

DOI 10.69085/PSC2025290

ПРИЛАГАНЕТО НА КОМПЮТЪРНА СИМУЛАЦИЯ ПРИ ПРОВЕЖДАНЕ НА СЛЕДСТВЕН ЕКСПЕРИМЕНТ

Кристиян Торлозов

ОДМВР – София, България

***Реюме:** Режимът на икономия при извършване на разследващи действия е свързан с професионализма на лицата, извършващи разследващи действия, участието на необходимите специалисти за извършване на разследващи действия, но също и с техническите средства, които биха улеснили провеждането на следствения експеримент. По време на експеримента се извършва не само възпроизвеждане на дадено явление или факт, но и възпроизвеждане на действия, подобни на разследваните, създаване на модел на факт, събитие или явление. Използването на компютърно генерирани симулации на мястото на инцидента би спестило значителни държавни ресурси при разследването на престъпления, като в същото време съвременните технологии осигуряват значителна гаранция за разкриване на обективната истина.*

***Ключови думи:** следствен експеримент, криминалистична реконструкция, компютърна симулация, фотограметрия, публични бази данни*

THE APPLICATION OF COMPUTER SIMULATION IN CONDUCTING AN INVESTIGATIVE EXPERIMENT

Kristiyan Torlozov

ОДМВР – София, Bulgaria

***Abstract:** The mode of economy when performing investigative actions is related to the professionalism of persons performing investigative actions, the participation of the necessary specialists to perform investigative actions, and the technical means that facilitate the conduct of the investigative experiment. During the investigative experiment, not only the reproduction of any phenomenon or fact is carried out, but also the production of actions similar to those under investigation, and the creation of a model of a fact, event, or phenomenon. By using computer-generated simulations of the situation at the scene of the accident, significant state resources can be saved in the investigation of crimes, while advanced technology at the same time provides a significant guarantee of revealing the objective truth.*

Key words: *investigative experiment, forensic reconstruction, computer simulation, photogrammetry, public databases.*

В сравнение с други следствени действия, особеността на следствения експеримент е, че по време на неговото провеждане източниците на криминалистично значима информация са едновременно лице/лица, материална среда и условия. При провеждането му не само се проверява достоверността на информацията, получена от събрания доказателствен материал в процеса на разследване, но се възпроизвежда картината на събитието, което е станало, като се отчитат различни подробности и особености, както и правилността на предложените хипотези относно обстоятелствата на престъплението. Пресъздаването може да е съобразно времето, непосредствено преди осъществяването на разследваното престъпление, в отделен момент на протичането му или веднага след неговото извършване.

Подготовката за провеждането на следствен експеримент се състои в подбор на участници, набиране на необходимите технически и криминални експерти и специални средства, транспорт, съставяне на план за провеждане на следствен експеримент. Условията, които трябва да се осигурят, за да се проведе следственият експеримент представляват съвкупност от материални обекти, тяхното състояние, местоположение и взаимно разположение, състояние на околната среда (климат, сезон, месец, ден от седмицата, час от деня, интензитет на шума, осветление, температура, влажност), характеристики на различни процеси, като например скорост на действията, вид на извършваните действия. Необходимо е да се стремим към максимално съвпадение на тези условия с предполагаемите, изхождащи от целия доказателствен материал по делото.

Степента на прецизност на данните трябва да съответства на нуждите и характера на изследването. Така например следствен експеримент за установяване на механизма на образуване на следи се извършва на мястото, където са открити следи от престъпление. В повечето случаи на използване на компютърна симулация преди извършване на следствен експеримент не става дума за нужда от висока степен на прецизност на данните¹. Не е такъв случаят при използване на 3D технологии при изготвяне на балистична или лицево-идентификационна експертиза. Но за да се постигне максимално по-голяма точност при реконструкция на местопроизшествия в голям радиус, експертите

¹ Buzatu, N.-E. Experiments and Simulations in the University Forensic Laboratory. B., International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 2017, m. 7, № 5, с. 526.

разчитат най-вече на компютърни приложения, които използват фотogramетрични техники, в този случай Autodesk Image Modeler и софтуер за 3D моделиране и анимация, включително Autodesk 3D Studio Max[®] и Bentley MicroStation[®], за да се постигне максимално точно преиздаване на обстановката и условията.

Доказано е, че по време на следствен експеримент се проверява не само надеждността на информацията, получена по време на разследването, но се пресъздава и сцената на произшествието, като се вземат предвид ситуацията, детайлите и характеристиките на престъплението, но и верността на изтъкнатите следствени версии по отношение на събраните данни за деянието². В същото време следствият експеримент е тясно свързан с други видове общонаучно познание, особено с наблюдението и моделирането. Местопроизшествието и околностите му могат да претърпят пълна или частична трансформация поради минаването на време от настъпилото произшествие. Това означава, че елементи, считани за част от фона на събитията, както и такива, които са се оказали изключително важни за делото, могат да се променят. Материалните доказателства, първоначално събирани рутинно за случая, също могат да се окажат голяма степен недостатъчни за допълнителни или нови действия по разследването. Като се има предвид това изглежда оправдано да се посегне към алтернативни източници на данни, например публични информационни бази данни. Именно затова събирането на информация за контекста на целия район на местопроизшествието – изготвяне на пълна фотодокументация на района в сегашното му състояние, видеозаснемане на оглед на местопроизшествие, както и използването на актуални сателитни снимки, би било от съществено значение при провеждането на следствен експеримент. Използването на публично достъпни онлайн източници може значително да допълни доказателствата, събрани първоначално по делото. Но наред с ползата от тях, важен проблем е постоянното актуализиране на публичните онлайн бази данни. Така по гадено разследване могат да си изискат и получат набор от архивирани сателитни снимки от базата данни на Google Maps[®] от времето на престъплението. По същия начин за възстановяването на липсващите елементи от местопрестъплението е възможно използването на информация, получена от Google Street View[®], както и на налични строителни и архитектурни архиви. Но тъй като

² Шербакoвский, М. Слідчий експеримент при розслідуванні знищення або пошкодження майна. Х., Вісник ХНУВС (Shterbakovskiy, M. Slidchiy eksperiment pri rozsliduvanni znishtennya abo poshkodzhennya mayna. H., Visnik HNUVS), 2023, № 2, с. 333.

е възможно тяхното качество също да е незадоволително и геометричното им оформление да е изкривено, снимките на Google Maps® биха могли да се коригират спрямо линейния геодезически план. Геометричната настройка може да се извърши с помощта на инженерния софтуер Bentley MicroStation®.

Няма съмнение, че за да се осигури законното и качествено изпълнение на извършването на всяко действие по разследването в наказателното производство се изисква лице, което да ръководи процеса – било то разследващ полицай, следовател, прокурор. Въпреки това, наред с тези важни обстоятелства, се съблюдава и изпълнението му да не изисква да се правят големи разходи, като по възможност да не е необходимо да се прави повторно в случай на лошо качество на неговото първоначално изпълнение. Това важи с пълна сила и за провеждането на следствения експеримент по наказателни дела. Режимът на икономия при извършване на следствени действия е свързан с професионализма на лицата, извършващи следственото действие, с участието на необходимите специалисти за извършване на следственото действие, но също така и с техническите средства, които биха улеснили провеждането на следствения експеримент³.

Компютърна триизмерна симулация би била от голяма полза за разследването, отчитайки икономическия фактор при разследване на пътнотранспортни произшествия. За изключване на случаен резултат включените опитни действия в експеримента могат да бъдат прилагани многократно. Но това в много случаи води до нарушаване на създадената обстановка за провеждането му, което е особено скъпо и трудоемко при изследване най-вече на пътнотранспортни произшествия. При липса на категорични данни за мястото на удара се представят пред разследващите органи и съда различни варианти за мястото на удара. Чрез използване на компютърно-генерирани симулации на обстановката на местопроизшествието би се спестил значителен държавен ресурс при разследването на подобен тип престъпления. За да гарантира безопасността на произвежданите превозни средства, автомобилната индустрия провежда множество тестове, било то физически или компютърно симулирани. Автомобилите обикновено се състоят от стотици и дори хиляди елементи и се изграждат в продължение на много време. Поради това би било непрактично да се разработват модели от нулата за повечето правни спорове, докато е възможно да съществуват вече модели, които могат да бъдат

³ Sumbarova, S. Aspects of Tactics of Investigative Experiment in Criminal Procedure of Latvia. R., RSU Elektroniskais juridisko zinātnisko rakstu žurnāls, 2015, № 2, с. 85.

използвани в конкретни случаи и които биха дали отговор на въпроси, свързани с точната причина за повреда в един автомобил в случаите на „непредизвикана катастрофа“. Видеозаписът при огледа на местопроизшествие също би бил от голяма полза, за да се осъществи реконструкция/възстановка на събитието⁴. Такива ситуации възникват особено често при разследване на пътнотранспортни произшествия, когато е невъзможно дълго време запазването на мястото на настъпването му в непроменен вид поради необходимостта да се обезпечи движението на останалите моторно-превозни средства. След приключването на огледа може да възникне необходимост обстановката да се реконструира във вида, в който е била в завършващата фаза на произшествието. Наред с това компютърната симулация в някои случаи се явява единствената алтернатива за разкриване на обективната истина по делото. Така например в случаите на срутвания на подземни пътища и тунели механизмите на провеждане на тези динамични процеси са трудно установими без използването на правилните средства. При лабораторни експерименти процесът на мигновено разрушаване, причинено от падаща вълна на напрежение, се улавя от високоскоростна камера. Въпреки това е изключително трудно да се пресъздаде съответният процес на промяна на стреса и енергията. Числените симулации могат да се използват за ефективно решаване на този проблем, като чрез тях би могло визуално да се представи динамичното поведение на счупване на скали и да се наблюдава растежът на пукнатините, преобразуването на енергия и окончателното разрушаване.

По време на следствения експеримент се извършва не само възпроизвеждането на всяко явление или факт, но и възпроизвеждането на действия, подобни на изследваните, създаването на модел на факт, събитие или явление. При изготвянето на компютърно-анимирана версия на хода на събитията би могло да се проиграт всички версии, представени от свидетелите. Показанията им могат да бъдат представени от няколко различни гледни точки. Това води до изключване на част от неправдоподобните версии, което в крайна сметка би svelo опитните действия при осъществяването на следствения експеримент на място до минимум.

Необходимостта от провеждане на следствения експеримент многократно се свързва с надеждността на неговите резултати. Важен аспект в съдържанието на протокола от проведен следствен експеримент е да

⁴ Георгиев, Л. Криминалистическият видеозапис при разследването на престъпления. С., Световит (GEORGIEV, L. Kriminalisticheskiyat videozapis pri razsledvaneto na prestaplenia. S., Svetovit), 2008, с. 159.

се посочат последователността и повторяемостта на опитни действия. Както беше определено по-горе, в протокола е необходимо да се опише подробно всеки опит. Разследващите органи, специализирани в областта на криминалистиката, и криминалният анализ оценяват по различен начин валидността и ефикасността на анализа на триизмерна (3D) анимация. Към днешна дата въпросът не е решен еднозначно поради малкото налична литература. Въпреки това има автори, които са убедени, че 3D анализът може да разшири събраните по делото доказателства и да повлияе на обосновката на елементи от решаващо значение за производството. Предмет на познание при провеждането на следствен експеримент е да се разкрият точните условия на местопроизшествието и осъществените действия. Тук дейността по пресъздаване на предполагаемата обстановка е задължителна част от опитните действия, като тази реконструкция следва да се основава на всички останали доказателствени материали по делото.

Компютърно-генерираните симулации не могат да се поставят в основата на едно съдебно решение, а по-скоро са елемент от цялото разследване, което спомага да се изяснят противоречията в показанията и обясненията, изборът на вероятна версия на хода на събитията, както и свързването на всички материали, събрани в случая. С други думи, предоставянето на цялостен поглед върху събитието. Въпреки това органите по разследването и ръководно-решаващият орган, работещи с тези данни, трябва да бъдат предпазливи при оценката на тяхната достоверност и приложимост. Алтернативни източници и методи за получаване на графични данни могат да бъдат полезни при обобщаване и анализ на доказателства при опити за пресъздаване на хода на криминални събития. Освен това липсата на представа у решаващия орган за процеса на създаване и алгоритмите, използвани при разработването на такъв тип компютърно-генерирано пресъздаване на процесното събитие, разкриват, че те имат само демонстративен и допълващ характер.