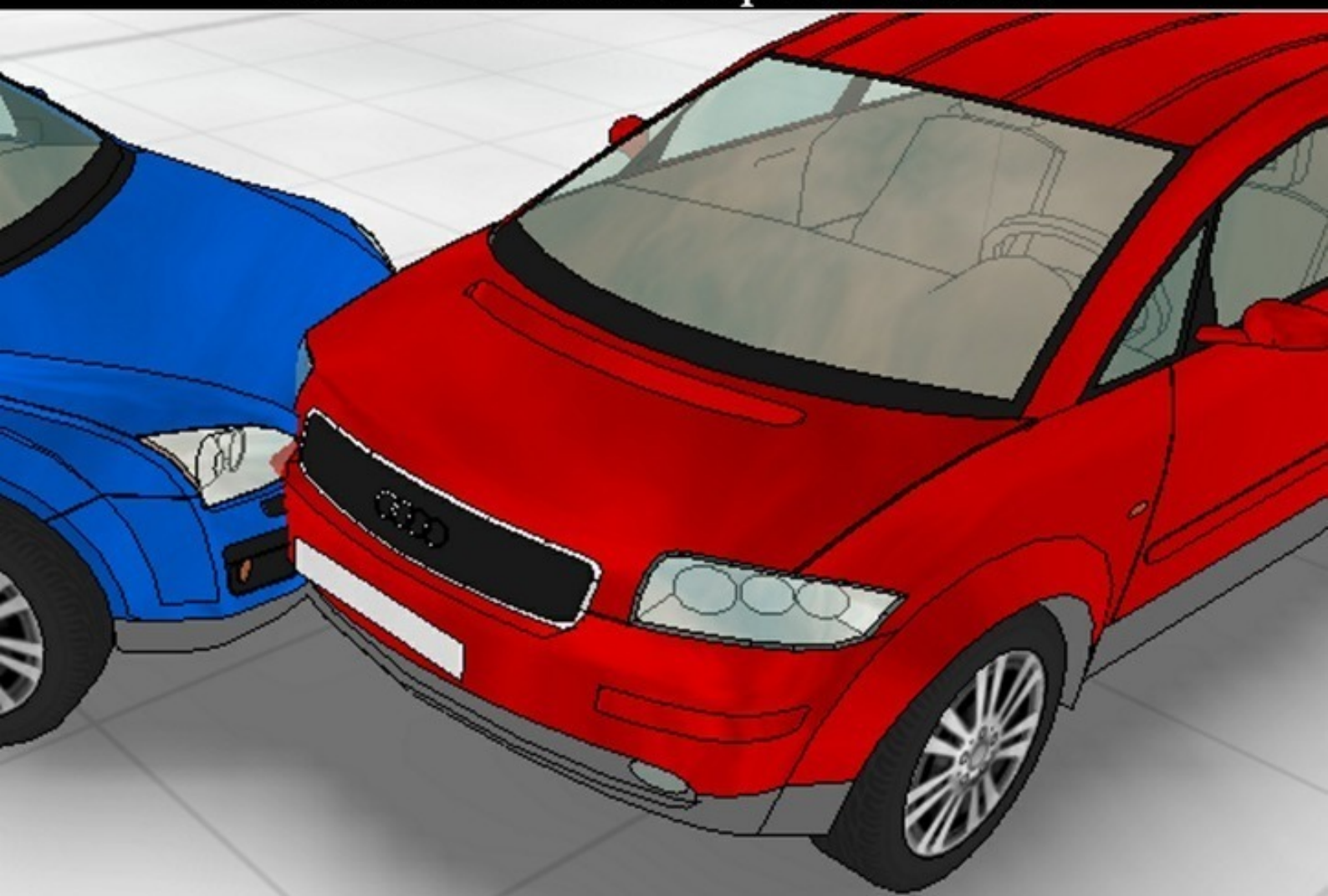


В. Н. Никонов

Реконструкция обстоятельств ДТП

Введение в современные методы
экспертных исследований.
Использование краш-тестов



Владимир Никонов

**Реконструкция
обстоятельств ДТП. Введение
в современные методы
экспертных исследований.
Использование краш-тестов**

«Издательские решения»

Никонов В. Н.

Реконструкция обстоятельств ДТП. Введение в современные методы экспертных исследований. Использование краш-тестов / В. Н. Никонов — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-858175-5

Методика и практика установления энергии столкнувшихся в ДТП автомобилей, затраченной на их деформацию и повреждение препятствий, установления скорости автомобилей по их повреждениям, установления величин сил взаимодействия при ударе автомобилей методами анализа краш-тестов. Книга будет полезной как для экспертов-автотехников, адвокатов и следователей, так и для участников ДТП.

ISBN 978-5-44-858175-5

© Никонов В. Н.
© Издательские решения

Содержание

Предисловие рецензента	6
Предисловие адвоката Алексея Куприянова	8
Предисловие автора	10
Конец ознакомительного фрагмента.	11

Реконструкция обстоятельств ДТП Введение в современные методы экспертных исследований. Использование краш-тестов

Владимир Николаевич Никонов

© Владимир Николаевич Никонов, 2017

ISBN 978-5-4485-8175-5

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Предисловие рецензента

Увеличение производства автомобилей мировыми лидерами автопрома и вступление в рынок новых мощных производителей привело к значительному росту загруженности шоссе и городских магистралей. В этой связи представляется естественным и увеличение числа дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Существующее законодательство требует фиксации каждого из них и проведения при необходимости судебной экспертизы, на основании которой судебными и следственными органами делается вывод о степени виновности того или иного участника ДТП.

Экспертные оценки стали важным звеном в регуляции взаимоотношений не только между водителями транспортных средств, но и между ними и судебными органами, а сами эксперты являются ключевыми фигурами в судебном процессе. Основной задачей судебной экспертизы ДТП является полная и объективная реконструкция обстоятельств этого ДТП, основанное на доказательной базе. В свою очередь, доказательства должны строиться на современной научной основе, с применением апробированных математических моделей, измерительных и вычислительных средств. Логичным было бы появление соответствующих общепризнанных методик и методических пособий, в которых на современном уровне освещались бы вопросы технологии проведения автотехнической экспертизы.

Предлагаемая вниманию читателей монография В. Н. Никонова «Реконструкция обстоятельств ДТП. Введение в современные методы экспертных исследований. Использование краш-тестов» как раз отвечает всем существующим требованиям и законодательным нормам с точки зрения научности и достоверности. В то же время она вполне доступна экспертам-автотехникам, не обладающим специальными знаниями в области прочности элементов конструкций и вычислительной математики. Книга написана корректно с научной точки зрения, а её материал основан на анализе инсценированных в лабораторных условиях столкновений транспортных средств, когда все параметры каждого столкновения зафиксированы специальными приборами.

К достоинствам книги следует отнести способ изложения материала: во вводной части приведено описание движения автомобиля в сопутствующей системе координат, связанной с его центром тяжести, а также даны формулы преобразования координат для описания положения транспортного средства после столкновения. Указываются отличия отечественного стандарта для введения системы координат от его зарубежного аналога, принятого в западных странах.

В краткой и четкой форме даны базовые сведения по механике. В основу этого и следующего разделов положены фундаментальные законы сохранения механики в контексте поставленной задачи анализа столкновения транспортных средств. Все выкладки и формулы сопровождаются детально выполненными схематическими рисунками.

Наконец, самый важный теоретический четвертый раздел книги посвящен анализу результатов столкновения автомобилей с применением данных, полученных при производстве краш-тестов автомобилей. В мировой экспертной практике краш-тесты используются, в том числе, для получения недостающей, но необходимой экспертам-автотехникам информации о жесткости конструкций конкретных транспортных средств в контексте применения расчетных формул в практике экспертизы ДТП. В этом разделе также широко используется иллюстративный материал.

В заключительном разделе книги приведен обзор доступного специального программного обеспечения, необходимого для проведения реконструкции обстоятельств ДТП с использованием баз данных краш-тестов.

В целом книга, по существу, является базовым учебным пособием для эксперта-автомеханика, устанавливающим приоритет фундаментальных законов механики и приобретённого автором опыта в практике экспертных заключений.

По этим причинам выход монографии В. Н. Никонова следует всячески приветствовать и поддерживать её распространение в экспертном сообществе.

Саид Федорович Урманчиев,

доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Института механики им. Р. Р. Мавлютова Уфимского научного центра Российской академии наук, заслуженный деятель науки Республики Башкортостан.

Предисловие адвоката Алексея Куприянова

Много лет занимаясь уголовными делами по дорожно-транспортным происшествиям, я вынужден констатировать снижение инженерного уровня отечественных судебных автотехнических экспертиз. Во-первых, среди экспертов стали встречаться «практики», не имеющие инженерного диплома. Во-вторых, к сожалению, как правило, экспертное исследование ДТП в суде ограничивается применением методик проф. Иларионова В. А., разработанных полвека назад путем эмпирического исследования движения конкретного легкого автомобиля «Москвич-408» с уже забытыми диагональными шинами. И вот сегодня те же методики, годные только для старинного «Москвича», без всяких оговорок повсеместно применяются для анализа столкновения двух джипов «Мерседес», начиненных современными электронными системами контроля движения и распределения сил на колесах, в то время как большинство автоэкспертов мира в таких случаях давно пользуется специальными программными комплексами, базирующимися на современных научных методах исследования столкновений не менее современных моделей автомобиля.

Однако для применения в суде той или иной программы, как например PC-Crash, совершенно недостаточно краткого письма компетентных ведомств, что такой-то программный продукт рекомендован к использованию в судебной автотехнической экспертизе.

Любой опытный адвокат заставит эксперта, решившегося их использовать, «попотеть» в суде, блеснуть своими инженерными знаниями. Замучает вопросами, откуда какая цифра в его выводах взялась и каким образом получилась. Рассуждения эксперта о том, что я вот тут в этой форме ввел в компьютер несколько цифр из уголовного дела, а потом мне с принтера несколько других итоговых цифр было распечатано, не должны приниматься судом.

В этом и причина нежелания экспертов применять новые прогрессивные методики! Эксперты в них не разбираются! Почему не разбираются? А потому, что до сего дня никто еще не написал книги, подобной той, которую вы держите в руках. Аналогичные по глубине, простоте изложения и научной обоснованности методические разработки на русском языке просто отсутствуют. Теперь, думаю, дело переобучения тысяч экспертов-автотехников сдвинется с мертвой точки!

Для полноценного уяснения этого учебного пособия и проведения на его основе судебных экспертиз нужна, понятно, инженерная подготовка, и экспертам-«практикам» с подготовкой на курсах «по безопасности движения» рано или поздно придется сменить специальность. Однако для использования изложенного в книге понятийного аппарата в юридической практике, например, следователями, прокурорами, адвокатами, заинтересованными участниками ДТП, да и самими судьями, вполне достаточно школьных познаний по физике и математике и желания разобраться.

Законное проведение полноценной автотехнической экспертизы, пользуясь непосредственно методами, описанными в этой книге В. Никонова, возможно и вне дорогостоящих программных комплексов, и это делает заключение эксперта проверяемым и прозрачным.

В этой книге просто и понятно показаны результаты научных исследований ученых из разных стран мира в области расчета затрат энергии на деформацию автомобилей при их столкновении – так называемый алгоритм CRASH3, сейчас широко применяемый для судебной экспертизы в большинстве стран мира. В книге приведены доступные для понимания инженеров и юристов примеры использования алгоритма CRASH3. Цель книги – показать читателю методически и на конкретных примерах ДТП, инсценированных в лабораторных условиях, как это делается.

Приведенные на страницах книги примеры – это реальные ДТП, произведенные в специально оборудованных лабораториях. В этих ДТП параметры движения и удара участвовав-

ших в них транспортных средств измерялись десятками датчиков и фиксировались скоростной видеосъемкой. Поэтому хорошее совпадение расчетных, методом CRASH3, скоростей движения этих транспортных средств с данными многочисленных приборов только подтверждает достаточную для судебных экспертиз точность этого метода расчета и эффективность его применения для значительной части реальных ДТП на наших дорогах. При этом автор книги – крупнейший российский ученый в данной области, и ему можно доверять.

Алексей Анатольевич Куприянов,

*почетный адвокат России, почетный юрист города Москвы, майор
в отставке, инженер-испытатель военной техники.*

Предисловие автора

Эта книга – первая из серии книг, которую я намерен написать о современных математических методах реконструкции обстоятельств дорожно-транспортных происшествий (ДТП), существующих в мировой практике судебной экспертизы. Чтобы читателю было легче разобратся в многообразии экспертных методов и приемов, вначале имеет смысл привести их классификацию с точки зрения источников экспертных знаний – наук или областей знаний, из которых эти знания получены.

Любое ДТП, как правило, состоит из движения транспортных средств до их столкновения, собственно, столкновения (удара) этих транспортных средств между собой и движения этих транспортных средств после столкновения в их конечное положение. То же самое можно сказать и про столкновения транспортных средств с подвижными или неподвижными препятствиями, не являющимися транспортными средствами, в том числе и про наезды на пешеходов или животных.

Движение транспортных средств описывается методами теоретической механики – науки, изучающей на основе строгих математических выводов общие законы механического движения и взаимодействия материальных тел. Уравнения теоретической механики или полученные на ее основе описывают и движение транспортных средств. На этих уравнениях, описывающих движение транспортных средств для различных дорожно-транспортных ситуаций, и базируется судебная автотехническая экспертиза в части исследования обстоятельств ДТП.

Важным дополнением и источником данных для судебной автотехнической экспертизы является такая криминалистическая область знаний, как судебная транспортно-трасологическая экспертиза, исследующая следы на месте ДТП и обстоятельства их возникновения. К категории диагностических задач транспортно-трасологической экспертизы относится расшифровка механизма ДТП: установление места столкновения (наезда), определение взаимного расположения транспортных средств в момент столкновения, направления удара при столкновении, перемещения транспортных средств после столкновения, взаимного положения транспортного средства и пешехода в момент наезда (переезда) и т. п. Для математических методов реконструкции обстоятельств ДТП результаты транспортно-трасологической экспертизы важны тем, что позволяют записать дополнительные уравнения к системе уравнений, описывающих удар или движение транспортных средств.

Анализ процесса столкновения (или удара) транспортных средств между собой или с препятствием имеет целью получить данные о величине затрат кинетической энергии на деформацию транспортных средств и препятствий, о величине, направлении и месте приложения сил взаимодействия при ударе, о величине и направлении импульса этих сил взаимодействия.

На сегодняшний день для анализа процесса удара транспортных средств в мировой экспертной практике в основном применяются два независимые друг от друга расчетных метода. Это алгоритм CRASH3 и его модификации, который основан на анализе лабораторных испытаний автомобилей на удар, называемом обычно краш-тестом, и конечно-элементный анализ. В России эти методы имеют легальный характер для их применения в судебной автотехнической экспертизе, так как оба входят, в частности, в состав компьютерной программы моделирования ДТП PC-Crash, рекомендованный научно-методическим советом РФЦСЭ при МЮ РФ решением от 20 марта 2012 г. При этом оба метода разрабатывались отдельно от программы PC-Crash и ей подобных и могут успешно применяться независимо от этих программ.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.