

УДК 343.98

**ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ
ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МВД РОССИИ
КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ
РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ,
СОВЕРШЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ****Ольга Викторовна Сидоренко**

Волгоградская академия МВД России, Волгоград, Россия, olgasidorenko76@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены результаты изучения современной проблематики участия специалистов экспертно-криминалистических подразделений МВД России в ходе проведения первоначальных следственных действий по фактам управляемых или неконтролируемых падений беспилотных воздушных судов. К числу основных направлений, требующих разработки и внедрения в практическую деятельность подразделений, обеспечивающих технико-криминалистическое сопровождение рассматриваемых преступлений, были отнесены информационные, обеспечительные и организационно-тактические вопросы. Данные обстоятельства обусловили трансформацию подходов к содержанию программ обучения специалистов по специальности «Судебная экспертиза», а также дополнительных профессиональных программ переподготовки сотрудников экспертно-криминалистических подразделений МВД России. В число обязательных для рассмотрения вопросов должны быть включены организационно-тактические аспекты рационального выбора вида и комплектации беспилотных аппаратов, применяемых специалистами в качестве технико-криминалистических средств; мануальные навыки пилотирования и визуального управления в условиях ограниченного пространства и освещенности, способствующие получению необходимых данных; навыки использования технологий 3D-моделирования, обеспечивающие возможность как реконструкции механизма криминального события, так и воссоздания первоначального внешнего вида примененного беспилотного воздушного судна; навыки работы со следовыми комплексами различной этимологии, реализуемые в полевых условиях и лабораториях. Особое внимание в статье уделено рассмотрению возможностей многофункционального тренировочного комплекса по изучению беспилотных воздушных судов и их компонентов как современной платформы, обеспечивающей и подготовку специалистов для правоохранительных органов, и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских изысканий.

Ключевые слова: технико-криминалистическое обеспечение, беспилотные воздушные суда, цифровизация, 3D-технологии, многофункциональный тренировочный комплекс

Для цитирования: Сидоренко О. В. Подготовка сотрудников экспертно-криминалистических подразделений МВД России как фактор повышения эффективности технико-криминалистического сопровождения расследования преступлений, совершенных с использованием беспилотных воздушных судов // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2025. № 2 (73). С. 111—118.

**TRAINING OFFICERS OF FORENSIC UNITS
OF THE MINISTRY OF THE INTERIOR OF RUSSIA
AS A FACTOR TO INCREASE EFFICIENCY
OF TECHNICAL AND FORENSIC SUPPORT
TO INVESTIGATE CRIMES COMMITTED BY USING
UNMANNED AERIAL DEVICES****Olga Viktorovna Sidorenko**

Vologograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, Volgograd, Russia, olgasidorenko76@yandex.ru

Abstract. The article deals with the results of study of topical problems related to participation of specialists of forensic units of the Ministry of the Interior of Russia, while the initial investigative actions on the facts of controlled or uncontrolled crashes of unmanned aerial devices take place. Among the main directions requiring the development and introduction into the practical activities of units to ensure technical and forensic support of the crimes under investigation are information issues, as well as organizational and tactical ones.

These circumstances led to the transformation of approaches to the content of training programs for specialists in "Forensic Examination" specialty, as well as additional professional programs of the refresher (advanced studies) department to re-train officers of the forensic units of the Ministry of the Interior of Russia. The obligatory issues for study should involve: organizational and tactical aspects of the rational choice of the type and equipment set of unmanned aerial devices used by specialists as technical and forensic means; manual skills of piloting and visual control under conditions of limited space and illumination to contribute to obtain the necessary data; skills to use 3D modeling technologies that provide the possibility to reconstruct both the mechanism of a criminal case and the original appearance of the applied unmanned aerial devices; skills to work with trace complexes of various etymology realized in the field areas and crime laboratories.

In the article particular attention is paid to the consideration of possibilities of a multifunctional training complex to study unmanned aerial devices and their components as a modern platform that provides both training specialists for law enforcement agencies and doing scientific work and experimental research.

Keywords: technical and forensic support, unmanned aerial devices, digitalization, 3D technologies, multifunctional training complex.

For citation: Sidorenko O. V. Training officers of forensic units of the Ministry of the Interior of Russia as a factor to increase efficiency of technical and forensic support to investigate crimes committed by using unmanned aerial devices. Journal of the Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, 111—118, 2025. (In Russ.)

Современная геополитическая обстановка обусловила значительное увеличение числа противоправных действий, совершаемых с использованием беспилотных технических средств. В большинстве случаев данные высокотехнологичные устройства относятся к категории беспилотных воздушных судов (далее — БВС) промышленного и самодельного изготовления, дифференцируемые по конструкции, техническим характеристикам, функциям и эксплуатационным возможностям. Изучение материалов брифингов Министерства обороны Российской Федерации, отражающих данные о количестве и видовом разнообразии беспилотных технических средств, применяемых Вооруженными силами Украины (далее — ВСУ) для нанесения ударов по территории России, протоколов осмотров мест происшествий, производимых по фактам управляемых или неконтролируемых падений беспилотных технических средств и иллюстрационного материала к ним, а также информации, размещенной в средствах массовой информации, демонстрирующей многочисленные последствия разрушения социальной и промышленной инфраструктуры в результате применения беспилотных аппаратов, позволяют констатировать потребность в углубленном изучении сотрудниками правоохранительных органов относительно новых видов средств и орудий совершения преступлений.

Образовательными организациями различной ведомственной принадлежности реализуются программы профессионального обучения, предусматривающие подготовку сотрудников правоохранительных органов по формированию навыков применения БВС при выполнении оперативно-служебных задач в соответствии с функциональным предназначением конкретных подразделений. К базовым составляющим процесса формирования профессиональных компетенций относятся: изучение конструктивных особенностей и вариантов оснащения дополнительной полезной нагрузкой беспилотной техники, стоящей на вооружении конкретных структур; обучение мануальным навыкам пилотирования и визуального управления (настройка и управление) конкретными видами БВС [1, с. 53]; получение организационно-тактических навыков пилотирования различных беспилотных средств с учетом задач, поставленных при реализации конкретного мероприятия, и т. д. Особое внимание уделяется получению навыков работы с аппаратами разной массы, параметрами винтов, видами полезной нагрузки с учетом различных особенностей рельефа местности, а также погодных условий и силы ветра [2, с. 9].

В качестве технических средств подготовки специалистов, которые в будущем должны обеспечивать воздушное патрулирование оперативной обстановки обслуживаемых территорий, поисково-

спасательные [3, с. 41], разведывательные (в том числе скрытого характера), защитные, удостоверительные и иные мероприятия, используется широкий арсенал виртуальных и VR-тренажеров, парки натуральных беспилотных средств, а также стационарные и мобильные учебно-тренировочные площадки различного типа. Это означает, что в настоящее время уже сложился определенный стандартизированный подход к обучению внешних пилотов-инструкторов (операторов) БВС, который модифицируется с учетом развития технических возможностей оборудования и формирования новых оперативно-служебных задач правоохранительных органов.

Следует обратить внимание на еще одно направление деятельности, реализуемое сотрудниками органов внутренних дел (ОВД) при работе на местах происшествий, связанных с неуправляемым, самопроизвольным или контролируемым падением беспилотных специальных средств. Согласно данным Министерства обороны Российской Федерации, с начала специальной военной операции было зафиксировано более 39 тысяч фактов применения различных типов БВС¹ в качестве средств и орудий совершения преступления, повлекших жертвы среди населения, причинение ущерба жилому, социальному фонду, значимым объектам инфраструктуры. Особенности применяемой беспилотной техники, а также специфика тактики ее использования террористическими формированиями не позволяют интегрировать традиционные подходы к технико-криминалистическому и последующему судебно-экспертному обеспечению расследования преступлений террористической направленности.

В целях выявления основных проблемных аспектов деятельности экспертно-криминалистических подразделений (далее — ЭКП) правоохранительных органов, привлекающихся к работе на местах происшествий рассматриваемого вида, нами было проведено интервьюирование сотрудников районных и региональных подразделений территориальных субъектов Российской Федерации, в которых фиксируются факты применения БВС для совершения диверсионно-террористической деятельности².

¹ Брифинг Минобороны РФ 31.12.2024. URL: <https://briefing-mo.ru/briefings/brifing-minoborony-rf-ot-31-12-2024.html> (дата обращения: 02.03.2025).

² В рамках интервьюирования были опрошены сотрудники ЭКП Брянской, Волгоградской, Курской, Московской, Ростовской, Саратовской областей.

Анализ ответов респондентов позволяет констатировать, что специалисты при осуществлении технико-криминалистического сопровождения испытывают потребность в:

1) в **знаниях** конструктивных и технологических особенностей БВС, применяемых ВСУ; специфики их комплексации элементами полезной нагрузки, в том числе обеспечивающих возможность продолжения передачи данных и повторных взрывов даже после частичного разрушения основной конструкции; принципов программирования полетных заданий и непосредственного управления беспилотным средством; основных следственных ситуаций, формирующихся при управляемом, неконтролируемом или самопроизвольном падении беспилотного средства; алгоритма действий каждого из участников осмотра места происшествия, а также членов оперативного штаба (при принятии решения о его создании); четкого регламента работы с каждым видом следовой информации, выявляемого, фиксируемого и изымаемого в условиях проведения первоначальных следственных действий;

2) мобильном **информационно-справочном обеспечении**, расширяющем возможности оперативного распознавания вида, типа и модели примененного беспилотного объекта по отдельным узлам, деталям и механизмам; проведения предварительной реконструкции первоначального внешнего вида примененного аппарата; определения возможных мест размещения операторов беспилотного средства и т. д.;

3) **технических средствах**, обеспечивающих *обнаружение* объектов (металлоискатели, ультразвуковые сонары, инфракрасные дальномеры, лидары и т. д.); *фиксацию* локализации и взаимного расположения каждого обнаруженного элемента с последующей возможностью реконструкции трехмерной модели обстановки места происшествия с применением методов фотограмметрии по фотоснимкам (БВС мультикоптерного типа), навигационные средства GPS; *регистрацию* наиболее информативных элементов беспилотных аппаратов, примененных при совершении преступлений в информационных системах распределенного принципа действия; *связь* с сотрудниками подразделений специальных экспертиз и исследований ЭКП для получения справочной технической информации, выполнения необходимых расчетов и т. д.;

4) **специальной экипировке**, обеспечивающей не только удобство передвижения сотрудника, мобильность размещения необходимых технико-криминалистических средств (например, ситуа-

тивно-модульный жилет эксперта-криминалиста «Сталинград»¹), но и его безопасность.

Проведенное исследование демонстрирует недостаток знаний теоретических и практических основ эксплуатации беспилотных систем в общем и особенностей тактико-технических характеристик беспилотных средств, применяемых ВСУ при совершении диверсионно-террористических атак, в частности. Это требует обобщения существующих подходов к основаниям дифференциации беспилотных технических средств, систематизации данных о БВС, используемых ВСУ для совершения преступлений, составления актуальной классификации рассматриваемых объектов, которая будет способствовать решению задач технико-криминалистического обеспечения. Данный эмпирический материал может стать информационной основой для разработки программных продуктов, обеспечивающих в иллюстрационной и описательной формах информационное сопровождение раскрытия и расследования преступлений, при совершении которых применялись БВС.

Кроме того, следует предусмотреть решение задач, связанных с разработкой и внедрением в практическую деятельность ЭКП организационно-тактических рекомендаций, содержащих правовые, обеспечительные и методические аспекты участия специалистов при расследовании преступлений, совершенных с применением беспилотных технических средств.

Данное обстоятельство обуславливает необходимость включения в действующие рабочие программы учебных дисциплин «Криминалистика», «Тактико-специальная подготовка», «Участие специалистов в процессуальных действиях», «Экспертно-криминалистические учеты», «Взрывные устройства и следы их применения», предназначенных для обучающихся по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза, отдельных тематик, формирующих профессиональные компетенции по применению криминалистических, естественнонаучных и технических средств и методов работы на местах неуправляемых, самопроизвольных или контролируемых падений беспилотных специальных средств.

Кроме того, в рамках программ профессиональной переподготовки сотрудников ЭКП ОВД РФ «Исследование следов применения беспилотных воздушных судов и следов их применения» необ-

ходимо рассмотрение вопросов, раскрывающих особенности обнаружения, фиксации, изъятия и исследования следов, формирующихся в процессе криминального применения БВС. Следует акцентировать внимание на том, что у обучающихся должны сформироваться профессиональные компетенции, обеспечивающие возможность реконструкции обстоятельств применения беспилотного средства путем построения 3D-модели обстановки места происшествия. При этом нужно предусмотреть многовариантность таких сценариев, которые условно могут быть разделены с учетом обстоятельств падения беспилотного средства: принудительная (самопроизвольная) посадка; разрушение БВС с применением средств противовоздушной обороны; последствия применения ударного типа БВС, достигшего заданной цели.

Изучение следственной и экспертной практики на местах рассматриваемых происшествий позволяют констатировать, что сотрудники правоохранительных органов испытывают насущную потребность в расширении арсенала технико-криминалистических средств, обеспечивающих фиксацию обстановки совершения действий террористического характера. Во-первых, это связано с наличием реальной опасности для жизни и здоровья членов следственно-оперативной группы (далее — СОГ), а во-вторых, с необходимостью формирования полноценной иллюстрационной картины обстановки места происшествия, которая нередко имеет значительную протяженность. Наиболее перспективным методом, обеспечивающим построение полноценной модели криминального деяния, является построение трехмерной модели с использованием программ Autodesk ReCap Pro, Autodesk Fusion360, Agisoft Metashape, Context Capture, Meshroom, Pix4D, 3DF Zephyr, COLMAP и т. д. [4, с. 205]. Вместе с тем должны учитываться не только результаты зрительного восприятия членами СОГ обстановки места происшествия, запечатленной с помощью традиционных средств и технологий 3D-сканирования, но и данные фото-, видеофиксации, полученные из различных источников (например, из системы «Безопасный город», с видеорегистраторов, установленных в личном и общественном транспорте и т. д.), а также показания свидетелей. При построении трехмерной модели необходимо обратить внимание на территориальное размещение источников информации, условия восприятия, технические параметры средств фиксации анализируемых данных. Синтезированные изображения, сформированные в процессе изучения разноформатных источников, могут

¹ См.: Патент на полезную модель «Ситуативно-модульный жилет эксперта-криминалиста» RU (11) 226 634(13) U1.

обеспечить получение информации о локализации, взаиморасположении, форме, размерных параметрах, характеристиках каждого элемента вещной обстановки места происшествия, что, в свою очередь, обеспечит возможность реконструкции механизма преступного события [5, с. 119]. Данное обстоятельство обуславливает потребность в формировании у обучающихся из числа действующих или будущих сотрудников ЭКП навыков работы с техническими и программно-аппаратными средствами, обеспечивающими получение и работу с трехмерными изображениями. Ряд ведущих специалистов в сфере судебной экспертологии отмечают насущную потребность расширения направлений подготовки специалистов за счет включения в программы образования дисциплины «Применение методов 3D-технологий при исследовании объектов судебной экспертизы», в рамках которой должны быть сформированы компетенции работы в сфере цифровых технологий и методик их применения [6, с. 38].

В частности, сотрудники ЭКП должны владеть навыками лазерного сканирования объектов в условиях их обнаружения, умениями осуществления обработки и компиляционных манипуляций полученных изображений, выполняемых в специализированных редакторах, а также обращения с технологиями 3D-печати. Совокупность данных навыков призвана обеспечить возможность осуществления предварительных исследований объектов в полевых условиях и дальнейшее использование изображений, полученных в ходе судебно-экспертной деятельности идентификационного, ситуационного и диагностического характера. Особое внимание при фиксации элементов обстановки совершения преступления требуют такие объекты, как само беспилотное средство или его отдельные части, детали и механизмы, включая взрывчатые элементы, которыми оно было оснащено, а также повреждения на объектах любой этимологии (трупы, тела пострадавших, элементы обстановки природного или искусственного происхождения и т. д.). Моделирование обстановки мест падения беспилотного средства (принудительной (самопроизвольной) посадки; разрушения БВС с применением средств противовоздушной обороны; последствий применения ударного типа БВС, достигшего заданной цели) обеспечит реконструкцию механизма криминального деяния, установление его наиболее значимых элементов, что позволит определить типовую следственную ситуацию и сформулировать версии. Особое значение моделирование имеет при воссоздании внешнего вида приме-

ненного БВС, использованных боеприпасов и / или взрывчатых веществ. Это позволит установить вид (тип) примененного беспилотного средства, что, в свою очередь, будет способствовать получению данных о возможной управляемости полета и дальности размещения оператора.

Применение современных технологий при реализации технико-криминалистического и судебно-экспертного обеспечения расследования преступлений, при совершении которых в качестве средства или орудия совершения преступлений был применен беспилотный аппарат, предусматривает необходимость интеграции в процесс обучения специалистов для ЭКП организационно-тактического алгоритма их эксплуатации. В частности, необходимо уделить особое внимание формированию базовых и продвинутых навыков обращения с программным обеспечением, используемым для загрузки имеющихся статических и / или динамических изображений; выбора параметров их выравнивания и построения плотного облака точек, обуславливающих формирование полигональной модели; построения текстуры итогового изображения; осуществления измерений ведущих параметров сформированной модели и ее экспорта.

В ряде научных исследований, посвященных проблемам цифровизации судебно-экспертной деятельности [7, с. 61; 8, с. 11; 9, с. 179], предлагаются алгоритмы работы специалиста с программно-аппаратными комплексами, обеспечивающими возможность моделирования как общей обстановки и отдельных обстоятельств совершения преступления, так и конкретных объектов криминалистического исследования, имеющих процессуальный статус вещественных доказательств или образцов для сравнительного исследования. Результат моделирования будет иметь статус приложения к протоколам следственных действий или заключению эксперта в качестве иллюстрационного материала, что обеспечит наглядное восприятие их результатов, объективность выдвинутых версий и сформулированных выводов. Кроме того, в процессе подготовки специалистов необходимо предусмотреть освоение обучающимися навыков оценки качественных и количественных критериев полученных результатов на каждом этапе применения 3D-технологий и способов устранения недостатков при построении моделей с учетом специфики работы с объектами судебной экспертизы [10].

Таким образом, современные подходы к технико-криминалистическому обеспечению расследования преступлений, при совершении которых при-

менялись беспилотные средства, предусматривают необходимость существенной трансформации подходов к подготовке специалистов для правоохранительных органов в общем и для выполнения задач, поставленных перед ЭКП, в частности.

В целях модернизации образовательной деятельности в Волгоградской академии МВД России планируется введение в эксплуатацию многофункционального тренировочного комплекса по изучению БВС и их компонентов как перспективного инструментария подготовки сотрудников правоохранительных органов. На территории закрытого полигона общей площадью более 115 м² предусмотрено размещение общих учебных площадок для изучения теоретического материала и тренировочных ситуативных помещений.

Использование тренировочного комплекса позволяет обучающимся сотрудникам ЭКП получить знания о функциональном предназначении каждого элемента полезной нагрузки применяемых беспилотных средств, обуславливающих рациональный выбор конкретного технико-криминалистического средства, а также формирование тактических навыков его пилотирования в условиях ограниченного пространства и дифференцированной интенсивности освещения.

Ключевой целью формирования данной компетенции является обеспечение возможности использования беспилотных средств, стоящих на вооружении правоохранительных органов, для осмотров территорий социальной и промышленной инфраструктуры, подвергшейся террористической атаке, при которой существует угроза повторных прилетов (взрывов), однако имеется потребность в выяснении наличия пострадавших, первичной оценке степени разрушений и уровня опасности, поиске средств и орудий совершения преступления, оценке их вида (типа) и состояния, фиксации вещной обстановки места происшествия и т. д.

Еще одним направлением повышения квалификации сотрудников ЭКП, которое будет реализовываться с использованием многофункционального тренировочного комплекса, должно стать обучение организационно-тактическим действиям специалиста, включенного в состав СОГ, в условиях осмотров мест происшествий по фактам обнаружения мест принудительной или самопроизвольной посадки БВС без разрушения элементов конструкции, а также территорий, на которых выявлены фрагменты БВС после уничтожения беспилотных средств силами противовоздушной обороны или в результате инициирования взрыв-

ных устройств, которыми они были оснащены. Имитация обстановки мест происшествий будет осуществляться методом компиляции проектируемых изображений, изготовленных с использованием сферических камер, с моделями и обломками реальных беспилотных средств.

Особое значение в процессе подготовки сотрудников ЭКП к действиям в условиях совершения террористических актов с использованием беспилотных средств имеет формирование компетенций, направленных на владение спецификой работы с объектами, в отношении которых будут назначены криминалистические и специальные виды экспертных исследований. Специфика механизма слеодообразования заключается в том, что традиционные материально фиксированные следы подвергаются существенной трансформации, поэтому специалисты должны владеть современными приемами обнаружения, фиксации и изъятия дактилоскопической, трасологической, баллистической, взрывотехнической, компьютерной, радиотехнической и иной информации различной этимологии. Данное направление предусматривает реализацию не только образовательной, но и исследовательской деятельности, в рамках которой обучающиеся совместно с профессорско-преподавательским составом будут осуществлять разработку научных и опытно-конструкторских изысканий, направленных на расширение возможностей информационного обеспечения преступлений, в ходе совершения которых применялись беспилотные средства.

Таким образом, вводимый в эксплуатацию многофункциональный тренировочный комплекс по изучению БВС и их компонентов Волгоградской академии МВД России должен стать одной из первых инновационных площадок, на которой будет рассмотрена возможность расширения отраслевых направлений криминалистической техники.

Подводя итог рассмотрению перспективных направлений подготовки сотрудников для решения современных задач, поставленных перед ЭКП МВД России и способствующих повышению эффективности технико-криминалистического сопровождения расследования преступлений, которые совершены с использованием беспилотных воздушных средств, следует еще раз подчеркнуть необходимость глобальной цифровизации консультационной, справочной, поисковой, исследовательской, учетно-регистрационной, коллекционной и иных видов деятельности [11, с. 76]. Реализация каждого вида функциональных задач ЭКП предусматривает необходимость уверенного опери-

рования сотрудниками современным арсеналом средств, стоящих на вооружении подразделений, а также навыками упреждающего владения

наиболее перспективными цифровыми методами и технологиями.

1. Бордачев А. Ю. Тактические особенности применения БПЛА сотрудниками полиции // Закон и власть. 2023. № 4. С. 51—57.

2. Бирюков А. Д., Черемных М. М. Особенности применения и адаптации виртуальных тренажеров для подготовки операторов БПЛА различных типов и классов // Подготовка сотрудников правоохранительных органов, использующих в своей деятельности БВС: сб. науч. тр. / под общ. ред. А. А. Яковенко. Москва: ФКУ НПО «СТиС» МВД России, 2024. 56 с.

3. Карпычев В. Ю. Особенности роботизации беспилотных летательных аппаратов для задач органов внутренних дел // Научно-технический портал МВД России. 2020. № 1. С. 40—46.

4. Полякова А. В. Исследование обстоятельств выстрела с помощью метода трехмерной фотограмметрии // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Экономика. Управление. Право». 2022. Т. 22, вып. 2. С. 205—209.

5. Дронова О. Б., Котельников Б. В. Место происхождения как объект экспертного исследования // Юрист-Правоведъ. 2021. № 2 (97). С. 115—120.

6. Моисеева Т. Ф. Информационно-правовое обеспечение использования метода 3D-сканирования в судебной экспертизе // Правовая информатика. 2023. № 1. С. 34—40.

7. Бардаченко А. Н., Чулков И. А., Мрищук А. В. Криминалистическая характеристика следов 3D-принтера на деталях самодельного огнестрельного оружия // Судебная экспертиза. 2021. № 1 (65). С. 60—62.

8. Беляев М. В. Возможности 3D-сканирования для целей фиксации трасологических объектов // Актуальные вопросы производства криминалистических экспертиз и оценки результатов судебно-экспертной деятельности: материалы Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. Красноярск, 2021. С. 9—17.

9. Дашко Л. В., Харченко И. В., Гераськин М. Ю. Использование 3D-моделирования в судебной взрывотехнической экспертизе // Вестник ВИПК МВД России. 2023. № 1 (65). С. 175—193.

10. Полякова А. В. Формирование и развитие 3D-технологий в судебно-экспертной деятельно-

1. Bordachev A. Yu. Tactical features of the use of UADs by police officers. Law and power, 51—57, 2023. (In Russ.).

2. Biryukov A. D., Cheremnykh M. M. Specifics to apply and adapt virtual simulators for training UAD operators of various types and classes. In: Training law enforcement officers applying UADS in their activities. Collection of research works. Red. by A. A. Yakovenko. Moscow: FGI SPA SET of the MIA RF; 2024: 56. (In Russ.).

3. Karpychev V. Yu. Specifics of robotization of unmanned aerial devices for the internal affairs bodies tasks. Research and technical portal of the Ministry of the Interior of Russia, 40—46, 2020. (In Russ.).

4. Polyakova A. V. Examination of the circumstances of the shot by using the method of three-dimensional photogrammetry. Izvestia of the Saratov University, 205—209, 2022. (In Russ.).

5. Dronova O. B., Kotelnikov B. V. Crime scene as an object of forensic examination. Juristpravoved, 115—120, 2021. (In Russ.).

6. Moiseyeva T. F. Information and legal support to use the 3D scan method in forensic examination. Legal informatics, 34—40, 2023. (In Russ.).

7. Bardachenko A. N., Chulkov I. A., Mrishchuk A. V. Forensic characteristics of the traces of the 3D printer on the details of home-made firearms. Forensic examination, 60—62, 2021. (In Russ.).

8. Belyaev M. V. Possibilities of 3D scanning for the purposes to fix trace objects. In: Topical issues to make forensic examinations and evaluate the results of forensic activities. Materials of all-Russian scientific and practical conference. Krasnoyarsk; 2021: 9—17. (In Russ.).

9. Dashko L. V., Kharchenko I. V., Geraskin M. Yu. Using 3D modeling in a forensic explosive technology examination. Bulletin of the VIPK of the Ministry of the Interior of Russia, 175—193, 2023. (In Russ.).

10. Polyakova A. V. Formation and development of 3D technologies in forensic activities: methodological and organizational aspects. Dissertation of candidate of juridical sciences. Ufa; 2023: 244. (In Russ.).

сти: методологические и организационные аспекты: дис. ... канд. юрид. наук. Уфа, 2023. 244 с.

11. Дронова О. Б., Сидоренко Д. Н. Функциональная модель экспертно-криминалистической деятельности, реализуемая в системе МВД России // Судебная экспертиза. 2021. № 2 (66). С. 67—76.

Сидоренко Ольга Викторовна,

начальник кафедры основ
экспертно-криминалистической
деятельности
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической
деятельности
Волгоградской академии МВД России,
кандидат юридических наук;
olgasidorenko76@yandex.ru

11. Dronova O. B., Sidorenko D. N. Functional model of forensic activity applied in the system of the Ministry of the Interior of Russia. Forensic examination, 67—76, 2021. (In Russ.).

Sidorenko Olga Victorovna,

head of the department of fundamentals
of forensic activity
of the educational and scientific complex
of forensic activity
of the Volgograd Academy
of the Ministry of the Interior of Russia,
candidate of juridical sciences;
olgasidorenko76@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 10.03.2025; одобрена после рецензирования 14.03.2025; принята к публикации 15.05.2025.

The article was submitted 10.03.2025; approved after reviewing 14.03.2025; accepted for publication 15.05.2025.

* * *