

4. Stoltenborgh M., van Ijzendoorn M. H., Euser E. M. & Bakermans-Kranenburg M. J. A Global Perspective on Child Sexual Abuse: Meta-analysis of prevalence around the world. *Child Maltreatment*. 2011 May. Vol. 16. Is. 2. Pp. 79—101. DOI: 10.1177/1077559511403920 (дата звернення: 18.08.2023).
5. A new era for girls: Taking stock of 25 years of progress / UNICEF. March 4, 2020. URL: <https://data.unicef.org/resources/a-new-era-for-girls-taking-stock-of-25-years-of-progress/> (дата звернення: 18.08.2023).
6. Меры по прекращению сексуального насилия и эксплуатации детей. UNICEF ; End Violence Against Children, 2020. 45 с. URL: <https://www.unicef.org/media/96276/file/CSAE-Summary-Ru.pdf> (дата звернення: 18.08.2023).
7. Hillis S., Mercy J., Amobi A., Kress H. Global Prevalence of Past-year Violence Against Children: A Systematic Review and Minimum Estimates. *Pediatrics*. March 2016. Vol. 137, Is. 3. URL: <https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/137/3/e20154079/81439/Global-Prevalence-of-Past-year-Violence-Against?redirectedFrom=fulltext> (дата звернення: 18.08.2023).
8. INSPIRE Handbook: action for implementing the seven strategies for ending violence against children / World Health Organisation. 11 July 2018. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/inspire-handbook-action-for-implementing-the-seven-strategies-for-ending-violence-against-children> (дата звернення: 18.08.2023).
9. Ligiero D., Hart C., Fulu E., Thomas A., & Radford L. What works to prevent sexual violence against children / Together for Girls. 2019. URL: www.togetherforgirls.org/svsolutions (дата звернення: 18.08.2023).
10. Out of the shadows: Shining light on the response to child sexual abuse and exploitation: A 40 country benchmarking index. A report from The Economist Intelligence Unit, 2018. URL: <https://bettercarenetwork.org/sites/default/files/Out%20of%20the%20Shadows%20Whitepaper.pdf> (дата звернення: 18.08.2023).
11. Коломієць В. Сексуальне насильство під час війни — це військовий злочин, який не має строку давності / Мін'юст України : офіц. сайт. 16.05.2023. URL: <https://minjust.gov.ua/news/ministry/valeriya-kolomiets-seksualne-nasilstvo-pid-chas-viyini-tse-voenni-y-zlochyn-yakiy-ne-mae-stroku-davnosti> (дата звернення: 18.08.2023).

Застосування сучасного програмного забезпечення під час дослідження зіткнень транспортних засобів

Андрій Фролов,

д-р філос., ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3868-4511>, e-mail: frolov.andrey.5120@gmail.com

Віталій Варлахов,

ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6446-4400>, e-mail: 19varlahov84@gmail.com

Владислав Федорченко,

ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3990-0703>, e-mail: fedorchenko94@ukr.net

В довідково-нормативній літературі з питань теорії та практики судової транспортно-траєкторічної експертизи відсутня будь-яка інформація стосовно дослідження зіткнень транспортних засобів із застосуванням сучасного програмного забезпечення, які дають змогу моделювати 3D об'єкти.

Ключові слова: зіткнення; кут зіткнення; сканування; 3D сканер; 3D моделювання; програмне забезпечення.

The Matters of Modern Software Usage During Vehicle Crash Examinations *Andrii Frolov, Vitalii Varlahov, Vladislav Fedorchenko*

Theory and practice reference literature for the vehicle trace examination is lacking data regarding vehicle crash analysis using modern 3D modeling software.

Keywords: *crashes; crash angle; scanning; 3D scanner; 3D modeling; software.*

Механізм зіткнення транспортних засобів — це комплекс пов'язаних об'єктивними закономірностями обставин, що визначають процес зближення транспортних засобів перед зіткненням, їх взаємодію у момент удару і подальший рух до зупинки. Теорія удару ґрунтується на ідеальних умовах, які значно спрощують уявлення про взаємодію тіл під час удару. Зокрема, контакт тіл, які вдаряються, відбувається в одній точці, через яку проходить сила взаємодії. Поверхні тіл, які вдаряються, абсолютно рівні, тертя та зачеплення між ними немає, тому сила удару перпендикулярна до площини, дотичної до поверхні тіл, які вдаряються, у точці їхнього дотику. Насамперед взаємодія транспортних засобів під час зіткнення значно складніша, ніж це описано. У процесі зіткнення транспортних засобів контакт між ними виникає на значних ділянках, до того ж у нього вступають різні частини транспортних засобів, унаслідок чого сили взаємодії з'являються у різних місцях.

Дослідження зіткнень транспортних засобів, а саме, встановлення кута зіткнення транспортних засобів, потребує нових методів і знань із застосуванням сучасного програмного забезпечення, що, своєю чергою, дасть змогу більш детально та якісно провести транспортно-трасологічні дослідження. На сьогодні експерти лабораторії інженерно-транспортних та дорожньо-технічних досліджень ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» успішно застосовують 3D сканер *Artec Leo*.

Artec Leo — перший 3D сканер із вбудованою технологією автоматичної обробки даних, який робить процес сканування настільки інтуїтивно зрозумілим, що тепер знімати 3D об'єкт не складніше, ніж робити відео. Під час сканування можна безпосередньо спостерігати за скануванням і створенням 3D моделі в реальному часі на екрані сканера *Artec Leo*, який має сенсорне керування. Завдяки швидкості 3D реконструкції до 80 кадрів в секунду, *Artec Leo* — найшвидший на сьогодні портативний 3D сканер. Незалежно від освітлення навколишнього середовища, здатність сканера *Artec Leo* однаково добре знімати великі ділянки території та найдрібніші деталі поверхні дає змогу використовувати його для сканування різних об'єктів — від дрібних запчастин до тіла людини, автомобілів, катерів або місць злочину. Як і в інших 3D сканерів *Artec*, діапазон його застосування величезний, включно з промисловим виробництвом і контролем якості, охороною здоров'я, судовою експертизою тощо. Навіть більше: бездротовий адаптер і вбудований процесор сканера *Artec Leo* дають змогу підключати до нього різні пристрої, що, своєю чергою, істотно розширює можливість незалежно від сфери діяльності.

Технологія тривимірного сканування, розроблена компанією *Artec 3D*, дає змогу із високою точністю і швидкістю отримувати інформацію про поверхні об'єктів (глибину), використовуючи принцип структурованого підсвічування, а вбудована у сканер фотокамера фіксує текстуру об'єкту. Завдяки такому технічному рішення, 3D сканер *Artec* дає змогу отримувати високоточні повнокольорові комп'ютерні моделі складних об'єктів. Дані утворюють шляхом проектування на об'єкти сцени спеціальної решітки під параллаксом кутом. Спотворення проєкції решітки, створені геометрією об'єктів, дають змогу точно розрахувати розташування кожної її точки в тривимірному просторі. Отримані точки триангулюють, утворюючи полігональну поверхню, яка може бути представлена в будь-якому із поширених форматів.

Широкий кут захоплення зображення дає змогу точно й швидко сканувати й обробляти дані об'єктів, наприклад, таких, як кузов транспортного засобу. До того ж, після сканування кожного транспортного засобу окремо можна провести зіставлення транспортних засобів із урахуванням їх пошкоджень, що, своєю чергою, дає змогу

встановити кут зіткнення транспортних засобів без фактичного співставлення їх, оскільки в деяких випадках транспортні засоби зберігають в різних місцях далеко одне від одного. Це, своєю чергою, діє змогу швидше, а головне, точніше встановити кут зіткнення транспортних засобів, до того ж, побудовані 3D моделі транспортних засобів, отримані в результаті сканування можуть бути передані (додані) в різні CAD / CAM програми для редагування, масштабування або доопрацювання, а далі використовуватися для відтворення об'єкту сканування в матеріалі, швидкого й економічного тиражування тощо.

Перелік джерел посилання

1. Сучасні засоби вимірювальної техніки. 3D сканер нового покоління Artec Leo. URL: <http://www.koda.ua/ukr/products/desc.html?id=1156> (дата звернення: 04.09.2023).
2. Професійний 3D сканер Artec Leo. URL: <https://www.artec3d.com> (дата звернення: 04.09.2023).
3. Шевцов С. О., Дубонос К. В. Розслідування обставин дорожньо-транспортних пригод. Харків, 2003. 191 с.
4. Шевцов С. А. Возможности использования специальных знаний при расследовании дорожно-транспортных происшествий. Харьков, 2005. 308 с.

Актуальні питання удосконалення процесуального порядку призначення експертизи

Оксана Хомин,

Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків, Україна,
e-mail: pikula2313@gmail.com

Проаналізовано процесуальний порядок призначення судової експертизи за кримінальним провадженням, чинне законодавство, експертна й судова практика, кримінальне процесуальне законодавство Республіки Азербайджан, Республіки Казахстан, Латвійської Республіки, Республіки Молдова та запропоновано вдосконалити процесуальний порядок призначення експертизи у Кримінальному процесуальному кодексі України.

Ключові слова: спеціальні знання; судова експертиза; висновок експерта; клопотання сторони; кримінально-процесуальне законодавство; удосконалення.

Relevant Issues in Enhancing the Procedure of Forensic Examinations' Appointment

Oksana Khomyn

The paper delves into the forensic examination appointment procedures in criminal proceedings, actual legal framework, forensic and judicial practices, as well as criminal procedural legislation in the Republic of Azerbaijan, the Republic of Kazakhstan, the Republic of Latvia, and the Republic of Moldova. It proposes improvements to the forensic examination's appointment within the Criminal Procedure Code of Ukraine.

Keywords: specialized knowledge; forensic examination; forensic report; party's motion; criminal procedural legislation; enhancement.

Питання використання спеціальних знань є предметом наукових досліджень і викладено в наукових працях Л. Ю. Ароцкера, В. П. Бахіна, І. В. Гори, В. П. Колмакова, В. П. Корж, Н. І. Клименко, В. К. Лисиченка, Г. М. Нагорного, Б. В. Романюка, М. В. Салтевського, М. Я. Сегая, Е. Б. Сімакової-Єфремян, О. П. Снігирьова, Г. О. Спіциної, М. М. Цимбалюка, М. Г. Щербаковського, О. О. Юхна та ін. Окремі аспекти використання спеціальних знань у судовому розгляді кримінальних проваджень потребують подальшого дослідження.

У юридичній літературі та чинному законодавстві існують різні підходи до визначення спеціальних знань.

Так, Н. І. Клименко вважає, що під спеціальними знаннями слід розуміти знання, які є основою конкретних спеціальностей і спеціалізацій [1, с. 25]. Б. В. Романюк розглядає спеціальні знання як сукупність науково обґрунтованих відомостей окремого (спеціального) виду, які мають особи (спеціалісти) у межах будь-якої професії в різних