

УДК 343.140.02

*Р.А. Коньгин, Л.А. Шестакова**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме применения 3D-технологий в уголовном судопроизводстве Российской Федерации. В статье раскрывается содержание понятий «метод моделирования» и «трехмерное моделирование». Авторы приходят к выводу, что простота и доступность современных средств 3D-сканирования и моделирования позволяет моделировать события, которые не могут быть с достаточной полнотой восстановлены следователем и экспертом-криминалистом. В качестве примера рассматриваются ситуации дорожно-транспортных происшествий, компьютерных преступлений, легализации денежных средств и др. В статье проанализирована зарубежная практика использования трехмерного моделирования в расследовании и рассмотрении уголовных дел в суде. Авторы приходят к выводу, что в странах англо-саксонского права законодатель признал презентацию доказательств в суде посредством трехмерных моделей не нарушающей принцип состязательности и равенства сторон. Авторами статьи проведен анализ современных средств 3D-сканирования и моделирования на предмет их доступности и применимости для решения задач уголовного судопроизводства. Полученные результаты позволили прийти к выводу о том, что существующие программные продукты не позволяют применять их результаты в качестве самостоятельного вида доказательств по уголовному делу. Формулируется вывод, что использование 3D-моделирования в процессе доказывания по уголовным делам и рассмотрения их в суде может рассматриваться как допустимое, если считать, что моделирование не является самостоятельным доказательством, а используется в качестве презентации других доказательств, имеющихся в деле.

Ключевые слова: предварительное расследование, судебное разбирательство, криминалистика, эксперт, специалист, трехмерное моделирование, анимирование, моделирование, реконструкция.

Теоретической основой разработки метода моделирования является понятие «модель» (с лат. *modulus* — мера, образец). В настоящее время метод моделирования широко используется как в гуманитарных науках (история, археология, этнография, лингвистика, антропология, культурология, юриспруденция и др.), так и в науках физико-математических (математическое и компьютерное моделирование в кибернетике, экспериментальное моделирование в аэро- и гидродинамике, моделирование различных процессов в ядерной физике, химии и др.) [1, с. 16]. Термин «модель» вошел в обиход криминалистов в начале 1980-х гг. благодаря работам А.Р. Ратинова и И.М. Лузгина, в дальнейшем получив широкое распространение в связи с развитием криминалистической методологии и кибернетики [2].

Под трехмерным моделированием здесь и далее мы понимаем процедуру разработки 3D-модели (или же каркасной модели в виде трехмерного объекта — воодушевленного или невоодушевленного) с использованием специализированного программного обеспечения. Трехмерная модель создается посредством множества точек (*Points*), соединенных между собой линиями (*Lines*) и изогнутыми поверхностями (*Curved Surfaces*) [1]. В настоящее время можно говорить о широком спектре возможностей, предоставляемых современными 3D-макетами, простоту и дружелюбность их интерфейса, а также большую практическую область применения трехмерного моделирования. Несмотря на то, что в уголовном процессе России все чаще используются современные компьютерные технологии, вопросы использования 3D-моделирования с целью компьютерной презентации доказательств остаются нерешенными и слабо освещенными в научной литературе.

Однако убеждены, что при всей неоднозначности вопрос об использовании 3D-моделирования в процессе доказывания все же должен быть решен положительно, так как у него есть определенные преимущества. Например, возможно моделировать события, которые не могут быть с достаточной полнотой восстановлены следователем и экспертом-криминалистом. В данном случае можно говорить о

* © Коньгин Р.А., Шестакова Л.А., 2017

Коньгин Руслан Анатольевич (stargazerfromfairytale@gmail.com), студент 3-го курса юридического факультета, Шестакова Любовь Александровна (lyuboshestakova@yandex.ru), кафедра уголовного процесса и криминалистики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, Московское шоссе, 34.

ситуациях с дорожно-транспортными происшествиями, схемах получения взяток, компьютерных преступлениях, легализации денежных средств, мошенничестве, криминальных пожаров и др. Использование 3D-моделирования также позволит показать место происшествия с ракурса, который не может быть воссоздан в ином случае. Использование анимации особенно на судебной стадии позволит, как представляется, сократить сроки рассмотрения уголовного дела в суде, т. к. презентация модели сделает сложные процессы более понятными (см. рис. 1).

В странах общего права использование 2D- и 3D-моделирования в судах стало возможным уже с 1994 года [2, с. 151–163], однако регламентация использования моделирования с того времени претерпела существенные изменения. Это связано с усовершенствованием технологии от низкого качества визуальной картинки до четкого изображения, сложных схем и высокой реалистичности, от дорогих до удешевления технологии. В конце XX века в зарубежных странах началась разработка 3D-датчиков изображения, использующих лучи света. Эти датчики использовались в механической обрабатывающей промышленности для программ измерения и контроля качества. В начале XXI века доступность методов и компонентов привела к производству широкого спектра доступных бюджетных устройств с возможностью измерения от нескольких миллиметров до долей метра. Для решения проблемы управления, редактирования и хранения измерений был придуман комплект программ, которые управляют файлами данных и выводят их в стандартизированных форматах, таких как DXF, IGES для приложений CAD, формат STL для машин быстрого прототипирования, а также VRML и 3D-форматы для визуализации. Данная тенденция привела к производству устройств с меньшими затратами с большей прочностью и мобильностью. Последние научные разработки в этой области способствовали распространению трехмерного моделирования в новые сферы. Трехмерное моделирование стало активно использоваться при расследовании уголовных дел, рассмотрении дел с участием присяжных заседателей [3].

Необходимо отметить, что использованию трехмерного моделирования в судах США и Великобритании предшествовала дискуссия о внушающем эффекте анимации на профессионального судью и присяжных заседателей. В психологии этот эффект назван «эффектом живости» — сопровождаемая «яркими» визуальными эффектами информация лучше запоминается. Кроме того, применение в доказывании высокотехнологичных доказательств часто является дорогостоящим, что может ущемить права обвиняемых, не имеющих достаточных материальных средств для их использования. Хотя прокурор может использовать любые методы, чтобы добиться обвинения подсудимого, он должен отказаться от дорогостоящих технологий, если процессуальный оппонент не имеет достаточных материальных ресурсов для состязания в суде. В силу этих соображений Верховный Суд Вашингтона установил принципы технологического доступа к правосудию: «Использование технологий в системе правосудия должно служить принципам равного доступа к правосудию и равных возможностей для участия в системе правосудия. Внедрение новых технологий или изменения в использовании старых не должны ограничивать доступ или участие в судебном разбирательстве» [4]. Приведем в качестве примера решение Верховного суда Калифорнии по делу *люди против Энрике Дюнаса*¹, вынесенное в 2012 г. В соответствии с материалами дела, обвиняемый Э. Дюнас, приняв наркотик, ехал по городу на велосипеде и не остановился по требованию полицейского. Более того, обвиняемый достал пистолет, находившийся при нем, и выстрелил в полицейского не менее семи раз. Стороной обвинения было назначено несколько судебных экспертиз с целью установить количество выстрелов в потерпевшего, локализацию ранений, взаимное расположение обвиняемого и потерпевшего. Для презентации доказательств в суде присяжных стороной обвинения было также заказано трехмерное моделирование, в основе которого лежали выводы судебных экспертиз, проведенных по делу. Дюнас в своей апелляционной жалобе указал, что представленная в суде трехмерная модель события преступления имела внушающее воздействие на присяжных заседателей. Верховный суд Калифорнии, рассмотрев доводы, изложенные апеллянтом, в своем решении не усмотрел предубеждающего значения моделирования по этому делу. Суд указал, что 3D моделирование не является независимым, самостоятельным доказательством, скорее это демонстративное доказательство, используемое, чтобы помочь присяжным заседателям понять самостоятельное доказательство. В связи с этим, моделирование не может оказать внушающее воздействие, если оно с бесспорной точностью основано на мнении эксперта/ов относительно произошедших событий.

Последние зарубежные исследования, основанные на использовании социологических методов познания, также показывают, что презентация доказательств в суде посредством трехмерных моделей не нарушает принцип состязательности и равенства сторон. Рассмотрим результаты одного из них. Сто десять студентов (48 мужчин, 62 женщины) стали добровольными участниками исследования. Все участники наблюдали 35 минутное пробное моделирование катастрофы судна, которое являлось презентацией доказательства ответчика. В результате 61% участников вынесли вердикт в пользу ответчика, и 39% участников вынесли решение в пользу истца. Изучение вердиктов респондентов показало убедительность анимационной презентации доказательств. Однако когда истец представил свои доказательства с помощью анимации, решение/вердикт был вынесен в его пользу. В другом исследовании приняли участие 76 студентов психологического факультета (39 мужчин, 37 женщин). Судебный процесс был основан на реальном случае, в котором автомобиль поворачивал налево через две полосы движения и столкнулся с грузовиком. Использование анимации, как истцом, так и ответчиком не повлияло на

вердикт присяжных – решение в обоих случаях было вынесено в пользу водителя грузовика. Одним из возможных объяснений различий в результатах двух исследований является знакомство респондентов с ситуацией. Авторы исследования приходят к выводу, что если анимация изображает ситуацию, с которой присяжные заседатели знакомы, оно может не иметь никакого влияния на решение. Однако, если анимация изображает незнакомый сценарий/ситуацию, то она может убедить присяжных вынести вердикт в пользу стороны, представившей ее [5, с. 228–248].

В целях обоснования актуальности этой проблематики для российской уголовно-процессуальной науки было изучено 18 материалов о дорожно-транспортных происшествиях с уголовно-правовыми последствиями и 4 уголовных дела², где в рамках расследования следователи назначали проведение сложных ситуационных экспертиз или следственных экспериментов. Как показывает изучение материалов уголовных дел, потребность в использовании новых технологий презентации доказательств через создание трехмерных моделей стоит остро. Приведем несколько примеров.

М. обвинялся в убийстве Н.³ По этому делу следователь назначил производство ситуационной экспертизы, т. к. механизм причинения смерти Н. сложно было точно установить, свидетели давали взаимоисключающие показания. Потерпевший подошел к М. сзади и, заломав ему руки, стал выхватывать пистолет. В результате произошел смертельный выстрел в Н. Ответ на вопрос о механизме причинения вреда здоровью в данном случае был чрезвычайно важным и влиял на квалификацию: либо М. совершил убийство, либо причинил смерть по неосторожности. Проведение ситуационной экспертизы по делу заняло несколько месяцев, а объем экспертизы превысил 60 листов, нельзя не упомянуть о высокой стоимости данного экспертного исследования. Однако уже на судебной стадии, при исследовании экспертного заключения, у суда и участников процесса возникли серьезные сложности с его пониманием. Исследование данного доказательства в суде заняло много времени. В итоге, стороны процесса заявили ходатайства о проведении повторной экспертизы по делу. В данной ситуации трехмерная модель причинения вреда Н., которая бы стала приложением к ситуационной экспертизе, смогла бы облегчить ее понимание, ускорить процесс исследования данного доказательства в суде и правильно квалифицировать действия М.

Рассмотрим другой пример. В. обвинялся в нарушении правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств, повлекшем по неосторожности смерть двух и более лиц⁴. В. ехал по левой полосе дороги за автомобилем, который вела женщина-водитель. По мнению В., женщина ехала неадекватно медленно, поэтому он пытался ее обогнать, но так как движение на дороге было интенсивным, у него это не сразу получилось. Когда В. смог обогнать ехавшую впереди него машину, он внезапно затормозил перед ней (подрезал) и, снова нажав на газ, уехал дальше по дороге. В результате такого маневра женщина-водитель не справилась с управлением транспортным средством и выехала на встречную полосу движения. В результате этого дорожно-транспортного происшествия (В. не был его участником) погибло 5 человек (см. рис. 2). Парадоксальность того, что 6 машин пострадало, 5 человек погибло, а виновник дорожно-транспортного происшествия В. не пострадал и не был участником ДТП, поставили перед следователем много вопросов. Для их разрешения были проведены следственный эксперимент и автотехническая экспертиза. Изучение данных доказательств вызвало у суда большую сложность и заняло много времени, тем самым затянув процесс рассмотрения дела. Сторона защиты не согласилась с результатами автотехнической экспертизы и привлекла для участия в судебном заседании специалиста-математика, который презентовал свои пояснения математическими расчетами и фотографиями формата А3. Таким образом и в этом случае у сторон возникла потребность в визуальной презентации доказательств в виде трехмерных моделей.

Основываясь на действующем российском законодательстве, а также на разработанных в доктрине критериях оценки допустимости доказательств (в том числе законности способа получения доказательства, наличия требуемой по закону формы фиксации сведений [6; 7]) видится разумным использование анимации в качестве составной части заключения эксперта или специалиста. Составляя заключение эксперт или высказывая свое суждение специалист, исходя из предоставленных в его распоряжение следователем или защитником сведений, может в специальной компьютерной программе составить 3D модель, которую в последующем можно будет презентовать в суде при даче экспертом/специалистом показаний.

Однако представляется, что для России технические вопросы являются более сложными в своем решении. Нами был проведен обзор, а также выборочное тестирование существующих компьютерных программ для построения трехмерного моделирования (см. рис. 3–6). Стоит отметить, что на рынке программного обеспечения представлено много визуализирующих программ, однако метод создания анимации у всех из них состоит из пяти этапов: 1) сбор данных, 2) работа с документами, 3) моделирование, 4) анимирование, 5) исполнение. Autodesk Maya – это самый востребованный на данный момент программный пакет трехмерного моделирования, отличительной чертой которого является работа с анимацией. По этой причине Maya используется в кинематографе и мультипликации для создания реалистичности. 3Ds Studio MAX ориентирован в первую очередь на создание трехмерных изображений, локаций и интерьеров. Он позволяет работать также с анимацией и моделированием персонажей, однако наиболее эффективно его использование для проектирования локаций. Именно с учетом такой направленности, данный пакет широко используется в игровой индустрии. Lightwave 3D – еще одна

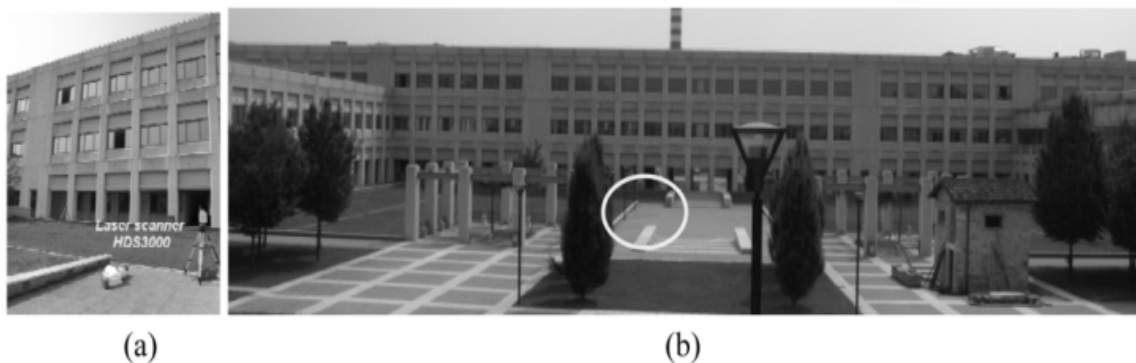


Рис. 1. Пример трехмерного моделирования криминальной ситуации

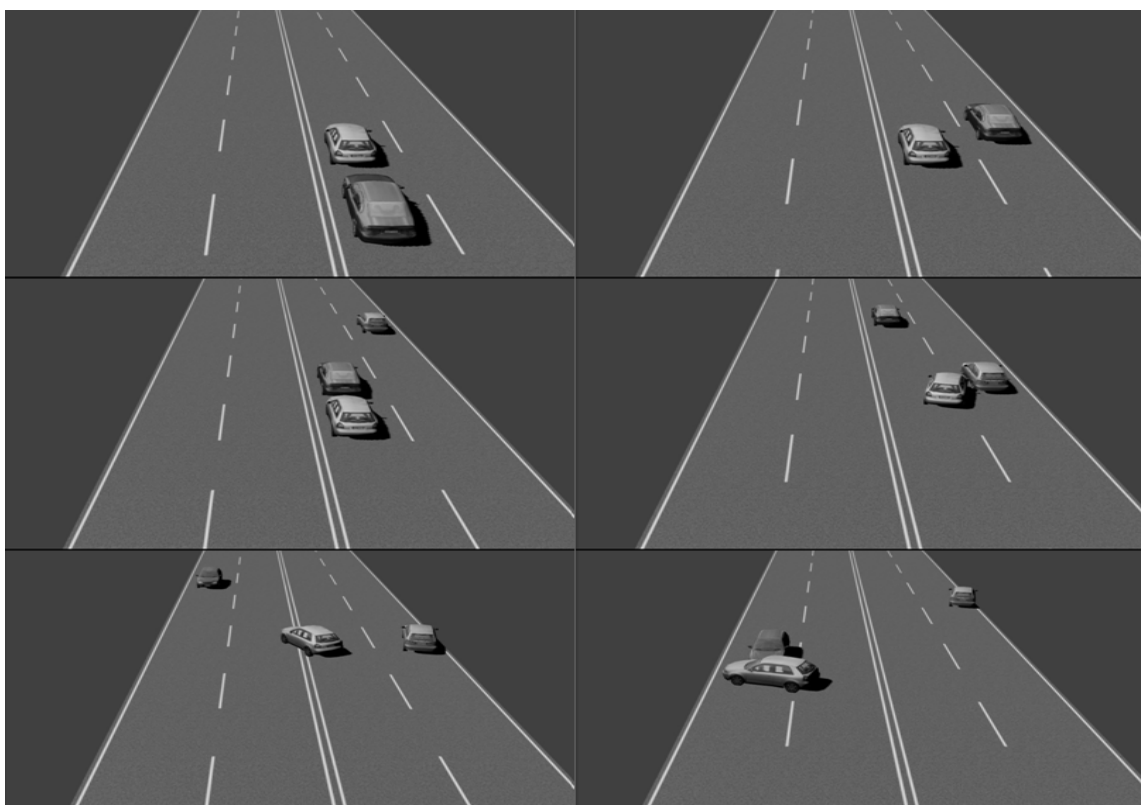


Рис. 2. Пример трехмерной модели дорожно-транспортного происшествия с участием В. на основе анализа материалов уголовного дела

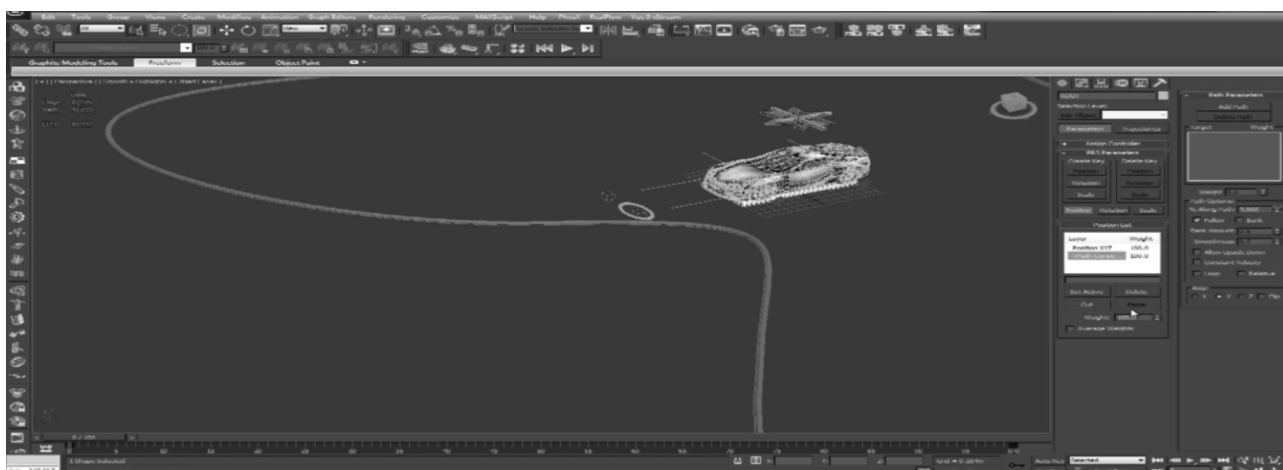


Рис. 3. Рабочая область программы Maxon Cinema 4 D

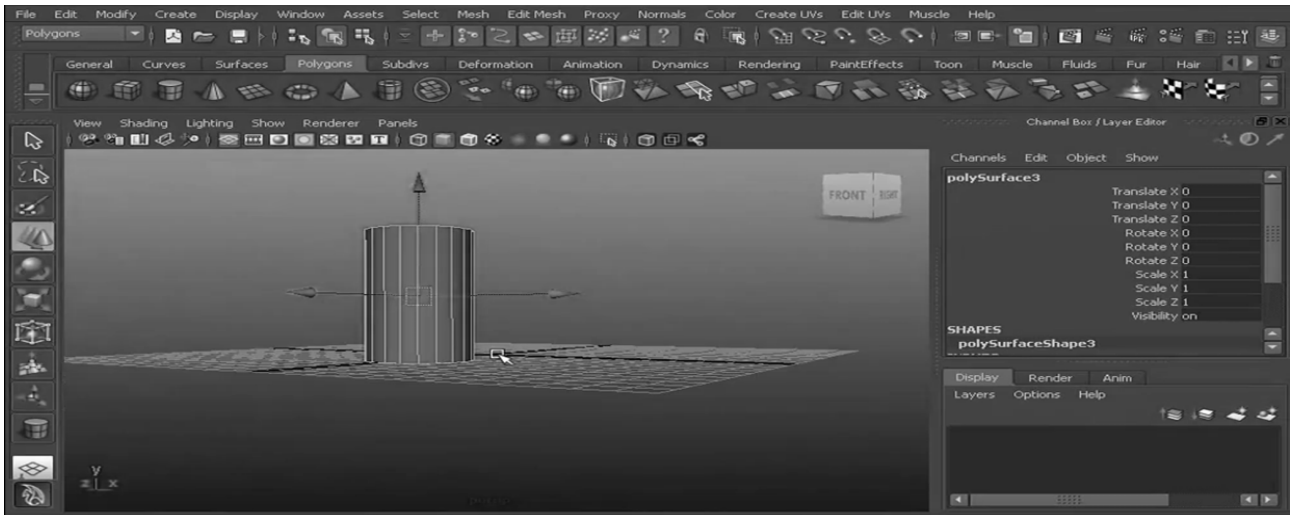


Рис. 4. Рабочая область программы Autodesk Мауа



Рис. 5. Рабочая область программы Maxon Сinema 4D

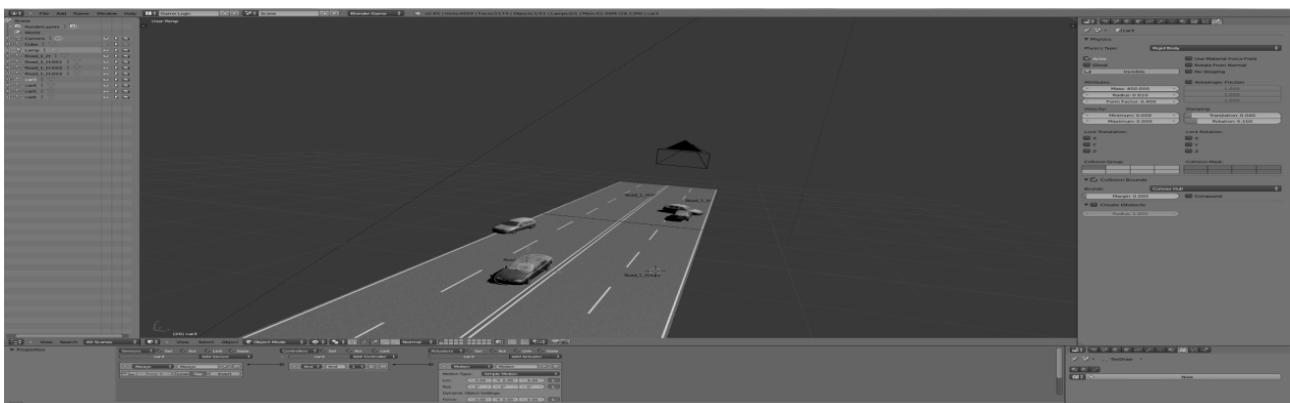


Рис. 6. Рабочая область программы Blender Foundation

программная среда, хорошо поддерживающая анимацию, обеспечивает рендеринг (визуализацию) высокого качества и глобальное освещение. Maxon Cinema 4D – профессиональный компьютерный продукт для создания анимации, позволяющий быстро переключаться между моделированием, анимацией и шаблонами. Blender – программный пакет, находящийся в свободном доступе. Пригоден для создания мультипликационных фильмов, однако имеет ограниченные возможности для профессионального проектирования. Использование различных программных пакетов для трехмерного моделирования компьютерной сцены целесообразно, поскольку позволяет применить каждый пакет для разработки именно того продукта, для которого он наиболее эффективен [1].

У всех изученных нами компьютерных программ существует проблема субъективизма на этапе сбора данных. Дело в том, что не существует выработанных критериев достаточности собранных данных для различных криминальных ситуаций. В итоге по одному и тому же событию могут быть составлены разные анимационные модели, что связано с исходным набором первичных данных. Такое построение анимационных моделей также не исключает возможность фальсификации доказательств стороной обвинения или защиты. Полученные нами результаты позволяют прийти к выводу о том, что существующие программные продукты для трехмерного моделирования не позволяют применять их результаты в качестве самостоятельного вида доказательств по уголовному делу, например, в виде иного документа. Представляется также невозможным предусмотреть достаточное количество плагинов для различных ситуаций (ДТП, причинение вреда здоровью или смерти, мошенничество), а также выработать критерии достаточности данных для различных криминальных ситуаций в самих компьютерных программах.

Считаем, что преодолению обозначенных недостатков будут способствовать следующие меры:

1) Должны быть разработаны критерии для трехмерного моделирования не в общем, а для конкретных криминальных ситуаций. Например, для построения модели ДТП пригодной для целей уголовного процесса должны быть обязательно учтены: дорожные условия, видимость, температура воздуха, покрытие дороги (бульжник или др.), есть ли выбоины, разрытия, продольный профиль пути (уклоны в градусах), направление движения, внешнее окружение (столбы, деревья и т. д.), наличие следов транспортных средств, техническое состояние транспорта, степень загруженности транспортного средства, техническое состояние и скорость технического средства, действия участников ДТП. В том числе должно быть описано как произошел наезд и момент возникновения опасности для движения водителя [8, с. 2–5§ 9].

2) Должны быть стандартизированы требования, предъявляемые к компьютерному оборудованию, используемому для построения трехмерных моделей, а также требования к образованию эксперта или специалиста, которые будут компетентны таким образом презентовать свое заключение или суждение.

В значительной степени снизить субъективизм на стадии сбора данных позволит снятие информации с объективных технических источников, например: бортовых самописцев, видеорегистраторов, автомобильных GPS Loggers, которые зафиксируют параметры, необходимые для моделирования. В Европе уже применяют методы наземного лазерного сканирования для фиксации места ДТП. Наземные лазерные сканеры (например, Riegl VZ-400, который используется полицией Швейцарии) способны за короткий срок создать трехмерную компьютерную модель всего места ДТП, а также отдельных объектов в высоком разрешении и автоматически провести все необходимые измерения [10]. Существуют и 3D-сканеры, которые используются при решении задач ре-инжиниринга, проектирования приспособлений, оснастки, запасных частей при отсутствии оригинальной компьютерной документации на изделие, а также при необходимости перевода в цифровой вид поверхностей сложной формы, в том числе художественных форм и слепков. Образцом такого оборудования также может служить лазерный самопозиционирующийся ручной 3D-сканер ZScanner800 и высокоточный оптический 3D-сканер Breuckmann stereoSCAN 5MP. Подобное оборудование позволяет сканировать различные объекты в широком размерном диапазоне: от нескольких десятков миллиметров до нескольких метров. Погрешность измерения на длине 0,5 м не превышает 0,05 мм. Максимальное разрешение сканирования (размер минимально различимого элемента) – 0,04 мм [11]. 3D-сканирование и 3D-моделирование также применяются для реконструкции последовательности и характера телесных повреждений, фиксации и исследования раневых каналов, реконструкции лица по черепу, возрастной реконструкции. Кроме того, разрабатываются новые методики, позволяющие использовать 3D-технологии для решения самых разнообразных задач судебной медицины. Среди них можно назвать методику определения пола жертвы на основе компьютерного анализа трехмерного изображения черепа; фиксацию с помощью трехмерной фотометрии и последующее исследование 3D-модели следов укуса на мягких тканях; основанное на компьютерном моделировании диагностическое исследование следов крови, зафиксированных на месте происшествия с помощью лазерного 3D-сканирования и др. [14].

На основании вышеизложенного считаем, что использование 3D-моделирования в процессе доказывания по уголовным делам и рассмотрения их в суде может рассматриваться как допустимое, если считать, что моделирование не является самостоятельным доказательством, а используется в качестве презентации других доказательств, имеющихся в деле.

Примечания

¹ The people v. Enrique Duenas. URL: <http://scocal.stanford.edu/opinion/people-v-duenas-34120> (date of the application 10.11.2017).

² Из практики судов Самарского региона.

³ Архив Самарского районного суда г. Самары за 2013 г., дело № 1-4/2013 (1-219/2012).

⁴ Архив Ленинского районного суда г. Самары за 2014 г., дело № 1-64/2014.

Библиографический список

1. Моделирование пожаров и взрывов: монография / под общ. ред. Н.Н. Брушлинского, Я. Корольченко. М.: Пожнаука, 2000. 492 с.
2. Осипова Е.В., Санжаревский Д.С. Использование метода моделирования в расследовании криминальных пожаров // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2015. Вып. 9. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-modelirovaniya-v-rassledovanii-kriminalnyh-pozharov> (дата обращения: 10.11.2017).
3. Егорова И.Н., Гайдамашук А.В. Исследование программных сред 3D-моделирования. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-programmnyh-sred-3d-modelirovaniya#ixzz4VBO6CTIQ> (дата обращения: 01.02.2017).
4. Narayanan A., Penny G., Hibbin S., Lochun S.K., Milne W. On using animations in court // *Information & Communications Technology Law*. Vol. 8. No. 2. 1999. P. 151–163.
5. Sansoni G., Trebeschi M., Docchio F. State-of-The-Art and Applications of 3D Imaging Sensors in Industry, Cultural Heritage, Medicine, and Criminal Investigation. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3280764> (дата обращения: 10.11.2017)
6. Wolfe D. Seeing Is Believing: Visual Tools for Today's Courtroom. URL: <http://www.trialgraphix.com/documents/Seeing%20Is%20Believing.pdf> (дата обращения: 10.11.2017)
7. Dunn M., Salovey P., Feigenson N. The Jury Persuaded (and Not): Computer Animation in the Courtroom // *Law & Policy*. Vol. 28. Issue 2. 2006. P. 228–248.
8. Лазарева В.А. Доказывание в уголовном процессе. М.: Юрайт, 2010. 344 с.
9. Головкин Л.В. Курс уголовного процесса. М.: Статут, 2016. 1276 с.
10. Ермаков Ф.Х. Установление безопасности скорости движения транспортных средств и ее использование при расследовании дорожно-транспортных происшествий // *Российский следователь*. 2013. № 13. С. 2–5.
11. Сатюков Е.А., Сатюков К.А. Использование трехмерного моделирования при расследовании дорожно-транспортных происшествий // *Прикладная информатика*. 2009. № 2 (20). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-trehmernogo-modelirovaniya-pri-rassledovanii-dorozhno-transportnyh-proisshestviy#ixzz4VBOeg7bl> (дата обращения: 10.11.2017).
12. Безруков Ю.И. Правовые и тактические проблемы осмотра места ДТП при производстве по делам об административных правонарушениях.. URL: <http://xn-7sbaj7auwnffhk.xn-p1ai/article/13427> (дата обращения: 10.11.2017).
13. Прокофьева Е.В., Барина О.А., Прокофьева О.Ю. Применение метода 3D-моделирования при осмотре места совершения кражи // *Юридическая наука и правоохранительная практика*. 2016. № 1 (35). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metoda-3d-modelirovaniya-pri-osmotre-mesta-soversheniya-krazhi#ixzz4VBPgT93Y> (дата обращения: 10.11.2017).
14. Пискунов Е.В. Использование 3 d-технологий в криминалистике и судебной экспертизе. (реферативный обзор) // *Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4: Государство и право. Реферативный журнал*. 2014 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2014-04-042-ispolzovanie-3-d-tehnologiy-v-kriminalistike-i-sudebnoy-ekspertize-referativnyy-obzor> КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/2014-04-042-ispolzovanie-3-d-tehnologiy-v-kriminalistike-i-sudebnoy-ekspertize-referativnyy-obzor> (дата обращения: 10.11.2017).

References

1. *Modelirovanie pozharov i vzryvov: monografiia. Pod obshch. red. N.N. Brushlinskogo, Ia. Korol'chenko* [Simulation of fires and explosions: monograph. N.N Brushlinsky, Ya. Korolchenko (Eds.)]. M.: Pozhnauka, 2000, 492 p. [in Russian].
2. Osipova E.V., Sanzharevsky D.S. *Ispol'zovanie metoda modelirovaniia v rassledovanii kriminal'nykh pozharov* [The use of modeling method in the investigation of criminal fires]. *Vestnik Baltiiskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta* [IKBFU's Vestnik], 2015, Issue 9. Retrieved from: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-modelirovaniya-v-rassledovanii-kriminalnyh-pozharov> (accessed 10.11.2017) [in Russian].
3. Egorova I.N., Gaydamashchuk A.V. *Issledovanie programmnykh sred 3D-modelirovaniia* [Study of 3D modeling software environments]. Retrieved from: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-programmnyh-sred-3d-modelirovaniya#ixzz4VBO6CTIQ> (accessed 01.02.2017)
4. Narayanan A., Penny G., Hibbin S., Lochun S.K., Milne W. On using animations in court. *Information and Communications Technology Law*, Vol. 8, no. 2, 1999, pp. 151–163 [in English].
5. Sansoni G., Trebeschi M., Docchio F. State-of-the-Art and Applications of 3D Imaging Sensors in Industry, Cultural Heritage, Medicine, and Criminal Investigation. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3280764/> (accessed 10.11.2017) [in English].
6. Wolfe D. Seeing Is Believing: Visual Tools for Today's Courtroom. Retrieved from: <http://www.trialgraphix.com/documents/Seeing%20Is%20Believing.pdf> (accessed 10.11.2017) [in English].

7. Dunn M., Salovey P., Feigenson N. The Jury Persuaded (and Not): Computer Animation in the Courtroom. *Law & Policy*, Vol. 28, Issue 2, 2006, pp. 228–248 [in English].
8. Lazareva V.A. *Dokazyvanie v ugolovnom protsesse* [Proving in criminal proceedings]. M.: Iurait, 2010, 344 p. [in Russian].
9. Golovko L.V. *Kurs ugolovnogo protsessa* [The course of the criminal process]. M.: Statut, 2016, 1276 p. [in Russian].
10. Ermakov F.H. *Ustanovlenie bezopasnosti skorosti dvizheniia transportnykh sredstv i ee ispol'zovanie pri rassledovanii dorozhno-transportnykh proisshestvii* [Establishment of safety of speed of movement of vehicles and its use at investigation of road and transport incidents]. *Rossiiskii sledovatel'* [Russian Investigator], 2013, no. 13, pp. 2–5 [in Russian].
11. Satyukov E.A., Satyukov K.A. *Ispol'zovanie trekhmernogo modelirovaniia pri rassledovanii dorozhno-transportnykh proisshestvii* [Use of three-dimensional modeling in the investigation of road accidents]. *Prikladnaia informatika* [Applied Informatics], 2009, no. 2(20). Retrieved from: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-trehmernogo-modelirovaniya-pri-rassledovanii-dorozhno-transportnykh-proisshestvii#ixzz4VBOeg7bl> (accessed 10.11.2017) [in Russian].
12. Bezrukov Yu.I. *Pravovye i takticheskie problemy osmotra mesta DTP pri proizvodstve po delam ob administrativnykh pravonarusheniakh* [Legal and tactical problems of inspecting the place of an accident in the process of proceedings on administrative offenses]. Retrieved from: <http://xn--7sbbaj7auwnffhk.xn--plai/article/13427> (accessed 10.11.2017) [in Russian].
13. Prokofieva E.V., Barinova O.A., Prokofieva O.Yu. *Primenenie metoda 3D modelirovaniia pri osmotre mesta soversheniia krazhi* [Application of 3D modeling method when inspecting the place of theft]. *Iuridicheskaiia nauka i pravookhranitel'naia praktika* [Legal Science and Law Enforcement Practice], 2016, no. 1(35). Retrieved from: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metoda-3d-modelirovaniya-pri-osmotre-mesta-soversheniia-krazhi#ixzz4VBPgT93Y> (accessed 10.11.2017) [in Russian].
14. Piskunov E.V. *Ispol'zovanie 3 d-tehnologii v kriminalistike i sudebnoi ekspertize. (referativnyi obzor)* [Use of 3 d-technologies in criminal investigation and forensics. (abstract review)]. *Sotsial'nye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaia i zarubezhnaia literatura. Serii 4: Gosudarstvo i pravo. Referativnyi zhurnal* [Social and Humanitarian Sciences. Domestic and foreign literature. Series 4: State and Law. Abstract journal], 2014. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/2014-04-042-ispolzovanie-3-d-tehnologii-v-kriminalistike-i-sudebnoy-ekspertize-referativnyy-obzor> KiberLeninka: <https://cyberleninka.ru/article/n/2014-04-042-ispolzovanie-3-d-tehnologii-v-kriminalistike-i-sudebnoy-ekspertize-referativnyy-obzor> (accessed 10.11.2017).

R.A. Konygin, L.A. Shestakova*

USE OF COMPUTER THREE-DIMENSIONAL MODELING IN THE CRIMINAL PROCEEDINGS OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article is devoted to the problem of today of application of 3-d technologies in the criminal procedure of the Russian Federation. In the article the content of notions «modeling method» and «3-d modelling» is revealed. The authors come to the conclusion that simplicity and availability of modern means of 3-d scanning and modelling allows to simulate events that can't with sufficient completeness be reconstructed by an investigator and by an expert-criminalist. As an example we view situations of road accidents, computer crimes, legalization of money laundering et al. In the article foreign practice of the use of 3-d modelling in the investigation and considering criminal cases at court is analyzed. The authors come to the conclusion that in the countries of common law legislator admitted the presentation of evidences at court by means of 3-d models as not violating the adversarial principle and the principle of equality of parties. The authors of the article carried out analysis of modern means of 3-d scanning and modelling concerning their availability and applicability for solving problems of the criminal procedure. The obtained results allowed to come to the conclusion that existing software programs don't allow to apply their results as independent forms of evidence on a criminal case. The conclusion is formulated that the use of 3-d modelling in the process of proving on criminal cases and their considering at court can be viewed as acceptable if consider that modelling is not an independent evidence but is used as a means of presentation of other evidences existing at court.

Key words: preliminary investigation, trial, criminalistics, expert, specialist, 3D modeling, animation, modeling, reconstruction.

* *Konygin Ruslan Anatolyevich* (stargazerfromfairytale@gmail.com), third-year student at the Faculty of Law, *Shestakova Lyubov Alexandrovna* (lyuboshestakova@yandex.ru), Department of Criminal Procedure and Criminalistics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.