

УДК 343.982.4

Ю. О. Мазниченко
кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри

Національна академія внутрішніх справ

О. В. Мельник
головний судовий експерт
відділу криміналістичних видів досліджень

*Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр
Міністерства внутрішніх справ України*

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИЧНОГО (СИТУАЦІЙНОГО) ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОШКОДЖЕНЬ БАГАТОШАРОВОГО АВТОМОБІЛЬНОГО СКЛА

У статті розглянуті методичні аспекти діагностичного (ситуаційного) дослідження вогнепальних ушкоджень багатошарового автомобільного скла. Проаналізовані проблемні питання удосконалення методики судово-балістичних досліджень у згаданій сфері. Вказані шляхи підвищення ефективності існуючої методики та розробки нової окремої методики за рахунок застосування сучасних методів і технічних засобів дослідження.

Як показує сучасна слідча та експертна практика, розкриття та розслідування злочинів, пов'язаних із встановленням фактів та обставин застосування вогнепальної зброї, одним із об'єктів ураження транспортних засобів є автомобільне скло. Питання дослідження вогнепальних пошкоджень багатошарового автомобільного скла, потребує системного розгляду всіх основних аспектів криміналістичної діагностики: її загальної методології, діагностичних завдань, які виникають у ході експертного дослідження, методів і методик їх вирішення.

Теоретичні питання діагностичних (ситуаційних) криміналістичних досліджень, на нашу думку, достатньо розроблені в роботах вітчизняних вчених-криміналістів, зокрема, їх загальна методологія, зміст, постановка завдань, шляхи їх вирішення. Виходячи з цих робіт, можна стверджувати, що криміналістична діагностика – це процес дослідження властивостей і стану об'єкта (ситуації) з метою встановлення змін, які відбулися в ньому, причини цих змін та їх зв'язок із вчиненим злочином. Іншими словами, діагностика являє собою уявну реконструкцію вчиненого злочину, у ході якої мають перевагу висновки «зворотного напрямку»: від наслідку – до причини, від явища – до його суті, від відображення – до аналізу властивостей і стану відображення об'єкта [1, 288 с.].

У той же час можна стверджувати, що методичні питання сучасних діагностичних (ситуаційних) криміналістичних досліджень розроблені у судовій експертології в меншій мірі, що пояснюється стрімким технологічним розвитком суспільства та деяким відставанням впровадження інноваційних технічних засобів в практику спеціалізованих експертних установ [2, 248 с.].

Загальна методологія діагностичного (ситуаційного) дослідження вогнепальних ушкоджень звичайного листового скла, базується на аналізі комплексу індивідуальних ознак, відповідно до вибраних критеріїв оцінки та фізичних властивостей об'єктів дослідження. Зокрема, досліджуються характерні ушкодження скла у вигляді радіальних та концентричних тріщин, що розгалужуються від отвору, утвореного високоенергетичним об'єктом (кулею, шротом тощо). Згадані ушкодження пов'язані з хвильовими процесами, що відбуваються у товщі скла після зіткнення снаряду з перешкодою. Ці коливання через анізотропію скла, яке, як відомо з матеріалознавства, має поліморфну структуру, але близьку за пластичними властивостями до кристалічних тіл, викликає взаємодію двох хвиль прямої, яка поширюється від місця прикладання сили та зворотної, яка відбилася від границі двох середовищ – власне скла та об'єкта носія (наприклад, віконна рама чи кузов автомобіля тощо) [3, 118 с.].

Домінування одного із згаданих видів тріщин, слугує критерієм оцінки кінетичної енергії снаряду, який руйнує скло. Так, домінування радіальних тріщин, характерне для низько енергетичних об'єктів (наприклад, шріт з гладкоствольної зброї чи кулі з пневматичної зброї, сталеві чи полімерні кульки з механічних металевих пристроїв тощо) і навпаки, домінування концентричних тріщин, свідчить про значну кінетичну енергію снаряду, швидкість якого здебільшого перевищує 100 м/с.

Але в багатьох кримінальних провадженнях, у яких речовими доказами є автомобільне скло, що має багатошарову структуру, все частіше виникають питання щодо діагностичного (ситуаційного) дослідження вогнепальних ушкоджень з метою встановлення напряму стрільби, типу застосованої зброї, а також самої можливості нанесення таких ушкоджень вогнепальною зброєю з певної дистанції. Ці та інші питання потребують як уточнення окремих стадій існуючих методик судово-балістичних досліджень, так і розробки нових окремих експертних методик, що базуються на нових методах та підходах, з урахуванням інших фізичних властивостей багатошарового скла.

У першу чергу, – це стосується хвильових процесів, які відбуваються на границі середовищ: скло – полімерна плівка, полімерна плівка – скло, та їх поєднання зі зворотними хвилями у кожному з вказаних середовищ. Необхідно також врахувати і геометрію скла, якщо мова йде про лобове скло автомобіля (у таких випадках зустрічний кут, як правило, гострий). Сучасне автомобільне скло – високотехнологічний продукт. Головна його відмінність від звичайного скла – висока міцність. У деяких сучасних моделях автомобілів, а також в спеціальних броньованих транспортних засобах (наприклад,

спеціальні інкасаторські автомобілі), застосовується лобове скло з більшим числом шарів (5 і більше), яке до того ж армоване мало видимою металевою сіткою зі спеціальних сплавів. Це, значно, ускладнює процес дослідження механізму руйнування такого скла, у межах традиційного експертного дослідження фахівцями спеціалізованих судово-експертних установ. За правило у ході досудового розслідування, навіть за резонансними кримінальними провадженнями, судові експерти не мають доступу до технічної чи технологічної документації численних зарубіжних виробників такої продукції, не кажучи вже про вироби замовлені за специфікаціями силових відомств [4, с. 8-10.].

Окрім цього, завдання дослідження згаданих об'єктів, часто ускладнюється через втрату додаткових слідів вогнепальних ушкоджень ще у ході огляду транспортного засобу на місці події. Це, перш за все, стосується слідів осипання частинок скла на капоті чи на облаштуванні салону автомобіля (у залежності від напрямку пострілу), нашарування кіптяви чи незгорілих частинок порошу на внутрішніх чи зовнішніх деталях кузова (у залежності від дистанції пострілу). Згадані недоліки виявлення та фіксації слідів пострілу носять як суб'єктивний (наприклад, недостатня обізнаність слідчого та спеціаліста-криміналіста з механізмом слідоутворення), так і об'єктивний характер (відсутність сучасних засобів виявлення та фіксації слідів застосування вогнепальної зброї), і ні в якій мірі не компенсуються подальшим навіть найретельнішим дослідженням в лабораторних умовах, відповідно до чинних методик судово-балістичних досліджень.

Як варіант, на нашу думку, у разі використання діючих експертних методик, можна дещо посилити експериментальну стадію судово-балістичного дослідження, шляхом проведення експертного експерименту. Суть цього експерименту, полягає в проведенні серії пострілів в багатошарове скло з вогнепальної зброї, яка має різні енергетичні параметри, з різних фіксованих відстаней та під різними кутами. Тобто, фактично, мова йде про модифікацію окремих експертних методик, шляхом застосування нових методів та засобів дослідження.

За результатами такого експерименту, узагальнюються та систематизуються емпіричні дані проведених вимірювань, а саме: діаметри вхідних та вихідних отворів; локалізація морфологічних змін (лінійні розміри радіальних розгалужень та усереднені діаметри концентричних тріщин) в суміжних шарах скла; кути нахилу осі проєкції отвору відносно догичної до сферичної поверхні скла тощо. Також доцільно з'ясувати характер структурних змін в товщі скла, наприклад, за допомогою лазерного профілометра. Отримані висновки, дозволять напрацювати оціночні критерії для методичних рекомендацій до кожної стадії діагностичного експертного дослідження, та можуть бути покладені в основу створення нової окремої експертної методики [5, с. 9-18].

Але, як відомо з теорії судової експертизи, створення та удосконалення окремих експертних методик досліджень, здійснюється за двома напрямками.

Перший напрямок тісно пов'язаний з науковими досягненнями у сфері фізики, прикладної математики, матеріалознавства і визначається в основному результатами науково-дослідницької роботи, що проводиться в спеціалізованих експертних установах. Шляхом дослідження можливостей застосування сучасних методів і технічних засобів, які ефективно використовуються в інших галузях науки і техніки, розробляються нові методики для проведення судово-балістичної експертизи.

Другий напрям – широке впровадження в експертну практику сучасних методів дослідження, які виявилися в найбільшій мірі такими, що відповідають її завданням, і усувають з арсеналу судової експертизи застарілі, неефективні методи дослідження і недосконалі технічні засоби [6, с. 88].

Аналізуючи ефективність того чи іншого експертного методу (на відміну від їх сукупності, які викладені в експертних методиках), слід в першу чергу підкреслити, що така постановка питання можлива лише за умови, коли для порівняння ефективності беруться різні окремі методи при вирішенні даного конкретного завдання, або беруться методи на різних рівнях, при використанні їх у певній послідовності, на рівні кожної ступені, а також в цілісному загальному їх застосуванні при вирішенні поставленого експерту завдання [6, с. 89-90].

Наприклад, аналіз серії експериментальних відстрілів у зразки сучасного багатошарового автомобільного скла з використанням методів лазерної профілографії чи оптико-емісійної спектроскопії показало, що застосування багатофункціональних систем на базі програмно-апаратних комплексів для дослідження фрагментів скла, шляхом вимірювання коефіцієнта заломлення променів з використанням технології лазерної оптико-емісійної спектроскопії – LIBS-метод (згадана технологія, реалізована, наприклад, у приладі GRIM 3 компанії «Foster&Freeman»), дозволяє за фрагментами ушкодженого скла, встановити напрям зміни фізичних властивостей скла, залежно від напряму прикладання зовнішньої сили. При цьому виключається вплив на результат дослідження таких чинників, як зміна хвильових властивостей на границі середовищ з різними фізичними параметрами (щільність, пружність, в'язкість, тощо).

Як підтвердження згаданого вище другого напряму розвитку методик експертних досліджень шляхом впровадження ефективних і досконалих технічних засобів, доречно згадати створення унікальної окремої методики дослідження багатошарових полімерних покриттів, розробленої фахівцями ДНДЕКЦ МВС України, на базі сучасного ІЧ-Фур'є спектроаналізатора "AVATAR 360", сполученого з ІЧ-мікроскопом "Continuum". Використання ІЧ-спектрального аналізу, значно розширило традиційні можливості дослідження прозорих для світла матеріалів та виробів, у тому числі й скла. Головна перевага цього програмно-апаратного комплексу, полягає в унікальній можливості досліджувати мікрокількості матеріалів, а також локального аналізу окремих шарів багатошарових покриттів без попереднього розділення.

А використання поляризованого світла, дозволяє візуально спостерігати межі кожного шару.

Очевидно, що згадані проблемні питання, спонукають фахівців у сфері судово-балістичної експертизи, шукати нові методологічні підходи, які ґрунтувалися б на системному підході до вибору методів та засобів дослідження, на максимальному використанні зручних та наочних способів візуалізації результатів дослідження.

У подальшому, за результатами науково-дослідницьких робіт у цьому напрямі судово-експертних досліджень, проведених, наприклад, спільно фахівцями ДНДЕКЦ МВС України, КНДІСЕ Міністерства юстиції, НАВС та інших зацікавлених відомчих науково-дослідних установ, слід очікувати створення нової окремої експертної методики судово-балістичного дослідження вогнепальних пошкоджень багат шарового автомобільного скла, яка б забезпечила нагальні потреби слідчої та експертної практики.

Перелік посилань

1. *Корухов Ю. Г.* Криминалистическая диагностика при расследовании преступлений: науч.- практ. пособие. Москва, 1998. 288 с.
2. *Волчецкая Т. С.* Криминалистическая ситуалогия: моногр. Калининград, 1997. 248 с.
3. *Маланьина Н. И.* Криминалистическое исследование стекла. Саратов, 1984. 118 с.
4. *Мазниченко Ю. О.* Судово-балістичне дослідження вогнепальних пошкоджень багат шарового автомобільного скла // Сучасні криміналістичні дослідження в розслідуванні злочинів: матеріали круглого столу (17 листопада 2016 р.). Київ, 2015. С. 8-10.
5. *Сегай М. Я., Стринжа В. К.* Типология экспертных задач: методологические аспекты // Криминалистика и судебная экспертиза. Киев, 1988. Вып. 37. С. 9–18.
6. *Винберг А. И., Малаховская Н. Т.* Судебная экспертология (общетеоретические и методологические проблемы): учеб. пособие. Волгоград, 1979. 186 с.
7. *Арешонков В. В., Кофанов А. В., Кушнір Г. А.* та ін. Судова балістика та суміжні галузі знань: словник. Київ, 2015. 184 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО (СИТУАЦИОННОГО) ИССЛЕДОВАНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МНОГОСЛОЙНОГО АВТОМОБИЛЬНОГО СТЕКЛА

**Ю. О. Мазниченко
О. В. Мельник**

В статье рассмотрены методические аспекты диагностического (ситуационного) исследования огнестрельных повреждений многослойного автомобильного стекла.

Криминалистическая диагностика – это процесс исследования свойств и состояния объекта (ситуации) с целью установления изменений, которые произошли в нем, причины этих изменений и их связь с совершенным преступлением.

По мнению авторов, можно утверждать, что в судебной экспертологии методические вопросы современных диагностических (ситуационных) криминалистических исследований разработаны в меньшей мере. Это объясняется стремительным технологическим

развитием общества и некоторым отставанием внедрения инновационных технических средств в практику специализированных экспертных учреждений.

Установление фактов и обстоятельств использования огнестрельного оружия для повреждения транспортных средств, требует системного рассмотрения всех основных аспектов криминалистической диагностики: ее общей методологии, диагностических заданий, которые возникают в ходе экспертного исследования, методов и методик их решения.

Авторами исследованы проблемные вопросы усовершенствования методики судебно-баллистических экспертных исследования в данной сфере. Указаны пути повышения эффективности существующей методики и разработки новой частной методики за счет использования современных методов и технических средств исследования.

Показана целесообразность использования специализированных программно-аппаратных комплексов в ходе экспертизы многослойного автомобильного стекла. Проанализирована эффективность применения указанных методов и средств в составе упомянутых информационных систем для диагностических и ситуационных экспертных исследований.

Установлено, что в многослойных автомобильных стеклах, при неэластических деформациях высокоэнергетическими объектами, происходят сложные волновые процессы. Их исследование требует от судебного эксперта не только специальных знаний в сфере криминалистической экспертизы, но и познаний в смежных областях, таких как материаловедение, сопротивление материалов, физическая оптика, теоретическая механика.

Методология исследования многослойного автомобильного стекла должна быть построена на развитии идеи того, что нужно усилить экспериментальную стадию судебно-баллистического исследования, путем проведения экспертного эксперимента.

Достижение объективных результатов судебной экспертизы огнестрельных повреждений многослойного автомобильного стекла, полученных с использованием предложенных авторами путей усовершенствования действующих методик и разработки новых конкретных методик, требует эффективного применения современных методологических подходов и инновационных технических средств.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF DIAGNOSTIC (SITUATIONAL) RESEARCH OF FIRE-FIGHTING DAMAGE OF MULTILAYER AUTOMOBILE GLASS

**J. Maznichenko
O. Melnik**

In the article methodical aspects of diagnostic (situational) investigation of gunshot injuries of multi-layer automotive glass are considered.

Forensic diagnostics is a process of investigating the properties and state of an object (situation) in order to establish the changes that have occurred in it, the causes of these changes and their relation to the committed crime.

According to the authors, it can be argued that in forensic expertology, the methodological issues of modern diagnostic (situational) forensic studies have been developed to a lesser extent, which is explained by the rapid technological development of society and some lag in the introduction of innovative technical means in the practice of specialized expert institutions.

Establishing the facts and circumstances of the use of firearms for damage to vehicles requires systematic consideration of all the main aspects of forensic diagnostics: its general methodology, diagnostic tasks that arise in the course of expert research, methods and methods for their solution.

The authors analyzed the problematic issues of improving the methodology of forensic-ballistic research in this field.

The ways of increasing the effectiveness of the existing methodology and developing a new private methodology are identified through the use of modern methods and technical means of research.

The expediency of using specialized software and hardware complexes during the examination of multi-layer automotive glass is shown.

The effectiveness of application of specified methods and tools in the mentioned information systems for diagnostic and situational expert studies is analyzed.

It has been established that complex wave processes occur in multi-layered automotive glasses with non-plastic deformations due to viscoenergetic objects, the investigation of which requires from the forensic expert not only special knowledge in the field of forensic expertise, but also knowledge in related fields such as materials science, material resistance, physical optics, theoretical Mechanics.

The methodology for studying multilayer automotive glass should be built on the development of the idea that it is necessary to strengthen the experimental stage of forensic ballistic research by conducting an expert experiment.

Achieving the objective results of forensic examination of firearm injuries of multi-layer automotive glass obtained using the methods proposed by the authors to improve the current methods and develop new specific methods requires effective application of modern methodological approaches and innovative technical means.

УДК 343. 98

В. М. Бараняк

**кандидат хімічних наук, доцент,
доцент кафедри кримінального права і процесу**

*Навчально-науковий інститут права та психології
Національного університету «Львівська політехніка»*

КОМПЛЕКСНЕ ЕКСПЕРТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ВИБУХУ

У статті на прикладі з експертної практики розглянута методика комплексного експертного дослідження продуктів вибуху. Виявлення і дослідження компонентів застосованої вибухової суміші та металевих залишків, вилучених з місця вибуху, проводили з використанням мікроскопічного, хімічного, тонкошарової хроматографії (ТШХ), інфрачервоної спектроскопії (ІЧС), рентгенівського і металографічного методів.

Під час розслідування злочинів, спрямованих проти життя особи, колективної та приватної власності громадян, правоохоронні органи нерідко стикаються з фактами використання для досягнення злочинної мети вибухівки. Значний морально-психологічний вплив на населення, висока ступінь небезпеки для життя і здоров'я оточуючих, велика матеріальна шкода від наслідків вибуху вимагають особливої оперативності і повноти розслідування.

Широке використання енергії вибуху в народному господарстві і військовій справі обумовлює чималі масштаби виробництва різноманітних