

УДК 343.983

А.І. Терешкевич, начальник сектору
Державного науково-дослідного експертно-
криміналістичного центру МВС України

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКСПЕРТНІЙ СЛУЖБІ МВС УКРАЇНИ

Розглянуто можливість застосування методу 3D-моделювання під час проведення експертних досліджень і відтворення обстановки та обставин події.

Ключові слова: комп'ютерна програма, моделювання, 3D MAX, дослідження, анімаційні відеоролики, 3D-об'єкти.

Рассмотрена возможность применения метода 3D-моделирования при проведении экспертных исследований и воспроизведении обстановки и обстоятельств события.

The paper studies the problem of application of 3D-modelling for the purpose of forensic examination and crime re-enactment.

У сучасних умовах світового розвитку жодна сфера життя суспільства не обходиться без використання комп'ютерних технологій. З кожним роком дедалі активніше розвивається комп'ютерне програмне забезпечення, удосконалюється комп'ютерне моделювання і програмування. Сьогодні завдяки 3D-моделюванню можна змоделювати принцип дії багатьох пристроїв і наочно побачити їх роботу. На якісно новий рівень піднято створення анімаційних мультфільмів, комп'ютерних ігор із вражаючими спецефектами, які дозволяють користувачам відчувати ефект присутності під час гри. До таких програм у галузі 3D-графіки належить універсальний програмний пакет 3D MAX, що дозволяє як створювати моделі та об'єкти, так і моделювати певні дії.

Метою цієї статті є окреслення можливостей застосування комп'ютерного 3D-моделювання під час проведення експертних досліджень, відтворення обстановки та обставин події.

Окремі питання зазначеного напряму було досліджено у працях П.Д. Біленчука, Г.С. Семакова, Л.О. Сидоренка та ін. [1; 2], а відомий український криміналіст В.В. Бірюков створив серію навчальних анімаційних мультфільмів з криміналістики для курсантів і слухачів навчальних закладів системи МВС України. Проте далеко не всі аспекти використання 3D-графіки у розслідуванні кримінальних правопорушень досліджено у повному обсязі.

Загалом програми для комп'ютерного 3D-моделювання, у тому числі й програмний пакет 3D MAX, — це спеціальні прикладні розробки для професійного створення тривимірних графічних композицій. Нині існують різні версії цих програмних продуктів, що відрізняються одна від одної системними вимогами та програмними продуктами.

Широкі можливості комп'ютерного 3D-моделювання активно використовуються в експертних підрозділах зарубіжних країн насамперед для відтворення місця події. На рис. 1—5 наведено приклади застосування такого моделювання в зарубіжній практиці.

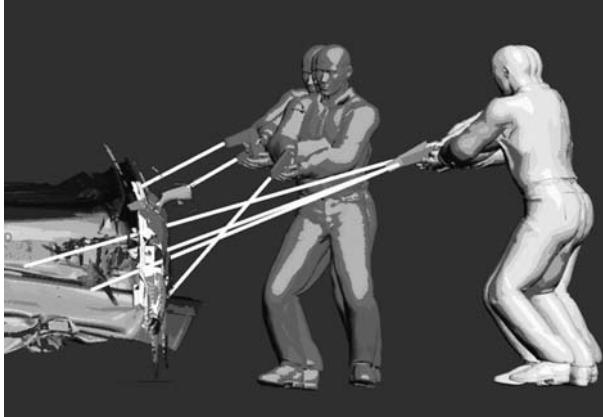


Рис. 1. Тримірне зображення як ілюстрація до ситуаційної експертизи за фактом стрільби з вогнепальної зброї

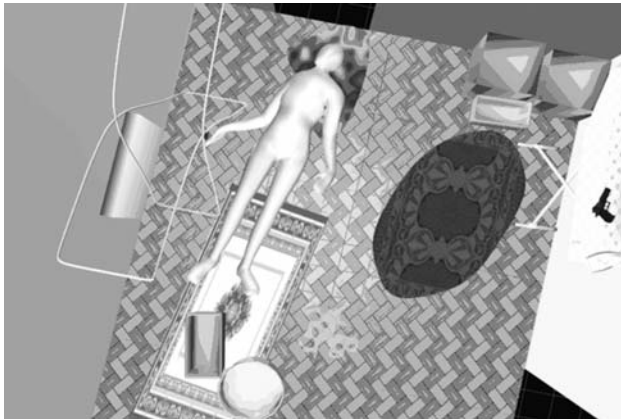


Рис. 2. Тримірна реконструкція місця вбивства

Як видно з рисунків, використання тривимірного моделювання характеризується високим ступенем наочності відтворення об'єктів, що, безперечно, сприяє суттєвому підвищенню рівня їх дослідження.

Як свідчать результати аналізу зарубіжної експертної практики та вивчення програмних продуктів у сфері 3D-графіки, основними напрямками застосування тривимірного моделювання в Експертній службі МВС України можуть бути такі:

– відтворення обстановки та обставин події. Наприклад, на основі отриманих даних з місця дорожньо-транспортної події можна створити комп'ютерну модель процесу зіткнення автомобілів і додати її на компакт-диску до висновку експерта у межах розслідування цієї події. Це дасть змогу особам, які не володіють спеціальними знаннями, наочно побачити чинники, що спричинили цю подію, виходячи з отриманих даних під час її огляду, показань свідків і потерпілих у ній;

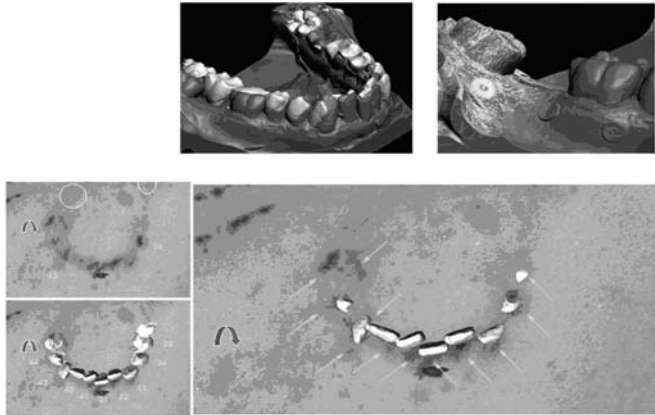


Рис. 3. Комп'ютерне відновлення розташування та форми зубів на основі вивчення їх слідів

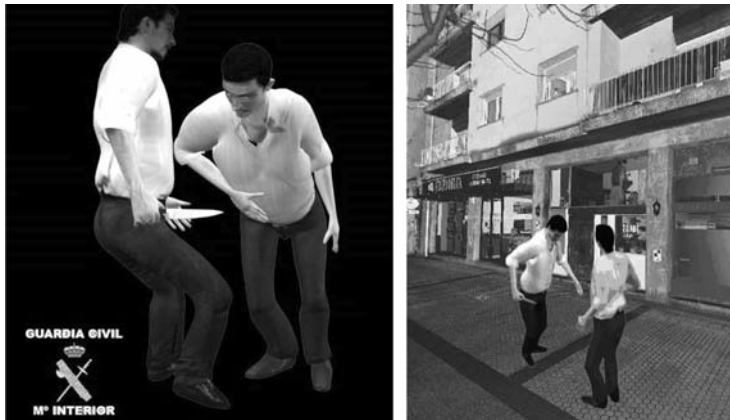


Рис. 4. Кадри з анімаційних роликів відтворення нанесення ножових поранень

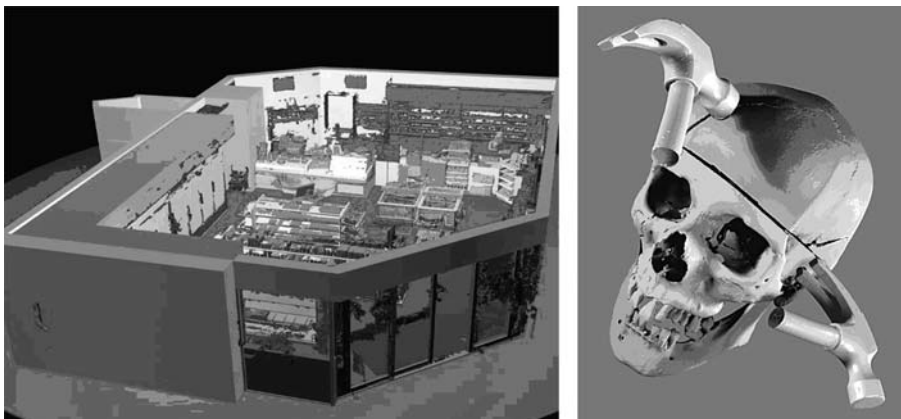


Рис. 5. Інші приклади використання тримірної моделювання

– створення 3D-моделі об'єкта на основі аналізу слідів, залишених на місці події (наприклад, 3D-моделі вибухового пристрою, підірваного на місці події, за його

залишками, знайденими під час огляду місця події);

– створення математичної моделі та проведення розрахунку певних явищ і подій на основі математичних і фізичних формул, закладених у цих програмах (наприклад, розрахунку сили вибухової хвилі та її впливу на об'єкт, пошкоджений вибухом).

При цьому для впровадження програм комп'ютерного моделювання у практичних підрозділах Експертної служби МВС України потрібно лише закупити ліцензійне програмне забезпечення та навчити працівників роботі з ним. У подальшому ці працівники, набувши певних навичок у роботі, зможуть не лише моделювати, а й оволодіють такими перспективними напрямками, як 3D-друк та 3D-принтери, що з кожним днем дедалі більше завойовують ринок і незабаром можуть скласти достойну конкуренцію звичайним принтерам, а їх використання у кримінальних цілях потребуватиме відповідного дослідження.

Підсумовуючи зазначене, варто ще раз наголосити на тому, що майбутнє — за комп'ютерними програмами з автоматизації та моделювання. Їх впровадження в експертну практику підніме дослідження об'єктів на якісно новий рівень, сприятиме появі нових видів досліджень, адже експерти завжди повинні бути на крок попереду зловмисників, щоб дати їм достойну і своєчасну відсіч.

Список використаної та рекомендованої літератури

1. Біленчук П.Д. Криміналістика. Кредитно-модульний курс : підручник / П.Д. Біленчук, Г.С. Семаков ; за ред. П.Д. Біленчука. — 3-є вид., змін. і доп. — К. : ВД «Дакор», 2013. — 520 с.
2. Сидоренко Л.О. Возможности получения новой криминалистически значимой информации в ходе реконструкции скрытых меток цветных электрографических аппаратов / Л.О. Сидоренко // Криминалистика и судебная экспертиза. — 2013. — Вып. 58. — Ч. 1.
3. Офіційний сайт компанії Autodesk [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview>.