

УДК 343.9

В.Н. РЕВАКА,
кандидат юридических наук

МЕСТО И РОЛЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ В НАУЧНОМ ПОЗНАНИИ

Аннотация. В статье утверждается, что моделирование при расследовании уголовных дел является необходимым, практически целенаправленным и допустимым в соответствии с действующим законодательством и не имеет принципиальных предостережений не признаваться как результат деятельности специалиста в доказательственном значении.

Для более быстрого и эффективного обнаружения преступления необходимо расширить сферу применения научно — технических средств. Очевидно, что моделирование имеет особенный перевес и несет на себе отпечаток объективного восприятия действительности. Применение моделирования ведет к экономии времени, большой эффективности фактических данных, выделению из них элементов объективности и предоставлению в так называемом «чистом виде». Кроме того, зафиксированные техническими средствами фактические данные могут быть дополнительно исследованы при помощи специальных знаний. Важно подчеркнуть, что результаты применения научно-технических средств имеют не только дополнительное, а и доказательное значение. С развитием способов моделирования все больше возможностей открывается для использования их, и в том числе при участии специалистов в оперативно-розыскной деятельности. Вопрос о предоставлении полученных при этом результатов как доказательства возникает том случае, когда правоохранительные органы просят об этом или согласны с этим.

Обязательным элементом моделирования является оценка специалистом вероятности наступления последствий в смоделированных и воспроизведенных ситуациях, а также — вероятности осуществления каждого из вариантов смоделированного и воспроизведенного явления, которые могут закрепляться справкой специалиста.

Ключевые слова: компьютерное моделирование в уголовном процессе, компьютеризация на досудебном следствии, научные и специальные познания в уголовном судопроизводстве, знания специалиста при назначении и производстве экспертизы, экспертиза.

Постановка проблемы. Превращение науки в непосредственную производительную силу, повышение её роли в развитии материально-технической базы общества, влияние на формирование мировоззрения народных масс, делает науку одним из важных объектов исследования и вместе с тем одним из источников развития. Происходящая в мире научно-техни-

ческая революция идет сложными путями, приводя порой не только к позитивным, но и к негативным для человечества последствиям.

Перед наукой стоит задача всемерного повышения эффективности и качества научных исследований, ускоренного внедрения научно-технических достижений. Решение этой задачи в частности предполагает

расширение методологической базы науки. Характерным для современной науки является взаимное понимание и проникновение методов, разработанных частными науками, в смежные области, а некоторые из таких методов приобретают общенаучное значение.

Одним из таких методов является метод моделирования. Моделирование как метод познания совершенствовался на протяжении всей истории науки. Широкое распространение методов моделирования стало возможным благодаря успехам вычислительной техники, развития систем передачи и хранения информации. Однако необходима дальнейшая разработка теоретических основ и техническое совершенствование вычислительной техники, управляющих и информационных машин. В настоящее время наука обогатила технический арсенал планирования, разработав методы экономико-математического моделирования, системного анализа и другие. Необходимо шире использовать такие методы, быстрее создавать автоматизированные системы управления.

В литературе вопросам моделирования с применением ЭВМ и компьютеров уделяется в последнее время большое внимание. Появились работы А.И. Ракитова о компьютерной революции в технике, где большое внимание уделено взаимовлиянию компьютерной, электронно-вычислительной техники и человека. Делается вывод о том, что «автоматизация и роботизация могут быть эффективными лишь при глубоких, радикальных изменениях в структуре материального производства и управления». И.С. Нарский в работе «Актуальные проблемы теории познания», о проблемах теории познания пишет о качественно новой функции, которую стали выполнять компьютеры. «Компьютеры приобрели

способность конструировать особую абстрактную действительность» — другими словами, компьютеры стали мощным средством моделирования, открытия на стыках наук «стали опираться на различные виды моделирования в различных сочетаниях».

Г.Л. Белкин и М.Г. Гаазе — Рапорт изучают социальные аспекты компьютеризации в капиталистическом обществе и различия ее для различных систем.

К.А. Зуев считает, что «на наших глазах формируется новая область моделирования, происходят дискретные алгоритмические системы». Его работа представляет собой краткое изложение дискуссии ученых о проблемах компьютеризации.

Научно-техническая революция принесла человечеству глобальные достижения и открытия в истории науки.

В.И. Вернадский говорит: «Мыслящий и работающий человек есть мера всему. Он есть огромное планетное явление».

Наука развивается успешно в том случае, если успешно развиваются методы научного познания и от того, как мы познаем и каким способом, зависит не только приближением к объективной истине, но и общий темп социального процесса. Под познанием понимается обусловленный законами общественного развития и непрерывно связанный с практикой процесс отражения и воспроизведения в человеческом мышлении человеческой деятельности, обогащающей человека новыми знаниями. Из сферы человеческой деятельности наиболее направленной, в смысле производства новых знаний, является наука. Представляя собой особую отрасль, наука использует определенные средства и методы познания. Одним

из самых распространенных является, применение компьютерного моделирования при производстве автотехнических экспертиз.

Ввиду постоянно возрастающих объемов работ по автотехническим экспертизам, необходимостью увеличения производительности труда экспертов-автотехников, повышения достоверности экспертных исследований и сокращения сроков их производства, было признано целесообразным, организовать производство автотехнических экспертиз с использованием современного программного обеспечения. С этой целью в 1999 г. была разработана программа «AUTO-GRAF 1.1». Программа представляет собой графический редактор, позволяющий строить масштабные схемы ДТП и тем самым — моделировать обстановку места происшествия. При создании графического редактора «AUTO-GRAF 1.1» было обеспечено его соответствие не только общепринятым стандартам на предназначенные для работы с графическими объектами программные продукты, но и требованиям, вытекающим из экспертной практики. Такой подход позволил снизить трудоемкость построения схем с помощью программы, повысило их точность. Программа располагает большой базой транспортных средств — более 170 автомобилей (практически все автомобили отечественного производства). При отсутствии в базе автомобиля какой-либо модели она может быть введена в базу экспертом самостоятельно при помощи имеющегося в программе шаблона автомобиля. Программа содержит полную базу дорожных знаков и разметки, а также элементов вещной обстановки на месте ДТП (дома, светофоры, деревья, пешеходы и т.д.). Кроме этого, в программу введен такой удобный инструмент, как

шаблоны перекрестков. С их помощью эксперт в кратчайшие сроки может создать перекресток необходимой конфигурации с требуемой шириной проезжих частей. Программа проста в использовании и легка в освоении, тем не менее в огромной степени повышает наглядность и достоверность экспертных исследований.

Движение транспортного средства (ТС) является сложным процессом, который зависит от особенностей конструкции ТС (параметров двигателя, трансмиссии, подвески, колес, геометрии кузова, распределения нагрузки относительно опорных точек), от характера взаимодействия ТС с дорожным покрытием, от особенностей дорожной поверхности, от особенностей окружающей среды и т.д.

Учесть при определении параметров движения ТС по возможности большее число влияющих на него параметров позволяют компьютерные программы динамического моделирования движения ТС и их столкновений. На протяжении последнего десятилетия австрийским разработчиком Dr. Steffan Datentechnik Ges.m.b.H были созданы два программных продукта — программа динамического моделирования механизма движения ТС и их столкновений «PC-CRASH» (версия 5.1) и программа преобразования двумерных изображений (фотографий) «PC-RECT» (версия 2.4).

Программа реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия «PC-CRASH» обеспечивает:

- динамическое моделирование движения транспортных средств (в виде трехмерной модели, динамическое моделирование столкновений транспортных средств;

- при этом учитываются особенности технического состояния ТС, его загрузки, особенности рельефа

поверхности дорожного покрытия, его состояния;

— динамическое изображение реконструированного механизма ДТП в аксонометрической проекции, создание видеороликов с расположением камеры в произвольной точке пространства: на дороге, на обочине, на возвышении, на двигающемся транспортном средстве, на водительском месте в транспортном средстве.

Программа позволяет моделировать не только механизм движения изолированного транспортного средства, но и сцепки из нескольких ТС с учетом их технического состояния, загрузки, особенностей конструкции. Моделирование возможно в различных дорожных условиях: при наличии участков с различными коэффициентами сцепления покрытия, с разными уклонами поверхности, с учетом сопротивления воздуха (ветровой нагрузки). Важным достоинством программы является возможность определения скоростей движения ТС перед столкновением (на основании моделирования механизма столкновения) по известным исходным данным: месту столкновения, взаимному положению ТС в момент столкновения, конечным положениям после столкновения, режимам движения ТС после столкновения до места остановки. При моделировании движения транспортного средства учитываются в частности следующие параметры: характеристики работы двигателя, параметры трансмиссии (ее передаточные числа), модель шин каждого колеса, параметры работы подвески, распределение нагрузки в ТС, время срабатывания тормозной системы, рулевого привода, скорость вращения рулевого колеса, угол поворота управляемых колес, параметры работы тормозной системы. Посредством задания участков с разными режимами движе-

ния транспортного средства моделируется его траектория, максимально повторяющая фактическую, что позволяет рассматривать ряд вопросов, которые иными экспертными средствами решить невозможно.

С целью сокращения времени при производстве экспертиз ДТП обе указанные программы могут быть использованы совместно: в начале строится масштабная схема места происшествия с отображением обстановки с применением графического редактора «AUTO-GRAF 1.1», а затем осуществляется динамическое моделирование столкновения с помощью «PC-CRASH».

С использованием программы «PC-CRASH» экспертами могут разрешаться вопросы, требующие нестандартных методических подходов, а именно:

— определение видимости пешехода при условии выхода его из-за грузового автомобиля с полуприцепом, двигающегося по повороту с одновременным опережением легковым автомобилем;

— возможность прохождения определенной точки полуприцепа грузового автопоезда через место столкновения при выполнении маневра, поворота из разных положений на проезжей части при одинаковой скорости (для установления возможного положения перед началом маневра);

— определение траекторий перемещения различных точек автопоезда при выполнении маневра поворота и их расположение относительно траектории в различные моменты времени (для установления возможности наступления контакта объектов при постоянной траектории);

— определение механизма столкновения нескольких транспортных средств по следам на проезжей части и повреждениям транспортных средств;

— определение траектории и времени движения ТС при выполнении маневра разворота без заноса до момента столкновения с учетом переменного угла поворота управляемых колес.

В каждом конкретном случае совокупность необходимых исходных данных для применения программ различна, зависит от конкретных обстоятельств рассматриваемого ДТП и решаемых вопросов. Для того, чтобы исходные данные были представлены эксперту в полном объеме, требуется тесное взаимодействие с лицом, назначившим проведение исследования. Недостаточность исходных данных является основной причиной, препятствующей использованию указанных программ в каждой экспертизе механизма ДТП.

Тем не менее, интенсивность их эксплуатации достаточно велика. Практику применения графического редактора «AUTO-GRAF 1.1» и программы динамического моделирования механизма движения транспортных средств и их столкновений «PC-CRASH» при производстве автотехнических экспертиз следует признать вполне успешной и эффективной. Использование подобных программных продуктов повышает достоверность проводимых исследований, расширяет перечень решаемых вопросов, повышает наглядность и доступность заключений, сокращает сроки экспертизы.

Рассматривая актуальность данной темы необходимо обратить внимание, что одной из новых форм использования специальных знаний при проверке заявлений и сообщений о преступлении можно рассматривать также и помощь специалиста при компьютерном моделировании [6, с. 63] (в основном, как процессуального способа проверки информации о преступлении). Этот

аспект нуждается в самостоятельной регламентации ввиду специфики применяемых специальных средств и способов. Использование компьютерного моделирования допускается в странах англосаксонской системы права, чей опыт относительно критериев допустимости получения таким путем доказательств может быть полезен и для нас. Моделирование может быть частью эксперимента, что вполне традиционно для уголовно-процессуальной доктрины и практики [8, с. 73].

Доказательственное значение моделирования ограничено, но оно может помочь в воспроизведении картины происшедшего преступления с учетом различных параметров, заложенных в программе, которые могут видоизменяться. Но при этом использование такого рода специальных познаний следует разобраться с проблемами, которые могут возникнуть: во-первых, необходимо учитывать нравственный аспект, конституционные гарантии прав личности — не всякую имевшую место в прошлом ситуацию совершения преступления допустимо воспроизводить посредством современных технологий. Во-вторых, следует определиться с процессуальным значением такого моделирования. С одной стороны, его можно рассматривать как разновидность эксперимента, предназначенного для проверки других доказательств. С другой — компьютерное моделирование имеет особенности, которые позволяют его выделить в отдельную форму применения специальных познаний. При этом необходимо иметь в виду, что никакая модель не может полностью воспроизвести реальную ситуацию, ибо строится на данных, полученных при помощи других доказательств (в том числе показаний свидетелей, потерпевших).

Обязательным элементом моделирования является оценка специалиста вероятности наступления последствий в смоделированных и воспроизведенных ситуациях, а также — вероятности осуществления каждого из вариантов смоделированного и воспроизведенного явления. Результаты моделирования могут закрепляться справкой специалиста. Содействие органам расследования специалист может оказать

при использовании других научно-технических средств. В уголовно-процессуальном кодексе регламентация их применения носит факультативный характер. Моделирование стало могучим познавательным аппаратом не только отдельных наук, но и используется при решении глобальных проблем. В настоящее время моделирование сложных систем не мыслимо без компьютеров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Ракитов А.И. Компьютерная революция и информатизация общества. 1988 г.
2. Нарский И.С. Актуальные проблемы теории познания. 1988 г.
3. Бирюков Б.В. Кибернетика и методология науки. — М.: Высшая школа, 1974.
4. Газе-Рапопорт М.Г. Некоторые социальные и социально-психологические проблемы компьютеризации. 1988 г.
5. Зуев К.А. Методологические и социальные аспекты компьютеризации. 1988 г.
6. Сахно Т.В. Судебная экспертиза. — М., 1999. — С. 63.
7. Белкин Р.С. Эксперимент в следственной, судебной и экспертной практике. — М., 1964. — С. 187.
8. Грановский Г.Л. Моделирование и эксперимент при решении диагностических трансологических задач в условиях дефицита информации // Вопросы методики производства отдельных родов судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. — М., 1989. — С. 73.

Ревака В.М.

Місце та роль моделювання у науковому пізнанні.

Анотація. У статті аргументовано доказано, що моделювання при розслідуванні кримінальних справ є можливим, практично доцільно та допустимо щодо діючого законодавства, не має принципових застережень не признавати як результат діяльності спеціаліста при провадженні судочинства у доказовому значенні.

Для більш швидкого й ефективного виявлення злочинів необхідно розширити сферу застосування науково — технічних засобів. Очевидно, що моделювання має значні переваги і несе на собі відбиток об'єктивного сприйняття обстановки. Застосування моделювання веде до економії часу, більш об'єктивності фактичних даних, видаленню з них елементів об'єктивності, подаючи їх у так званому «чистому вигляді». Крім того, закріплені технічними засобами фактичні дані можуть бути додатково досліджені за допомогою спеціальних знань. Важливо підкреслити, що результати застосування науково-технічних засобів мають не лише допоміжне, але і доказове значення. З удосконаленням засобів моделювання відкривається все більше можливостей для використання їх, у тому числі і при сприянні спеціалістів в оперативно-розшуковій роботі. Питання про надання отриманих при цьому результатів як докази виникає в тих випадках, коли правоохоронні органи просять про це або згодні з цим.

Обов'язковим елементом моделювання є оцінка спеціаліста ймовірності настання наслідків у змодельованих і відтворених ситуаціях, а також — ймовірності здійснення кожного з варіантів змодельованого і відтвореного явища, яке може закріплюється довідкою спеціаліста.

Ключові слова: комп'ютерне моделювання у кримінальному процесі, комп'ютеризація на досудовому слідстві, наукове та спеціальне пізнання у кримінальному судочинстві, знання спеціаліста при призначенні та провадженні експертизи, експертиза.

Rewaka V.

Place and role of modeling in scientific knowledge.

Summary. The article argues that the modeling in the investigation of criminal cases is essential, practically focused and valid in accordance with law in force, and hence there are no fundamental precautions not to recognize it as a result of the activities of a specialist in terms of the process of legal evidence.

For more rapid and efficient detection of crime it is necessary to extend the scope of the scientific – technical means. It is obvious that the simulation has a special advantage and bears the imprint of an objective perception of reality. Application of simulation results in time saving, greater efficiency of evidence and making it objective. In addition, actual data recorded by technical means can be further studied with special knowledge. It is important to emphasize that the results of scientific and technical means have not only additional, but conclusive value. With the development of modeling techniques more opportunities emerge, including participation of specialists in operational and investigative activities. The issue of the provision of the obtained results as evidence appears when the law enforcement bodies ask for it or agree with it.

An obligatory element of the simulation is the estimation of the probability of the effects of simulated and reproduced situations by a specialist, and – the probability of the implementation of each of the options of the modeled and reproduced phenomenon that can be fixed by the specialist's reference.

Keywords: computer modeling in the criminal procedure, computerization of pre-trial investigation, scientific and special knowledge in the criminal proceedings, specialist's knowledge in appointment and producing expertise, expertise.

