомобиля, а также угла отклонения от своего первоначального направления движения. В том случае, если известно предположительное место столкновения

транспортных средств, и принимая минимальное значение скорости маневрирующего автомобиля, с учетом возможности образования имеющихся повреждений можно определить величину его поперечного и продольного смещения. Занятие автомобилем положения на дороге под углом 30° и сохранении устойчивости, возможно только при условии первоначального расположения этого автомобиля значительно левее полосы, на которой произошло столкновение (иллюстрация 71):

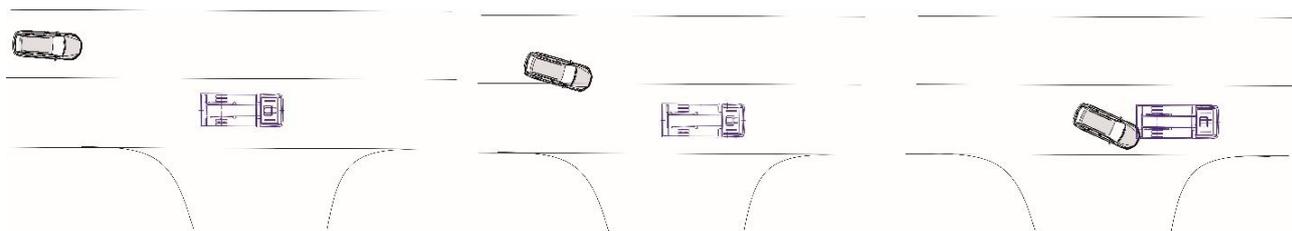


Иллюстрация 71

В том случае, когда значение скорости ТС неизвестно, оценка подобного «маневра» может быть проведена с учетом минимального радиуса разворота транспортного средства. При анализе траектории движения автомобиля и «занятие» положения под требуемым углом следует учитывать, что выполнение разворота с таким радиусом возможно только из неподвижного положения. Если в этом случае автомобиль уже будет располагаться в крайнем левом положении с учетом заявленных обстоятельств, то при условии выполнения такого маневра в процессе движения он будет располагаться еще дальше от места столкновения, т.к. необходимо преодолеть переходный участок (от момента начала воздействия на руль до достижения максимального угла поворота руля и соответственно максимального угла поворота управляемых колес) после чего автомобиля перейдет на движение по минимальному радиусу поворота.

Использование вышеперечисленных подходов при производстве исследований позволит наиболее полно и объективно решить поставленные перед экспертом вопросы, подготовить развернутое и обоснованное заключение.

Заключение должно быть написано простым и понятным языком, а этапы исследования аргументированы и наглядно проиллюстрированы. Описание процесса исследования проводится с использованием технических названий деталей и элементов конструкции транспортных средств, определений и терминологии, применяемых в автотехнической экспертизе.

Результаты должны восприниматься однозначно и быть понятны.

Рекомендуемая методическая литература

Методическая литература, используемая при проведении экспертиз по специальности «Исследование следов на транспортных средствах и месте дорожно-транспортного происшествия» (транспортно-трасологическая экспертиза):

1. Корухов Ю.Г., Грановский Г.Л., Горская И.В., Шлепов Ю.А., Кристи Н.М., Бояров В.М., Рожков И.М. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (Диагностические исследования). Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. ВНИИ судебных экспертиз. Выпуск 1. Москва, 1988;

Корухов Ю.Г., Кристи Н.М., Тишин В.С. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (Диагностические исследования). Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. ВНИИ судебных экспертиз. Выпуск 2. Москва, 1988;

2. Корухов Ю.Г., Грановский Г.Л., Горская И.В., Шлепов Ю.А., Кристи Н.М., Бояров В.М. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (Диагностические исследования). Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. Издательский центр ИПК РФЦСЭ. Часть 1. Москва, 2006;

Корухов Ю.Г., Кристи Н.М., Тишин В.С. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (Диагностические исследования). Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. Издательский центр ИПК РФЦСЭ. Часть 2. Москва, 2006;

3. Голдованский Ю.П., Горская И.В., Корухов Ю.Г., Сенкевич Л.П., Смирнов С.Н., Сова Ф.П., Тахо-Годи Х.М. Судебная транспортно-трасологическая экспертиза. Методическое пособие для экспертов. ВНИИСЭ МЮ СССР. Москва, 1977;

4. Чалкин П.П., Пушнов А.В., Чубченко А.Л. Осмотр, фиксация и моделирование механизма образования внешних повреждений автомобилей с использованием их масштабных изображений. ВНКЦ МВД СССР. Москва, 1991;

5. Иларионов В.А., Армадеров Р.Г., Выскребцов В.Г., Емельянов Ю.В., Калинин Я.Н., Кисляков Ю.Д., Кристи Н.М., Курносоев А.Н., Литинский С.А., Лошманов В.П., Малаха В.В., Элин К.Е., Янин В.Н. Судебная автотехническая экспертиза. Часть II. ВНИИ судебных экспертиз. Москва, 1980;

6. Кривицкий А.М., Шапоров Ю.И., Фальковский В.В. и др. Использование специальных познаний в расследовании дорожно-транспортных происшествий. Минск: Харвест, 2004;

7. Котик М.М., Котик В.В. Расследование дорожно-транспортных происшествий. Практическое пособие. – Таллинн, Валгус, 1980.

8. Зорин Р.Г. «Защита по уголовным делам о дорожно-транспортных происшествиях». Амалфея, Минск, 2000.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

Зарегистрировано в Едином реестре
зарегистрированных систем добровольной сертификации

Регистрационный № РОСС RU.П1609.04СЭЛ1 от 22 декабря 2016 г.



Создатель Системы добровольной сертификации:
**Союз лиц, осуществляющих деятельность в сфере
судебной экспертизы и судебных экспертных исследований
«Палата судебных экспертов имени Ю.Г. Корухова» («СУДЭКС»)**

Адрес: 127018, г. Москва, ул. Складочная, д.1 стр.15

Орган по сертификации: «СУДЭКС»

№ 00007

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Автономная некоммерческая
организация «Служба обеспечения деятельности финансового
уполномоченного» (АНО «СОДФУ»)

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО «Проведение исследований по направлению
«Исследование следов на транспортных средствах и месте ДТП
(транспортно-трасологическая диагностика)» по заявкам АНО
«СОДФУ». Методические рекомендации»

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТА *СТО-НСЛ-2016* ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ ПО СЛЕДУЮЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:
**13.3 « ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДОВ НА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ
И МЕСТЕ ДТП (ТРАНСПОРТНО-ТРАСОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА) »**

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫДАЧИ ИЛИ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА:

Протокол № 56 от «12» апреля 2022 г.

Дата внесения в Реестр «12» апреля 2022 г.

Срок действия сертификации с «12» апреля 2022 г. по «11» апреля 2025 г.



Руководитель органа
по сертификации

С.Г. Чижов

инициалы, фамилия