

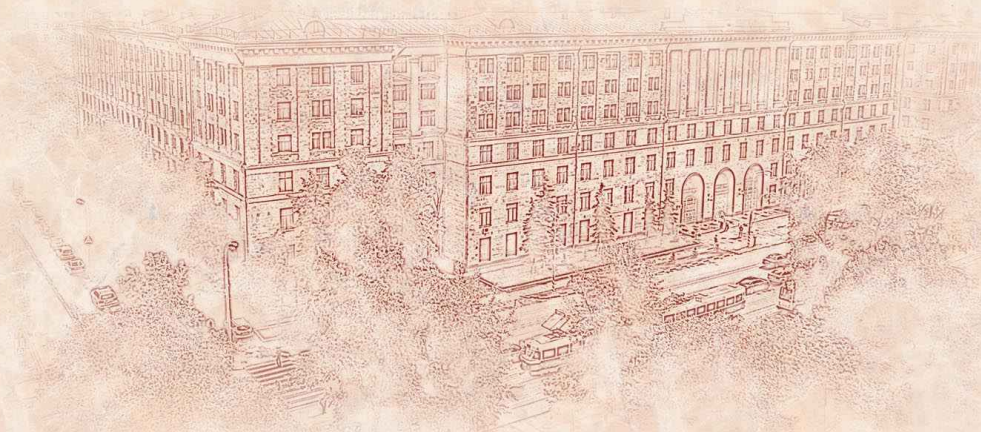
**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ**



**Ю. В. Гаврилин, П. В. Севастьянов**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИКСАЦИИ НЕВЕРБАЛЬНОЙ  
ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ**

*Монография*



**Москва  
2025**

Академия управления МВД России

Ю. В. Гаврилин, П. В. Севастьянов

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИКСАЦИИ НЕВЕРБАЛЬНОЙ  
ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Монография

**Москва  
2025**

УДК 343.985  
ББК 67.411

Г12

*Одобрено редакционно-издательским советом  
Академии управления МВД России*

**Рецензенты:** *Тишутина И. В.*, доктор юридических наук, профессор (Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя); *Пахомов С. В.*, доктор юридических наук, доцент (Ростовский юридический институт МВД России); *Еремченко В. И.*, кандидат юридических наук, доцент (Краснодарский университет МВД России).

**Гаврилин, Юрий Викторович.**

Г12

Цифровые технологии фиксации невербальной доказательственной информации : монография / Ю. В. Гаврилин, П. В. Севастьянов. – Москва : Академия управления МВД России, 2025. – 164 с.

ISBN 978-5-907721-89-0

В монографии рассмотрена система криминалистически значимых признаков отдельных видов цифровой информации, включая цифровые следы преступления, цифровые модели материальных объектов, электронные образы (копии) цифровых устройств и электронных носителей информации и др. Определены направления развития криминалистического учения о фиксации доказательственной информации в контексте государственной научно-технической политики в сфере криминалистического обеспечения предупреждения, выявления, раскрытия и расследования преступлений. Приведены результаты экспериментов по определению возможности использования технологий 3D-моделирования для фиксации невербальной доказательственной информации. Изучена система тактических задач, возникающих в процессе фиксации цифровой доказательственной информации, а также система рекомендаций по их разрешению.

Монография рекомендуется научным сотрудникам, преподавателям и аспирантам (адъюнктам) научных и образовательных организаций, а также сотрудникам экспертно-криминалистических подразделений, органов предварительного следствия и дознания.

УДК 343.985  
ББК 67.411

ISBN 978-5-907721-89-0

© Гаврилин Ю. В., Севастьянов П. В., 2025  
© Академия управления МВД России, 2025

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	4
<b>Глава 1. Развитие научно-теоретических основ криминалистического учения о фиксации доказательственной информации</b> .....	9
§ 1. Невербальная доказательственная информация и ее источники как объекты криминалистических исследований .....	9
§ 2. Развитие научных представлений о понятии и содержании фиксации доказательственной информации .....	24
§ 3. Содержание процесса фиксации невербальной доказательственной информации .....	41
<b>Глава 2. Современные возможности применения цифровых технологий для фиксации невербальной доказательственной информации</b> .....	59
§ 1. Криминалистические технологии фотофиксации невербальной доказательственной информации .....	59
§ 2. Использование технологий 3D-моделирования при фиксации невербальной доказательственной информации .....	78
§ 3. Методы и средства фиксации цифровой информации .....	98
<b>Заключение</b> .....	112
<b>Список рекомендованной литературы</b> .....	117
<b>Приложения</b> .....	130

## Введение

Настоящая монография представляет собой результат диссертационного исследования, выполненного на кафедре управления органами расследования преступлений Академии управления МВД России в 2021–2024 гг. и защищенного в диссертационном совете указанной образовательной организации<sup>1</sup>. Объективными предпосылками для ее подготовки послужили качественные изменения в структуре и характере преступности, с которыми столкнулась правоохранительная система России. Стало необходимым найти новые подходы к вопросам криминалистического обеспечения выявления, раскрытия и расследования преступлений.

Названные изменения проявляются прежде всего в стремительном росте числа преступлений, совершенных дистанционным способом, развитии технологий анонимизации личности в цифровом пространстве, использовании криптовалют в криминальных взаиморасчетах, а также технологий искусственного интеллекта для манипулирования массовым сознанием, синтезирования речи, совершения мошеннических действий способами социальной инженерии.

По данным МВД России, в 2024 г. зарегистрировано 765,4 тыс. преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий в сфере компьютерной информации, что на 13,1 % больше, чем за аналогичный период прошлого года. В общем числе зарегистрированных преступлений их удельный вес увеличился с 34,8 % до 40 %. В то же время число противоправных деяний против личности сократилось на 7,7 %, убийств и покушений на убийство – на 9,8 %, фактов умышленного причинения тяжкого вреда здоровью – на 8,1 %, разбоев на 16,3 %, грабежей – на 20,7 %, краж – на 14,3 %, включая квартирные – на 28,7 %, краж автомобилей – на 19,5 % и их угонов – на 13 %. Всего же за указанный период зарегистрировано на 1,8 % меньше преступлений, чем за 2023 г.<sup>2</sup> В настоящее время обеспечение подготовки, совершения и сокрытия преступлений в отношении граждан и организаций Российской Федерации является элементом государственной политики ряда недружественных стран.

---

<sup>1</sup> *Севастьянов П. В.* Цифровые технологии фиксации невербальной доказательственной информации : дис. ... канд. юрид. наук. М., 2024. 194 с.

<sup>2</sup> Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь–декабрь 2023 года. URL: <https://мвд.рф/reports/item/60248328/> (дата обращения: 23.01.2025).

Приведенные обстоятельства, а также нарабатанный опыт противодействия преступлениям в условиях новых вызовов, оказывают непосредственное влияние на содержание экспертно-криминалистической деятельности, определяют приоритеты ее развития. В связи с этим важной задачей представляется активная интеграция современных технологичных решений в деятельность экспертно-криминалистических подразделений. На современном этапе развития криминалистических знаний уровень вовлечения передовых цифровых технологий в практическую деятельность органов внутренних дел характеризуется как недостаточный<sup>1</sup>.

Как перспективные направления могут рассматриваться использование при фиксации доказательственной информации технологий 3D-сканирования и моделирования, современных средств панорамной и сферической фотофиксации, беспилотных летательных аппаратов и совершенствование средств фиксации цифровой информации. Кроме того, само криминалистическое учение о фиксации доказательственной информации требует переосмысления своих научно-теоретических основ с учетом появления цифровых следов преступления, что влечет за собой возникновение особых форм фиксации доказательственной информации.

Уголовно-процессуальные аспекты фиксации доказательственной информации глубоко анализировались в трудах Л. А. Воскобитовой, А. В. Победкина, М. С. Строговича, С. Б. Россинского, Н. А. Финогенова, М. А. Чельцова-Бебутова, С. А. Шейфера и ряда других видных ученых-процессуалистов.

Криминалистические технологии фиксации цифровой доказательственной информации рассматривались в работах В. Ф. Васюкова, В. Б. Вехова, Ю. В. Гаврилина, С. В. Зуева, В. А. Мещерякова, П. С. Пастухова.

Особо следует выделить диссертационные исследования Н. Н. Лысова (1994), Н. А. Финогенова (2010), В. Е. Шаблина (1975), внесших существенный вклад в научное осмысление и разработку проблем, относящихся к объекту исследования.

Вместе с тем совершенствование цифровых технологий, повышение их доступности, снижение эффективности применения существующих научно-методических рекомендаций по фиксации доказательственной информации, цифровая трансформация преступности требуют пересмотра сложившихся подходов к данной проблематике.

---

<sup>1</sup> Об объявлении решения коллегии МВД России от 5 декабря 2018 г. № 2 км : приказ МВД России от 18 января 2019 г. № 20.

*Цель* исследования состоит в решении научной задачи, связанной с получением новых знаний о фиксации доказательственной информации и с обоснованием возможности и целесообразности применения отдельных цифровых технологий в целях фиксации невербальной доказательственной информации в процессе предварительного расследования.

Достижению обозначенной цели способствовало решение следующих *задач*:

- определение комплекса существенных признаков невербальной доказательственной информации и ее источников как объектов криминалистических исследований;
- систематизация научных представлений о понятии и содержании фиксации доказательственной информации;
- выявление закономерностей, лежащих в основе процесса фиксации невербальной доказательственной информации и определяющих его содержание;
- обоснование допустимости применения цифровых технологий фотофиксации невербальной доказательственной информации;
- обоснование допустимости использования технологий 3D-моделирования при получении невербальной доказательственной информации;
- разработка системы рекомендаций по применению технологий фиксации цифровой доказательственной информации в процессе выявления, раскрытия и расследования преступлений.

*Научная новизна* исследования состоит в расширении научных представлений относительно методов и средств фиксации невербальной доказательственной информации за счет применения современных цифровых технологий и развития на этой базе научно-теоретического фундамента криминалистического учения о фиксации доказательственной информации.

Наиболее значимыми *результатами* исследования являются:

- определение невербальной доказательственной информации на основе комплексного анализа ее существенных признаков и особенностей;
- развитие научных представлений о видах невербальной доказательственной информации за счет цифровой информации, включая цифровые следы преступления; цифровые модели материальных объектов, построенные с использованием специального программного обеспечения и математических методов расчета; результаты фото- и видеофиксации обстановки места происшествия, а также иных объектов, явлений, процессов и фактов без использования словесного описания; электронные журналы регистрации

определенных процессов; электронные образы устройств, содержащие определенный набор их технических характеристик и настроек программного обеспечения; цифровые копии (электронные образы) электронных носителей информации, дублирующие информацию, содержащуюся на оригинале, и др.;

- рассмотрение научно обоснованной системы признаков невербальной доказательственной информации, непосредственно обуславливающей содержание процесса ее фиксации;

- изучение системы аргументов, определяющей направление дальнейшего развития криминалистического учения о фиксации доказательственной информации в рамках государственной научно-технической политики в сфере криминалистического обеспечения предупреждения, выявления, раскрытия и расследования преступлений;

- обоснование существования цифровой формы фиксации доказательственной информации, представляющей собой ее кодировку в формат, пригодный для обработки с помощью средств компьютерной техники, а также запись на электронный носитель с возможностью воспроизведения с использованием специализированного программного обеспечения и аппаратных (технических) средств;

- получение результатов экспериментов по определению возможности использования технологий 3D-моделирования для фиксации невербальной доказательственной информации;

- определение системы тактических задач, возникающих в процессе фиксации цифровой доказательственной информации, и системы рекомендаций по их разрешению.

*Для достижения цели исследования и решения поставленных задач* авторы использовали обширный эмпирический и теоретический материал, а также комплекс общенаучных и специальных методов познания, обеспечивающих объективность, всесторонность и полноту изучения предмета исследования.

При определении возможностей технологий 3D-сканирования для фиксации невербальной доказательственной информации использовался эксперимент как метод познания. В процессе исследования проведено анкетирование 104 руководителей экспертно-криминалистических подразделений территориальных органов МВД России на межрегиональном, окружном и региональном уровне из 89 субъектов Российской Федерации, а также 23 сотрудников Главного управления криминалистики Следственного комитета Российской Федерации (г. Москва). Изучены аналитические материалы экспертно-криминалистических подразделений о результа-

тах апробации и внедрения технических средств и аппаратно-программных комплексов для фиксации невербальной доказательственной информации, а также материалы более 130 уголовных дел, в ходе расследования которых использовались цифровые технологии фиксации невербальной доказательственной информации. Приобретен положительный опыт их применения. Полученные в ходе исследования результаты служат дальнейшим развитием криминалистического учения о фиксации доказательственной информации.

*Перспектива* данного направления видится в дальнейшем изучении функциональных возможностей 3D-сканирующих устройств, которые находятся на стадии апробации, а также в исследовании результатов использования описанных средств фиксации в целях сохранения и последующего исследования криминалистически значимой информации для установления истины по уголовным делам.

*Выводы и предложения* в части обоснования возможности использования современных цифровых технологий для целей фиксации невербальной доказательственной информации могут быть использованы в практической деятельности органов предварительного расследования и экспертно-криминалистических подразделений.

*Результаты исследования* в целом могут использоваться в научно-исследовательской, педагогической деятельности образовательных организаций, в частности при изучении таких дисциплин, как «Криминалистика», в том числе в образовательных организациях системы МВД России.

*Достоверность* полученных научных выводов и сформулированных предложений подтверждается научно обоснованной методологией и методикой исследования.

# Глава 1. Развитие научно-теоретических основ криминалистического учения о фиксации доказательственной информации

## § 1. Невербальная доказательственная информация и ее источники как объекты криминалистических исследований

Информация, различная по своей природе, источникам, содержанию и значимости, лежит в основе общественных отношений и социальных процессов. Уголовное судопроизводство как система правовых отношений, складывающихся между уполномоченными государственными органами и должностными лицами, а также другими участниками этого процесса, не является исключением. Как отмечает А. В. Победкин, с содержательной точки зрения уголовное судопроизводство представляет собой непрерывный обмен информацией<sup>1</sup>.

Несмотря на широкое использование понятия информации во всех сферах человеческой деятельности, а также в различных отраслях научных знаний, исследование его сущности не привело к формированию единообразного подхода к пониманию информации. Соответственно, и общепринятого единого межотраслевого определения, которое отвечало бы требованиям всех научных направлений, не существует.

С точки зрения философии информация представляет собой «некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний»<sup>2</sup>. Также информация рассматривается как одно из основных понятий кибернетики. Н. Винер определяет информацию как «обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе приспособления к нему»<sup>3</sup>.

В ст. 2 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и защите информации» последняя определяется как сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> *Победкин А. В.* Теория и методология использования вербальной информации в уголовно-процессуальном доказывании : моногр. М., 2005. С. 19.

<sup>2</sup> *Философский словарь* / под. ред. М. М. Розенталя. 3-е изд. М., 1972. С. 153.

<sup>3</sup> *Винер Н.* Кибернетика и общество. М., 1958. С. 31.

<sup>4</sup> Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федер. закон № 149-ФЗ : принят Гос. Думой 8 июля 2006 г. : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2006. № 31. Ст. 3448.

Вместе с тем приведенные формулировки носят достаточно обширный характер, вследствие чего применительно к криминалистической деятельности могут быть использованы весьма условно. При этом еще в конце 60-х гг. XX в. Р. С. Белкин и А. И. Винберг отмечали, что ни в философии, ни в кибернетике нет единого понимания сущности информации<sup>1</sup>, несмотря на то что эти науки наиболее близки к ее детальному исследованию.

Раскрывая криминалистическую сущность информации, Н. С. Полевой определял ее как данные, которые характеризуют объект познания и могут быть выделены в том или ином отображении познаваемого объекта<sup>2</sup>. В основе этого определения лежит теория отражения, согласно которой материи присуще свойство передачи объектом-оригиналом вонне присущих ему качеств и свойств, а точнее – характеризующих их признаков. Отображение, в свою очередь, представляет собой процесс взаимодействия двух (или более) материальных систем, «след» подобного взаимодействия, в котором фиксируются изменения, возникающие в результате имевшего место взаимодействия<sup>3</sup>.

Заслуживает внимания сформулированная в контексте уголовно-процессуальной науки позиция профессора А. В. Победкина относительно данного вопроса. Он отмечает, что информация – содержательное понятие, которое должно рассматриваться как признаки объекта, с одной стороны, выделяющие его из внешней среды, а с другой – характеризующие его внутреннее строение и существующие в виде сигналов различной физической природы и формы, выполняющих функцию носителя данных к другому объекту, способному эти данные воспринимать, перерабатывать, интерпретировать и использовать<sup>4</sup>.

Таким образом, криминалистической сущностью информации являются сведения о признаках и свойствах неких объектов, содержания определенных событий, процессов и явлений, и именно эти ее характеристики должны быть положены в основу определения.

В свою очередь, сведения, имеющие значение для расследования преступления, в криминалистической литературе принято определять как криминалистически значимую информацию, которую в зависимости от источников, от которых она получена,

---

<sup>1</sup> *Белкин Р. С., Винберг А. И.* Криминалистика и доказывание (методологические проблемы). М.: Юрид. литература, 1969. С. 167.

<sup>2</sup> *Полевой Н. С.* Криминалистическая кибернетика. М., 1982. С. 37.

<sup>3</sup> *Там же.* С. 36.

<sup>4</sup> *Победкин А. В.* Теория и методология использования вербальной информации в уголовно-процессуальном доказывании : моногр. М., 2005. С. 18–19.

и от процессуального порядка ее получения, подразделяют на ориентирующую и доказательственную.

*Ориентирующая информация* – информация, не обремененная в соответствующую процессуальную форму. Чаще всего эта информация, полученная оперативным путем, а также в процессе консультаций, из открытых источников, включая различные электронные ресурсы. Она может использоваться при выдвижении версий, планировании хода расследования, для подготовки следственных действий, проведения оперативно-розыскных мероприятий и т. д.

*Доказательственная информация* характеризуется наличием установленной уголовно-процессуальным законом формы ее закрепления и непосредственно используется в процессе доказывания. Она может быть представлена сведениями, содержащимися в показаниях участников процесса, протоколах следственных действий, заключениях эксперта и специалиста, а также в других документах.

Р. С. Белкин и А. И. Винберг более полувека назад определяли доказательственную информацию, находящуюся в прямой зависимости от количественного и качественного содержания изменений, связанных с событием (доказательств), как меру связи доказательств с событием, к которому они относятся<sup>1</sup>. Представляется, что указанный подход наиболее точно отражает сущность доказательственной информации.

Любую информацию, в том числе доказательственную и ориентирующую, в зависимости от способа ее восприятия и передачи принято подразделять на *вербальную* (показания участников процесса, аудиозаписи, выполненные в процессе следственных действий и т. д.) и *невербальную* (вещная обстановка места происшествия, следы на объектах, орудия преступления, цифровая информация в файлах и т. д.). Такая дифференциация информации осуществляется учеными по-разному, что обусловлено отсутствием однозначного толкования вербальности как на бытовом уровне, так и в специальной научной литературе.

Схожие точки зрения по данному вопросу имеют С. Б. Россинский, А. В. Победкин, Н. А. Финогенов и В. В. Семенов, которые, рассматривая вербальную информацию в широком смысле, относят к ней любые сведения, передаваемые словами в любой форме<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Белкин Р. С., Винберг А. И. Криминалистика и доказывание (методологические проблемы). М.: Юрид. литература, 1969. С. 173.

<sup>2</sup> Россинский С. Б. Результаты «невербальных» следственных и судебных действий как вид доказательств по уголовному делу: моногр. М.: Юрлитинформ, 2015. С. 54; Победкин А. В. Теория и методология использования вербальной информации в уголовно-процессуальном доказывании: моногр. М., 2005. С. 25; Финогенов Н. А. Фиксация

Н. С. Полевой, в работах которого применяется термин «вербальная информация», также понимал под ней словесный способ передачи данных<sup>1</sup>.

Однако С. Б. Россинский отмечает, что круг объектов вербального познания включает в себя не только словесные, но и выраженные в условно-знаковой форме (планы, графики, чертежи и т. д.), т. е. средствами иного (технического) языка, включающего знаки, символы и другие интеллектуальные сигналы, содержащие человеческие мысли<sup>2</sup>. В этом свете, по мнению ученого, ошибочным представляется рассмотрение вербальной информации только в узком смысле, т. е. как исключительно словесного способа передачи данных<sup>3</sup>.

На наш взгляд, отнесение знако-символической кодировки к вербальной информации спорно. Сведения, записанные с помощью языков программирования, азбуки Морзе или переданные в процессе осуществления конклюдентных действий, не подразумевают использование речевых сигналов, поэтому могут быть отнесены только к невербальной информации.

Если в основе вербального способа передачи информации лежит словесное описание, то в основе невербального способа ее передачи и восприятия находятся физические признаки материальных объектов, запечатленные на определенных носителях. На данное обстоятельство одним из первых указал С. А. Шейфер<sup>4</sup>, относя к невербальным все неречевые способы передачи информации.

Важно отметить, что невербальная информация отличается от вербальной не только механизмом передачи, но и своим характером, особенностями ее осмысления воспринимающим субъектом. В широком смысле можно представить ее как сведения, передаваемые посредством воздействия на органы чувств человека. При этом следует согласиться с С. Б. Россинским, отмечающим, что невербальные способы восприятия информации сопряжены с формированием в сознании дознавателя, следователя, судьи (присяжных

---

вербальной информации: процессуальный и криминалистический аспекты : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Саратов, 2010. С. 5; Семенов В. В. Процессуальные и криминалистические проблемы использования невербальной доказательственной информации на досудебных стадиях уголовного судопроизводства : дис. ... канд. юрид. наук. Саратов, 2003. С. 17.

<sup>1</sup> Полевой Н. С. Криминалистическая кибернетика: учеб. пособие. М., 1982. С. 46–47.

<sup>2</sup> Россинский С. Б. Результаты «невербальных» следственных и судебных действий как вид доказательств по уголовному делу : моногр. М. : Юрлитинформ, 2015. С. 31–71.

<sup>3</sup> Там же. С. 60.

<sup>4</sup> Шейфер С. А. Следственные действия. Система и процессуальная форма. М. : Юрлитинформ, 2001. С. 15, 107.

заседателей) мысленных образов материальных объектов, основанных на чувственном (наглядно-образном) перцепте и подразумевающих оперирование зрительными и любыми другими сведениями, не выраженными в вербальной (условно-сигнальной) форме<sup>1</sup>.

Таким образом, представляется возможным сделать следующий промежуточный вывод, имеющий определяющее значение в контексте настоящего исследования. *Невербальная информация, являющаяся разновидностью информации вообще, обладает комплексом присущих ей общих признаков:*

- представляет собой сведения о фактах, событиях и явлениях;
- ее возможно зафиксировать на материальном носителе.

Вместе с тем невербальная информация имеет характерные частные признаки, позволяющие отграничить ее от вербальной. Рассмотрение их особенностей позволяет составить наиболее полное представление о сущности этого понятия.

Большой вклад в научное познание невербальной доказательственной информации внес С. Б. Россинский<sup>2</sup>, справедливо отмечая, что в основе невербального способа уголовно-процессуального познания находятся сигналы, имеющие материально-фиксированный характер и обусловленные физическими свойствами окружающего мира.

Действительно, в качестве источника информации о расследуемом событии в ряде случаев выступают именно объекты материального мира: вещная обстановка в процессе осмотра места происшествия; орудия взлома или следы рук при производстве экспертизы; документ при осмотре и т. д.<sup>3</sup> По образному выражению профессора Р. С. Белкина, данные объекты являются «немыми свидетелями» расследуемого преступления<sup>4</sup>. Связанные с ним события, явления и процессы познаются опосредованно через возникшие вследствие произошедшего материальные отображения.

Таким образом, в основе восприятия невербальной информации лежит не речевое, а зрительное, звуковое, тактильное, обонятельное, вкусовое, иными словами, сенсорное восприятие, относящееся к первой сигнальной системе высшей нервной деятельности, подробно описанной видным русским и советским ученым-физиологом

---

<sup>1</sup>Россинский С. Б. Результаты «невербальных» следственных и судебных действий как вид доказательств по уголовному делу : моногр. М. : Юрлитинформ, 2015. С. 61.

<sup>2</sup>Там же. С. 55.

<sup>3</sup>Севастьянов П. В. Современные тенденции исследования следов рук как источника невербальной доказательственной информации при раскрытии и расследовании преступлений // Судебная экспертиза. 2024. № 1 (77). С. 50.

<sup>4</sup>Белкин Р. С. Не преступи черту! Очерки о криминалистике. М., 1979. С. 213.

логом, основоположником науки о высшей нервной деятельности И. П. Павловым<sup>1</sup>. Подобное (преимущественно наглядно-образное) содержание сигнала обеспечивает универсальность результатов их восприятия. Одним из наиболее ярких и часто встречающихся в уголовно-процессуальной деятельности примеров, иллюстрирующих суть данного признака, являются изображения, получаемые в результате фотофиксации объектов и доступные для понимания любым субъектам процесса вне зависимости от языка, на котором они разговаривают, образования и наличия специальных знаний в какой-либо области.

Первичный объективизм, выделяемый С. Б. Россинским в качестве достоинства невербального способа познания<sup>2</sup> и подразумевающий ощущение и восприятие объективной реальности непосредственно в перводанном виде, а не в форме результата мыслительной деятельности иных участников, отражает в том числе и характер невербальной информации. В этой связи Т. В. Аверьянова обращает внимание на субъективные и объективные ошибки при отражении (восприятии) человеком информации, а затем при преобразовании ее из идеальной в материальную форму. Причем эти ошибки могут возникать и множиться на любом из трех этапов: восприятие, запоминание, воспроизведение<sup>3</sup>.

Однако носители невербальной информации подвержены видоизменению под воздействием внешних факторов: материальные следы преступной деятельности, обладая определенным набором физических и химических свойств, могут разрушаться под воздействием неблагоприятных условий окружающей среды, изменяя объем содержащейся в них криминалистически значимой информации. По этой причине невербальная информация, имеющая юридическое значение, подлежит фиксации в целях обеспечения ее сохранности для решения задач уголовного судопроизводства.

Возможность (а в некоторых случаях – необходимость) использования дополнительных средств материальной фиксации невербальной информации выделяется профессором С. Б. Россинским в качестве одной из гарантий достоверности результата «невер-

---

<sup>1</sup> Павлов И. П. О типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах. М.: Медгиз, 1954. 192 с.

<sup>2</sup> Россинский С. Б. Результаты «невербальных» следственных и судебных действий как вид доказательств по уголовному делу: моногр. М.: Юрлитинформ, 2015. С. 67.

<sup>3</sup> Аверьянова Т. В. Значение криминалистической теории отражения для судебно-экспертной практики // Труды Академии управления МВД России. 2017. № 3 (43). С. 11.

бального» познания<sup>1</sup>. Полагаем, что применительно к невербальной информации обеспечение соответствия результата восприятия материальных объектов, событий и явлений их реальному облику достигается возможностью использования именно объективных средств фиксации. Так, протоколирование вкупе с видеозаписью или фотосъемкой обеспечивает наиболее полное отражение объекта познания и фиксацию тех его признаков, описание которых вызывает затруднения (например, сложные по строению объекты), либо в тех случаях, когда существует вероятность их искажения за счет особенностей восприятия субъекта (цветоведение, ольфакторика).

Эти основные черты позволяют говорить о невербальной информации как о признаках объекта, характеризующих его внешний облик и внутреннее строение и существующих в виде сигналов наглядно-образной или любой другой формы (за исключением словесной или условно-сигнальной), которые воспринимаются субъектом познания через органы чувств.

Говоря о *невербальной доказательственной информации*, следует особо подчеркнуть ее процессуальную сущность, что обуславливает следующие ее *особенности*:

1. *Процессуальный характер составляющих ее сведений*. Информация, используемая в процессе доказывания, должна быть получена процессуальным путем, т. е. путем производства следственных и иных процессуальных действий. Это обеспечивается соблюдением предписанной законодателем юридической процедуры при их производстве и оформлении результатов. Именно наличие определенной процессуальной формы придает имеющимся в распоряжении следователя сведениям доказательственное значение. Процессуальная форма, являясь одной из базовых категорий уголовно-процессуальной науки, представляет собой установленный законом порядок производства по уголовному делу в целом и проведения различных процессуальных действий, принятия процессуальных решений в частности<sup>2</sup>. Считаем, что уголовно-процессуальная форма – это величайшее достижение человечества и никакие ее изменения категорически недопустимы, если они снижают уровень ответственности государства за выявление лица, которое действительно

---

<sup>1</sup> *Росинский С. Б.* Результаты «невербальных» следственных и судебных действий как вид доказательств по уголовному делу : моногр. М. : Юрлитинформ, 2015. С. 70.

<sup>2</sup> *Чельцов М. А.* Советский уголовный процесс. М. : Госюриздат, 1951. С. 33; *Рахунов Р. Д.* Участники уголовно-процессуальной деятельности по советскому праву. М. : Госюриздат, 1961. С. 71.

совершило преступление, на основе соблюдения и уважения прав и свобод человека<sup>1</sup>.

2. *Значимость содержательной стороны информации для целей расследования.* Сведения о событиях, явлениях, фактах, признаках и свойствах объектов материального мира должны иметь юридическое значение, т. е. иметь прямое или косвенное отношение к подготовке или совершению преступного деяния лицами, являвшимися участниками этого процесса, их взаимодействию и т. д. Объект познания включает только те фрагменты объективной реальности, которым познающий субъект придает юридическое значение<sup>2</sup>. В большинстве своем эти сведения представляют собой обстоятельства, подлежащие доказыванию, перечень которых предусмотрен ст. 73 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации.

3. *Возможность использования объективных средств фиксации.* В отличие от вербальной информации, на которую в значительной мере влияют субъективные факторы и особенности восприятия, невербальная информация более объективно отражает признаки того или иного объекта, явления или события, имеющего значение для уголовного дела. Использование технических средств фиксации вербальной информации (аудио- и видеозапись) не исключает субъективизм в ее восприятии источником (свидетелем, потерпевшим, подозреваемым, обвиняемым). Использование технических средств фиксации, в свою очередь, невербальной информации исключает подобный субъективизм в ее восприятии должностным лицом органа расследования, специалистом и экспертом, что позволяет минимизировать возможные ее искажения, возникающие в процессе перекодировки. В данном случае любые внесенные в нее в ходе фиксации изменения будут обусловлены не особенностями мыслительной деятельности воспринимающего субъекта, а техническими характеристиками используемых средств фиксации (например, разрешающая способность фотокамеры, погрешность средств измерения и т. д.), а также условиями их применения (освещенность, температурный режим и т. д.). Таким образом, процесс формирования отображения невербальной доказательственной информации подчиняется объективным закономерностям протекания физических, химических, биологических процессов.

---

<sup>1</sup> Гаврилин Ю. В., Победкин А. В. Модернизация уголовно-процессуальной формы в условиях информационного общества // Труды Академии управления МВД России. 2019. № 3 (51). С. 31.

<sup>2</sup> Воскобитова Л. А. Некоторые особенности познания в уголовном судопроизводстве, противоречащие мифу об истине // Библиотека криминалиста. 2012. № 4 (5). С. 60.

Перечисленные признаки отражают сущность невербальной доказательственной информации и определяют особенности ее обнаружения, фиксации и изъятия. Исходя из обозначенных характеристик, предлагаем *невербальной доказательственной информацией* считать сведения об имеющих юридическое значение событиях, явлениях, фактах, признаках и свойствах материальных объектов, полученные путем воздействия на сенсорные органы чувств человека без использования речевых средств коммуникации, запечатленные объективными средствами фиксации в соответствующей процессуальной форме.

В настоящее время предметом научных дискуссий все чаще становится такой вид невербальной доказательственной информации, как *цифровая информация*, ее сущность и возможности использования в процессе доказывания. В научной литературе она также именуется *компьютерной*. Последняя, являясь разновидностью информации вообще, тоже представляет собой предмет научной дискуссии.

Законодательное определение компьютерной информации содержится в примечании к ст. 272 Уголовного кодекса Российской Федерации<sup>1</sup>. Под ней понимаются сведения (сообщения, данные), представленные в форме электрических сигналов, независимо от средств их хранения, обработки и передачи. Это определение вряд ли можно считать удачным. Так, сведения, передаваемые посредством телеграфного сообщения, также представлены в форме электрических сигналов, однако от этого они не становятся компьютерной (цифровой) информацией.

Более удачным видится определение, содержащееся в ст. 1 Соглашения о сотрудничестве государств – участников Содружества Независимых Государств в борьбе с преступлениями в сфере информационных технологий, согласно которому компьютерная информация – это «информация, находящаяся в памяти компьютерной системы, на машинных или на иных носителях в форме, доступной восприятию компьютерной системы, или передающаяся по каналам связи»<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Уголовный кодекс Российской Федерации : Федер. закон № 63-ФЗ : принят Гос. Думой 24 мая 1996 г. : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1996. № 25. Ст. 2954.

<sup>2</sup> Соглашение о сотрудничестве государств участников Содружества Независимых Государств в борьбе с преступлениями в сфере информационных технологий : заключено в г. Душанбе 28 сентября 2018 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2022. № 33. Ст. 5883.

Весьма точно сущность компьютерной информации раскрывает В. Б. Вехов, делая акцент на природе сигналов, с помощью которых такая информация фиксируется и передается. При этом он отмечает, что компьютерная информация – это сведения, которые находятся в электронно-цифровой форме, зафиксированы на материальном носителе посредством электромагнитных взаимодействий или передаются по каналам связи с помощью аналогичных сигналов<sup>1</sup>.

Таким образом, основная сущностная характеристика компьютерной информации состоит в том, что она представлена в электронно-цифровой форме. Сказанное позволяет рассматривать понятия «компьютерная информация» и «цифровая информация» как синонимы.

Подобный подход просматривается и в определении цифровой информации, сформулированном О. Г. Ивановой и П. А. Недбайловым, которые определяют *цифровую информацию* как представленную в двоичной форме, передаваемую любыми физическими сигналами и воспринимаемую человеком посредством использования компьютерных или иных технических устройств информацию<sup>2</sup>. Они же выделяют основные признаки, отличающие цифровую информацию от любых других видов, среди которых выделяют ее существование (создание, хранение, обработку и передачу) в форме двоичного кода, опосредованное восприятие такой информации субъектом познания и возможность ее считывания с помощью электронно-вычислительной техники<sup>3</sup>. Разделяя в целом подобный подход, следует уточнить, что цифровая информация не всегда представлена в виде двоичного кода. Поскольку основной единицей хранения и обработки цифровой информации является байт, который может принимать одно из значений в диапазоне от 0 до 256, существуют различные системы кодировки информации.

А. А. Балашова, Ю. В. Гаврилин и А. А. Победкин включают в перечень основных свойств компьютерной (цифровой) информации быстроту ее обработки, простоту уничтожения, способность передачи по телекоммуникационным каналам связи на любое рас-

---

<sup>1</sup> Вехов В. Б. Основы криминалистического учения об исследовании и использовании компьютерной информации и средств ее обработки : моногр. Волгоград, 2008. С. 234.

<sup>2</sup> Иванова О. Г., Недбайлов П. А. Цифровая информация и ее место в уголовно-процессуальном доказывании // Вестник Сибирского юрид. института МВД России. 2022. № 2 (47). С. 146.

<sup>3</sup> Там же.

стояние, возможность одновременного доступа к ней нескольких пользователей и способность к дублированию<sup>1</sup>.

Рассматривая характеристики цифровой информации, Д. В. Бахтеев, помимо прочих, указывает на ее материальный характер, объясняя это тем, что с физической точки зрения такая информация представляет собой характеристику ее носителя<sup>2</sup>, а В. Б. Вехов отмечает еще одну достаточно важную особенность – возможность быстрого преобразования цифровой информации в неэлектронные формы и обратно<sup>3</sup>.

Исключительно ценная доказательственная информация о расследуемом событии содержится в *следах преступной деятельности*. Следами в широком смысле считаются любые изменения, сопряженные с событием преступления и действиями преступника. Они образуются в результате взаимодействия человека с окружающей средой<sup>4</sup>. Цифровые следы не являются исключением.

Под *цифровыми* следами понимаем результаты преобразования компьютерной информации в различных формах и соответствующие таким преобразованиям изменения физических характеристик носителя этой информации, причинно связанные с событием преступления<sup>5</sup>.

Помимо присущих любым следам преступной деятельности признаков и свойств, цифровые следы обладают определенными особенностями, позволяющими выделять их в особую группу.

Во-первых, *данные следы материальны*, поскольку представляют собой изменение вещной обстановки (в широком смысле), являются результатами преобразования существующего вне сознания участников расследуемого события информационного поля.

---

<sup>1</sup> Использование информации, содержащейся на электронных носителях, в уголовно-процессуальном доказывании : учеб. пособие / А. А. Балашова [и др.] ; под ред. Ю. В. Гаврилина и А. В. Победкина. М. : Академия управления МВД России, 2021. С. 13–15.

<sup>2</sup> *Бахтеев Д. В.* Криминалистическая классификация цифровой доказательственной информации // Криминалистика в условиях развития информационного общества (59-е ежегодные криминалистические чтения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. М., 2018. С. 44–49.

<sup>3</sup> *Вехов В. Б.* Понятие, виды и особенности фиксации электронных доказательств // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. 2016. № 1. С. 156.

<sup>4</sup> *Либозаев Д. П.* Проблемы сохранения доказательственной информации, содержащейся в следах преступления // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Право. 2019. № 1 (57). С. 189.

<sup>5</sup> *Гаврилин Ю. В., Гаспарян Г. З.* Расследование хищений денежных средств, совершенных с использованием информационных банковских технологий : учеб. пособие. М. : Проспект, 2021. С. 54.

Во-вторых, они *существуют только на электронных носителях* (картах памяти и жестких дисках компьютеров, а также любых других материальных носителях, предназначенных и используемых для записи, хранения и воспроизводства данных). Даже информация в сети Интернет существует не автономно, а на серверах и в дата-центрах, которые представляют материальные объекты с соответствующими техническими характеристиками.

В-третьих, *механизм следообразования* в данном случае *зависит от технологии, применяемой в процессе записи информации на электронный носитель*. То, каким образом информация была записана на электронный носитель, во многом определяет возможности ее дальнейшего преобразования, а соответственно, и систему образования следов.

В-четвертых, как следует из приведенного выше определения, *цифровые следы возникают в ходе преобразования компьютерной информации*, что обусловлено технологическими процессами операционных систем и характеристиками электронных носителей. Кроме того, данный вид следов детерминирован в том числе правовыми требованиями, которые предъявляются к субъектам, обеспечивающим функционирование информационно-телекоммуникационной инфраструктуры<sup>1</sup>.

В-пятых, *восприятие цифровых следов*, как и любой другой цифровой информации, *возможно только посредством использования компьютерной техники* (аппаратного и программного обеспечения). Ввиду своей природы такие сведения хранятся, передаются и воспроизводятся только с помощью технических средств.

Несмотря на то что большинство ученых относят цифровую информацию и цифровые следы к материальным объектам, Д. В. Бахтеев все же указывает, что «рассматриваемую категорию следов нельзя полноценно отнести ни к материальным, ни к идеальным следам: такие следы невозможно изучать непосредственно, однако их исследование осуществляется с помощью технических, а не логико-психологических средств и методов»<sup>2</sup>.

Полагаем, что с подобным подходом нельзя согласиться. Микрообъекты, невидимые без использования средств увеличения, также недоступны для непосредственного восприятия, что не ставит

---

<sup>1</sup> Гаврилин Ю. В., Гаспарян Г. З. Расследование хищений денежных средств, совершенных с использованием информационных банковских технологий : учеб. пособие. М. : Проспект, 2021. С. 54.

<sup>2</sup> Бахтеев Д. В. Криминалистическая классификация цифровой информации // Криминалистика в условиях развития информационного общества (59-е ежегодные криминалистические чтения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. М., 2018. С. 45.

под сомнение их материальный характер. Использование технических средств для восприятия признаков объектов познания в данном случае не характеризует его природу, не изменяет форму его восприятия субъектом познания. Цифровые следы могут выступать в качестве источников невербальной доказательственной информации, позволяющих рассматривать их как ее особую разновидность, имеют ряд характерных отличий, выделяющих их среди прочих. Эти свойства обусловлены природой цифровой информации.

Следует отметить, что не вся цифровая информация относится к невербальной. Разграничение в данном случае проводится с учетом ее содержания. Так, текстовые и звуковые файлы, электронные документы, а также видеозаписи в цифровом формате, содержащие словесные описания объектов, явлений, процессов и фактов, имеющих значение для уголовного дела, следует относить к *вербальной цифровой доказательственной информации*. Цифровые следы в виде изменений компьютерной информации, причинно связанных с событием преступления, целесообразно относить к *невербальной цифровой доказательственной информации*.

Кроме того, к невербальной цифровой информации относятся следующие цифровые объекты, сформированные с использованием специального программного обеспечения:

- цифровые модели материальных объектов, построенные с использованием специального программного обеспечения и математических методов расчета;
- результаты фото- и видеofиксации обстановки места происшествия, а также иных объектов, явлений, процессов и фактов без использования словесного описания;
- электронные журналы регистрации определенных процессов;
- электронные образы устройств, содержащие определенный набор их технических характеристик и настроек программного обеспечения;
- цифровые копии (электронные образы) электронных носителей информации, дублирующие информацию, содержащуюся на оригинале, и др.

Данный перечень не является исчерпывающим и подлежит расширению по мере развития цифровых технологий.

На основании вышесказанного процессуальный характер, являющийся одним из основных признаков невербальной доказательственной информации, определяет как процессуальная форма, так и источник интересующих субъекта расследования сведений.

*Источниками невербальной доказательственной информации* выступают результаты отражения взаимодействия объектов мате-

риального мира, возникшие в процессе осуществления преступной деятельности и отображающие информацию в форме физического сигнала<sup>1</sup>. Следы преступления в широком смысле содержат сведения о расследуемом событии и при оформлении в установленном процессуальном порядке могут выступать в качестве доказательств.

Процессуальными формами отражения подобной доказательственной информации являются вещественные доказательства, протоколы таких следственных действий, как осмотр, освидетельствование, обыск, выемка, следственный эксперимент, а также производство экспертизы. С определенной долей условности к ним можно отнести и предъявление для опознания, поскольку доказательственная информация, получаемая в процессе данного следственного действия, формируется на основе визуального восприятия опознающим ранее наблюдавшегося объекта.

Завершая рассмотрение вопроса относительно понятия и содержания невербальной доказательственной информации, следует определиться с соотношением понятий «доказательственная информация» и «доказательства». Зачастую в научной литературе названные дефиниции используются в качестве синонимов. На наш взгляд, такое положение вещей не совсем корректно, поскольку доказательства формируются в результате облечения юридически значимой информации в процессуальную форму, тем самым придавая ей доказательственное значение. Доказательственная информация, в свою очередь, представляет содержательную сторону доказательств.

Законодательный перечень вещественных доказательств содержится в ст. 81 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации и включает в себя предметы, которые служили средствами совершения преступления или сохранили на себе следы преступления, на которые были направлены преступные действия, деньги, ценности и иное имущество, полученные в результате совершения преступления, иные предметы и документы, которые могут служить средствами для обнаружения преступления и установления обстоятельств уголовного дела.

Ю. В. Худякова на основе определенной законодателем классификации предлагает дополнить ее путем дифференциации вещественных доказательств по следующим основаниям<sup>2</sup>:

---

<sup>1</sup> Вещественные доказательства: информационные технологии процессуального доказывания / под общ. ред. В. Я. Колдина. М. : Норма, 2002. С.7.

<sup>2</sup> Худякова Ю. В. Вещественные доказательства в уголовном процессе России : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Челябинск, 2006. С. 7.

– пригодность для решения экспертных задач различного уровня (идентификационные и неидентификационные);

– характер связи вещественного доказательства с событием преступления (имеющие генетические, функциональные, объемные, субстанциональные связи и связи преобразования);

– способность вещественного доказательства устанавливать обстоятельства, подлежащие доказыванию (в соответствии с перечнем, указанным в ст. 73 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации).

А. И. Дикунов и В. Я. Колдин в качестве источников доказательственной информации предлагают рассматривать предметы, вещества, следы-отображения, материальные комплексы, материальную обстановку, события и материалы дела<sup>1</sup>.

В качестве предметов вышеназванными авторами рассматриваются вещи, которые имеют устойчивое внешнее строение (границы), форму, размер, цвет, вес, запах и другие признаки. *Вещества* как особая группа вещественных доказательств не имеют собственной устойчивой формы и пространственных границ.

*Следы-отображения* выделены в особую группу, поскольку являются источниками информации о других предметах и исследованию в целях решения задач уголовного судопроизводства будут подлежать не их собственные свойства, а свойства отображенных в них сторонних объектов и механизм следообразования. Наименование этой группы достаточно условно, поскольку в широком смысле любые следы и вещественные доказательства являются отображениями, носителями свойств, отображающими доказательственную информацию<sup>2</sup>.

*Материальные комплексы*, по мнению указанных выше авторов, представляют собой сложные системы, целостность которых обусловлена системой сформированных в обстоятельствах исследуемого события интегративных пространственно-временных, причинно-следственных, функциональных, субстанциональных, генетических, технологических и иных ситуационных связей. Они представлены тремя основными типами: природные, техногенные и ситуационные<sup>3</sup>.

При этом материальную обстановку события А. И. Дикунов и В. Я. Колдин рассматривают отдельно, как целостную систему,

---

<sup>1</sup> Вещественные доказательства: Информационные технологии процессуального доказывания / под общ. ред. В. Я. Колдина. М. : Норма, 2002. С. 7–17.

<sup>2</sup> Там же. С. 10.

<sup>3</sup> Там же. С. 12.

представляющую материальную среду расследуемого события, его «пространственно-временной и вещественный континуум»<sup>1</sup>.

Таким образом, невербальная доказательственная информация, определяемая нами как сведения об имеющих юридическое значение событиях, явлениях, фактах, признаках и свойствах материальных объектов, полученные путем воздействия на сенсорные органы чувств человека без использования речевых средств коммуникации, запечатленные объективными средствами фиксации в соответствующей процессуальной форме, может быть получена из различных источников. В большинстве своем эти источники представлены вещественными доказательствами, а сами сведения зафиксированы в протоколах «невербальных» следственных действий (в первую очередь осмотра места происшествия, обыска, выемки, следственного эксперимента, получения информации о соединениях абонентов и абонентских устройств), а также заключениях эксперта и специалиста.

## **§ 2. Развитие научных представлений о понятии и содержании фиксации доказательственной информации**

*Процесс доказывания* по уголовному делу, являясь одной из базовых категорий теории доказательств, в соответствии с положениями ст. 85 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации включает в себя собирание, проверку и оценку доказательств в целях установления обстоятельств, входящих в предмет доказывания. Доктринальное понимание процесса доказывания включает в себя получение доказательств и оперирование ими в целях воссоздания действительной картины изучаемого события, познания юридически значимых фактов и обстоятельств дела. Подобное понимание процесса доказывания основывается на фундаментальных работах С. А. Шейфера и М. С. Строговича<sup>2</sup> и является признанным в уголовно-процессуальной науке.

*Собирание доказательств*, как следует из приведенной выше процессуальной нормы, является ключевым элементом процесса доказывания. Оно направлено на восприятие объективно существующих

---

<sup>1</sup> Вещественные доказательства: Информационные технологии процессуального доказывания / под общ. ред. В. Я. Колдина. М. : Норма, 2002. С. 15.

<sup>2</sup> *Строгович М. С.* Курс советского уголовного процесса. М., 1958. С. 296.

ющих следов происшедшего события и их процессуальную фиксацию<sup>1</sup>.

Криминалистическая сущность собирания доказательств состоит в их поиске, обнаружении, фиксации и изъятии содержащейся в них информации способами, установленными уголовно-процессуальным законом<sup>2</sup>. Именно криминалистика призвана обеспечить выработку научно обоснованных рекомендаций, содержащих конкретные способы собирания, оформления и закрепления доказательственной информации в соответствующей процессуальной форме.

Начальной стадией собирания доказательств является их обнаружение, которое профессор Р. С. Белкин определял как их отыскание, выявление и установление фактических данных, имеющих доказательственное значение<sup>3</sup>.

*Фиксация доказательственной информации*, являясь также неотъемлемым элементом процесса собирания доказательств, выражается в ее надлежащем процессуальном закреплении и запечатлении в материалах уголовного дела, на что обращали внимание такие видные ученые криминалисты, как А. И. Винберг<sup>4</sup>, а в последствии и Р. С. Белкин<sup>5</sup>.

*Изъятие доказательств* направлено на обеспечение возможности их использования для доказывания, приобщения к делу и слугит средством их сохранения для следствия и суда<sup>6</sup>.

Следует отметить, что криминалистическое учение о фиксации доказательственной информации (как самой информации, так и ее источников) является объектом научного исследования с момента зарождения криминалистической науки. На разных этапах развития теории доказательств исследованием проблем, связанных с изучением и использованием закономерностей собирания доказательств (в частности, фиксации доказательственной информации), занимались такие известные ученые, как Т. В. Аверьянова,

---

<sup>1</sup> Шейфер С. А. Сущность и способы собирания доказательств в советском уголовном процессе. М., 1972; Шейфер С. А. Собираение доказательств в советском уголовном процессе. Саратов, 1986. С. 54.

<sup>2</sup> Белкин Р. С. Криминалистическая энциклопедия. 2-е изд., доп. М. : Мега-трон XXI, 2000. С. 211.

<sup>3</sup> Белкин Р. С. Собираение, исследование и оценка доказательств. Сущность и методы. М. : Наука, 1966. С. 29

<sup>4</sup> Винберг А. И. Криминалистика. Введение в криминалистику. М., 1950. Вып. 1. С. 8.

<sup>5</sup> Белкин Р. С. Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М. : Юрист, 1997. Ч. 2. С. 118.

<sup>6</sup> Там же. С. 119.

Р. С. Белкин, А. И. Винберг, И. М. Гуткин, Н. Н. Егоров, Ю. Г. Корухов, А. М. Ларин, А. В. Победкин, С. Б. Россинский, М. С. Строгович, А. И. Трусов, Ф. Н. Фаткуллин, С. А. Шейфер и др.

Несмотря на то что в отношении криминалистической сущности данного понятия и оценки его значения в процессе доказывания в науке сложился относительный консенсус, на его содержание в научных работах отдельных ученых имеются различные взгляды.

Так, не всеми представителями уголовно-процессуальной науки одинаково видится место фиксации доказательственной информации в структуре процесса доказывания. Многими видными учеными-процессуалистами она рассматривается как самостоятельный этап процесса доказывания наряду с обнаружением, проверкой и оценкой доказательств (М. С. Строгович<sup>1</sup>, Н. С. Алексеев<sup>2</sup>). Данная позиция основана на том, что собирание доказательств относится к познавательной деятельности, а фиксация – к удостоверительной. Подобные взгляды разделяли и видные представители криминалистической науки<sup>3</sup>.

В свою очередь, С. А. Шейфер рассматривал фиксацию доказательств как элемент их собирания и определял ее как «систему осуществляемых в соответствии с уголовно-процессуальным законом действий следователя (суда), направленных на преобразование воспринятой им доказательственной информации, а также информации об источниках, условиях и способах ее получения, в форму, обеспечивающую эффективное (максимально полное) сохранение и использование полученных данных в целях доказывания»<sup>4</sup>. Схожих взглядов придерживалась и П. А. Лупинская<sup>5</sup>. Именно такой подход получил наибольшее распространение в научной среде.

В дальнейшем в работах ученых, посвятивших свои труды развитию теории доказательств, редакционно уточнялись отдельные элементы научной дефиниции фиксации доказательств. Так, А. Н. Колычева в своем диссертационном исследовании и научных публикациях справедливо подчеркивает удостоверительный характер фиксации доказательственной информации<sup>6</sup>. А. В. Савен-

---

<sup>1</sup> *Строгович М. С.* Курс советского уголовного процесса : в 2 т. М. : Наука, 1968. Т. 1. С. 302–303.

<sup>2</sup> Уголовный процесс. М., 1979. С. 161.

<sup>3</sup> *Терзиев Н. В.* Лекции по криминалистике. М., 1951. 109 с.

<sup>4</sup> *Шейфер С. А.* Собирание доказательств в советском уголовном процессе. Саратов, 1986.

<sup>5</sup> *Лупинская П. А.* Доказывание в советском уголовном процессе. М., 1966. С. 33–34.

<sup>6</sup> *Колычева А. Н.* Некоторые аспекты фиксации доказательственной информации, хранящейся на ресурсах сети Интернет // Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. 2017. Т. 27. Вып. 2. С. 110.

ков обращает внимание, что «содержание фиксации доказательств составляет преобразование воспринятых уполномоченным участником уголовного судопроизводства сведений в письменную, предметную, электронную и иную предусмотренную законом форму для сохранения и использования в целях доказывания»<sup>1</sup>.

Криминалистическое понимание фиксации доказательственной информации основывается на приведенных выше взглядах А. И. Винберга и Р. С. Белкина. При этом И. В. Макаров подчеркивает, что фиксация доказательственной информации имеет конечной целью выполнение задач судопроизводства<sup>2</sup>. В. Е. Шаблин подчеркивал, что она осуществляется с помощью средств и приемов криминалистики, направленных на сохранение относящихся к делу фактических данных<sup>3</sup>. Впоследствии Н. А. Финогенов уточнит, что фиксация доказательственной информации осуществляется с помощью технико-криминалистических средств и методов преобразования воспринятой уполномоченным субъектом информации (фактических данных), включая различные характеристики состояний объектов, процессов, явлений, вызванных преступной деятельностью, в целях правильного разрешения уголовного дела<sup>4</sup>.

Существенный вклад в развитие криминалистического учения о фиксации доказательственной информации внесла докторская диссертация Н. Н. Лысова, который определял ее как особую видотиповую группу действий, с помощью которых отображаются и сохраняются (консервируются) атрибутивные, пространственно-временные, генетические и функциональные характеристики состояний объекта, процессов, явлений, вызванных преступной деятельностью<sup>5</sup>.

Таким образом, уголовно-процессуальный и криминалистический подходы к определению фиксации доказательственной информации не тождественны друг другу. *С точки зрения криминалистики*

---

<sup>1</sup> Савенков А. В. Понятие и содержание фиксации сведений в целях уголовно-процессуального доказывания // Вестник Всерос. института повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации. 2018. № 3 (47). С. 82.

<sup>2</sup> Макаров И. В. Понятие, сущность и система методов фиксации в криминалистике // Труды ВШ МВД СССР. М., 1971. Вып. 31. С. 83.

<sup>3</sup> Шаблин В. Е. Документальная фиксация доказательств : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 1975. С. 5.

<sup>4</sup> Финогенов Н. А. Фиксация вербальной информации: процессуальный и криминалистический аспекты : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Саратов, 2010. С. 12.

<sup>5</sup> Лысов Н. Н. Криминалистическое учение о фиксации доказательственной информации в деятельности по выявлению и раскрытию преступлений : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. М., 1995. С. 31.

фиксация доказательственной информации представляет собой ее отображение в установленной законом форме, направленное на ее сохранение для последующего использования. *С точки зрения уголовно-процессуальной науки* она представляет собой удостоверяющий акт, направленный на обеспечение достоверности полученной в ходе следственного действия доказательственной информации.

С учетом сказанного Р. С. Белкин предложил анализировать понятие фиксации доказательственной информации с гносеологической и информационной точек зрения<sup>1</sup>.

*Гносеологический аспект* заключается в том, что фиксация доказательственной информации представляет собой отражение ее содержания. При этом те свойства объекта фиксации, которые важны с точки зрения доказывания и позволяют рассматривать его в дальнейшем как доказательство, должны быть переданы максимально полно и корректно, без искажений. На это влияет вид объекта фиксации, используемые технические средства и приемы, а также условия внешней среды.

Результат этого действия будет не прямым отражением сведений о преступном деянии, а производным, поскольку первичным носителем информации о событии или явлении будут материальные или идеальные объекты, отразившие его свойства. В связи с этим в процессе многократного перекодирования, копирования, переноса информации с одного источника на другой неизбежно происходит утрата какой-либо ее части. Важным в таком случае представляется необходимость принятия мер по сохранению той ее части, которая имеет доказательственное значение.

*Информационный аспект* фиксации доказательственной информации составляет ее перенос с одного объекта на другой – носитель, позволяющий в дальнейшем эту информацию хранить и использовать в доказательственных целях. При этом доказательственная информация перекодируется и переносится на средство фиксации. Вместе с тем обеспечивается ее сохранение для использования в последующем процессе доказывания, а также возможность накопления зафиксированной информации до момента доказанности всех обстоятельств, входящих в предмет доказывания.

Исходя из перечисленных аспектов, фиксацию доказательств Р. С. Белкин определял как систему действий «по запечатлению в установленных законом формах фактических данных, имеющих

---

<sup>1</sup> Белкин Р. С. Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М. : Юристъ, 1997. Ч. 2. С. 119.

значение для правильного разрешения уголовного дела, а также условий, средств и способов их обнаружения и закрепления»<sup>1</sup>.

Отталкиваясь от приведенного базового определения, с учетом результатов анализа точек зрения иных авторов относительно рассматриваемого вопроса (приложение 1) предлагаем следующий комплекс характерных признаков фиксации доказательственной информации<sup>2</sup>:

1. Она является неотъемлемым элементом процесса доказывания и направлена на формирование доказательств.

2. Представляет собой особый вид достоверительной деятельности, направленный на полное, всестороннее и объективное установление обстоятельств расследуемого события. Достоверительная деятельность, в свою очередь, представляет собой особый вид профессиональной деятельности в юридической сфере, направленной на обеспечение достоверности информации, облакаемой в соответствующую правовую форму, а также на обеспечение соответствия процессуальных документов (протоколов, иных материалов уголовного дела) фактическому ходу, содержанию и результатам процессуальных действий. Для обеспечения достоверности результатов следственных действий, повторное производство которых невозможно или затруднительно, в действующем уголовно-процессуальном законодательстве предусмотрен институт понятых.

Долгое время считалось, что институт понятых служит дополнительной гарантией объективности и всесторонности фиксации данных, имеющих значение для расследования по уголовному делу<sup>3</sup>. Вместе с тем данная позиция подвергается справедливой критике. Еще в 2011 г. Президент Российской Федерации поднял вопрос о необходимости поиска новых механизмов удостоверения результатов процессуальных действий на досудебных стадиях уголовного процесса и дал поручение проработать вопрос об упразднении

---

<sup>1</sup> Белкин Р. С. Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М. : Юрист, 1997. Ч. 2. С. 123.

<sup>2</sup> Севастьянов П. В. О некоторых вопросах фиксации доказательственной информации // Государственная научно-техническая политика в сфере криминалистического обеспечения правоохранительной деятельности : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. М., 2023. С. 141; Севастьянов П. В. Развитие научных представлений о понятии и содержании фиксации доказательственной информации // Криминалистика – наука без границ : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. СПб., 2023. С. 329–330.

<sup>3</sup> Ларин А. М. Работа следователя с доказательствами. М. : Юрид. литература, 1966. С. 58.

института понятых с заменой его использованием технических средств фиксации<sup>1</sup>.

Такой подход получил поддержку в академическом сообществе<sup>2</sup>, вследствие чего в ст. 170 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации введен п. 1.1, согласно которому фиксация хода и результатов следственного действия наряду с понятыми стала возможна и посредством применения технических средств.

3. Фиксация доказательственной информации *включает в себя систему действий, направленных на преобразование, сохранение и обеспечение возможности дальнейшего использования информации*. На данное обстоятельство обращал внимание еще Р. С. Белкин, отмечая, что фиксация доказательственной информации является физической деятельностью, а не мыслительной процедурой по запоминанию фактических данных, процессов и явлений<sup>3</sup>. В процессе этой деятельности происходит перекодировка информационных сигналов в ту или иную процессуальную форму: для *вербальной* информации – показания отражаются в протоколе допроса или очной ставки, для *невербальной* информации – соответствующие признаки материальных объектов, явлений или событий отражаются в протоколе осмотра (обыска, выемки, предъявления для опознания, получении информации о соединении абонентов или абонентских устройств) либо заключении эксперта.

В данном контексте заслуживает внимания точка зрения Н. Н. Лысова, согласно которой сущность фиксации – «запечатление механизмов преобразования состояний объектов,

---

<sup>1</sup> Козлова Н. Президент поручил упразднить институт понятых // Рос. газ. 2011. № 5627.

<sup>2</sup> Белицкий В. Ю. Применение технических средств как альтернатива участию понятых // Известия Алтайского государственного университета. 2015. Т. 2. № 2 (86). С. 11–13; Бирюков С. Ю., Бобовкин М. В., Ручкин В. А. Перспективы развития механизма удостоверения содержания и результатов процессуального действия в уголовном процессе России // Legal Concept = Правовая парадигма. 2023. Т. 22. № 1. С. 70–78; Гришин А. В. Уголовно-процессуальная политика в отношении института понятых в уголовно-процессуальном законодательстве: историко-юридический анализ и современные проблемы отечественного уголовного процесса // Вестник Белгородского юрид. института МВД России. 2018. № 4. С. 36–42; Жамкова О. Е. Использование видеозаписи в МВД России // Вестник Московского университета МВД России. 2020. № 3. С. 94–96; Лейнова О. С. Проблемы участия понятых в следственных действиях после внесения изменений в УПК РФ // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2013. № 3. С. 82–84.

<sup>3</sup> Белкин Р. С. Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М. : Юристъ, 1997. Ч. 2. С. 108.

на которые воздействовал субъект преступной деятельности, и их перекодирование»<sup>1</sup>.

4. Фиксация доказательственной информации *регламентирована процессуальным законом и осуществляется в процессуальной форме*. В. Н. Григорьев, А. В. Победкин и В. Н. Яшин определяют уголовно-процессуальную форму как урегулированный правом порядок, процедуру уголовно-процессуальной деятельности<sup>2</sup>. Более развернутое определение предлагается С. Б. Россинским: «предусмотренный законом всеобщий, единый и обязательный порядок, установленный для производства по уголовным делам в целом, а также для осуществления самостоятельных стадий уголовно-процессуальной деятельности и реализации отдельных уголовно-процессуальных отношений в частности»<sup>3</sup>. Н. В. Лантух уточняет, что процессуальная форма включает в себя систему правил и процедур, определяющую основания, условия, сроки, последовательность и порядок процессуальных действий и принятия процессуальных решений<sup>4</sup>. Схожей позиции придерживается В. М. Трофименко, дополнительно включая в содержание рассматриваемого понятия еще и совокупность процессуальных гарантий участников уголовного судопроизводства<sup>5</sup>. Процессуальную форму как совокупность условий производства отдельных процессуальных действий понимают М. А. Чельцов<sup>6</sup>, М. Л. Якуб<sup>7</sup>. В свою очередь, В. А. Азаров и А. В. Боярская рассматривают уголовно-процессуальную форму как нормативную модель уголовно-процессуальной деятельности, основанную на динамической структуре уголовного судопроизводства и воплощающую в себе предписания о должном порядке осу-

---

<sup>1</sup> *Лысов Н. Н.* Фиксация доказательств в уголовном процессе. Методические проблемы. Н. Новгород, 1998. Ч. 1. С. 74.

<sup>2</sup> *Григорьев В. Н.* Уголовный процесс : учеб. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Эксмо, 2008. С. 60–61.

<sup>3</sup> *Россинский С. Б.* Уголовно-процессуальная форма: понятие и тенденции развития // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. № 3 (53). С. 142.

<sup>4</sup> Уголовно-процессуальное право (уголовный процесс) : учеб. для вузов / под ред. Э. К. Кутуева. 2-е изд., перераб. и доп. СПб., 2019. С. 28.

<sup>5</sup> *Трофименко В. М.* Уголовно-процессуальная форма: сущность и значение в уголовном судопроизводстве // Проблемы законности. 2012. № 120. С. 224–231.

<sup>6</sup> *Чельцов-Бебутов М. А.* Советский уголовный процесс. 4-е изд., испр. и перераб. М. : Юрид. литература, 1962. С. 73.

<sup>7</sup> *Якуб М. Л.* Процессуальная форма в советском уголовном судопроизводстве. М. : Юрид. литература, 1981. С. 8.

шествления уголовного процесса во всех возможных вариантах его реализации<sup>1</sup>.

Неукоснительное выполнение требований процессуального закона относительно порядка фиксации доказательственной информации обеспечивает соблюдение процессуальной формы и, в конечном счете, допустимость доказательств.

*Основные требования процессуального закона к порядку фиксации доказательственной информации* представлены следующими нормами:

– ч. 2 ст. 82 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, согласно которой вещественные доказательства в виде предметов, которые в силу громоздкости или иных причин не могут храниться при уголовном деле, ... фотографируются или снимаются на видео- или кинопленку;

– ч. 6 ст. 164 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, устанавливающей, что при производстве следственных действий могут применяться технические средства и способы обнаружения, фиксации и изъятия следов преступления и вещественных доказательств. Перед началом следственного действия следователь предупреждает лиц, участвующих в следственном действии, о применении технических средств;

– ч. 3 ст. 164-1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, согласно которой следователь в ходе производства следственного действия вправе осуществить копирование информации, содержащейся на электронных носителях. В протоколе следственного действия должны быть указаны технические средства, примененные при *копировании* информации, порядок их применения, электронные носители информации, к которым эти средства были применены, и полученные результаты.

– согласно ч. 5 ст. 166 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в протоколе должны быть также указаны технические средства, примененные при производстве *следственного* действия, условия и порядок их использования, объекты, к которым эти средства применены, и полученные результаты. В протоколе должно быть отмечено, что лица, участвующие в следственном действии, заранее предупреждены о применении при производстве следственного действия технических средств.

---

<sup>1</sup>Азаров В. А., Боярская А. В. Уголовно-процессуальная форма: понятие, свойства, система // Вестник Томского государственного университета. Серия: Право. 2020. № 37. С. 14.

– на основании ч. 1.1 ст. 170 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, если при производстве следственного действия понятые не участвуют, применение технических средств фиксации хода и результатов следственного действия обязательно. Если же применение технических средств невозможно, следователь делает в протоколе соответствующую запись.

– в соответствии с ч. 3 указанной нормы в труднодоступной местности при отсутствии надлежащих средств сообщения, а также в случаях, если производство следственного действия связано с опасностью для жизни и здоровья людей, следственные действия могут производиться без участия понятых, о чем в протоколе делается запись. При этом применяются технические средства фиксации его хода и результатов. Если их применение невозможно, следователь отмечает это в протоколе.

– согласно требованиям ч. 2 ст. 178 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации неопознанные трупы в обязательном порядке подлежат фотографированию, дактилоскопированию и государственной геномной регистрации.

– часть 5 ст. 179 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации устанавливает: если освидетельствование сопровождается обнажением лица, то фотографирование, видеозапись и киносъемка проводятся с его согласия.

– согласно ч. 3 ст. 180 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в протоколах должно быть указано, в какое время, при какой погоде и каком освещении производились осмотр или освидетельствование, какие технические средства применялись, какие получены результаты, какие предметы изъяты и опечатаны.

5. Фиксация доказательственной информации *осуществляется уполномоченными законом субъектами*, включая дознавателя, следователя, суд при производстве следственных и иных процессуальных действий. Несмотря на то что ч. 2 ст. 86 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации предусматривает право подозреваемого, обвиняемого, потерпевшего, гражданского истца, гражданского ответчика и их представителей собирать и представлять письменные документы и предметы для приобщения их к уголовному делу в качестве доказательств, говорить о полномочиях названных субъектов по фиксации доказательств не представляется возможным, поскольку содержащаяся в них доказательственная информация подлежит фиксации в рамках следственных действий, правом производства которых названные субъекты не обладают.

Сказанное в полной мере относится и к защитнику, уполномоченному получать предметы и документы, опрашивать лиц

с их согласия, а также истребовать справки, характеристики и иные документы. В приведенном перечне участников уголовного судопроизводства, уполномоченных на фиксацию доказательственной информации, не указан и специалист, поскольку он лишь привлекается у производству следственного действия (ст. 168 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации) и его задача – оказание помощи при обнаружении следов, описании объектов, применение криминалистической техники, участие в выдвигении версий и выполнение иных вспомогательных функций.

6. Фиксация доказательственной информации *осуществляется с применением технико-криминалистических методов и средств*. Технические средства фиксации представляют собой особую группу средств криминалистической техники. Они включают в себя фото- и видеоаппаратуру, применяемую для запечатления обстановки на месте производства следственного действия и ее последующей визуализации, а также различных следов (включая предметы, вещества и отображения), имеющих значение для дела.

Фотографические средства фиксации представлены в настоящее время в основном цифровыми устройствами, в основе принципа действия которых лежит фотоэлектрическое преобразование изображения в цифровой сигнал, происходящее в светочувствительной матрице. Одним из перспективных средств фотофиксации является цифровая камера круговой съемки, позволяющая получать панорамное фотоизображение высокого разрешения с углом 360°.

Для изготовления объемных копий следов используются средства для изготовления их гипсовых слепков (смесь гипса и воды), применяемые для фиксации следов обуви, следов ног, образованных на грунте, следов протектора шин и др., а также силиконовые пасты для изъятия следов орудий взлома и инструментов. На смену подобным технологиям прошлого приходят технологии 3D-моделирования. Они позволяют производить осмотр места происшествия в кратчайшие сроки с получением изображений с различных ракурсов и высокой детализацией объектов, на основе которых с помощью специализированного программного обеспечения выстраивается точная 3D-модель объекта осмотра, с последующим применением для метрологически корректных измерений и моделирования различных ситуаций.

7. *Предметом фиксации выступает комплекс юридически значимых обстоятельств*, включая фактические данные о свойствах предметов и явлений, которые имеют значение для разрешения дела; действия по их обнаружению и фиксации; условия их обна-

ружения и фиксации; средства и способы обнаружения и фиксации фактических данных и остальных объектов запечатления<sup>1</sup>.

Существует возможность избирательной фиксации информации, т. е. именно той, которая непосредственно относится к предмету доказывания. Данное положение следует из п. 4 ст. 166 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, согласно которому в протоколе описываются выявленные при производстве следственных действий существенные для данного уголовного дела обстоятельства. В этом контексте важно уточнение А. В. Савенкова, что сами доказательства не могут быть предметом фиксации, так как незафиксированная информация – это еще не доказательство, поэтому в качестве предмета выступают сведения о тех обстоятельствах, которые подлежат доказыванию при производстве по уголовному делу, а также других, имеющих значение для уголовного дела<sup>2</sup>.

Следует отметить, что фиксация направлена на запечатление не только самих фактических данных, но и действий по их обнаружению, включая информацию о способах и путях их получения и порядке фиксации указанных выше данных. Это необходимое условие для соблюдения критерия допустимости доказательств. Следует согласиться с обоснованным мнением Н. Н. Лысова, что объем информации, подлежащей фиксации, во многом зависит от условий, средств и методов их обнаружения и закрепления фактических данных, имеющих значение для дела<sup>3</sup>.

Перечисленные признаки в совокупности дают представление о сути фиксации и позволяют сформулировать определение рассматриваемого понятия. Предлагаем понимать под *фиксацией доказательственной информации деятельность уполномоченных субъектов в рамках уголовно-процессуальных отношений по объективному отражению признаков и свойств объекта, а также события или явления, которые имеют значение для установления обстоятельств, относящихся к предмету доказывания, порядка его обнаружения, содержания информации и ее источника в целях формирования на их основе доказательств.*

---

<sup>1</sup> Белкин Р. С. Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М. : Юрист, 1997. Ч. 2. С. 124.

<sup>2</sup> Савенков А. В. Понятие и содержание фиксации сведений в целях уголовно-процессуального доказывания // Вестник Всерос. института повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации. 2018. № 3 (47). С. 77.

<sup>3</sup> Лысов Н. Н. Криминалистическое учение о фиксации доказательственной информации в деятельности по выявлению и раскрытию преступлений : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. М., 1995. С. 31.

Перспективы развития криминалистического учения о фиксации доказательственной информации направлены на дальнейшее совершенствование существующих и разработку принципиально новых технических средств фиксации, а также на расширение спектра объектов, фиксации которых требует создания специфических технологий (например, цифровые следы). На данное обстоятельство обращал внимание Р. С. Белкин<sup>1</sup>. Основной же тренд в развитии данного направления научных знаний, как и криминалистики в целом, обусловлен процессами цифровой трансформации преступности и активным внедрением цифровых технологий в криминалистическую деятельность<sup>2</sup>.

Очевидным представляется, что данные обстоятельства требуют постоянного совершенствования теоретических основ криминалистической техники и надлежащего правового регулирования вопросов, связанных с обнаружением, фиксацией, изъятием, сохранением и последующим использованием доказательственной информации.

Таким образом, современный этап развития криминалистических знаний характеризуется недостаточными уровнем вовлечения передовых цифровых технологий, систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, нейротехнологий, систем распределенного реестра, технологий дополненной реальности, семантических технологий обработки естественного языка, распознавания речи, интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Это ставит под угрозу обеспечение национальной безопасности страны вследствие наметившегося технологического отставания органов правопорядка от криминальной среды, не имеющей ресурсных и организационных ограничений.

Для преодоления обозначенных выше проблем требуется выработка единой научно-технической политики в области кримина-

---

<sup>1</sup> Белкин Р. С. Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М. : Юрист, 1997. Ч. 2. С. 170.

<sup>2</sup> Гаврилин Ю. В. Развитие криминалистических знаний в условиях цифровой экономики // Уголовное судопроизводство: проблемы теории и практики. 2018. № 3. С. 28–32; Гаврилин Ю. В. Основные направления развития криминалистических знаний в условиях информационного общества // Криминалистика в условиях информационного общества (59-е ежегодные криминалистические чтения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. М. : Академия управления МВД России, 2018. С. 65–73; Гаврилин Ю. В. Тенденции цифровой трансформации преступности и факторы, ее обуславливающие // Стратегическое развитие системы МВД России: состояние, тенденции, перспективы : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. И. Г. Чистобородова, А. Л. Ситковского, В. О. Лапина. М. : Академия управления МВД России, 2020. С. 204–213.

листического обеспечения (далее – НТП КО) предупреждения, выявления, раскрытия и расследования преступлений. НТП КО представляет собой выражение отношения государства к деятельности в правоохранительной сфере и определяет направления развития научно-технических средств решения задач уголовного судопроизводства, а также правовые и организационно-управленческие механизмы ее реализации. В условиях отсутствия системы основных идей стратегического характера данная деятельность не может в полной мере удовлетворять потребности общества в защите от противоправных посягательств<sup>1</sup>.

*Объективными предпосылками для формирования НТП КО являются следующие:*

*Очевидна необходимость совершенствования криминалистической деятельности в условиях новых вызовов.* Требуют дальнейшего развития вопросы фиксации цифровой доказательственной информации, использования технологий 3D-моделирования, беспилотных летательных аппаратов.

*Существует острая потребность в повышении качества и конкурентоспособности производства отечественной криминалистической и иной специальной техники.* И здесь важно не просто уйти от зависимости от одних иностранных производителей, попав в зависимость к другим. Важно развивать и поддерживать отечественных производителей и разработчиков высокотехнологичных средств криминалистической техники. Необходимо широкое использование механизмов государственно-частного партнерства для вовлечения финансовых и бизнес-структур, IT-компаний в решение задач, связанных с разработкой и внедрением новейших технологий, а также привлечение к этой работе высококлассных специалистов.

*Имеется потребность в создании надлежащей ресурсной базы, развитии кадрового потенциала и совершенствовании методических основ использования современных высокотехнологичных методов и средств борьбы с преступностью.*

Исходя из приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, с учетом специфики деятельности по предупреждению, выявлению, раскрытию и расследованию преступлений *приоритетными направлениями НТП КО применительно к фикса-*

---

<sup>1</sup> Гаврилин Ю. В. О понятии и содержании государственной научно-технической политики в области криминалистического обеспечения правоохранительной деятельности (криминалистической политики) // Труды Академии управления МВД России. 2022. № 2 (62). С. 96–102.

ции невербальной доказательственной информации *должны стать: внедрение технологий 3D-моделирования; применение беспилотных летательных аппаратов; развитие средств и технологий фиксации доказательственной цифровой информации и иных средств цифровой криминалистики.*

Проведенное исследование экспериментально доказало, что существуют значительные перспективы использования технологий *3D-моделирования* в экспертно-криминалистической деятельности. Возможности современного 3D-сканирования применимы на месте происшествия для фиксации объектов и следов, а также их последующего исследования в лабораторных условиях.

При фиксации, изъятии и исследовании объемных следов (подошв обуви, орудий взлома, ходовой части транспортных средств (протекторов шин)) применение 3D-технологий сканирования является хорошей альтернативой традиционно используемым методам<sup>1</sup>. Кроме того, это позволяет оптимизировать процесс ведения трасологических учетов указанных следов, сделать их более информативными и систематизированными.

Трехмерное сканирование дает возможность обеспечения органов расследования и суда наглядными материалами, позволяющими перемещать в созданной 3D-модели различные объекты. Благодаря этому возможно наблюдать в динамике различные процессы и их результаты.

Применение *беспилотных летательных аппаратов* для целей фиксации доказательственной информации оправдано при осмотре мест пожаров, ДТП, авиа- и железнодорожных катастроф и др.<sup>2</sup> Беспилотные летательные аппараты позволяют работать в зонах чрезвычайных ситуаций, специальных (в том числе военных) операций без риска (с минимальным риском) для жизни и здоровья членов следственно-оперативной группы. В ходе проведения специальной военной операции применение подобных устройств показало высокую эффективность. Это позволяет в значительной мере не только повысить качество, автоматизацию и объективность расследования, но и сократить трудозатраты, а также сроки расследования.

---

<sup>1</sup> *Севастьянов П. В.* Развитие технико-криминалистических методов и средств преодоления противодействия расследования преступлений // Судебная экспертиза. 2022. № 2 (70). С. 12.

<sup>2</sup> *Севастьянов П. В., Полов В. И., Ивашкова А. В.* Применение беспилотных воздушных судов при проведении осмотра места происшествия : практ. аспекты // Судебная экспертиза: российский и международный опыт : сб. трудов VI Междунар. науч.-практ. конф. Волгоград. С. 521.

Учитывая вышесказанное, в настоящий момент времени применение беспилотных воздушных судов целесообразно при масштабных, резонансных происшествиях, а также при угрозе жизни и здоровью членам следственно-оперативной группы, отсутствии физической возможности осмотра.

Еще одним перспективным направлением НТП КО является *развитие средств и технологий фиксации доказательственной цифровой информации и иных средств цифровой криминалистики*.

Цифровая доказательственная информация представляет собой фактические данные, относящиеся к предмету доказывания по уголовному делу, представленные в цифровой форме и содержащиеся на электронном носителе. Особый вид цифровой информации – цифровые следы преступления – результаты преобразования компьютерной информации в форме уничтожения, копирования, блокирования или модификации, а также соответствующие им физические изменения характеристик ее носителя, причинно связанные с событием преступления<sup>1</sup>.

Следует отметить, что фиксация доказательственной цифровой информации, точно так же, как и фиксация любой иной доказательственной информации, прежде всего призвана обеспечить достоверность получаемого на ее основе доказательства и его допустимость. Заслуживает внимания система специальных критериев оценки допустимости доказательственной цифровой информации, предложенная Ю. В. Гаврилиным, А. В. Победкиным, А. А. Балашовой<sup>2</sup>, а именно:

– аутентичность (возможность достоверного установления источника происхождения информации), что обеспечивается максимальной детализацией при описании порядка ее обнаружения и изъятия в протоколе с указанием вида использованного специального программного обеспечения; приложением составленных с его помощью формализованных отчетов; фиксацией содержимого экрана на различных этапах следственного действия; указанием свойств

---

<sup>1</sup> Гаврилин Ю. В., Гаспарян Г. З. Расследование хищений денежных средств, совершенных с использованием информационных банковских технологий : учеб. пособие. М. : Проспект, 2021. С. 54.

<sup>2</sup> Использование информации, содержащейся на электронных носителях, в уголовно-процессуальном доказывании : учеб. пособие / А. А. Балашова [и др.] ; под ред. Ю. В. Гаврилина и А. В. Победкина. М. : Академия управления МВД России, 2022. С. 110; Гаврилин Ю. В. Развитие методов цифровой криминалистики: пределы допустимости // Уголовный процесс и криминалистика: теория, практика, дидактика : сб. трудов VI Всерос. науч.-практ. конф. Рязань : Академия ФСИН России, 2022. С. 69–75.

копируемых файлов, индивидуальных характеристик изымаемых электронных носителей и способов их упаковки;

– достоверность информации, как ее соответствие реально происходящим явлениям, событиям и процессам. Обеспечивается механизмом (технологией) создания информации, соответствием ему метаданных файла, научности методов восстановления уничтоженных и поврежденных данных, а также данных, доступ к которым ограничен с применением средств криптографической защиты;

– целостность информации как отсутствие изменений в ее составе, содержании и свойствах, что обеспечивается использованием средств криминалистического копирования информации (дубликаторов), обеспечивающих побайтовый перенос данных с одного электронного носителя на другой без модификации данных оригинала, и использованием электронных носителей, не допускающих перезапись информации. Перспективными средствами подтверждения целостности информации являются криптографическая защита изымаемой информации и использование электронной подписи должностного лица, проводящего следственное действие.

Таким образом, *под фиксацией доказательственной информации* предлагается понимать *деятельность уполномоченных субъектов уголовно-процессуальных отношений по объективному отражению признаков и свойств объекта, а также события или явления, которые имеют значение для установления обстоятельств, относящихся к предмету доказывания, порядка его обнаружения, содержания информации и ее источника в целях формирования на их основе доказательств.*

Фиксация доказательственной информации имеет следующие признаки:

– является неотъемлемым элементом процесса доказывания и направлена на формирование доказательств;

– является особым видом удостоверительной деятельности;

– включает в себя систему действий, направленных на преобразование, сохранение и обеспечение возможности дальнейшего использования доказательственной информации;

– регламентирована процессуальным законом и осуществляется в процессуальной форме;

– осуществляется уполномоченными законом субъектами, включая дознавателя, следователя, суд при производстве следственных и иных процессуальных действий;

– осуществляется с применением технико-криминалистических методов и средств;

– предметом фиксации выступает комплекс юридически значимых обстоятельств, включая фактические данные о свойствах предметов и явлений, которые имеют значение для разрешения дела; действия по их обнаружению и фиксации; условия их обнаружения и фиксации; средства и способы обнаружения и фиксации фактических данных и остальных объектов запечатления.

Перспективы развития криминалистического учения о фиксации доказательственной информации направлены на выработку эффективных ответов на современные вызовы перед криминалистической наукой и на развитие технологий 3D-моделирования, применение беспилотных летательных аппаратов и средств цифровой криминалистики в рамках государственной научно-технической политики в сфере криминалистического обеспечения предупреждения, выявления, раскрытия и расследования преступлений.

### **§ 3. Содержание процесса фиксации невербальной доказательственной информации**

Как было отмечено выше, криминалистическое содержание фиксации доказательственной информации составляет ее запечатление в материалах уголовного дела.

При раскрытии ее содержания в научной литературе употребляются такие понятия, как «форма фиксации», «метод фиксации», «технический прием фиксации», «процессуальный порядок (процессуальная форма) фиксации». Рассмотрим содержание и соотношение названных понятий более подробно, учитывая, что единодушия в данном вопросе не наблюдается.

Раскрывая понятие «формы фиксации доказательственной информации», отметим, что оно широко распространено в криминалистической литературе. Профессор Р. С. Белкин, выделяя четыре формы фиксации доказательственной информации (вербальную, графическую, предметную и наглядно-образную), не раскрывает при этом само понятие «формы фиксации».

В самом общем виде термин «форма» применяется для обозначения внутренней организации содержания; «форма» есть способ существования и выражения содержания<sup>1</sup>. Существенное значение имеет рассмотренное Г. Гегелем соотношение формы и содержания через понятие материи. Она должна иметь форму, а форма должна материализоваться. Содержание обладает формой. Материя же нео-

---

<sup>1</sup> Философский энциклопедический словарь. М. : Советская энциклопедия, 1983. С. 742.

пределенна, так как ее определяет форма<sup>1</sup>. Иными словами, содержание и форма, являясь категориями диалектики, представляют собой две стороны природной и социальной реальности, упорядоченные элементы и процессы которой образуют предметы и явления действительности<sup>2</sup>.

Отталкиваясь от приведенных положений диалектики, с учетом ранее обоснованного определения понятия фиксации доказательственной информации под *формой фиксации доказательственной информации* предлагается понимать *определенный порядок реализации в правоприменительной практике деятельности уполномоченных субъектов по отражению признаков и свойств объекта, а также события или явления, которые имеют значение для установления обстоятельств, относящихся к предмету доказывания, порядка его обнаружения, содержания информации и ее источника в целях формирования на их основе доказательств*.

При этом различия в криминалистическом и уголовно-процессуальном подходах к пониманию сути фиксации доказательственной информации обуславливают и различные основания для ее дифференциации.

Для решения задачи раскрытия содержания криминалистических и уголовно-процессуальных форм фиксации невербальной доказательственной информации необходимо определить ряд научных дефиниций.

Так, для выработки научно обоснованных рекомендаций относительно формы фиксации доказательственной информации требуется отграничить понятие «форма фиксации» от понятия «средства фиксации». Последние, являясь особой группой средств криминалистической техники, представляют собой инструменты, оборудование, приборы и вещества, специально созданные или приспособленные для отражения в определенной процессуальной форме и визуализации признаков и свойств предметов фиксации.

Применение соответствующих средств фиксации обеспечивает возможность реализации той или иной формы фиксации. Для каждой формы фиксации криминалистической наукой выработан набор средств фиксации.

Спектр средств фиксации чрезвычайно широк и определяется прежде всего признаками предмета фиксации, подлежащими запечатлению, а также формой фиксации. *К средствам фиксации*

---

<sup>1</sup> Бакрадзе К. С. Система и метод философии Гегеля. Тбилиси, 1958. С. 151.

<sup>2</sup> Карцева Г. А. Категории «содержание» и «форма»: от античности до Канта // Вестник ТГУ. 2012. Вып. 10 (114). С. 247.

*относятся:* фото- и видеокамеры; средства для выполнения планов и чертежей; дактилоскопическая пленка; лаки для закрепления следов на сыпучих поверхностях; слепочные массы; электронные носители информации; дубликаторы компьютерной информации; средства 3D-сканирования; беспилотные летательные аппараты и др.

Применение технически сложных средств фиксации доказательственной информации требует выполнения строго определенной последовательности действий, обуславливающих получение достоверного результата применения этого средства. Подобная система действий образует *криминалистическую технологию фиксации – определенную последовательность действий уполномоченных лиц, направленную на рациональное применение того или иного средства фиксации.*

Примерами криминалистических технологий фиксации могут быть: изготовление гипсовых слепков следов обуви или транспортных средств; применение слепочных масс для фиксации следов орудий взлома и инструментов; изготовление фототаблицы к протоколу осмотра места происшествия и др.

Особую группу представляют собой *цифровые технологии фиксации невербальной доказательственной информации.* Они представляют собой *систему действий, направленных на преобразование предмета или информации о нем в его цифровую модель, или получение его цифровой копии (образа), восприятие которой возможно с использованием специального программного обеспечения.*

Примерами цифровых технологий фиксации невербальной доказательственной информации являются: изготовление фототаблиц с помощью цифровых средств фиксации; копирование информации, содержащейся на электронном носителе, по делам о преступлениях экономической направленности (ст. 164-1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации); изготовление 3D-моделей; производство видеосъемки с использованием беспилотных летательных аппаратов и др.

Напомним, что криминалистическое понимание сущности фиксации доказательственной информации состоит в том, что она представляет собой определенную систему действий, направленных на ее преобразование, сохранение и обеспечение возможности дальнейшего использования. Уголовно-процессуальное понимание фиксации доказательственной информации обусловлено ее удостоверительным характером и направлено на обеспечение достоверности результатов, полученных в процессе следственного действия. Особо подчеркнем, что оба приведенных подхода к пониманию сути

фиксации доказательственной информации не только не противоречат, но и взаимно дополняют друг друга.

Криминалистические формы фиксации доказательственной информации обусловлены формами отражения материальных процессов. На основании закона диалектики о взаимосвязи и взаимобусловленности явлений материального мира Р. С. Белкиным сделан фундаментальный вывод, что взаимосвязь при отражении есть одна из необходимых и универсальных связей объективной действительности: если всякий материальный процесс неизбежно связан с другими процессами, то не существует изолированных явлений, а следовательно, не существует принципиально неотражаемых явлений.

В процессе доказывания информационные сигналы (доказательственная информация) могут выступать в предметной (вещественной) и мысленной (образной) формах, что соответствует материальной и идеальной формами отражения.

Как отмечено выше, Р. С. Белкиным выделены *четыре основные формы фиксации доказательственной информации*. Рассмотрим возможности их применения для фиксации *невербальной* доказательственной информации, которая представляет собой сведения об имеющих юридическое значение событиях, явлениях, фактах, признаках и свойствах материальных объектов, полученные путем воздействия на сенсорные органы чувств человека и запечатленные объективными средствами фиксации.

*Предметная форма позволяет сохранить в материалах уголовного дела материальный объект или его копию в натуральном виде.* Именно в этой форме происходит фиксация предметов, которые могут быть признаны вещественными доказательствами по уголовному делу, включая орудия преступления, предметы преступного посягательства, а также объекты-носители материальных следов преступления. Кроме того, данная форма обеспечивает создание и сохранение материальных моделей (копий) объектов или следов путем изготовления слепков и оттисков.

*Наглядно-образная форма позволяет получить изображение объекта, явления или процесса путем использования технических средств объективного запечатления – фото- и видеосъемки.* Внедрение в практику беспилотных воздушных судов позволяет существенно расширить возможности данной формы фиксации в условиях, представляющих непосредственную опасность для участников следственного действия, а также фиксации труднодоступных

или значительных по площади или протяженности объектов, включая здания, сооружения, участки местности<sup>1</sup>.

*Графическая форма*, являясь особым видом наглядно-образной формы фиксации, направлена на получение наглядного изображения объекта, события или явления, а также его существенных признаков посредством выполнения зарисовок, составления планов, схем, чертежей. При этом получается упрощенное изображение предмета фиксации, не лишенное влияния субъективных особенностей лица, применяющего подобные способы запечатления.

*Вербальная форма предполагает ее изложение в словесной форме.* Представляется, что вопрос о возможности использования данной формы фиксации применительно к невербальной доказательственной информации должен быть решен положительно. Речь при этом может идти о словесном описании тех же материальных следов в протоколе, об описании материальной обстановки на месте происшествия, либо отдельных предметов, имеющих значение для дела. Подчеркнем, что вербальная форма фиксации невербальной доказательственной информации может применяться для описания материальных объектов или явлений, непосредственно воспринимаемых участниками следственного действия посредством использования органов чувств либо той или иной криминалистической техники (средств измерения, увеличения, освещения и пр.).

Приведенные формы фиксации невербальной доказательственной информации известны отечественной криминалистической науке не одно десятилетие. Они успешно зарекомендовали себя в экспертно-криминалистической деятельности. Всех их объединяет то, что в результате их применения происходит перенос непосредственно воспринимаемых признаков предмета фиксации на материальный носитель в соответствующей процессуальной форме (протокол следственного действия либо приложение к нему).

Иначе обстоит дело при *фиксации цифровой информации*. Для восприятия цифровой информации требуется специальное аппаратное и программное обеспечение. Существует возможность ее отнесения в зависимости от содержания как к вербальной, так и к невербальной.

Когда в процессе производства следственных действий выявлены цифровые следы преступления в виде преобразования (моди-

---

<sup>1</sup> *Севастьянов П. В.* Совершенствование технологий технико-криминалистического обеспечения преодоления противодействий расследованию преступлений. Опыт ЭКЦ МВД России // Развитие учения о противодействии расследованию преступлений и мерах по его преодолению в условиях цифровой трансформации : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. / под. ред. Ю. В. Гаврилина, Ю. В. Шпагиной. М., 2021. С. 53.

фикации) информации, а также получена иная криминалистически значимая цифровая невербальная информация, ее фиксация осуществляется в особой форме, которую предлагается называть цифровой. Необходимость появления подобной формы фиксации обусловлена спецификой предмета фиксации, используемыми при этом средствами и технологиями, наличием особой процессуальной регламентации и особенностями отражения цифровой информации.

*Цифровая форма фиксации невербальной доказательственной информации предполагает ее кодировку в формат, пригодный для обработки, с использованием средств компьютерной техники, а также запись на электронный носитель с возможностью воспроизведения с использованием специализированного программного обеспечения и аппаратных (технических) средств.*

Именно цифровая форма фиксации доказательственной информации реализуется при выполнении требований ст. 164-1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в части копирования информации, содержащейся на электронных носителях.

*Уголовно-процессуальные формы фиксации невербальной доказательственной информации включают:*

- протоколы следственных действий и приложения к ним;
- заключения эксперта и специалиста;
- иные процессуальные документы (акты ревизий, документальных проверок, результаты истребования предметов и документов в порядке ч. 4 ст. 21 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, предметы и документы, предоставленные обвиняемым, подозреваемым и защитником).

*Протоколирование* сопровождает все следственные действия без исключения, именно поэтому фиксация информации с помощью протоколов и приложений к ним рассматривается нами в первоочередном порядке. Это наиболее распространенный и приоритетный из законодательно закрепленных видов фиксации доказательственной информации.

Протокол, согласно определению С. У. Дикаева и В. В. Долгаева, представляет собой процессуальный документ, который составлен в соответствии с требованиями Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации и удостоверяет факт совершения процессуальных действий или отражает обстоятельства, установленные или непосредственно воспринятые лицом, уполномоченным проводить

предварительное расследование<sup>1</sup>. *Выделяются следующие признаки протокола следственного действия:*

- процессуальный документ составляется уполномоченным лицом, ведущим расследование по делу;
- имеет установленную законом форму;
- удостоверяет факт производства следственного действия и описывает его содержание.

О. Я. Баев рассматривал протокол как процессуальный акт, в котором орган дознания, дознаватель, следователь, руководитель следственного органа, суд фиксируют порядок, ход и результаты проводимых следственных и судебных действий либо выполнение иных требований закона<sup>2</sup>.

М. М. Сеидов определяет протокол как процессуальный документ, в котором следователь или дознаватель фиксирует факт, содержание и результаты производимого действия<sup>3</sup>.

С. И. Данилова пишет о протоколе как о процессуальном документе, в котором следователь (дознаватель) отражает ход и результаты следственных и некоторых процессуальных действий<sup>4</sup>.

Приведенные определения характеризуют *протоколы следственных действий* как процессуальные источники доказательств и средства фиксации доказательственной информации и с разной степенью детализации демонстрируют их многофункциональность. По мнению З. Т. Гулькевич, *любой протокол вне зависимости от его вида выполняет следующие основные функции*<sup>5</sup>:

1. *Служит процессуальным источником доказательств.* С помощью протоколов в соответствии с Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации фиксируется содержание, условия, процесс и результаты производства следственных действий. Согласно ст. 74 Уголовно процессуального кодекса Российской Федерации они являются одним из видов доказательств.

2. *Является заменой других источников фактических данных.* Функция реализуется в основном на стадии судебного разбира-

---

<sup>1</sup> Дикаев С. У., Долгаев В. В. К вопросу об уголовно-процессуальной дефиниции протокола как невербального средства фиксации информации // Уголовное судопроизводство России: проблемы и перспективы развития : сб. трудов Всерос. науч.-практ. конф. СПб., 2018. С. 98–100.

<sup>2</sup> Баев О. Я. Протоколы в уголовном судопроизводстве (прикладные аспекты).

<sup>3</sup> Сеидов М. М. Протоколы следственных действий и приложения к ним // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2011. № 3 (18). С. 151.

<sup>4</sup> Данилова С. И. Уголовное дело № 095 История одного преступления в документах : учеб.-практ. пособие. М., 1998. С. 8.

<sup>5</sup> Гулькевич З. Т. К вопросу о функциях протоколов следственных действий // Вестник Пермского университета. 2014. № 1 (23). С. 270–272.

тельства. В том случае, когда лицо отказывается от данных им ранее показаний или отсутствует на судебном заседании, протокол, зафиксировавший их, будет выступать в качестве замены.

3. *Представляет собой исходную базу, обеспечивающую получение других доказательств.* Протоколы могут использоваться для сопоставления фактических данных, зафиксированных в рамках различных следственных действий.

4. *Служит источником исходных данных для установления новых обстоятельств.* Чаще всего, по мнению автора, осуществление этой функции приходится на протоколы осмотра места происшествия и их задействование при производстве экспертиз. В таком случае фактические данные об обстановке места происшествия используются в процессе решения экспертных вопросов для установления других имеющих значение для разрешения уголовного дела данных. Безусловно, это касается протоколов не только осмотра, но и других следственных действий.

5. *Информационная функция реализуется посредством намеренной фиксации данных для сохранения и передачи информации о проведенном следственном действии.*

6. *Коммуникативная функция заключается, по мнению З. Т. Гулькевич, в передаче информации во времени и пространстве, что в общих чертах можно включить в содержание информационной функции.*

7. *Контрольная функция проявляется посредством судебного контроля за деятельностью правоохранительных органов при производстве различных следственных действий.*

8. *Профилактическая функция, состоящая в предупреждении отдельных видов преступлений, реализуется в процессе предупреждения участников следственных действий об ответственности за дачу заведомо ложных показаний, ложного заключения и т. д.*

Основным методом при составлении протоколов является *описание*. Оно позволяет «материализовать ход и результаты таких методов познания, как наблюдение, сравнение, измерение, моделирование и эксперимент и др. Материализация в уголовно-процессуальном познании проявляется в основной и обязательной форме – форме закрепления посредством языковых конструкций»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Просвирина Е. В., Степанов В. В. Описание как метод познания и фиксации доказательств при расследовании преступлений : моногр. М. : Юрлитинформ, 2011. С. 40.

Р. С. Белкиным предложено разделять непосредственное и опосредованное описание<sup>1</sup>. *Непосредственное описание* осуществляется для выражения результатов наблюдения или измерения. Оно может быть сопутствующим (фиксация информации производится непосредственно в процессе наблюдения или измерения) или последующим (после производства следственного действия по запечатленным в памяти субъекта фиксации данным). Очевидно, что сопутствующее описание является более точным.

Кроме того, выделяются полное и фрагментарное описания (с уточнением, что при фрагментарном сопутствующем описании в последующем производится полное описание). «Фрагментарное описание представляет собой промежуточную форму, сочетающую сопутствующее и последующее описания. Последнее всегда менее полно и точно. Его дефекты обусловлены влиянием ряда психологических факторов, относящихся к процессам запоминания и воспроизведения»<sup>2</sup>.

В содержание *опосредованного описания* входит указание признаков объектов, явлений и процессов, которые воспринимались другими лицами, а не самим следователем (дознавателем). Для любого опосредованного описания признаки объекта должны быть обязательно воспроизведены тем участником процесса, который непосредственно воспринимал их. То же касается и последующего непосредственного описания, за исключением случаев, когда воспроизведение осуществляется мысленно самим субъектом фиксации. При опосредованном описании воспроизведение не может носить идеальный характер и существовать только на уровне мыслей и образов в сознании человека, воспринимавшего описываемый объект (источника информации), оно обязательно должно иметь форму, доступную для восприятия субъектом фиксации<sup>3</sup>.

Описание можно использовать при фиксации информации различного рода, начиная от словесных показаний участников судопроизводства (вербальная информация) и заканчивая фиксацией внешнего вида объектов или совершаемых участниками действий (невербальная информация). Таким образом, средством вербальной формы фиксации может быть зафиксирована и невербальная информация – воспринимаемая аудиально, визуально, тактильно

---

<sup>1</sup> Белкин Р. С. Собрание, исследование и оценка доказательств. Сущность и методы. М., 1966.

<sup>2</sup> Белкин Р. С. Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М. : Юрист, 1997. Ч. 2. С. 138.

<sup>3</sup> Там же. С. 138–139.

и т. д. И если с фиксацией вербальной информации вербальным способом трудностей не возникает, то фиксация невербальной информации в протоколе может вызывать у субъекта фиксации определенные сложности, что обусловлено следующими обстоятельствами:

- необходимостью владения специальной терминологией для каждого конкретного случая (например, описание внешнего вида объекта и характера повреждений на нем);

- даже самое полное описание не может быть наглядным, соответственно, восприятие зафиксированной информации другими участниками процесса усложняется. Это особенно характерно для сложных объектов, с множеством существенных деталей;

- подробная фиксация визуальной информации путем ее протоколирования занимает намного больше времени, чем фотографирование, видеозапись и другие способы, включающие применение технических средств. И это не всегда оправдано с точки зрения временных ресурсов, а также дальнейшей возможности работы с зафиксированной информацией, поэтому в процессуальной и криминалистической науке неоднократно рассматривались вопросы о возможности перераспределения основной нагрузки по фиксации информации на технические средства.

При этом разными авторами допускаются не вполне корректные, с нашей точки зрения, рассуждения об относимости дополнительных способов фиксации к вещественным доказательствам или о возможности рассмотрения их в качестве самостоятельных доказательств<sup>1</sup>. Однако в уголовно-процессуальном законодательстве материалы, полученные техническими средствами фиксации информации, относятся к дополнительным носителям информации о результатах следственных действий.

Часто для фиксации невербальной доказательственной информации в рамках рассматриваемой нами процессуальной формы используются приложения к протоколам следственных и процессуальных действий. Это обусловлено прежде всего тем, что сами по себе многие невербальные способы и средства фиксации этого вида информации не имеют юридической силы и, соответственно, не могут сформировать допустимую с точки зрения законодательства доказательственную базу, а могут быть использованы только

---

<sup>1</sup> Белоусов А. В. Процессуальное закрепление доказательств при рассмотрении преступлений. М. : Юрлитинформ, 2001. С. 150; Козловский П. В. Виды доказательств в уголовном судопроизводстве: эволюция, регламентация, соотношение. М. : Юрлитинформ, 2014. С. 94.

в качестве дополнения в виде приложений к соответствующим протоколам.

В соответствии с требованиями ч. 8 ст. 166 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации к протоколу прилагаются фотографические негативы и снимки, киноленты, диапозитивы, фонограммы допроса, кассеты видеозаписи, чертежи, планы, схемы, слепки и оттиски следов, выполненные при производстве следственного действия, а также электронные носители информации, полученной или скопированной с других носителей информации в ходе следственного действия.

Следует отметить, что предусмотренные законодателем и перечисленные выше фотографические негативы, киноленты, диапозитивы и кассеты видеозаписи в настоящее время практически не используются, однако могут еще встречаться в материалах уголовных дел при расследовании преступлений прошлых лет.

Одним из наиболее распространенных видов приложений к протоколу следственного действия является иллюстрационное приложение, которое оформляется с использованием фотоматериалов, полученных непосредственно при производстве следственного действия. Наличие такого приложения, как и сама фотофиксация в процессе производства следственного действия, предусмотрено законодательством, однако строгой регламентации их оформления нет.

*Приложения к протоколам и иным процессуальным документам выполняют следующие основные функции:*

1. *Дополнение составленного в процессе производства следственного действия протокола.* Речь идет о сведениях, которые в дальнейшем могут быть использованы как для обеспечения полноты восприятия расследуемого события участниками процесса, так и для изучения иных обстоятельств, не являющихся очевидными на момент производства следственного или процессуального действия. Чаще всего данная функция реализуется в случаях приложения к протоколу документов, характеризующих личность человека или деятельность организации.

2. *Иллюстрирование протокола.* Таковую функцию выполняют, как правило, фото- и видеоматериалы, схемы, планы, чертежи и другие результаты наглядно-образной формы фиксации информации. С одной стороны, эту функцию можно рассматривать как вариацию предыдущей, а с другой – именно обеспечение наглядности, ее визуальная составляющая позволяют выделять ее в качестве самостоятельной. Кроме того, так арсенал технических средств, позволяющих визуализировать описательную часть протокола, расширяет-

ся за счет цифровых 3D-моделей обстановки места происшествия, отдельных объектов на нем, выявленных следов и т. д.

3. *Фиксация хода следственного или иного процессуального действия*, что обеспечивает возможность проверки правомерности действий должностных лиц и, соответственно, проверки допустимости полученной в ходе указанных действий доказательственной информации.

4. *Удостоверительная функция приложений обеспечивается путем дополнительной объективной фиксации объектов, описанных в протоколе следственного действия* (номера купюр, автотранспортных средств, адресные таблички и т. д.). О реализации этого аспекта можно говорить в том случае, когда вербальный способ фиксации дублируется невербальным.

Приложения к протоколам следственных и процессуальных действий хоть и не имеют самостоятельной юридической силы и рассматриваются как правомочный результат фиксации доказательственной информации только вместе с самим протоколом, являются подкреплением его описательной части и позволяют объективизировать процесс фиксации информации. Данные, полученные таким образом, являются более полными и позволяют в дальнейшем формировать более детальное представление об описанных предметах и явлениях. Кроме того, сами приложения к протоколу могут не только служить источниками дополнительной информации при назначении экспертизы, но и быть ее объектами.

Таким образом, сведения, зафиксированные с помощью одного из видов процессуальной формы фиксации, могут в последующем принимать другой вид, сохраняя при этом свою сущность и дополняясь новыми данными о расследуемом событии, полученными в процессе их изучения компетентными специалистами.

Согласно ст. 9 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» заключение эксперта представляет собой письменный документ, отражающий ход и результаты исследований, проведенных экспертом<sup>1</sup>. Теоретико-методологические основы судебной экспертизы заложены в тру-

---

<sup>1</sup> О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации : Федер. закон № 73-ФЗ : принят Гос. Думой 5 апреля 2001 г. : одобрен Советом Федерации 16 мая 2001 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2001. № 23. Ст. 2291.

дах Т. В. Аверьяновой<sup>1</sup>, А. И. Винберга<sup>2</sup>, Ю. Г. Корухова<sup>3</sup>, Е. Р. Россинской<sup>4</sup>, Н. А. Селиванова<sup>5</sup>, А. А. Эйсмана<sup>6</sup> и ряда других видных отечественных ученых. В соответствии с уголовно-процессуальным законодательством (п. 3 ч. 2. ст. 74 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации) заключение эксперта является доказательством<sup>7</sup>, которое, как верно указывает С. Б. Россинский, является единственным доказательством, которое формируется путем собственной умственной деятельности эксперта, а не путем простой фиксации сведений, имеющих значение для разрешения уголовного дела.

Формирование заключения эксперта и исследовательская работа производится специфическим субъектом – экспертом, за которым закреплены особые обязанности и права, образующие его статус с процессуальной точки зрения. Кроме того, сам процесс производства судебной экспертизы подразумевает возможность формирования нового доказательства на основе уже имеющихся данных с использованием специальных знаний эксперта<sup>8</sup>.

Таким образом, заключение эксперта является производным доказательством<sup>9</sup>. Однако некоторые ученые аргументируют противоположное мнение тем, что в основе формирования заключения эксперта лежит деятельность, направленная не просто на фиксацию

---

<sup>1</sup> Аверьянова Т. В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. М. : Норма, 2009. 480 с.

<sup>2</sup> Криминалистическая экспертиза в советском уголовном процессе. М. : Госюриздат, 1956. 220 с.

<sup>3</sup> Корухов Ю. Г. Организация и нормативное регулирование криминалистических исследований в деятельности правоохранительных и правоприменительных органов : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. М., 1978. 52 с.

<sup>4</sup> Судебно-экспертная деятельность: правовое, теоретическое и организационное обеспечение : учеб. / под ред. Е. Р. Россинской, Е. И. Галяшиной. М., 2017. 400 с.

<sup>5</sup> Селиванов Н. А. Установление групповой принадлежности объектов в судебной экспертизе // Советская криминалистика на службе следствия : сб. трудов Междунар. науч.- практ. конф. М. : Госюриздат, 1961. Вып. 15. С. 78–103.

<sup>6</sup> Эйсман А. А. Заключение эксперта в системе судебных доказательств: исследование логической структуры доказывания, методов обоснования выводов эксперта и их оценки в уголовном процессе : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. М., 1965. 36 с.

<sup>7</sup> Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации : Федер. закон № 174-ФЗ : принят Гос. Думой 22 ноября 2001 г. : одобрен Советом Федерации 5 декабря 2001 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2001. № 52. Ст. 4921.

<sup>8</sup> Штро М. К. Особенности заключения эксперта как средства доказывания // Молодежная наука : сб. трудов V Междунар. науч.- практ. конф. Пенза, 2021. С. 132.

<sup>9</sup> Пюсса О. К. Заключение эксперта как судебное доказательство в советском уголовном процессе : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Тарту, 1956. С. 10–11.

информации, а на ее всестороннее научно обоснованное исследование, которое является первичным доказательством<sup>1</sup>.

И. Я. Фойницкий, говоря об отсутствии в научной литературе однообразного решения относительно процессуальной природы заключения, предлагает считать экспертов «полномочными и исключительными судьями, разрешающими вопросы, для уразумения которых требуются специальные познания»<sup>2</sup>.

На наш взгляд, заключение эксперта или специалиста и приложения к нему как выражение процессуальной формы фиксации невербальной доказательственной информации содержат и сведения о соответствующих следах преступной деятельности (объектах исследования), и умозаключение сведущего лица относительно них, данное в пределах компетенции эксперта (специалиста), по вопросам, поставленным перед ним лицом, производящим расследование по уголовному делу.

Уголовно-процессуальные формы фиксации натуральных объектов направлены на их изъятие или перенос их признаков на другие носители, способные сохранить присущие им признаки, необходимые для решения диагностических и идентификационных задач в дальнейшем. Такая форма фиксации подразумевает обеспечение сохранности объекта или его копии для создания возможности восприятия содержащейся в нем информации субъектами уголовного процесса.

Группа иных документов как одна из возможных процессуальных форм фиксации невербальной доказательственной информации может быть представлена документами, содержащими зафиксированные в письменном или ином виде сведения (согласно ст. 84 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации), имеющие значение для установления обстоятельств совершения преступления, виновности лица в его совершении, характеризующих личность обвиняемого, характер и размер причиненного вреда и иных обстоятельств, подлежащих доказыванию (согласно ст. 73 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации). В ч. 2 ст. 84 указано, что к таким документам могут относиться материалы фото-

---

<sup>1</sup> Тихина В. Г. Теоретические проблемы применения данных криминалистики в гражданском судопроизводстве. Минск, 1983. С. 116; Треушников М. К. Судебные доказательства. М., 2021. С. 214; Штро М. К. Особенности заключения эксперта как средства доказывания // Молодежная наука : сб. трудов V Междунар. науч.- практ. конф. Пенза, 2021. С. 133.

<sup>2</sup> Теория судебных доказательств в уголовном процессе: конец XIX – начало XX века : хрестоматия / сост. Ю. В. Астафьев, А. Ю. Астафьев ; Воронежский государственный университет. Воронеж, 2016. С. 106.

и киносъёмки, аудио- и видеозаписи и иные носители информации, полученные, истребованные или представленные в определяемом Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации порядке собирания доказательств. При этом перечисленные нормы не содержат упоминания про электронные носители, а также возможности предоставления и получения информации в электронном виде.

Компьютерная информация как объект фиксации вызывает дискуссии, поскольку с точки зрения криминалистической науки достаточно сложно отнести ее к традиционно выделяемым видам следов преступной деятельности, а с процессуальной точки зрения – определить ее место в системе доказательств. Как отмечает С. Б. Россинский, «критерии разграничения отдельных видов доказательств могут носить только сущностный, гносеологический характер и заключаться в особенностях способа познания, используемого при получении того или иного документа»<sup>1</sup>.

В настоящее время все большую актуальность приобретают вопросы модернизации уголовно процессуальной формы, а также вопросы фиксации цифровой информации и изъятия различных электронных устройств, позволяющих хранить и использовать данные о расследуемом событии в цифровом виде. Это обусловлено в первую очередь тем, что с каждым годом увеличивается количество преступлений, совершаемых с использованием информационных технологий и цифровой информации. Такое положение вещей требует не только непрерывного обновления технических средств и методов работы правоохранительных органов, но и совершенствования нормативной базы процессуальных действий.

Несмотря на то что цифровые следы и информация, которую они содержат, используются в качестве доказательств по уголовным делам уже не одно десятилетие, их место в криминалистической классификации объектов, подлежащих криминалистическому исследованию, до конца не определено.

Д. В. Бахтеев указывает на следующие характеристики цифровой информации: «она обладает свойствами материальных следов, поскольку с физической точки зрения представляет собой характеристику носителя информации, например, уровень намагниченности участка поверхности жесткого диска или электрический заряд в транзисторах твердотельных накопителях (флеш-карты, SSD-диски)»; она «не может восприниматься субъектом познания

---

<sup>1</sup> *Россинский С. Б.* Результаты «невербальных» следственных и судебных действий как вид доказательств по уголовному делу : моногр. М. : Юрлитинформ, 2015. С. 154.

(например, следователем) непосредственно: для ее обнаружения и исследования требуются технические устройства, равно как для осуществления операций с идеальной информацией необходимой является ее передача от человека, который ею владеет»<sup>1</sup>. Указанные свойства свидетельствуют о том, что сама природа цифровой информации неоднозначна, поэтому в настоящее время ряд теоретических положений криминалистики в части классификации следов и способов их фиксации, а также цифровизации уголовно-процессуальной деятельности в целом нуждается в пересмотре и актуализации.

Развитие компьютерных технологий в уголовном процессе должно сопровождаться созданием средств, позволяющих минимизировать риски, сопровождающие процессы цифровизации, с учетом особого характера уголовно-процессуальной деятельности. Они должны применяться исключительно в целях оптимизации процессуальной формы<sup>2</sup>. Реализовать это возможно только путем включения в законодательные акты соответствующих положений.

На наш взгляд, это не должно выражаться в создании дополнительных следственных и иных процессуальных действий, дублирующих имеющиеся и отличающихся от них лишь тем, что объектом или средством фиксации в них выступают электронные устройства или цифровая информация. Отметим, что подход к цифровизации уголовно-процессуальной формы через дополнение текста законодательных норм, которые предусматривают порядок производства следственных действий, положениями, освещающими порядок работы с носителями цифровой информации, представляется нам не совсем корректным и оправданным с точки зрения особенностей нормотворческой деятельности<sup>3</sup>.

Однако это не отменяет необходимости нормативного закрепления особенностей обнаружения, фиксации и изъятия доказательств, которые в своей основе имеют сведения, существующие в электронном виде. В связи с этим наиболее остро стоит вопрос определения процессуального статуса таких сведений, равно как и их носителей,

---

<sup>1</sup> *Бахтеев Д. В.* Криминалистическая классификация цифровой доказательственной информации // Криминалистика в условиях развития информационного общества (59-е ежегодные криминалистические чтения) : сб. трудов Международ. науч.-практ. конф. М., 2018. С. 44–49.

<sup>2</sup> *Гаврилин Ю. В., Победкин А. В.* Модернизация уголовно-процессуальной формы в условиях информационного общества // Труды Академии управления МВД России. 2019. № 3 (51). С. 31.

<sup>3</sup> *Гаврилин Ю. В.* Трансформация уголовно-процессуальной формы в условиях цифровой экономики // Уголовный процесс и криминалистика: теория, практика, дидактика : сб. трудов IV Всерос. науч.-практ. конф. / под. ред. А. В. Красильникова. М. : Академия управления МВД России, 2019. С. 114.

так как в настоящее время к ним применяются положения, регламентирующие процессуальный порядок работы с вещественными доказательствами.

Часто (если речь не идет о конкретном материальном носителе этой информации), рассматриваемые объекты не обладают признаками, указанными в ч. 1 ст. 81 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, характеризующими вещественные доказательства, т. е. не имеют предметной формы. Однако, неся в себе доказательственную информацию, эти объекты не могут быть оставлены вне поля зрения субъектов расследования.

Ст. 84 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации также не содержит положений, позволяющих правомерно рассматривать их в качестве иных документов, признаваемых доказательствами, о чем неоднократно упоминали и другие ученые<sup>1</sup>. В связи с этим считаем необходимым дополнить указанную статью и изложить п. 2 в следующей редакции:

«Документы могут содержать сведения, зафиксированные как в письменном, так и в ином виде. К ним могут относиться материалы фото- и киносъемки, аудио- и видеозаписи, электронные документы (в том числе полученные с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет») и иные носители информации, полученные, истребованные или представленные в порядке, установленном статьей 86 настоящего кодекса».

Учитывая отличительные особенности цифровой информации и ее сущность, позволяющую отграничить содержащие ее документы от вещественных доказательств и рассматривать их в качестве иных документов, следует отметить, что положения уголовно-процессуального законодательства, касающиеся порядка собирания доказательств, также нуждаются в доработке.

В частности, назрела необходимость предоставить и законодательно обеспечить право участников судопроизводства представлять для приобщения к уголовному делу в качестве доказательств документы в электронном виде<sup>2</sup>. Аналогичная позиция придерживаются Ю. В. Гаврилин и А. В. Победкин, предлагающие разрешить подачу ходатайств и получение результатов их рассмотрения путем

---

<sup>1</sup> Гаврилин Ю. В. Трансформация уголовно-процессуальной формы в условиях цифровой экономики // Уголовный процесс и криминалистика: теория, практика, дидактика : сб. трудов IV Всерос. науч.-практ. конф. / под. ред. А. В. Красильникова. М. : Академия управления МВД России, 2019. С. 117; Гаврилин Ю. В., Победкин А. В. Модернизация уголовно-процессуальной формы в условиях информационного общества // Труды Академии управления МВД России. 2019. № 3 (51). С. 35.

<sup>2</sup> Там же. С. 35.

использования электронных форм в автоматизированной информационной системе.

Таким образом, под формой фиксации доказательственной информации предлагается понимать определенный порядок реализации в правоприменительной практике деятельности уполномоченных субъектов по отражению признаков и свойств объекта, а также события или явления, которые имеют значение для установления обстоятельств, относящихся к предмету доказывания, порядка его обнаружения, содержания информации и ее источника в целях формирования на их основе доказательств.

Наряду с предметной, наглядно-образной (включая графическую) и вербальной формами фиксации невербальной доказательственной информации существует цифровая форма фиксации, представляющая собой ее кодировку в формат, пригодный для обработки с использованием средств компьютерной техники, а также запись на электронный носитель с возможностью воспроизведения с использованием специализированного программного обеспечения и аппаратных (технических) средств.

## Глава 2. Современные возможности применения цифровых технологий для фиксации невербальной доказательственной информации

### § 1. Криминалистические технологии фотофиксации невербальной доказательственной информации

Фиксация доказательственной информации является ключевым элементом процесса собирания доказательств. Она направлена на обеспечение их достоверности и относимости к предмету доказывания. *Задачи фиксации невербальной доказательственной информации следующие:*

– запечатление общих и частных признаков вещной обстановки, материальных объектов и их морфологических особенностей, включая размерные характеристики объектов исследования, а также отражение существенных условий окружающей среды, при которых происходило обнаружение объектов, имеющих значение для дела (время, погодные условия, освещенность и др.);

– закрепление в процессуальных формах места нахождения и взаимного расположения вышеназванных объектов, результатов применения научных методов их исследования, а также динамики развития явлений и процессов;

– запечатление результатов измерения расстояний, имеющих значение для целей расследования.

В процессе фиксации невербальной доказательственной информации применяются *общенаучные* (наблюдение, сравнение, измерение, описание), а также *специальные методы* (фотографические, математического моделирования, методы работы с цифровой информацией и др.).

*Ключевыми требованиями к методам фиксации являются:* обеспечение безопасности участников следственного действия, научная обоснованность, достоверность получаемых результатов. Последнее требование обеспечивается точностью производимых измерений. Именно точность измерений, напрямую влияя на ход и результаты расследования в целом, в последующем позволяет избежать ошибок при решении отдельных экспертных задач.

Применение цифровых технологий в процессе фиксации невербальной доказательственной информации позволяет повысить точность результатов измерений, объективность запечатления содержания и особенностей вещной обстановки, признаков материальных объектов, динамики развития наблюдаемых явлений и про-

цессов, а также эффективность решения иных задач, указанных выше. Эффективность обеспечивается за счет упрощения процесса применения того или иного способа или технологии фиксации, сокращения временных и материальных затрат на процесс фиксации, а также повышения качества получаемых результатов.

Согласно данным, полученным в ходе анализа ответов респондентов на вопросы, касающиеся применения цифровых технологий фиксации невербальной доказательственной информации в экспертно-криминалистических подразделениях (далее – ЭКП) территориальных органов МВД России, в которых они проходят службу, в основном цифровые средства фиксации представлены цифровыми фото- и видеокамерами (100 и 83,6 % соответственно). Также оказалось, что достаточно распространено применение в практической деятельности сканеров и лазерных дальномеров (76,9 и 72,1 %).

Рассмотрим более подробно применение цифровых технологий в процессе использования фотографического метода фиксации невербальной доказательственной информации.

Возможности фотографии используются в процессе избличения преступников еще с 40-х гг. XIX столетия, когда французская полиция изготовляла снимки преступников дагерротипным способом<sup>1</sup>.

На необходимость активного использования в современных условиях инновационных цифровых средств и методов фотографической фиксации осмотра места происшествия указывали в свои работах О. П. Грибунов<sup>2</sup>, А. В. Ростовцев<sup>3</sup>, Э. Н. Харина<sup>4</sup>, А. В. Холопов<sup>5</sup> и др.

Как справедливо отмечал А. А. Леви, методы фотофиксации позволяют участникам расследования (следователь, эксперт и др.) точно воссоздавать обстановку места происшествия, способствуют

---

<sup>1</sup> *Возгрин И. А.* История возникновения и развития криминалистики // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2000. № 2 (6). С. 90.

<sup>2</sup> *Грибунов О. П., Нарыжный Е. В.* Технический и процессуальный регламент использования цифровой фотосъемки при проведении осмотра места происшествия // Известия Тульского государственного университета. Серия: Экономические и юрид. науки. 2015. № 3-2. С. 62–67.

<sup>3</sup> *Ростовцев А. В.* Особенности использования цифровой фотографии при производстве следственных действий // Вестник Московского университета МВД России. 2015. № 9. С. 114–116.

<sup>4</sup> *Харина Э. Н.* Правовые аспекты применения цифровой фотографии в расследовании преступлений // Наука и современное общество: актуальные вопросы, достижения и инновации : сб. трудов III Междунар. науч.-практ. конф. М., 2020. Ч. 2. С. 131–133.

<sup>5</sup> *Холопов А. В.* Инновационные методы и средства для фотографирования мест преступления // Законность. 2011. № 8 (922). С. 25–29.

сокращению времени, затрачиваемому специалистом на фиксацию информации, и автоматизации процесса ее сбора, что напрямую влияет на результативность осмотра<sup>1</sup>.

В современных условиях перспективными направлениями развития цифровой фотосъемки, используемой при фиксации невербальной доказательственной информации, является применение *панорамных и сферических фотокамер* в тех случаях, когда обстановку места происшествия нельзя охватить одним кадром даже с помощью широкоугольной оптики, либо отсутствует возможность удаления точки съемки на необходимое расстояние, либо требуемый для данного вида съемки масштаб исключает возможность фиксации объекта на одном кадре.

Современные панорамные цифровые фотоаппараты способны с одной точки фиксировать пространство с углом до 360° и достаточно высоким разрешением. Это дает возможность полного обзора обстановки места происшествия и производства дополнительных измерений при более детальном изучении значимых для расследования уголовного дела объектов с помощью специализированного программного обеспечения.

Принцип работы сферических камер основан на синхронной записи видеоизображения с нескольких объективов, позволяющих захватить всю окружающую обстановку относительно точки съемки. Затем с помощью специализированного программного обеспечения полученные видеозаписи соединяются в единое видео с углом обзора в 360° (может осуществляться в автоматическом режиме встроенным в видеокамеру процессором по разработанному производителем алгоритму). Для создания сферического видео требуется не менее двух широкоугольных объективов (чем их больше, тем меньше искажений – эффект параллакса сводится к минимуму на итоговом видео после процесса автоматического соединения). На профессиональных моделях может быть более 16<sup>2</sup>. Разрешение или разрешающая способность должна быть не менее 5,2 МП. Размер светочувствительной матрицы должен быть не менее 16 мм. Матрица меньшего размера при съемке в условиях плохого освещения значительно снижает качество изображения. Частота кадров – не менее 30 в сек.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Леви А. А. Организация осмотра места происшествия. М., 1970. 95 с.

<sup>2</sup> Еремченко В. И. Сферическая видеофиксация как перспективное направление развития криминалистической видеозаписи // Общество и право. 2020. № 3 (73). С. 61.

<sup>3</sup> Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022. С. 124.

В настоящее время производится много цифровых сферических камер, в частности: «GoPro Odyssey», «Insta360 Pro», «Lytro Immerge», «Facebook Surround 360», «NexstVR», «Orah 4i», «GoPro Omni», «Nokia OZO», «Jaunt One», «Eye Camera» и другие со сходными характеристиками.

Метод сферической съемки обеспечивает возможность наиболее полного запечатления всех существенных обстоятельств, порядка производства следственного действия, исключая неполноту отображения вещной обстановки и отдельных ее элементов. Метод предоставляет возможность детального изучения места происшествия и интересующих следствие объектов в динамике.

Как правило, конструкция таких камер предполагает наличие нескольких объективов, синхронно фиксирующих окружающую обстановку относительно точки съемки. Единый видеофайл с углом обзора в 360° создается либо при последующей обработке результатов фиксации с помощью специализированного программного обеспечения, либо процессором используемой видеокамеры параллельно с видеозаписью.

На качество формируемого сферического видеоизображения напрямую влияют такие факторы, как количество объективов, разрешающая способность, размеры матрицы, количество кадров, объем встроенной памяти, наличие встроенных инструментов стабилизации изображения и т. д. Однако стоит учитывать, что даже видео максимального качества неизбежно будет иметь искажения изображения, наиболее визуально выраженные по периметру угла обзора объектива. Данные видеозаписи непригодны для производства замеров и расчета пространственных величин. Частично эту проблему решают с помощью дополнительной системы лазеров (лидаров), позволяющих создавать виртуальные иллюстрации места производства осмотра или иного следственного действия с возможностью замеров пространственных величин интересующих объектов.

В ходе получения и изучения результатов фиксации нами выявлен ряд особенностей сферических видеокамер, имеющих значение при решении вопроса о возможности использования при производстве следственных действий<sup>1</sup>:

– ракурс съемки отсутствует, поскольку его возможно выбрать при воспроизведении итогового видео;

---

<sup>1</sup> Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022. С. 125.

- точка съемки должна находиться в центре событий, на минимальном удалении от наиболее важного объекта фиксации, на уровне глаз участвующих в фиксируемом событии лиц;
- рядом с точкой съемки не должно быть крупногабаритных объектов, загромождающих обзор;
- в случае перемещения участников необходимо использовать штатив;
- максимально подробная фиксация места может быть обеспечена съемкой по всему условному периметру.

Данный метод не подменяет и тем более не заменяет традиционно используемую при производстве следственных действий фотосъемку и видеозапись. В качестве дополнительного средства фиксации его можно применять для запечатления всей обстановки места осмотра или иного следственного действия с высокой степенью подробности, в том числе при большой динамичности происходящих событий.

Способствует автоматизации процесса фиксации доказательственной информации и *применение беспилотных воздушных судов*, оснащенных цифровой техникой, позволяющей фотографировать/сканировать информацию и передавать ее на расстоянии в режиме реального времени. Это позволяет исключить связанные с человеческим фактором ошибки производства замеров и сократить время, необходимое для фиксации.

Это неисчерпывающий перечень современных технических решений, использование которых в целях фиксации невербальной доказательственной информации позволяет оптимизировать данный процесс. Однако эти средства уже сейчас используются и активно внедряются в практику следственных и экспертных подразделений, поэтому вызывают особый интерес с точки зрения разработки методических и правовых основ их применения и использования полученных результатов в целях доказывания.

Еще одним методом, позволяющим подробно зафиксировать место производства процессуального действия с большой площадью или интересующий правоохранительные органы крупногабаритный объект, а также создать статичную трехмерную проекцию фиксируемого места, является *сферическое панорамирование*.

Оно, как правило, проводится с учетом общих рекомендаций для обзорной фотосъемки, осуществляемой панорамным методом<sup>1</sup>,

---

<sup>1</sup> Судебная фотография / С. В. Душеин [и др.] ; под ред. А. Г. Егорова. СПб. : Питер, 2005. С. 17; Судебная запечатлевающая и исследовательская фотография : учеб.-практ. пособие. Новгород, 2018. С. 161.

с расположением точек съемки таким образом, чтобы сохранить возможность зрительного восприятия запечатленных объектов и их признаков. Оптимальное расстояние между точками фотосъемки составляет от 5 до 15 м, соседние сферы должны иметь общую зону покрытия<sup>1</sup>. Количество производимых для совмещения снимков зависит от используемого объектива.

Следует отметить, что для получения сферической панорамы свободного и заполненного предметами пространства требуется разное количество точек съемки. Это необходимо учитывать при осмотре места происшествия, поскольку правильно изготовленные снимки являются основой создания сферического изображения.

Данный метод фиксации осуществляется в несколько этапов:

1. Осуществляется фотосъемка объекта с использованием определенного алгоритма.

2. Создается путем применения программных методов панорамное изображение из полученных снимков.

3. Панорама преобразуется в сферическую.

Для создания панорамы используются различные программные продукты, суть работы которых – выгрузка и соединение полученных снимков. Полученную сферическую панораму возможно преобразовать в кубическую проекцию. Если рассматривать созданную 3D-панораму внутри сферы или куба, то при вращении фигуры можно изменить точки наблюдения, а при изменении фокусного расстояния – управлять масштабом.

Применение данного метода требует от специалиста соответствующих навыков и правильной программной обработки, поскольку в данном вопросе техническая часть хоть и играет достаточно важную роль, но без компетентного подхода не приведет к желаемому результату.

Перечисленные технические средства фиксации и традиционно используемую для данных целей криминалистическую технику объединяет одна особенность: съемка данной аппаратурой производится с рук субъекта фиксации либо со штатива, без использования естественных возвышенностей. Точка съемки располагается, как правило, не выше уровня глаз.

Для того чтобы обеспечить возможность фиксации места происшествия с другого ракурса, позволяющего наблюдать взаимора-

---

<sup>1</sup> *Еремченко В. И.* Тактические особенности и экономическая целесообразность производства сферической фотосъемки при фиксации хода и результатов осмотра места происшествия // Вестник Краснодарского университета МВД России. 2020. № 3 (49). С. 68.

сположение интересующих правоохранительные органы объектов на больших по площади участках местности, а также в местах, труднодоступность которых обусловлена особенностями рельефа или оперативной обстановки, необходимы дополнительные технические средства.

Одним из примеров таких средств являются комплексы беспилотных воздушных судов (далее – БВС). Это перспективное и стремительно развивающееся в последние десятилетия направление авиационной техники. Кроме того, достижения в области микроэлектроники, автоматизации и роботизации, совершенствование компьютерных и цифровых технологий позволяют эффективно применять БВС для решения задач органов внутренних дел Российской Федерации.

В соответствии с п. 5 ст. 32 Воздушного кодекса Российской Федерации от 19 марта 1997 г. № 60-ФЗ БВС – воздушное судно, управляемое, контролируемое в полете пилотом, находящимся вне его борта (внешний пилот), т. е. это летательный аппарат без экипажа на борту<sup>1</sup>. Соответственно, все летательные аппараты без экипажа на радиоуправлении или с помощью программного обеспечения можно считать беспилотными воздушными судами<sup>2</sup>.

БВС в зависимости от взлетной массы классифицируют следующим образом<sup>3</sup>: микро (менее 5 кг); мини (от 5 до 200–345 кг); миди (от 350 до 2 000 кг); макси (более 2 000 кг).

Степень автономности рассматриваемых систем может быть различной: от управляемых дистанционно (эпизодической подачей команд или непрерывно) до полностью автоматических. Кроме того, они могут различаться по конструкции, назначению и т. д.

Например, БВС более чем с одним ротором (двигателем), расположенным в одной плоскости, называются мультикоптерами (multirotor или multicopter). Их можно классифицировать в зависимости от количества двигателей:

– бикоптеры (два двигателя, вращающихся в разных направлениях);

---

<sup>1</sup> Митюшин Д. Комплексы с беспилотными летательными аппаратами полиции : моногр. Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. С. 12.

<sup>2</sup> Горелов В. И., Ковылов О. В. Совершенствование воздушного законодательства в интересах применения беспилотных авиационных систем и пилотируемой авиации // Перспективы развития и применения комплексов с беспилотными летательными аппаратами : сб. трудов ежегодной науч.-практ. конф. Коломна, 2016. С. 59–64.

<sup>3</sup> Завалов О. А., Маслов А. Д. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты : учеб. пособие. М., 2008. С. 4.

- трикоптеры (три двигателя, два передних работают в противоположных направлениях, а третий – в любую сторону);
- квадрокоптеры (четыре двигателя, вращающихся диагонально, в противоположных направлениях);
- гексакоптеры (шесть двигателей);
- октокоптеры (восемь двигателей).

В обиходе за БВС закрепилось название «коптер»<sup>1</sup>.

В. В. Шеваль отмечает, что беспилотные системы являются в первую очередь информационными системами, целевые функции которых – оперативное получение, накопление и анализ информации для формирования комплекса достоверных сведений о процессах и объектах<sup>2</sup>. Также им указывается, что целевые функции БВС определяются взлетной массой, кратностью применения, дальностью и длительностью полета, способом старта и посадки, уровнем автоматизации управления<sup>3</sup>. Кроме того, важны мобильность, легкость транспортировки, оптимальное соотношение стоимости, качества и надежности, возможность обучения внешнему пилотированию, работа в различных условиях (не только в «идеальных»).

Проведенное исследование использования БВС в интересах правоохранительных органов<sup>4</sup> показало, что целевая аппаратура на борту способна своевременно предоставлять информацию об обстановке на наблюдаемой местности, фиксировать и передавать увеличенные изображения зон особого внимания. Данные воздушного контроля возможно также использовать в целях своевременного информирования должностных лиц соответствующих служб и оперативного направления сотрудников к месту происшествия. Кроме того, полученная информация в дальнейшем может быть использована в процессе доказывания по уголовному делу. Некоторыми авторами отмечается увеличение количества случаев использования материалов видео- или фотосъемки с БВС при рассмотрении дел в суде<sup>5</sup>.

Применение БВС для решения задач экспертно-криминалистической деятельности открывает новые возможности для фиксации

<sup>1</sup> Проведение осмотра места происшествия с применением беспилотных воздушных судов: некоторые практические аспекты / П. В. Севастьянов [и др.] // Развитие научных идей профессора Р. С. Белкина в условиях современных вызовов (к 100-летию со дня рождения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. М., 2022. С. 241.

<sup>2</sup> Шеваль В. В. Беспилотные летательные аппараты как носители оборудования комплексных систем наблюдения / под ред. М. Н. Красильщикова. М., 2010. С. 52.

<sup>3</sup> Там же. С. 53.

<sup>4</sup> Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022.

<sup>5</sup> Мартин Д. Дроны: первый иллюстрированный путеводитель по БПЛА. М., 2018. С. 184.

и исследования объектов в труднодоступных районах, где нахождение человека опасно, а мобильность и вариабельность структуры комплекса позволяют использовать различные оборудования в зависимости от заданных целей в каждом конкретном случае.

Выделяют следующие достоинства применения БВС, оснащенных средствами фиксации информации, при проведении осмотров мест пожаров<sup>1</sup>:

- неразрушающий метод бесконтактного исследования места пожара;

- осмотр места пожара в режиме реального времени с безопасного для оператора расстояния от объектов;

- исследование места пожара на стадиях развития и тушения пожара;

- повышение качества фиксации обстановки на месте сбора дополнительной криминалистически значимой информации (о координатах местоположения объектов, схемах зданий, температуре поверхностей, рентгеновском и гамма-излучении, утечках метана и др.) в зависимости от типа установленной на БВС полезной нагрузки и применяемого программного обеспечения;

- повышение безопасности участвующих в осмотре лиц вследствие возможности удаленного оперативного изучения обстановки на месте пожара и разведки местности.

Соответствующая сложившейся экспертной ситуации и задачам целевая (полезная) нагрузка<sup>2</sup> устанавливается на специальных подвесах со стабилизацией (гиростабилизированная платформа, подвес) для компенсации колебаний и вибрации при полете. Для экспертно-криминалистической деятельности наиболее актуальна оптико-электронная целевая нагрузка (это аппаратура для передачи видовой информации (видео- и фотоизображения), тепловизионная, спектральная, аппаратура гиперспектральной съемки, лазерного дальнометрирования и целеуказания, лазерно-люминесцентная, ультрафиолетовая видовой)<sup>3</sup>.

Целевой нагрузкой БВС при решении осмотровых задач может быть цифровая видео- и фототехника, а также телевизионная аспа-

---

<sup>1</sup> *Можина Д. Н., Ситюк В. Д., Дашко Л. В.* Использование беспилотных воздушных судов, оснащенных средствами фиксации информации, при проведении осмотров мест пожаров // Вестник МВД России. 2023. № 5. С. 103.

<sup>2</sup> *Митюшин Д.* Комплексы с беспилотными летательными аппаратами полиции : моногр. Германия : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. С. 63.

<sup>3</sup> *Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022. С. 11–17.*

ратура, в том числе с инфракрасной подсветкой (длина волны до 1,5–2,0 мкм)<sup>1</sup>. В этом случае ПЗС-датчик (ССD- или ПЗС-матрица имеет широкий динамический диапазон и предназначена в том числе для съемки в условиях низкой освещенности) камеры должен захватывать ближний инфракрасный диапазон, а объектив иметь достаточный коэффициент пропускания данной области спектра.

Осмотр места происшествия с использованием БВС увеличивает полноту собираемой визуальной информации, повышает оперативность осмотра, дает возможность получения изображений мест, нахождение которых затруднено либо представляет опасность<sup>2</sup>. В связи с наличием возможности съемки объектов с различных высот (например, при большой площади места происшествия, пересеченной или сложно-рельефной местности, в случае техногенных катастроф и аварий) они востребованы и полезны. Применение БВС позволяет работать в зонах чрезвычайных ситуаций, специальных (в том числе военных) операций без риска (с минимальным риском) для жизни и здоровья членов следственно-оперативной группы.

Собственный анализ практики применения БВС и труды некоторых ученых, освещающие вопросы применения малогабаритных летательных аппаратов при осмотрах мест происшествия, позволяют выделить следующие характеристики беспилотных систем, способствующие решению описанных выше задач<sup>3</sup>:

- четыре (или более) несущих винта в основе конструкции;
- наличие системы автоматического управления, возможность автоматического возвращения в исходную точку взлета, автоматического полета по заранее заданному маршруту, а также ручного и смешанного управления (переход между режимами по команде внешнего пилота);
- возможность стабильного зависания в заданном положении;
- радиус применения (дальность полета) – от 2 до 25 км;
- продолжительность полета – от 30 минут;
- наличие радара с фиксацией (волны определенной частоты);
- наличие гироскопа, тепловизора;

---

<sup>1</sup> К вопросу о практических аспектах применения беспилотных воздушных судов при проведении осмотра места происшествия / П. В. Севастьянов [и др.] // Судебная экспертиза и исследования. 2022. № 1. С. 134.

<sup>2</sup> Колесников И. И., Бульбачева А. А. Инновационный подход к проведению осмотра места происшествия с использованием передовых технологий // Сетевое издание «Академическая мысль». 2018. № 4 (5). С. 85–88.

<sup>3</sup> Дубовик Е. С., Иванова Е. С. К вопросу о применении малогабаритных радиоуправляемых летательных аппаратов в ходе осмотра места происшествия // Оперативно-розыскное противодействие организованной преступности (посвящается памяти профессора Д. В. Ривмана) : сб. трудов регион. науч.-практ. конф. СПб., 2015. С. 106–109.

– наличие системы глобального позиционирования (при съемке рекомендуется обязательная привязка к местности с помощью статичных ориентиров (этому могут способствовать наличие систем GPS/ГЛОНАСС-позиционирования, которые интегрируются в EXIF-данные фотографий);

– наличие системы контроля высоты;

– возможность отображения параметров полета, передачи и фиксации данных на аппаратуру (компьютер, ноутбук, планшет, смартфон) участников следственно-оперативной группы в режиме реального времени;

– наличие камеры (или возможности ее монтажа) с высокой (повышенной) разрешающей способностью, с комплектом фотофильтров, ИК/УФ-камеры, лазерно-люминесцентной видовой аппаратуры, стабилизатором камеры с двумя осями и более (оптимально – динамически стабилизированная по трем осям (X, Y, Z) платформа), дистанционным управлением и минимально возможным весом;

– возможность регулировки угла наклона камеры (в том числе вертикально вниз);

– широкий диапазон рабочих температур (от  $-30$  до  $+50$  °С) и метеоусловий (стабильный полет в светлое и темное время суток, осадки – дождь, туман, снег, ветер до 15 м/с и т. д.) для всей системы в сборе;

– наличие в комплекте специального программного обеспечения;

– возможность съемки с последующей фотограмметрией объекта (получение 3D-модели объекта и ее производных: проекций, планов, разрезов<sup>1</sup> – с помощью специального программного обеспечения);

– оптимально наличие криптографированных (защищенных) помехоустойчивых каналов управления коптером и полезной нагрузкой;

– возможность одновременной установки на стабилизированную платформу в качестве полезной нагрузки нескольких технических средств.

В качестве целевой нагрузки могут выступать и традиционно используемые средства фиксации, позволяющие выполнять основные виды фотосъемки (ориентирующая, обзорная, узловая<sup>2</sup>), однако столь широкие возможности выбора ракурса позволяют получить

---

<sup>1</sup> Барышников К. В., Червяков М. Э. К вопросу о применении беспилотных летательных аппаратов в ходе осмотра места происшествия // Эпоха науки. 2018. № 14. С. 19–22.

<sup>2</sup> Григорович В. Л., Чжу Ц. Ч. Применение мультикоптеров при проведении осмотра места дорожно-транспортного происшествия // I Минские криминалистические чтения : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. Минск : Академия МВД, 2018. С. 122–126.

более полную картину. Детальная съемка с мини- или микро-БВС, как правило, неэффективна.

При осмотре места происшествия фото- и видеосъемка может вестись с помощью микро- и мини-БВС (таких как «DraganFlyer X6», «DraganFlyer X8» или «SensoCopter» и им подобных<sup>1</sup>, а также мультикоптерных БВС). С их помощью с успехом можно выполнять следующие виды запечатлевающей съемки: общая черно-белая или цветная, панорамная (чаще всего используют круговую и линейную панорамы, встречную и крестообразную съемку), измерительная.

Использование спектральной, лазерно-люминесцентной, гиперспектральной аппаратуры позволяет осуществлять исследовательскую фотосъемку, которая, исходя из условий и целей осмотра, может быть направлена, например, на выявление следов взрывчатых веществ, горюче-смазочных материалов, крови и т. д.<sup>2</sup>

Фиксация должна производиться с определенной высоты, не менее чем с двух точек, с обязательным учетом угла наклона камеры, который может изменяться от 0 до 90°. Выбор угла съемки, от которого зависит визуальное восприятие обстановки места происшествия<sup>3</sup>, исходит из задач, стоящих перед оператором БВС, специалиста, осуществляющего фотофиксацию. Для детального осмотра места происшествия и поиска объектов (предметов) рекомендуется применять углы более 45°, для обзора местности, где произошло событие, с привязкой к горизонту – менее 45°.

БВС при осмотре места происшествия целесообразно применять на открытом пространстве, если место имеет сравнительно большую площадь, там, где есть риск уничтожить следовую информацию, имеются недоступные/труднодоступные участки местности (перепады высот, различные препятствия).

Об этом также свидетельствуют данные проведенного анкетирования сотрудников экспертно-криминалистических подразделений. Среди наиболее целесообразных ситуаций применения БВС респондентами выделены: осмотры мест происшествия с большой площадью (100 % опрошенных, имеющих практику применения); при наличии потенциального риска для жизни и здоровья членов

---

<sup>1</sup> *Митюшин Д.* Комплексы с беспилотными летательными аппаратами полиции : моногр. Германия : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. С. 91.

<sup>2</sup> Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022. С. 16.

<sup>3</sup> *Дашко Л. В., Синюк В. Д., Пеньков В. В.* Возможности использования беспилотных летательных аппаратов для фиксации обстановки на месте пожара // Научный портал МВД России, 2017. № 4. С. 53–59.

следственно-оперативной группы (92,3 %); на местности со сложным рельефом (83,3 %); при наличии риска уничтожения следовой информации (63,9 %). При этом сотрудники, не имеющие опыта применения БВС в ходе осмотров мест происшествия и других следственных действий, но ознакомленные с методическими рекомендациями их применения, отвечая на вопрос о ситуациях применения БВС, распределили ответы относительно представленных ситуаций аналогичным образом.

Кроме того, 2,8 % сотрудников с опытом работы с БВС также отметили, что применение БВС, оснащенных соответствующей целевой аппаратурой, так же целесообразно при необходимости создания цифровой 3D-модели с последующими вычислениями.

Работа с современными техническими средствами фиксации (такими как БВС, оснащенные соответствующей целевой аппаратурой) организуется различными способами. В большинстве подразделений, имеющих опыт применения соответствующего криминалистического оборудования (91,7 %), использование БВС осуществляется при взаимодействии с другими подразделениями, отвечающими за их эксплуатацию. Значительно реже в ЭКП есть сотрудник или несколько сотрудников, которые владеют соответствующими навыками и допусками.

Среди факторов, негативно сказывающихся на возможностях применения БВС специалистами, имеющими опыт работы с данными средствами фиксации, в большей степени выделяются плохие погодные условия: сильный ветер, осадки и т. д. (100 % опрошенных) и условия ограниченной видимости (низкая облачность, туман (86,1%)). Ситуации, в которых применение БВС оказалось неэффективным, указаны только единожды – по причине производства следственного действия в темное время суток, т. е. в обстоятельствах, отмеченных 69,4 % опрошенными как негативно влияющий фактор. Такие взаимосвязанные негативные факторы, как низкая температура (47,2 %) и образование наледи на частях БВС и фиксирующем оборудовании (58,3 %) чаще всего обусловлены особенностями температурного режима региона и используемого оборудования, а близость аэродромов, аэропортов и иных зон ограничений полетов (61,1 %), интенсивный воздушный трафик (30,6 %) и отсутствие сигнала GPS/ГЛОНАСС (41,7 %) – спецификой экспертного подразделения или локализацией места проведения следственного действия. В качестве иных обстоятельств, осложняющих применение БВС, экспертами также указывалась сложность получения разрешения (2,8 % опрошенных).

Сотрудники, не имеющие практики применения БВС, отмечали, что к факторам, влияющим на возможности их использования и результаты фиксации доказательственной информации таким способом, относятся недостаточная оснащенность и отсутствие специалистов и данных технических средств на балансе экспертных подразделений (2,9 %).

В качестве наиболее эффективного вида съемки специалистами, имеющими опыт работы с БВС в ходе осмотра места происшествия, отмечаются круговая панорама (83,3 %) и линейная панорама (75 %). Помимо предложенных традиционных вариантов, с учетом особенностей рассматриваемых технических средств и специфики осмотра 5,6 % опрошенных отметили эффективность съемки «змейкой» при осмотрах мест происшествий по фактам лесных пожаров и незаконной вырубки.

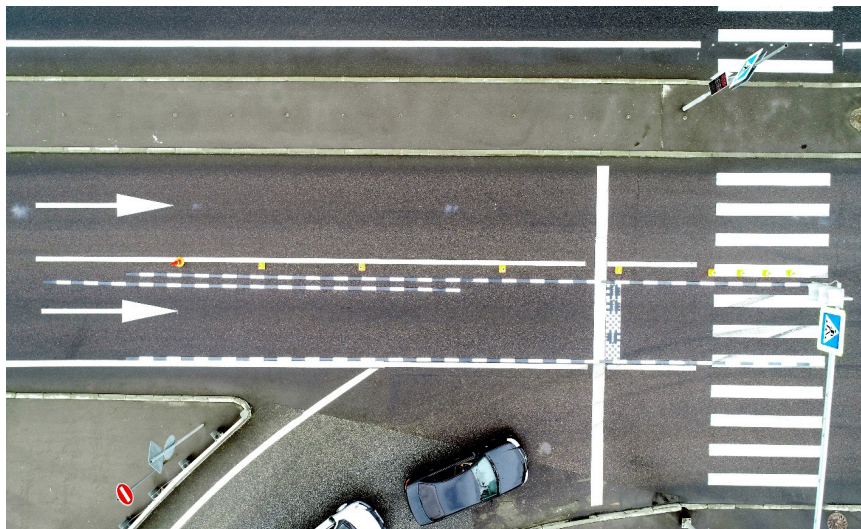
Что касается наиболее эффективной с точки зрения решения задач криминалистического обеспечения процесса расследования целевой аппаратуры, то все участники опроса с опытом работы с БВС выделили аппаратуру для передачи видовой информации (100 % опрошенных). Это объясняется удобством приобщения, хранения и последующего использования зафиксированной таким образом информации. Кроме того, 47,2 % респондентов отметили эффективность использования аппаратуры для лазерного дальнометрирования и целеуказания.

Применение БВС эффективно при происшествиях на автомагистралях, скоростных дорогах, туннелях, местах пересечений автомагистралей (скоростных дорог) или автомагистралей и железнодорожных путей, загруженных участках дорог, а также в случаях масштабных пожаров. Однако с учетом соотношения габаритов БВС и размеров подлежащих осмотру замкнутых пространств их возможно применять и в помещениях с большой площадью (склады, крупные магазины, торгово-развлекательные центры, ангары, логистические центры).

Положительными примерами практического использования БВС при осмотре места происшествия и производстве судебной экспертизы являются следующие:

1. В рамках дополнительного осмотра места происшествия для производства комплексной автотехнической и видеотехнической экспертизы по факту ДТП (наезд автомобилем на пешехода на регулируемом пешеходном переходе) по адресу: \*\*\*, осуществлен полет на БВС «DJI Phantom 4 Pro V2.0». В ходе полета на проезжей части выставлялись мерные объекты, получены фотоизображения и видеозапись местности с высоты 15–20–50 м, позволяющие с достаточной точностью установить временно-скоростные параметры перемещения участников ДТП, величину удаления автомобиля от места

наезда в требуемый момент времени, а также расположение автомобиля при движении по проезжей части, имеющей сложную конфигурацию (рис. 1–2)<sup>1</sup>.



*Рис. 1.* Дополнительный осмотр места происшествия в целях определения размерных характеристик и взаимного расположения средств организации дорожного движения



*Рис. 2.* Дополнительный осмотр места происшествия. Результат раскадровки видеозаписи с БВС с обработкой в ПО Adobe Photoshop. Взаимное расположение проезжих частей, имеющих криволинейную конфигурацию. Выполнено с высоты около 50 м с целью обзора максимально возможного по протяженности участка

<sup>1</sup>По материалам ЭКЦ ГУ МВД России по г. Москве.

2. В рамках строительно-технической экспертизы осуществлен выезд в недостроенный жилой комплекс на территории ТиНАО г. Москвы. С помощью БВС в автоматическом режиме произведена фотофиксация объекта (рис. 3), получено 84 фотоизображения. На основании полученных изображений и содержащихся в них метаданных в программном продукте ContextCapture (Bentley) построена 3D-модель (рис. 4). В дальнейшем в полученной модели возможно определять линейные размеры, объем, площадь<sup>1</sup>.



*Рис. 3.* Результаты фотофиксации недостроенного жилого комплекса на территории ТиНАО г. Москвы, полученные с помощью БВС в рамках строительно-технической экспертизы



*Рис. 4.* 3D-модель, построенная в программном продукте ContextCapture (Bentley) с использованием полученных в ходе фотосъемки изображений и содержащихся в них метаданных

<sup>1</sup>По материалам ЭКЦ ГУ МВД России по г. Москве.

Преимущество съемки с БВС – возможность фиксации обстановки по вертикальному ракурсу (фронт) – сверху вниз. Это позволяет дополнить схему места происшествия (протокол) наглядными фотоматериалами (фототаблицей). Фиксация положения и взаиморасположения предметов и участников обстановки места происшествия, образовавшихся следов, статичных ориентиров важна для получения объективного представления о механизме происшествия и может быть использована при решении ситуационных задач ряда экспертиз.

Однако, несмотря на существующие преимущества использования БВС, существует ряд сложностей, сопровождающих их применение:

- управление БВС должно осуществляться внешним пилотом, прошедшим специальную подготовку и имеющим устойчивые навыки управления, позволяющие обеспечить безопасность выполнения полета и решение соответствующих задач;

- для полета БВС требуется получение необходимых разрешений. Это требование распространяется и на дополнительную нагрузку БВС: видео- и фототехнику, телевизионные системы и др.

Обучение пилотов БВС, как правило, осуществляется в несколько этапов: изучение правовой и теоретической базы (законодательство в сфере использования воздушного пространства, основы аэродинамики мультикоптерной платформы, основы навигации, правила безопасного использования БВС, принципы управления различными программными обеспечениями, проверка готовности систем БВС к полету, действия при аварийных ситуациях), полеты на специально разработанных тренажерах-симуляторах. Только после демонстрации навыков уверенного управления и выполнения тестовых заданий – учебные полеты на коптерах. Такое обучение требует определенных финансовых и временных затрат.

Что касается разрешений на полеты, то это требование напрямую связано с правилами организации работы в воздушном пространстве над определенными территориями. Использование воздушного пространства БВС в воздушном пространстве классов А (свыше 8 000 м), С (4 500–8 000 м) и G (300–4 500 м) осуществляется на основании плана полета воздушного судна и разрешения на использование воздушного пространства посредством установления временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений в интересах пользователей воздушного пространства,

организующих полеты БВС<sup>1</sup>. Приступать к осуществлению деятельности, связанной с использованием воздушного пространства, без получения подтверждения от оперативных органов Единой системы организации воздушного движения о готовности к их обеспечению запрещено.

Без оформления соответствующих разрешительных документов федеральными правилами использования воздушного пространства определено право осуществлять полеты с использованием БВС для пресечения и раскрытия преступлений<sup>2</sup>.

В настоящее время в составе экспертно-криминалистической службы МВД России нет специальных подразделений, отвечающих за применение БВС при осмотрах мест происшествий и производстве других следственных действий. Это не позволяет задействовать БВС с учетом требований оперативной обстановки – в максимально короткий срок после поступления информации о происшествии. Кроме того, взаимодействие экспертно-криминалистических подразделений со структурными подразделениями, специализирующимися на применении БВС, имеющимися в других службах и ведомствах, на данный момент не регламентировано законодательно.

Рассмотренные современные технические средства расширяют возможности экспертно-криминалистической деятельности не только в части фиксации невербальной доказательственной информации, но и при решении исследовательских задач. Максимально подробное и качественное запечатление объектов и характеризующих их признаков на начальных этапах расследования способствует полноте и всесторонности изучения материалов в дальнейшем.

Цифровые сферические камеры, фотограмметрические комплексы позволяют задействовать в процессе решения ситуационных задач новые, обусловленные спецификой применяемых для фиксации объектов технических средств, методы, направленные на получение дополнительной информации, которая может быть использована в процессе доказывания и установления истины по делу. В прямом смысле под другим углом на осмотр места происшествия позволяют посмотреть БВС, оснащенные необходимой целевой аппаратурой. Очевидным представляется то, что использо-

---

<sup>1</sup> Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации : Постановление Правительства Рос. Федерации от 11 марта 2010 г. № 138 // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2010. № 14. Ст. 1649. П. 52.

<sup>2</sup> Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации : Постановление Правительства Рос. Федерации от 11 марта 2010 г. № 138 // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2010. № 14. Ст. 1649. П. 114.

вание традиционных средств фиксации не позволяет запечатлевать информацию в таком объеме и с такой же скоростью.

Однако необходимо учитывать, что, как и любые другие нововведения, современные технические решения требуют определенной подготовки сотрудников, формирования методической базы их применения, закрепления правовых основ и статуса получаемых с использованием этих средств результатов. Если речь идет о средствах измерения, отдельным пунктом необходимо рассматривать вопросы метрологии и стандартизации для обеспечения возможности использования результатов работы с таким оборудованием в целях раскрытия и расследования преступлений.

Чтобы такое технически сложное оборудование внедрялось в практику, даже после успешной апробации и при наличии положительных примеров применения требуется адаптационный период, за который сотрудники (в первую очередь многопрофильных подразделений) начнут в полной мере использовать новые технические средства и их возможности вместо привычных.

Учитывая, что применение рассматриваемых аппаратных комплексов необходимо для расследования далеко не каждого преступления, решение об использовании специальной криминалистической техники в ходе осмотра должно приниматься индивидуально с учетом особенностей происшествия и фактической обстановки. Кроме того, для соблюдения определенного баланса и избежания нерационального использования бюджетных средств целесообразным представляется первоочередное оснащение такой техникой тех подразделений, по роду деятельности которых ее применение максимально необходимо. Соответственно, выделение ресурсов на обучение сотрудников данных подразделений должно быть приоритетным.

Техника развивается очень стремительно, поэтому своевременное внедрение в практику тех средств и методов, необходимость применения которых имеется в настоящий момент, так же, как и освоение программных компонентов для последующей обработки получаемой информации, в сфере борьбы с преступностью стратегически важны.

Классификация существующих технических решений, исследование и освещение возможностей тех средств, которые пока не стоят на обеспечении полиции, разработка методик их применения для решения задач правоохранительных органов – все это залог успешной реализации экспертно-криминалистической деятельности в целом и деятельности, направленной на фиксацию и сохранение невербальной доказательственной информации в частности.

## **§ 2. Использование технологий 3D-моделирования при фиксации невербальной доказательственной информации**

Сегодня 3D-технологии достаточно широко распространены во многих отраслях экономики (в медицине, строительстве, промышленности). Они позволяют за короткий промежуток времени сформировать математическую модель определенного объекта для его последующего исследования или печати на принтере. При этом создается массив точек, соединенных линиями, которые формируют геометрию объекта из множества пересекающихся плоскостей. Полученные в процессе 3D-сканирования координаты обрабатываются и сохраняются в виде параметрической модели, которую можно обрабатывать с использованием специального программного обеспечения.

Современные технологии трехмерного сканирования места происшествия дают возможность получать информацию в виде трехмерной модели, позволяющей с высокой точностью и в полном объеме воспроизвести обстановку, которая была до и во время совершения преступления.

Они создают новые возможности получения криминалистически значимой информации, превосходя существующие подходы по полноте, точности и детализации получаемых данных. С помощью этих технологий успешно решаются актуальные и трудноразрешимые вопросы по выявлению сложных трасологических следов, определению направления выстрела и траектории полета пули, оценке типа и мощности взрывного устройства по разлету и размеру фрагментов при взрывах, воссозданию места ДТП при фиксации взаимного расположения транспортных средств и т. д.

При опросе сотрудников ЭКП системы МВД России установлено, что 3D-сканеры в настоящее время наименее распространены: всего 8,7 % опрошенных имеют практику их применения в процессе решения экспертно-криминалистических задач, что в первую очередь связано с отсутствием соответствующего оборудования на балансе подразделений. Примечательно, что опыт применения 3D-сканеров в процессе решения экспертно-криминалистических задач имеют 17,4 % опрошенных сотрудников Следственного комитета Российской Федерации.

3D-моделирование (трехмерная графика) – это процесс математического координатного представления поверхности объекта в трех измерениях с помощью специализированного оборудования и программного обеспечения<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> *Иванов В. П., Батраков А. С.* Трехмерная компьютерная графика / под ред. Г. М. Полищука. М. : Радио и связь, 1995. 224 с.

Первое использование трехмерного моделирования связано с работами Франсуа Виллема (1830–1905 гг.) – французского художника, скульптора и фотографа, который разработал и запатентовал процесс создания портретной скульптуры с использованием нескольких фотопроекций (фотоскульптуры). До 1980-х гг. 3D-сканирование, разработанное специалистами Стэнфордского университета, носило название «сканирование по диапазону»<sup>1</sup>.

Процесс 3D-моделирования заключается в математическом координатном представлении объекта фиксации в трех измерениях с помощью специальных технических средств и программного обеспечения.

#### *Основные виды 3D-моделирования<sup>2</sup>:*

– *каркасное*, заключающееся в создании моделей, состоящих из линий, дуг и сегментов (рис. 5). Данные модели не передают полную информацию об объекте. Такой вид моделирования, как правило, используется для построения предполагаемой траектории движения устройства или инструмента;

– *поверхностное*, подразумевающее создание пространственных моделей (рис. 6). Такие модели не только отражают информацию о наружных контурах объекта, но и отображают его поверхность;

– *твердотельное*, отражающее свойства моделируемого объекта и его поверхности максимально подробно (рис. 7). Наиболее точный и достоверный вид моделирования;

– сочетание описанных выше видов представляет собой *гибридный вид* 3D-моделирования.

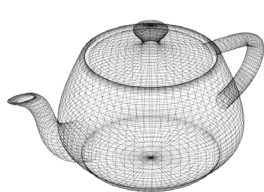


Рис. 5.

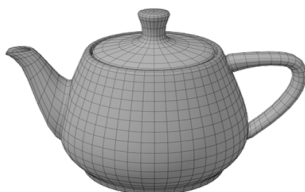


Рис. 6.



Рис. 7.

Модели, созданные с помощью различных видов 3D-моделирования: 5 – каркасного; 6 – поверхностного; 7 – твердотельного (изображения из открытых источников)

<sup>1</sup>Ede M., Mizerak M., Trojan J. 3D-Laser Scanners: History and Applications, 2019. 5 p.

<sup>2</sup>Основные виды 3D-моделирования. URL: <https://gexcel.it/en/solutions/3d-forensics> (дата обращения: 24.10.2022); URL: <https://gb.ru/posts/3d-modelirovanie-start-dlya-nachinayushchih> (дата обращения: 24.10.2022); URL: <https://cvetmir3d.ru/blog/poleznoe/printsiy-raboty-3d-skanera-vidy-skanerov-tekhnologii-i-metody-skanirvaniya> (дата обращения: 24.10.2022).

Процесс 3D-моделирования направлен на создание объемных (трехмерных) фигур на основе имеющихся двумерных чертежей, фотоснимков, а также результатов 3D-сканирования с помощью специализированных компьютерных программ и оборудования. При этом *полученные модели подразделяют на два основных типа:*

– *CAD-модель* (Computer-Aided Design, используемая при автоматическом проектировании кривых, поверхностей и твердых тел в трехмерном пространстве);

– *полигональная модель*, в которых форма и поверхность определяются множеством точек, соединенных между собой и образующих сетку (набор вершин, ребер, граней и точек, которые программе необходимо соединить, определяется оператором технического средства самостоятельно).

Полигональная 3D-модель состоит из большого количества точек, которые соединяются между собой ребрами и образуют плоские многоугольники (полигоны). Полигоны, соединяясь под разными углами, создают модель объемной фигуры, отражающую размер, форму и внешний вид объекта. Чем больше фигур в составе полигональной 3D-модели, тем больше она соответствует реальному объекту и точнее воспроизводит рельеф его поверхности (рис. 8). Наиболее детализированные модели строятся на основе 1–3 млн полигонов.

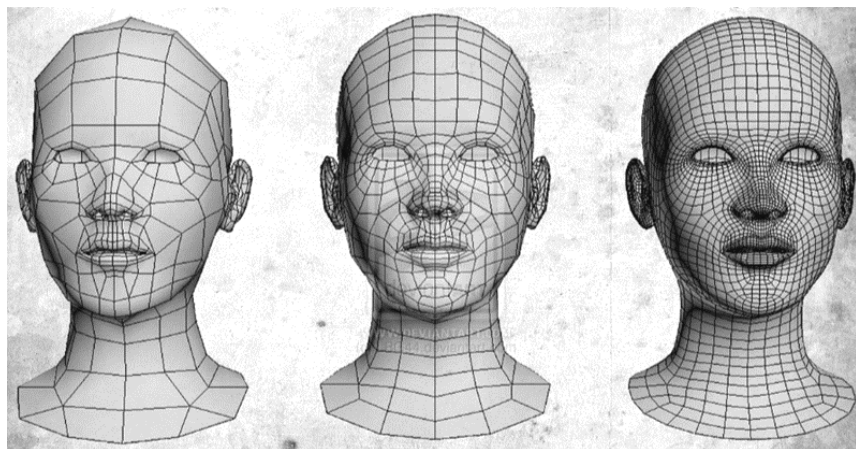


Рис. 8. Виды 3D-моделей: низкополигональная; среднеполигональная; высокополигональная (изображение из открытых источников)

Для воспроизведения индивидуальных особенностей объектов (шрамы, складки на одежде, трассы и т. д.) используют текстуры. *Текстура модели* – это растровое изображение, которое представляет собой сетку (мозаику) пикселей – цветных точек, накладываемых на поверхность полигональной модели для придания ей цвета, тонов и оттенков, рельефа<sup>1</sup>. Разрешение растрового изображения измеряется в количестве точек на единицу площади (дюйм) и обозначается «dpi». Качество текстурированной поверхности определяется количеством пикселей на минимальную единицу текстуры.

Работа с 3D-моделями (просмотр, обработка изображений и т. д.), полученными в результате трехмерного сканирования, осуществляется с помощью специализированного программного обеспечения различного назначения, например:

- «3DMAX», «SolidWork» и «ProEngineering» и др. (для промышленного 3D-моделирования);
- «3ds Max», «Modo», «LightWave 3D», «Blender» и «Wings3D» и др. (общедоступное с открытым программным кодом);
- «Maya», «Softimage», «Mudbox», «Rhino», «3Delight», «Sculptris», «ZBrush», «Houdini», «Cinema 4D», «LuxRender», «Substance Painter», «Unreal Engine 5» и др. (платное программное обеспечение).

Технологии трехмерного сканирования создавались в целях перенесения физических параметров объекта в цифровой формат в виде объемной модели. *3D-сканирование* – это процесс создания компьютерного изображения объемного объекта посредством определенных измерений<sup>2</sup>.

В настоящее время к основным технологиям 3D-сканирования относятся: фотограмметрия; сканирование с использованием структурированного света; лазерное триангуляционное сканирование; сканирование на основе лазерных импульсов; контактное сканирование с использованием датчика<sup>3</sup>. Рассмотрим данные технологии более подробно:

– *фотограмметрия* (трехмерное моделирование по фотографиям) основана на обработке нескольких фотографий статичного объекта, сделанных с разных точек обзора, и автоматическом обнаружении пикселей, соответствующих одной и той же точке;

---

<sup>1</sup> Art-Based Rendering of Fur, Grass and Trees / M. A. Kowalski [et al.]. 6 p.

<sup>2</sup> Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022. С. 66.

<sup>3</sup> Еремченко В. И. Принципы работы 3D-сканера и его использование для фиксации места происшествия // Общество и право. 2021. № 1 (75). С. 61–65.

– *сканирование с использованием структурированного света* заключается в проецировании серии линейных узоров на объект и исследовании краев каждой линии в шаблоне с вычислением расстояния от сканера до поверхности объекта;

– *лазерное триангуляционное сканирование с использованием лазерной линии либо лазерной точки* (т. е. излучения прямолинейного лазерного луча, который деформируется при контакте с объектом). Деформация линии на рельефе объекта анализируется сканером, что позволяет определить положение точек поверхности в пространстве;

– *сканирование на основе лазерных импульсов*, при котором сканер вычисляет время, необходимое лазеру, чтобы достичь поверхности объекта и вернуться обратно (импульсные сканеры, сканеры с фазовым сдвигом, лазерные дальномеры);

– *контактное сканирование с использованием датчика* (контактного щупа или зонда) для выявления информации о поверхности объекта.

Основные технологии 3D-сканирования приведены в приложении 5.

Наиболее востребованными в экспертно-криминалистической деятельности являются такие способы 3D-сканирования, как дальнометрия с использованием лазерных импульсов (для оцифровки объектов размерами до 350 м при точности сканирования от 1 мм); лазерная триангуляция (для оцифровки объектов от 10 см до 10 м с высокой точностью и разрешением); структурированная подсветка (для сканирования объектов размерами от нескольких миллиметров до нескольких метров с точностью до 4 мкм и разрешением от 17 мкм)<sup>1</sup>.

Важно отметить, что большинство современных 3D-сканеров способны определять расстояние до объекта и его форму, а также преобразовывать полученные данные в цифровое трехмерное изображение.

Современная цифровая фотограмметрия отличается от аналоговой и аналитической тем, что метрическая и семантическая информация для объекта выводится в ней по изображению, полученному при использовании непосредственно цифровой камеры или при сканировании снимка, сделанного камерой<sup>2</sup> (рис. 9).

---

<sup>1</sup> *Ede M., Mizerak M., Trojan J.* 3D-Laser Scanners: History and Applications. 2019. 5 p.

<sup>2</sup> Термины и определения понятий в области фотограмметрии устанавливает ГОСТ-Р 51833-2001 «Фотограмметрия. Термины и определения», утвержденный Постановлением Госстандарта России от 10 декабря 2001 г. № 523-ст.

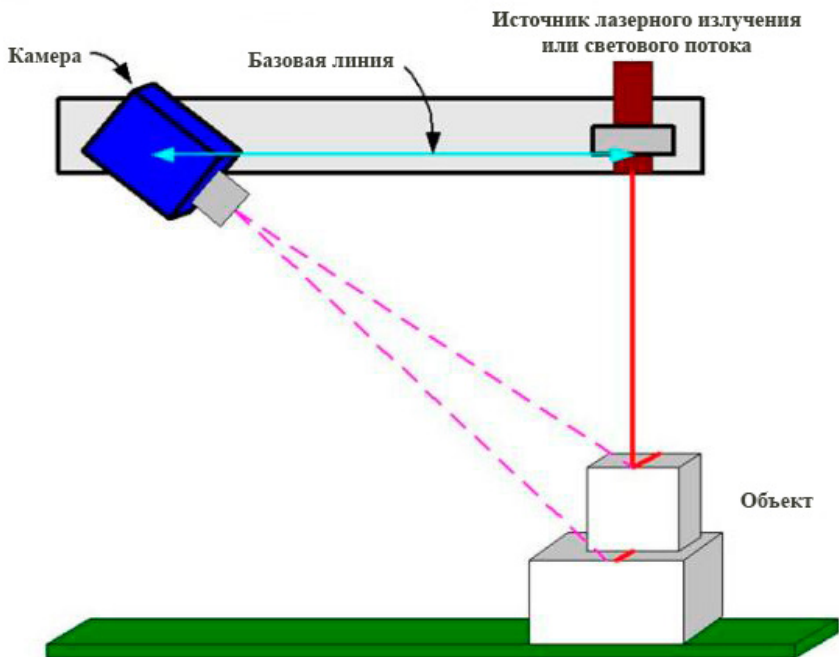


Рис. 9. Принцип стереозрения 3D-сканера  
(изображение из открытых источников)

С помощью использования специального оборудования и программного обеспечения, составляющего фотограмметрический комплекс, возможно осуществление измерений в полученной цифровой модели. Цифровые фотограмметрические комплексы позволяют автоматизировать определение координат точек местности по фотоснимкам; создание модели рельефа или местности; составление элементов ситуации; процесс дифференциальной фототрансформации (ортофотоскопия); разработку картографических и репродукционных задач.

*Существует два способа получения метрической и семантической информации об объекте методом цифровой фотограмметрии<sup>1</sup>:*

- *фотографирование объекта цифровой камерой;*
- *сканирование фотоснимков с помощью метрических фотокамер.*

<sup>1</sup>Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.], М., 2022. С. 132.

Далее информация вводится в компьютер и обрабатывается с помощью специального программного обеспечения. Программными методами создается цифровое моно- или стереоизображение, доступное для визуального восприятия.

Несмотря на более высокую степень автоматизации многих процессов, внедрение метода цифровой фотограмметрии для фиксации осмотра места происшествия и других следственных действий требует обучения специалиста на курсах повышения квалификации – для технически правильной съемки и корректной программной обработки.

Развитие средств фиксации невербальной доказательственной информации идет по пути минимизации разрушающего воздействия их применения, видоизменения следовой картины, максимальной объективности результата фиксации. Кроме того, существенным недостатком фотосъемки объемных предметов и следов является невозможность дальнейшего исследования ряда криминалистически значимых признаков по двухмерному изображению, а также проведения по ним сравнительного исследования. С появлением технических средств, позволяющих создавать трехмерные цифровые модели фиксируемых объектов с учетом воспроизведения их особенностей, наметилась перспектива разрешения обозначенных выше вопросов.

Для фиксации невербальной доказательственной информации в процессе осуществления экспертно-криминалистической деятельности одним из наиболее эффективных способов создания объемных моделей на основе характеристик реальных объектов является трехмерное сканирование с помощью специализированных высокотехнологичных устройств – *3D-сканеров*. Они могут успешно использоваться в ситуациях, когда традиционные криминалистические средства и методы неэффективны.

Тем не менее использование 3D-сканирующих устройств в следственной и экспертной практике пока не нашло широкого применения, в том числе по причине отсутствия подтверждения достоверности воспроизведения параметров объекта и возможного искажения фиксируемой информации. Как правило, эти вопросы вызваны неполнотой представления о принципах работы того или иного технического средства.

Применительно к экспертной деятельности этот процесс определяется И. О. Несмияновой как одно из основных направлений научно-технического прогресса, представляющее собой «процесс анализа реального объекта (предмета) исследования, обстановки

места происшествия (вещной обстановки)» в целях сбора, обработки и хранения данных о конкретном объекте<sup>1</sup>.

В процессе сканирования и последующего расчета расстояния от источника излучения до точек объекта фиксации аккумулируются данные о поверхностях, на которые попадает световой луч, формируется цифровое изображение сканируемого предмета в разных проекциях. Кроме того, с помощью 3D-сканера за небольшой промежуток времени возможно подготовить математическую модель (оцифровать и обработать) для последующей печати на соответствующем принтере<sup>2</sup>.

Программные компоненты сканирующего устройства формируют геометрию объекта из множества пересекающихся плоскостей, образованных точками, которые соединены линиями. Эти данные обрабатываются и сохраняются в цифровом формате в виде параметрической модели. С помощью специального программного обеспечения отдельные сканы объединяются в полигональную модель. Повышение детализации фиксируемого объекта достигается путем увеличения времени на сканирование большего количества точек относительно друг друга.

Цифровая полигональная модель формируется исходя из принципа достаточности: полигональная сетка должна быть достаточной, чтобы передать особенности фиксируемого объекта, но не избыточной. При этом следует отметить, что сетка строится неравномерно и на мелких деталях и участках с неоднородной структурой она более плотная, чем на ровных поверхностях с большой площадью.

Количество сканирований, необходимое для получения достаточных данных о фиксируемом объекте, определяется размерами поля сканирования. Исходя из этого, можно выделить:

- устройства для сканирования мелких объектов (размером до 1 000 мм);
- средних объектов (размером от 1 000 мм до 10 000 мм);
- крупных объектов (размером более 10 000 мм).

По принципу работы 3D-сканеры подразделяются на контактные и бесконтактные.

В устройстве контактного сканирования есть механический щуп с *контактным датчиком, измеряющим параметры объекта.*

---

<sup>1</sup> *Несмиянова И. О.* 3D-сканирование в экспертной деятельности: понятие, сущность и возможности применения // *Systems and Management*. 2022. Т. 2. № 2. С. 54.

<sup>2</sup> *Бондарев Я. Ю.* Информация о типах ручных сканеров и подробный разбор их применения в литейном производстве. URL: <https://i3d.ru/blog/brend-3d-printery-materialy/%20scantech/primenenie-ruchnykh-3d-skanerov-v-liteynom-proizvodstve> (дата обращения: 24.10.2022).

Принцип работы данного устройства основан на непосредственном физическом контакте с исследуемым объектом, находящимся на проверочной поверхности.

*Контактное сканирование* отличается точностью результатов и оптимально для фиксации особенностей строения плоских и выпуклых объектов, а также крупных предметов, имеющих поперечные перегородки или внутренние отсеки.

*Бесконтактное сканирование* происходит через отражение светового потока (структурированный свет или лазерные лучи), которое бывает:

– *активным*: сканер излучает структурированный, прерывистый свет (лазерная триангуляция). На основе анализа его отражения формируется трехмерная копия объекта. По технологии сканирования они делятся: на времяпролетные (лазерный дальномер определяет расстояние до поверхности объекта исходя из времени пролета луча туда и обратно); триангуляционные (посылают на объект сканирования лазерный луч, а отдельная камера фиксирует расположение точки его попадания); 3D-сканеры структурированного света (являются разновидностью триангуляционных: объект подсвечивается системой узких полос или световым паттерном, деформация которых при наложении на сканируемый объект дает информацию о глубине и кривизне поверхности, форме предмета);

– *пассивным* (оптическим): сканер анализирует световое или инфракрасное (тепловое) излучение предмета.

3D-сканеры *активного типа* просты в использовании, не требуют физического контакта с объектом, не зависят от освещения, имеют хорошее разрешение и точность моделей, доступны по стоимости, однако не позволяют полноценно работать с прозрачными и отражающими поверхностями (только с применением матирующих спреев) и требуют применения сложной оптики для работы с мелкогабаритными объектами.

Устройства, в основе которых лежит *пассивный метод* сканирования, не нуждаются в специальном оборудовании, достаточно обычной цифровой камеры (или нескольких камер). Соответственно, стоимость таких устройств невелика. Однако они не приспособлены для сканирования объектов, поверхность которых имеет сложный рельеф.

Еще одним важным фактором с точки зрения решения конкретных экспертно-криминалистических задач является мобильность сканирующего устройства. Этот параметр позволяет дифференцировать сканирующие устройства на стационарные и портативные

(ручные). Они могут быть оснащены как лазером, так и структурированным светом.

*Конструкция стационарной сканирующей системы*, как правило, имеет штатив, на котором закрепляется сканер, и площадку для размещения фиксируемого объекта, которая поворачивается во время производства замеров. Также существуют варианты стационарных сканеров, которые перемещаются относительно сканируемого объекта и останавливаются в заданных точках для фиксации данных в процессе сканирования.

*Портативные сканирующие устройства* перемещаются пользователем относительно объекта вручную. Будучи более эргономичными, они имеют возможность более качественной фиксации особенностей поверхности (шероховатости, углубления, выступы и т. д.). Они более мобильны и лучше подходят для работы с объектами на осмотрах места происшествия. Их преимуществом является возможность сканирования движущихся объектов, а также высокая детализация.

С учетом изложенного при проведении предварительного исследования и фиксации следов непосредственно на месте происшествия, а также при производстве трасологической экспертизы следов подошв обуви (а в перспективе – и следов ходовой части (протектора шин) транспортных средств) использование портативных 3D-сканеров более предпочтительно.

Научные исследования, проведенные М. В. Беляевым<sup>1</sup>, Я. Ю. Бондаревым<sup>2</sup>, И. Н. Горбулинской, Ю. Ю. Барбачковым, Е. В. Шавленко<sup>3</sup>, а также Е. В. Пискуновой<sup>4</sup>, подтверждают, что портативные и стационарные 3D-сканирующие устройства могут использоваться для фиксации следов как в лабораторных условиях, так и на местах происшествий (как аналог детальной съемки).

---

<sup>1</sup> *Беляев М. В.* Возможности трехмерного сканирования трасологических объектов // Судебная экспертиза: прошлое, настоящее и взгляд в будущее : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. СПб., 2018. С. 34–39.

<sup>2</sup> *Бондарев Я. Ю.* Информация о типах ручных сканеров и подробный разбор их применения в литейном производстве. URL: <https://i3d.ru/blog/brend-3d-printery-materialy/%20scantech/primenenie-ruchnykh-3d-skanerov-v-liteynom-proizvodstve> (дата обращения: 24.10.2022).

<sup>3</sup> *Горбулинская И. Н., Барбачкова Ю. Ю., Шавленко Е. В.* О возможностях применения методов 3D-моделирования в ходе производства криминалистических экспертиз // Вестник экономической безопасности. 2018. № 1. С. 42–45.

<sup>4</sup> *Пискунова Е. В.* Использование 3D-технологий в криминалистике и судебной экспертизе. (Реферативный обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4: Государство и право. 2014. С. 153–164.

Как и любое техническое устройство, 3D-сканеры имеют ряд характеристик, влияющих на возможности их применения в целях экспертно-криминалистической деятельности, пригодность конкретного оборудования для использования в той или иной экспертной или следственной ситуации.

*Важнейшая характеристика 3D-сканера – точность фиксации.* Наиболее точные приборы имеют разрешение в диапазоне 10–30 мкм, широко распространены модели с точностью 30–100 мкм.

Кроме разрешающей способности, от которой зависит степень детализации модели при оцифровке объекта, *на результаты фиксации влияют*<sup>1</sup>:

- *диапазон работы*, определяющий на каком расстоянии от устройства должен находиться объект сканирования;
- *поле сканирования*, от которого зависят максимальные габариты объекта, сканируемого в течение одного сеанса;
- *возможности прибора при анализе нетипичных объектов или объектов, обладающих сложным рельефом*;
- *портативность и эргономичность устройства* и др.

При очевидных преимуществах *3D-сканеров* (возможность передачи цвета и текстуры поверхности объектов, сканирование объектов в труднодоступных местах, быстрота процесса получения трехмерного изображения и др.), необходимо отметить следующие *особенности* этих технических средств:

- отдельные модели сканеров не способны распознавать прозрачные или черно-белые объекты (обработка объектов специальными матирующими спреями или красящими составами может исказить точность передачи идентификационных признаков в исследуемых следах);
- объекты сложной структуры не всегда корректно отображаются в построенной 3D-модели;
- для работы со сканером и программным обеспечением требуется специальная подготовка операторов.

С учетом возможностей рассматриваемого оборудования *сформулированы следующие гипотезы*:

1. Использование метода 3D-сканирования позволяет зафиксировать индивидуализирующие признаки объектов исследования.

---

<sup>1</sup> *Севастьянов П. В.* Развитие методов и средств фиксации невербальной доказательственной информации на основе технологии 3D-сканирования // Труды Академии управления МВД России. 2023. № 4 (68). С. 175.

2. Исследование объектов по трехмерным цифровым изображениям по полноте и качеству превосходит исследование аналогичных объектов по фотоснимкам.

В целях проверки гипотез и всестороннего изучения возможностей сканирующих устройств на базе ЭКЦ МВД России проведен ряд экспериментов<sup>1</sup>, в ходе которых осуществлялось сканирование объемных следов с помощью портативных 3D-сканеров «Calibry Mini» (приложение 6, рис. 1) и «VT Laser» (приложение 6, рис. 2) и стационарного «VT Mini» (приложение 6, рис. 3), затем полученные цифровые модели следов исследовались с точки зрения запечатления в них комплекса идентификационных признаков.

<b>3D-сканеры</b>	<b>«Calibry Mini»</b>	<b>«VT Laser»</b>
Точность, мм	До 0,07	До 0,05
Разрешение, мм	До 0,15	До 0,45
Рабочее расстояние сканирования, мм	180–300	450
Источник света	LED, синий свет	1 линия, красный лазер
Скорость сбора данных, точек/с	3 млн	45 000
Вес, кг	0,9	0,93
Размеры, мм	85×165×273	60×162×296
Сенсорный экран	Есть, 4 дюйма	Отсутствует
Программное обеспечение	Есть, входит в стоимость комплекта	Есть, входит в стоимость комплекта
Допустимая температура воздуха для эксплуатации сканера, С°	от +5 до +40	от +5 до +40
Рабочий диапазон влажности для эксплуатации сканера, %	10–80 (без образования конденсата)	10–80 (без образования конденсата)
Формат данных сканирования	.stl	.stl

<sup>1</sup> Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022; Использование технологий 3D-моделирования при производстве судебных экспертиз : метод. пособие / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022.

3D-сканер	«VT Mini»
Точность, мм	До 0,015
Разрешение, мм	До 0,05
Количество камер	2 шт.
Тип камеры	Черно-белая, для технического зрения, разрешение 6,3 Мп
Рабочее расстояние сканирования, мм	От 100 до 1000
Источник света	LED, синий свет (не лазер)
Вес сканирующего модуля, кг	2,15
Сенсорный экран	Отсутствует
Программное обеспечение	Есть, входит в стоимость комплекта
Допустимая температура воздуха для эксплуатации сканера, С°	от +5 до +40
Рабочий диапазон влажности для эксплуатации сканера, %	10–80 (без образования конденсата)
Формат данных сканирования	.stl

*В качестве экспериментальных следов исследовались:*

– *следы подошв ботинок, полуботинок и кроссовок* (приложение 6, рис 4–6) со средней степенью износа, оставленные на четырех видах следовоспринимающих поверхностей (песчаной, плодородной и суглинистой почвах и мелкодисперсном грунте), размещенных на специально подготовленных площадках размером 500×1000 мм с высотой слоя около 60 мм;

– *следы лапчатого лома, стамески и молотка* на двух видах следовоспринимающих объектов (деревянном бруске и свинцовой пластине). На деревянном бруске, помещенном в слесарные тиски, лапчатым ломом и стамеской выполнены несколько статичных следов, имитирующих следы отжима. Также для образования объемных следов брусок размещался на верстаке и по его поверхности молотком наносились неоднократные удары. Стамеской на свинцовой пластине оставлен статико-динамический след.

Полученные объемные следы подошв обуви сканировались портативными 3D-сканерами «Calibry Mini» и «VT Laser», следы инструментов – стационарным 3D-сканером «VT Mini» и портативным «Calibry Mini».

Сканирование экспериментальных следов обуви и самих подошв, используемых для их получения, осуществлялось портативным лазерным 3D-сканером «VT Laser» по специальным маркерам (позиционным меткам), выложенным вокруг объектов фиксации в произвольном порядке (приложение 6, рис. 7–8). Использование позиционных меток позволяет 3D-сканеру определить свое положение в пространстве и сформировать изображения, анализируя специфическую деформацию проекции объекта для построения полигональных моделей.

Технические возможности портативного 3D-сканера «Calibry Mini», работа которого основана на принципе структурированного подсвета, позволяют сканировать объекты в трех режимах: «по геометрии», «по маркерам» и «по текстуре». Ввиду наличия у объектов фиксации выраженных геометрических форм в ходе эксперимента сканирование 3D-сканером «Calibry Mini» проводилось в режиме «по геометрии» (приложение 6, рис. 9).

По каждой группе (модель-след-объект) проводилось исследование идентификационных признаков в полученной полигональной модели с их последующим сравнением с комплексом индивидуализирующих признаков, отобразившихся в следе, а также с признаками самого следообразующего объекта.

В результате установлено, что в полигональных моделях следов обуви, полученных при сканировании 3D-сканером «Calibry Mini» с разрешением 0,2 мм, детально зафиксированы форма, положение и взаиморасположение вдавленных и выступающих элементов следов обуви (приложение 6, рис. 10–13); форма и микрорельеф частных признаков, отобразившихся в следах (приложение 6, рис. 14–22).

Результаты фиксации позволяют исследовать форму следов и их элементов, а также частные признаки в трех плоскостях, проводить измерение размеров следов и отдельных их элементов в трех плоскостях (приложение 6, рис. 23–26).

Аналогичные результаты получены в ходе исследования полигональных моделей следов инструментов, выполненных с разрешением 0,1 мм (приложение 6, рис. 27–28). При этом в моделях, полученных с разрешением 0,2 мм, индивидуализирующие признаки отображаются не в полной мере. Серия проведенных экспериментальных сканирований указанных следов показала, что для следов орудий взлома сборку полигональных моделей необходимо проводить с разрешением не менее 0,1 мм. Анкетирование сотрудников экспертных подразделений, применяющих методы 3D-сканирования при исследовании объектов трасологической экс-

пертизы, свидетельствует об оптимальности полученных в процессе эксперимента параметров сборки (приложения 4–5).

При сканировании 3D-сканером «VT Mini» с разрешением 0,015 мм в результате фиксации статико-динамического следа стамески полигональной модели (приложение 6, рис. 29–30) точно зафиксированы форма следа и динамические трассы, которые можно просматривать и измерять в трех плоскостях. Такие параметры оптимальны при работе с данным сканирующим устройством, что выявлено в процессе проводимого нами исследования и подтверждено многочисленными экспериментальными сканированиями.

Следует отметить, что в программном обеспечении «Calibry Nest» существует возможность изготовления профилограмм, т. е. заданных сечений торцевых поверхностей полигональных моделей следов (приложение 6, рис. 31). Данная функция позволяет исследовать морфологию поверхности следов инструментов, определять количество отобразившихся валиков и бороздок, их форму и размеры, что расширяет спектр методов трасологических исследований указанных объектов.

В полигональных моделях подошв обуви (приложение 6, рис. 32–34), полученных в результате работы с «VT Mini», детально зафиксированы формы вдавленных и выступающих элементов, а также царапины, потертости и отсутствие некоторых деталей рисунков, что позволяет использовать их не только для производства экспертиз и исследований, но и для ведения картотеки цифровой подошв обуви задержанных лиц.

В рамках проведенного нами эксперимента полученные с использованием разных 3D-сканеров полигональные модели трасологических следов одноименных объектов сравнивались между собой. Сканирование и формирование полигональных моделей проводились при аналогичных условиях и параметрах (для объемных следов обуви – разрешение 0,2 мм; для следов орудий взлома – разрешение 0,2 мм, затем 0,1 мм). В цифровых моделях, полученных с использованием портативного лазерного 3D-сканера «VT Laser», отобразились только общие признаки следов. Контуры элементов следов размытые, мелкие детали и фактура поверхности сглажены, частные признаки следов не отображаются при фиксации. Это позволяет сделать вывод о том, что качество полученных с помощью «VT Laser» моделей недостаточно для фиксации и последующего исследования данной категории объектов, и, соответственно, недостаточно для фиксации более мелких деталей поверхности в рамках исследования других объектов (например, для фиксации и исследования объемных следов рук). Качество фиксации объектов и информативность полученных моделей при использовании

3D-сканером «Calibry Mini» существенно превосходят полигональные модели, полученные с помощью «VT Laser».

При сравнении полигональных моделей статико-динамических следов стамески, полученных при сканировании портативным 3D-сканером «Calibry Mini» и стационарным «VT Mini», собранных с разрешением 0,1 и 0,015 мм соответственно, установлено, что технические характеристики портативного сканера не позволили достаточно полно и четко отобразить следовую информацию. В полигональной модели, полученной при сканировании «Calibry Mini», не отобразились частные признаки следа: мелкие трещины, вдавленности и динамические трассы (приложение 6, рис. 35–36).

Учитывая результаты применения 3D-сканера «VT Mini», для фиксации микрорельефа и частных признаков следов орудий взлома проведена серия экспериментов для определения возможности получения 3D-моделей с объемных следов рук, в которых в достаточной мере отображаются идентификационные признаки папиллярного узора. Технические характеристики портативных сканирующих устройств ввиду недостаточной точности данных приборов не позволяют использовать их в данных целях. Соответственно, построение экспериментальных полигональных моделей дактилоскопических следов с применением портативных устройств признано нецелесообразным.

Для получения объемных экспериментальных следов рук использовался пластилин черного цвета (в целях усложнения задачи фиксации криминалистически значимой информации). Перед сканированием на одну половину следа с помощью дактилоскопической кисти с мягким ворсом аккуратно наносили матирующий порошок диоксида титана.

3D-модели с хорошо различимыми частными признаками папиллярного узора получены при сканировании объемного следа ладони с помощью 3D-сканера «VT Mini», имеющего точность до 0,015 мм, разрешение до 0,05 мм.

Однако стоит обратить внимание на то, что матирование следа в ряде случаев позволило повысить качество результата фиксации, но в некоторых случаях излишки порошка, оставшиеся на поверхности, привели к утрате некоторых идентификационных признаков малых размеров. Это наблюдение позволяет сделать вывод, что применять матирующие порошки перед фиксацией небольших следов и объектов необходимо с осторожностью.

Учитывая положительные результаты сканирования следов и предметов небольшого размера 3D-сканером «VT Mini», следует отметить, что одним из главных недостатков этого сканирующего устройства является малая мобильность и, как следствие, ограни-

ченные возможности работы при осмотре места происшествия. Кроме того, необходимость размещения сканируемого объекта на специальном поворотном столике существенно осложняет задачу фиксации следов рук, которые по ряду причин не могут быть изъяты с объектом или его фрагментом без риска искажения или утраты.

*Результаты проведенных экспериментов позволяют прийти к следующим выводам:*

1. Полученные надлежащим образом полигональные модели объемных следов пригодны для идентификации следообразующих объектов и могут быть использованы в качестве объектов криминалистических экспертиз и исследований.

2. Фиксацию и изъятие объемных трасологических следов крупных размеров (размеры следов и объектов от 20×20 до 1000×1000 мм) с корректным отображением размерных, конфигурационных характеристик и сохранением общих и частных признаков возможно производить с помощью портативного 3D-сканера «Calibry Mini». Оптимальное разрешение для сборки полигональных моделей – не более 0,2 мм.

3. Для фиксации небольших по размеру трасологических и дактилоскопических следов (размеры следов от 5×5 до 20×20 мм) с корректным отображением идентификационных признаков возможно применение стационарного 3D-сканера «VT Mini» с максимальным разрешением при сборке полигональных моделей.

4. Использование портативных сканирующих устройств «Calibry Mini» и «VT Laser» для фиксации небольших по размеру статичных и статико-динамических следов недопустимо.

5. Применение портативного 3D-сканера «VT Laser» возможно только для фиксации общих признаков следов и других объектов.

На основе проведенного исследования наиболее приемлемой для решения задач правоохранительных органов признана модель 3D-сканера «Calibry Mini»<sup>1</sup>, которую можно использовать при проведении следственных действий, поскольку устройство обладает достаточными техническими характеристиками и вместе с собственным программным обеспечением может существенно повысить качество, а также увеличить количество фиксируемой невербальной доказательственной информации.

Исходя из возможностей программного обеспечения и требований, которые предъявляются к методам и средствам в судебно-

---

<sup>1</sup> Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов [и др.]. М., 2022. С. 110.

экспертной деятельности, следует обратить внимание на такие особенности работы с устройством, как позиционирование моделей, формы визуализации данных, сечение профиля модели, точность измерения, оптимальное разрешение, адаптивность интерфейса, способы вывода данных и форматы файлов, с которыми работает программное обеспечение.

В программном обеспечении «Calibry Nest» модель в трехмерном пространстве позиционируется путем выставления маркера – точки пересечения плоскостей, изображенных в виде вектора, длина которого меняется в зависимости от угла поворота модели. Маркер самостоятельно выставляется пользователем в любой удобной точке модели.

Модели можно визуализировать в двух режимах: «Тонирование» и «Каркас». В первом режиме поверхность исследуемого объекта значительно светлее, практически отсутствуют тени, соответственно, элементы рельефа и особенности строения объекта отображаются более подробно. Объект можно исследовать целиком либо просматривать отдельные его части.

В режиме «Каркас» окрашенные черным края составляющих модель полигонов сливаются и затемняют модель, соответственно, оптимальным для использования указанного режима будет просмотр фрагментов модели при их увеличении, а не исследование модели целиком.

Одна из важнейших функций, предусмотренных разработчиками программного обеспечения данного сканирующего устройства – возможность создания профилограммы – сечения профиля любого выбранного пользователем участка модели. Сравнение одноименных участков профилей моделей следов, изъятых с места происшествия, и следов, используемых в качестве сравнительного материала, позволяет выявлять и иллюстрировать дополнительные частные признаки, фиксация которых средствами традиционно используемой криминалистической техники невозможна.

Пользовательский интерфейс программного обеспечения «Calibry Nest» интуитивно понятен и прост в использовании, что является важным фактором для его выбора в качестве средства фиксации в экспертно-криминалистических подразделениях правоохранительных органов, поскольку время, затрачиваемое на обучение операторов и подготовку к работе с новым оборудованием в свете непрерывного совершенствования технических средств, является одним из наиболее значимых ресурсов.

Сохранение зафиксированной информации и последующая работа с ней возможны в четырех стандартных для файлов данного типа форматах: OBJ, STL, PLY, WRML. Кроме того, для вывода

3D-моделей могут дополнительно использоваться различные технические средства: 3D-монитор – для демонстрации полученной цифровой модели, 3D-принтер или фрезерный станок – для создания физической модели.

По результатам фиксации и проведения предварительного исследования, а также оформления приложения к заключению эксперта визуализация достигается путем использования функции захвата изображения экрана.

Проведенные эксперименты показали, что применение 3D-сканирующих устройств может существенно оптимизировать процесс изъятия объемных следов, улучшить качество фиксации криминалистически значимой следовой информации, облегчить процессы ее хранения, передачи и последующего исследования, что, в свою очередь, позволит повысить результативность судебных экспертиз.

Применение комплексов трехмерного моделирования целесообразно в случаях, когда имеется потребность измерения точных расстояний между объектами, размеров помещений и построения трехмерных моделей для визуализации какого-либо события. Кроме того, рассматриваемая технология может применяться в целях:

- реконструкции первоначальной обстановки места происшествия;
- реконструкции события происшествия (например, распространение взрывной волны по зданию, пожара по складскому помещению);
- проведения математических расчетов в целях выявления обстоятельств, имеющих значение для расследования уголовных дел (при наложении данных с систем пожаротушения имеется возможность выявления путей распространения пожара).

В качестве примера можно привести опыт использования трехмерного моделирования при производстве судебной экспертизы по факту взрывов на объекте хранения боеприпасов, прилегающем к воинской части. В результате пожара и многочисленных взрывов полностью уничтожено более 90 % всех строений на охраняемой территории. Разрешая вопрос о причине возникновения пожара, проведена съемка места наибольших повреждений местности с помощью БВС. На основании полученной информации проведены математические расчеты, установлены значимые характеристики взрыва, а также установлена причина возникновения и пути распространения пожара<sup>1</sup>.

Еще одним примером применения трехмерного моделирования при производстве комплексных экспертиз являются пожар и серия

---

<sup>1</sup>По материалам ЭКЦ МВД России.

взрывов в строительном торговом гипермаркете. На месте происшествия была осуществлена фотосъемка с помощью БВС (рис. 10), после чего создана трехмерная модель места происшествия (рис. 11). При производстве экспертизы она послужила основой для реконструкции путей распространения пожара. На основании этого установлено, что причиной возникновения пожара стало проведение сварочных работ, не отвечающих требованиям пожарной безопасности<sup>1</sup>.



*Рис. 10.* Объект пожара, снятый с помощью БВС



*Рис. 11.* 3D-модель, созданная с помощью программного обеспечения

---

<sup>1</sup>По материалам ГСУ СК России по Московской области.

Объемные следы являются источниками имеющей значение для расследования уголовного дела информации об обстоятельствах совершенного преступления, однако традиционные методы фиксации, изъятия и исследования, применяемые специалистами-криминалистами на местах происшествия и экспертами в лабораторных условиях, не всегда позволяют произвести необходимые действия без потери и видоизменения криминалистически значимых сведений. Имеющиеся устройства активного 3D-сканирования позволяют детально зафиксировать физические свойства объекта и воссоздать его точную модель в цифровом формате или материальную модель (при необходимости).

Существенным преимуществом таких технических решений является возможность хранения, передачи и использования результатов сканирования в электронном виде. В дальнейшем этот потенциал можно применять для создания автоматической информационной системы хранения 3D-моделей, что позволит оптимизировать процесс ведения учетов объемных следов и сохранять больше криминалистически значимой информации о них, чем это возможно с использованием традиционных средств фиксации. Это еще раз подчеркивает актуальность выделенной нами цифровой формы фиксации.

Полученные в ходе исследования результаты являются отправной точкой в процессе совершенствования технической и методической базы фиксации невербальной доказательственной информации цифровыми устройствами нового поколения в ходе производства экспертиз и исследований. Перспектива изучения данного направления видится нам в дальнейшем изучении функциональных возможностей 3D-сканирующих устройств, которые находятся на стадии апробации, а также в исследовании результатов фиксации криминалистически значимой информации для установления истины по уголовным делам.

### **§ 3. Методы и средства фиксации цифровой информации**

Уголовно-процессуальными формами фиксации невербальной цифровой информации, как было рассмотрено выше, выступают протоколы следственных действий и приложения к ним, заключения эксперта и специалиста, а также иные процессуальные документы.

К числу следственных действий, в процессе которых обнаруживается и фиксируется невербальная цифровая информация, находящаяся на электронных носителях или в информационной системе, относятся осмотр места происшествия, осмотр предметов, обыск.

Тактическим особенностям обнаружения, фиксации и изъятия цифровой информации при производстве вышеуказанных следственных действий посвящены труды В. Ф. Васюкова<sup>1</sup>, Ю. В. Гаврилина<sup>2</sup>, А. Г. Себякина<sup>3</sup>, Е. С. Шевченко<sup>4</sup> и др. Особого внимания заслуживает учебно-методическое пособие «Тактика следственного осмотра по делам о киберпреступлениях», подготовленное коллективом авторов Московской академии Следственного комитета Российской Федерации<sup>5</sup>.

Следует отметить, что способы и тактические приемы обнаружения, фиксации и изъятия цифровой доказательственной информации, а также используемые при этом криминалистические методы и средства отличаются в зависимости от ее вида. Разные подходы к построению криминалистической классификации цифровой доказательственной информации демонстрируют ученые, занимавшиеся данной проблематикой: Д. В. Бахтеев<sup>6</sup>, Б. Б. Вехов<sup>7</sup>, Ю. В. Гаврилин<sup>8</sup> и др. Кроме того, особенности доказательственной цифровой информации обуславливают перечень тактических задач, возникающих в процессе ее фиксации<sup>9</sup>.

---

<sup>1</sup> *Васюков В. Ф., Кольчичева А. Н.* Осмотр и фиксация страниц интернет-сайта в сети интернет // Вестник экономической безопасности. 2019. № 1. С. 115–118; *Васюков В. Ф., Титов А. А.* Процессуальные и тактические проблемы изъятия электронных носителей и копирования информации при расследовании преступлений с использованием криптовалюты // Рос. следователь. 2023. № 2. С. 23–27.

<sup>2</sup> *Гаврилин Ю. В., Гаспарян Г. З.* Расследование хищений денежных средств, совершенных с использованием информационных банковских технологий: учебное пособие. М.: Проспект, 2021. С. 91–100.

<sup>3</sup> *Себякин А. Г.* Тактика использования специальных знаний в области компьютерной техники в целях получения криминалистически значимой информации : дис. ... канд. юрид. наук. М., 2021. С. 114–216.

<sup>4</sup> *Шевченко Е. С.* Тактика производства следственных действий при расследовании киберпреступлений : дис. ... канд. юрид. наук. М., 2016. 249 с.

<sup>5</sup> Тактика следственного осмотра по делам о киберпреступлениях: учеб.-метод. пособие / Э. Б. Хатов [и др.]. М.: Московская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2023. 119 с.

<sup>6</sup> *Бахтеев Д. В.* Криминалистическая классификация цифровой доказательственной информации // Криминалистика в условиях развития информационного общества (59-е ежегодные криминалистические чтения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. М., 2018. С. 44–49.

<sup>7</sup> *Бычков В. В., Вехов В. Б.* Электронное слепообразование преступной деятельности в сети Интернет // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. 2020. № 1 (27). С. 106–111.

<sup>8</sup> *Гаврилин Ю. В.* Электронные носители информации в уголовном судопроизводстве // Труды Академии управления МВД России. 2017. № 4 (44). С. 45–50.

<sup>9</sup> *Севастьянов П. В.* Цифровые технологии фиксации невербальной доказательственной информации // Раздел НИР «Организация противодействия преступлениям, совершенным с использованием информационно-телекоммуникационных технологий»,

К числу первоочередных тактических задач при этом относится *фиксация информации из оперативной памяти работающего (включенного) компьютера*, а также *получение электронного образа содержимого электронных носителей информации*. На практике данная задача решается с использованием специальной программы FTK Imager, предназначенной для создания электронного образа носителя информации, а также копирования данных, находящихся в энергозависимой памяти включенного компьютера («снимок оперативной памяти»). Следует отметить, что копирование информации с использованием штатных средств операционной системы (например, Проводник в ОС Windows) не всегда позволяет перенести скрытые файлы, а также информацию, содержащуюся в ранее удаленных файлах.

При создании «снимка оперативной памяти» работающего компьютера к нему подключается съемный носитель, на который предварительно записан программный продукт FTK Imager и объем свободного пространства на котором достаточен для сохранения создаваемого образа. После запуска программы, выбирается пункт меню File – Capture Memory, в результате чего в заданном месте присоединенного носителя будет создан «снимок памяти».

При создании образа содержимого накопителя с помощью программы FTK Imager выбирается пункт меню File – Create Disk Image, указывается источник данных (физический или логический диск) и в окне выбора типа создаваемого образа выбирается тип, соответствующий точной копии данных без сжатия или шифрования. После этого будет запущен процесс переноса данных на заранее подготовленный и присоединенный носитель.

Еще одной важной тактической задачей является *фиксация активных сетевых соединений*, решение которой обеспечивается штатными средствами операционной системы. В ОС Windows для этого используется команда `netstat - b >`, где параметр `b` позволяет вывести названия исполняемых файлов, которые инициировали данное соединение. В результате на заданном присоединенном носителе формируется текстовая таблица, содержащая сведения о названии протокола, локальном и внешнем сетевых адресах.

Аналогичным образом с использованием команды `tasklist` формируется список выполняемых программ и приложений. Информация записывается в текстовый файл, место расположения которого указывается при запуске команды.

---

подготовленной в соответствии с п. 34 Плана научной деятельности Академии управления МВД России на 2023 г. С. 290–307.

Определение сетевой конфигурации осматриваемого компьютера (настройки параметров протокола TCP/IP) осуществляется с помощью программы ipconfig, входящей в состав ОС Windows. Программа запускается из командной строки с указанием параметра /all. Однако результаты ее исполнения, как правило, переносятся вручную в протокол следственного действия. Фиксация полученной информации путем создания снимков с экрана возможна только средствами графического редактора, запущенного с подключенного внешнего накопителя. Недопустимо использовать для сохранения снимков с экрана программные средства осматриваемого компьютера (Paint, Adobe Photoshop, Microsoft Word и др.), поскольку это будет отражено в реестре и журналах ОС. Также не рекомендуется делать снимки экрана до снятия образа оперативной памяти, так как их содержимое будет включено в файл образа.

Для решения тактической задачи построения последовательности произошедших в информационной системе событий в заданном временном диапазоне существует весьма широкий спектр программных средств – как штатных, входящих в операционную систему, так и специальных. К числу последних следует отнести R-Studio, FTK Imager, или Belkasoft Evidence Center.

Одной из тактических задач, возникающих в процессе фиксации цифровой информации, является ее *копирование*. При этом, как указывалось выше, копирование информации, содержащейся на электронных носителях, является особой цифровой технологией фиксации невербальной доказательственной информации. Копирование производится в следующих случаях:

- следователем принято решение о копировании информации, содержащейся на электронном носителе, не подлежащем изъятию, в порядке ч. 1, 3 ст. 164.1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации;

- поступило ходатайство законного владельца изымаемых электронных носителей информации или обладателя содержащейся на них информации в порядке ч. 2.1 ст. 82, ч. 2 ст. 164.1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации.

В силу прямого указания закона (ч. 2.1 ст. 82 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации) при копировании информации должны обеспечиваться условия, исключающие возможность ее утраты или изменения.

Кроме того, в *первом приведенном выше случае* копирования информации в протоколе следственного действия должны быть указаны технические средства, примененные при этом, порядок их использования, а также полученные результаты. К протоколу долж-

ны прилагаться электронные носители информации, содержащие информацию, скопированную с других электронных носителей в ходе производства следственного действия.

*Во втором случае* делается запись об осуществлении копирования информации и о передаче электронных носителей, содержащих скопированную информацию, законному владельцу в протоколе следственного действия.

В этой связи *основополагающими требованиями, предъявляемым к процессу копирования и его результату, являются следующие:*

- неизменность исходного состояния оригинальной цифровой информации, содержащейся на электронном носителе;
- обеспечение полного соответствия оригинальной цифровой информации и ее копии;
- сохранение целостности скопированной цифровой информации;
- воспроизводимость и устойчивость получаемых в процессе копирования результатов<sup>1</sup>.

Выполнение названных требований обеспечивается посредством применения блокираторов записи, которые перехватывают команды записи от операционной системы и предотвращают их передачу на носитель информации, а также дубликаторов, предназначенных для создания полных цифровых образов исследуемых электронных носителей. Блокираторы обеспечивают невозможность записать какую-либо информацию на исходный носитель.

В 2011 г. в рамках опытно-конструкторской работы «Оттиск» («Разработка и создание программно-аппаратного комплекса восстановления информации, хранящейся в микросхемах памяти (SD, SM, MMC, USBFlash, MemoryStick, CompactFlash и др.), в том числе с неисправным контроллером доступа») разработан комплекс для сбора (копирования) компьютерной информации. Он обеспечивает возможность доступа к информации, хранящейся на электронных носителях; реализует функции автоматизированного сбора данных о накопителях на жестких магнитных дисках (далее – НЖМД); позволяет копировать данные без внесения изменений в исследуемый носитель; дает доступ к информации, находящейся на исследуемом устройстве; создает копию накопителя на НЖМД; работает со всеми современными электронными носителями информации; соз-

---

<sup>1</sup>Зулькарнеев И. Р., Карпов М. Г., Нестор В. О. Особенности разработки аппаратного криминалистического дубликатора данных на базе различных интерфейсов // Вестник УрФО. 2019. № 2 (32). С. 12–17.

дает две копии одновременно; проверяет и контролирует их целостность.

При сопоставлении данного комплекса с импортными аналогами установлено, что он обладает рядом преимуществ: скоростью копирования информации (она ограничена только скоростью работы носителей информации); простотой использования (копировать информацию может лицо с минимальной подготовкой); возможностью копирования информации по сетевому интерфейсу (в случае отсутствия возможности изъятия накопителей из ПЭВМ); модернизацией возможностей комплекса без его замены.

Анализ опыта эксплуатации данного комплекса в ЭКЦ МВД России и экспертно-криминалистических подразделениях территориальных органов внутренних дел на региональном уровне показал, что он может быть использован для решения задач компьютерной экспертизы и копирования информации по ходатайству законного владельца изъятых электронных носителей информации или обладателя содержащейся на них информации после проведения (при проведении) следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий.

В криминалистических подразделениях органов следственного комитета Российской Федерации в криминалистических подразделениях на снабжении стоит дубликатор Tableau Foresic Duplicator TD2U. Он предназначен для работы как в полевых условиях, так и в криминалистической лаборатории, снабжен цветным ЖК-экраном. Устройство позволяет получить цифровой образ электронного носителя на высокой скорости с одновременной записью на 1, 2 или 3 диска, осуществлять глубокое удаление данных и форматирование носителя, расчет хеш-суммы перенесенных файлов.

Особый круг задач, решаемых в процессе обнаружения, фиксации и изъятия цифровой информации при производстве следственных действий, возникает в процессе осмотра устройств подвижной радиотелефонной связи (мобильных телефонов). В *практике экспертно-криминалистических подразделений существуют следующие способы ее извлечения:*

- просмотр информации на экране устройства, фиксация снимками экрана либо ее отправка на другое устройство посредством AirDrop (для устройств Apple);
- логический анализ резервных копий в облачных хранилищах (Google Drive, Drop Box, iCloud), медиафайлов, данных приложений, системных журналов;
- использование специальной программы экстрактора;

– обход кода блокировки экрана с последующим копированием для определенных моделей iPhone.

*Для решения обозначенных задач существует специализированная криминалистическая техника, включающая в себя различные аппаратные и программные средства:*

*«Мобильный криминалист Эксперт»* предназначен для комплексного исследования данных из мобильных устройств, облачных сервисов и персональных компьютеров. Позволяет создавать физические образы устройств в операционных системах Android, Windows Phone, Blackberry Symbian, а также восстанавливать удаленные данные и анализировать полученную информацию.

Дает возможность обойти встроенную технологию аппаратного шифрования информации для устройств с ОС Android. Извлекает данные из облачных сервисов Apple, Google, Microsoft, Yandex, Dropbox, мессенджеров Viber, WhatsApp, Telegram и др. Анализирует полученные данные, готовит отчеты и расшифровывает резервные копии мобильных устройств. Имеет возможность работы с выключенными заблокированными устройствами (в методах извлечения данных реализованы функции подбора или обхода пароля на блокировку экрана). Кроме того, позволяет анализировать связи внутри преступной группы путем построения «графа связей», отображать все действия, которые совершал пользователь на мобильном устройстве, в единой «ленте событий».

«Мобильный криминалист Эксперт» (версия 3.4) поддерживает большинство современных моделей устройств и мобильных приложений. Программное обеспечение «Мобильный криминалист» включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных<sup>1</sup>.

*PC-3000 Mobile* – мобильный программно-аппаратный комплекс, предназначенный для восстановления/извлечения данных из мобильных устройств (телефонов, смартфонов, планшетов и др.), где в качестве внутренней памяти применяются твердотельные накопители и микросхемы памяти. Программно-аппаратный комплекс разработан и изготовлен российским производителем (г. Ростов-на-Дону).

*Комплекс PC-3000 Mobile* предоставляет несколько методов доступа к данным мобильного устройства. В зависимости от состояния устройства и особенностей поставленной задачи возможна как

---

<sup>1</sup> Запись в реестре № 2091 от 8 ноября 2016 г. произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 8 ноября 2016 г. № 538.

высокоуровневая работа через штатное подключение, не оказывающая разрушающего воздействия на изучаемый образец, так и глубокое исследование, включающее разбор устройства, применения методов прямого доступа к памяти и Chip-Off.

*PC-3000 Mobile* подключается к управляющему компьютеру или ноутбуку через USB-порт. Возможности данного комплекса:

– *доступ к данным по штатному интерфейсу* (устройства на базе ОС Android). В зависимости от аппаратной части мобильного устройства может существовать несколько способов восстановления/извлечения данных. Наиболее общий – работа по протоколу ADB (Android Debug Bridge), позволяющему получить доступ как к физической памяти мобильного устройства, так и к виртуальным разделам;

– *метод доступа HARD KEY*. Предназначен для мобильных устройств на базе процессоров Qualcomm. Позволяет обеспечить полный доступ к внутренней физической памяти мобильного устройства. Доступ осуществляется через специальный аварийный режим загрузки (Emergency Download Mode – EDL). Расшифровка пользовательских данных производится оперативно, что позволяет получить доступ к данным при наличии аппаратного или программного шифрования средствами, а также защиты с помощью пароля и/или графического ключа;

– *извлечение данных непосредственно из микросхем памяти*. Для этого предназначены порты eMMC и SD/microSD. Особенность портов – аппаратный переключатель защиты от записи, позволяющий запретить любые операции записи на накопители, подключенные к ним. Для подключения к названным портам применяются специализированные адаптеры под каждый тип микросхем.

Программное обеспечение комплекса PC-3000 Mobile состоит из нескольких взаимосвязанных объектов, каждый из которых предназначен для выполнения отдельных групп действий:

– *модуль доступа к данным* предназначен для приведения источника данных в состояние, при котором будет обеспечен доступ к ним;

– *модуль извлечения данных* (DataExtractor) предназначен для логического разбора и анализа файловой системы на исследуемом носителе, устранению логических повреждений и поиску требуемых данных;

– *модуль разбора и анализа контента* предназначен для поиска типизированных данных с заданными параметрами. Модуль содержит алгоритмы, ориентированные на работу с поврежденными форматами хранения, а также собственные декодеры форматов, позво-

ляющие извлекать данные, воспринимаемые штатными средствами просмотра как удаленные;

– *модуль отображения типизированного контента* предназначен для представления данных, извлеченных модулем поиска типизированного контента, в удобном для ознакомления и визуального анализа виде;

– *модуль отчета* предназначен для представления результатов поиска и анализа в виде электронного документа, созданного на основе выбранного шаблона. Сформированный документ может быть экспортирован в требуемом формате: PDF, DOC, XLS.

Вместе с тем программно-аппаратный комплекс PC-3000 Mobile не позволяет проводить анализ баз данных приложений, используемых в информационно-коммуникационной сети Интернет для обмена сообщениями, почтовых клиентов, банковских приложений; расширить перечень поддерживаемых устройств; проработать возможность извлечения информации из «кнопочных» мобильных телефонов на базе процессоров МТК.

Программное обеспечение PC-3000 Mobile включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных<sup>1</sup>.

*Elcomsoft iOS Forensic Toolkit* – специализированный продукт для криминалистического исследования устройств Apple на основе iOS (ряд моделей iPhone, iPod Touch, iPad, Apple Watch и Apple TV). По сведениям разработчиков<sup>2</sup>, с помощью iOS Forensic Toolkit можно получить полный доступ к информации, хранящейся в поддерживаемых устройствах, включая доступ к расшифрованному образу файловой системы устройства, SMS-сообщениям, электронной почте, логинам и паролям к программам и сайтам и иной защищенной информации. Позволяя извлечь информацию в неизменном виде, обеспечивает повторяемый и проверяемый результат с сохранением ее целостности во всех разделах исследуемого устройства.

*Elcomsoft Desktop Forensic Bundle* предназначен для комплексного решения получения доступа к зашифрованным файлам и системным ресурсам. Программное обеспечение имеет следующие функциональные возможности:

– обход парольной защиты;

---

<sup>1</sup> Запись в реестре № 8929 от 28 января 2021 г. произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 45.

<sup>2</sup> Elcomsoft iOS Forensic Toolkit. URL: <https://www.elcomsoft.ru/eift.html> (дата обращения: 20.10.2023).

– восстановление и перебор паролей к программам, сайтам и файлам.

Достоинством программного обеспечения «ElcomSoft Desktop Forensic Bundle» является ускорение процесса перебора паролей при использовании в системе одной видеокарты или более. Стоит отметить, что дешифрование пользовательских данных, находящихся в мобильных устройствах – одна из важнейших задач проведения экспертного компьютерного исследования. В связи с этим применение данного комплекта представляется востребованным и актуальным.

*ElcomSoft Mobile Forensic Bundle* (разработчик – ООО «Элком-софт») – программное обеспечение для извлечения данных из мобильных устройств методами физического, логического и облачного анализа. В состав пакета входят инструменты для расшифровки резервных копий, перебора и восстановления оригинальных паролей, просмотра и анализа данных; расшифровки резервных копий Blackberry, дистанционного извлечения данных из учетных записей Google, Microsoft и истории коммуникаций WhatsApp (iOS, Android). Поддерживаются устройства всех поколений устройств под управлением операционных систем iOS (iPhone, iPad и iPod Touch).

*Криминалистическая рабочая станция* (разработчик – ООО «Эстер Солюшн») – аппаратно-программный комплекс, который имеет следующие функциональные возможности:

– создание точной копии (образа) исследуемого носителя информации, а также накопителей информации неразборных ноутбуков, работающих под управлением операционных систем Windows и Mac;

– поддержка параллельного 4-канального дублирования с помощью встроенных интерфейсов SATA/SAS;

– эмулирование работы операционной системы и программных приложений;

– индексация информации на исследуемом носителе;

– анализ списка контактов и файлов истории обмена мгновенными сообщениями (чатов) в мессенджерах;

– формирование и анализ информации, хранящейся в RAID-массивах;

– распознавание файлов графических, видео- и текстовых форматов;

– поиск и анализ системной информации;

– поиск информации об использовании облачных сервисов;

– создание отчетов и экспорт данных в требуемых форматах.

Вместе с тем рассматриваемый аппаратно-программный комплекс не обладает возможностями анализа баз данных приложений для обмена мгновенными сообщениями (чатов), программ почтовых клиентов, банковских приложений и программ картографических сервисов, распространенных на территории Российской Федерации, а также извлечения и анализа информации из мобильных устройств.

*Belkasoft Evidence Center* (разработчик ООО «Белкасофт», Россия) – криминалистический программный комплекс для извлечения, поиска, анализа и сохранения цифровых следов из компьютеров, мобильных устройств и облачных сервисов. Позволяет анализировать электронные носители, их образы, содержимое оперативной памяти, а также устройств на платформах iOS и Android, в том числе в случае блокировки устройства и шифрования данных.

Программное обеспечение «Belkasoft Evidence Center» включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных<sup>1</sup>.

*XRY Office Complete* (разработчик – компания «MSAB», Швеция) – программное обеспечение для извлечения и анализа данных из мобильных устройств. Предоставляет возможность физического и логического извлечения данных из трех устройств одновременно, извлечения и анализа сообщений WhatsApp из устройств на операционной системе Android, включая последние версии.

*Forensic Toolkit (FTK)* (разработчик – компания «Exterro», США) – программное обеспечение, позволяющее извлекать и производить анализ цифровой информации из различных источников, включая мобильные устройства, файлы-образы, резервные копии и др. Программа поддерживает файлы PLIST и базы данных SQLite, а также использует форматы HTML, PDF, XML, RTF для создания отчетов.

*Magnet AXIOM* (разработчик – компания «Magnet Forensic», Канада) – программное обеспечение, которое обеспечивает возможность восстановления, анализа и подготовки отчета об информации из мобильных устройств, компьютеров и облачных источников. Разработан на основе аналитических функций «Magnet Internet Evidence Finder», которые обрабатывают исходные неструктурированные и разрозненные данные из электронных устройств и носителей информации.

---

<sup>1</sup> Запись в реестре № 4103 от 11 декабря 2017 г. произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 7 декабря 2017 г. № 680.

Passware Password Recovery Kit Forensic (разработчик – компания «Passware Inc.», США) – программное обеспечение, которое позволяет восстановить пароли для резервных копий Apple iPhone/iPad и Android, образы Android и данные из образов Windows Phone. Также имеет возможность извлечения резервных копий и данных из облачных хранилищ (Apple iCloud, MS OneDrive и Dropbox), паролей из связки ключей iCloud. Возможна интеграция с программой «Мобильный Криминалист».

Программно-аппаратный комплекс «*Mobile Forensic System*» предназначен для извлечения и восстановления данных из мобильных устройств. (Разработчик и изготовитель – ПАК «Meiya Pico», КНР).

Комплекс обеспечивает пошаговое исполнение стандартных рабочих криминалистических процессов, включая сбор данных из мобильных телефонов, восстановление и анализ данных, составление отчетов для более 3000 моделей мобильных устройств 100 компаний-производителей. Программное обеспечение «Forensic System» поддерживает исследования мобильных телефонов на базе операционных систем Android, iOS, Linux, Symbian, Windows Mobile/Windows Phone 7, BlackBerry и Bada.

GrayKey (разработчик – компания «Grayshift», США) – программно-аппаратный комплекс, предназначенный для разблокировки мобильных телефонов, разработанных корпорацией «Apple».

GrayKey позволяет подобрать пароль методом перебора всех возможных комбинаций символов, минуя защиту и ограничение на число попыток ввода пароля на устройствах с операционной системой iOS. Также при наличии пароля для разблокировки устройства могут быть использованы программные продукты, предназначенные для синхронизации устройств, работающих на платформе Android, и персональных компьютеров операционной системы Windows: HiSuite, HTC Sync, MiPCSuite, iTunes и др.

Помимо программного обеспечения, разработанного непосредственно для решения тактических задач расследования, существует значительный массив свободно распространяемого программного обеспечения.

Kali Linux является операционной системой, предназначенной для специалистов по тестированию безопасности компьютерных систем и имеющая специальный режим для криминалистического исследования цифровой информации. В этом режиме система не создает изменений на исследуемом объекте.

В вышеперечисленный инструментарий входит Autopsy, который позволяет:

– производить исследование НЖМД, SSD-дисков и USB-накопителей, а также мобильных устройств, включая восстановление удаленных данных;

– извлекать сведения о сетевой активности пользователя, веб-запросы, загрузки интернет-страниц, закладки браузера, файлы cookie;

– производить анализ реестра системы: установленные и запущенные программы, данные об подключенных USB-устройствах, восстановление данных из корзины;

– открывать ZIP, RAR и другие форматы архивов;

– производить анализ данных, извлеченных из файлов в формате DOC, DOCX, PPT, PPTX, XLS и XLSX;

– извлекать служебную информацию (EXIF) из полученных изображений, определять географические координаты места, где сделан снимок, время, когда он сделан, тип (модель) используемой камеры и некоторые ее настройки;

– производить поиск определенных слов в текстовых и PDF-файлах, документах MS Office, электронной почте, а также оптическое распознавание текстов в графических изображениях;

– анализировать виртуальные машины, найденные на носителе информации;

– извлекать текстовые сообщения (SMS/MMS), журнал вызовов, контакты, GPS из браузера и Google Maps GPS из кэша, соединения посредством сети Wi-Fi из мобильных устройств на платформе Android.

*Bulk Extractor* позволяет извлекать доказательственную информацию (например, номера кредитных карт, доменные имена, IP-адреса, электронные адреса, номера телефонов и URL-адреса).

*Dumpzilla* предназначена для получения следующей информации из интернет-браузеров:

– онлайн-серфинг пользователя во вкладках/окне;

– пользовательские загрузки, закладки и история;

– веб-формы (поиски, электронные письма, комментарии);

– кеш/миниатюры ранее посещенных сайтов;

– сохраненные браузером пароли;

– файлы cookie и данные сессий.

*Digital Forensics Framework (DFE)* предназначен для восстановления файлов, написанных на языке Python и C++, а также сбора и сохранения цифровой криминалистически значимой информации.

Основные функции *Digital Forensics Framework*:

- восстановление удаленных данных на локальных, а также удаленных устройствах;
- восстановление поврежденных разделов и дисков виртуальных машин;
- восстановление скрытых файлов;
- восстановление данных из оперативной памяти.

Рассмотренный круг специальных задач, возникающих в процессе фиксации цифровой доказательственной информации, а также программно-технических средств их решения, не снижает практической значимости основного способа ее фиксации путем описания в протоколе следственного действия, на что справедливо обращает внимание И. В. Серебруев<sup>1</sup>.

Таким образом, *к числу тактических задач*, возникающих в процессе фиксации доказательственной цифровой информации, *относятся следующие*:

- фиксация информации из оперативной памяти работающего (включенного) компьютера;
- получение электронного образа содержимого электронных носителей информации;
- фиксация активных сетевых соединений;
- определение перечня выполняемых программ и приложений;
- определение сетевой конфигурации осматриваемого компьютера;
- построение последовательности произошедших в информационной системе событий в заданном временном диапазоне;
- криминалистическое копирование доказательственной информации.

Решение приведенных задач обладает определенной спецификой в отношении таких цифровых устройств, как стационарные компьютеры, смартфоны, информационные системы распределенного хранения информации, а также информации, доступ к которой осуществляется опосредованно, через информационно-телекоммуникационные сети, включая сеть Интернет.

---

<sup>1</sup> *Серебруев И. В.* Компьютерные следы преступления: сущностная характеристика понятия, специфика фиксации и изъятия // Эволюция российского права : сб. трудов XVIII Междунар. заочной науч.-практ. конф. Уральский государственный юрид. университет, 2020. С. 62–64.

## Заключение

*В процессе исследования авторы пришли к следующим основным выводам:*

1. *Невербальная доказательственная информация* представляет собой сведения об имеющих юридическое значение событиях, явлениях, фактах, признаках и свойствах материальных объектов, полученные путем воздействия на сенсорные органы чувств человека без использования речевых средств коммуникации, запечатленные объективными средствами фиксации в соответствующей процессуальной форме. Приведенная дефиниция расширяет существующие научные представления относительно сущности данного понятия, являющегося одним из основополагающих в криминалистическом учении о фиксации доказательственной информации.

Невербальная доказательственная информация может быть получена из различных источников. Чаще всего – это вещественные доказательства, а сами сведения зафиксированы протоколами «невербальных» следственных действий (осмотр места происшествия, обыск, выемка, следственный эксперимент, получение информации о соединениях абонентов и абонентских устройств), а также заключениями эксперта и специалиста.

Характерные особенности невербальной доказательственной информации: процессуальный характер составляющих ее сведений; значимость содержательной стороны информации для целей расследования; возможность использования объективных средств фиксации.

Особую разновидность невербальной доказательственной информации представляет *цифровая информация*, сформированная с использованием специального программного обеспечения, включая цифровые следы преступления; цифровые модели материальных объектов, построенные с использованием специального программного обеспечения и математических методов расчета; результаты фото- и видеofиксации обстановки места происшествия, а также иных объектов, явлений, процессов и фактов без использования словесного описания; электронные журналы регистрации определенных процессов; электронные образы устройств, содержащие определенный набор их технических характеристик и настроек программного обеспечения; цифровые копии (электронные образы) электронных носителей информации, дублирующие информацию, содержащуюся на оригинале, и др. Криминалистически значимые признаки цифровой невербальной доказательственной информации обуславливают особенности технических средств ее фиксации.

2. Под *фиксацией доказательственной информации* предлагается понимать деятельность уполномоченных субъектов уголовно-процессуальных отношений по объективному отражению признаков и свойств объекта, а также события или явления, которые имеют значение для установления обстоятельств, относящихся к предмету доказывания, порядка его обнаружения, содержания информации и ее источника в целях формирования на их основе доказательств.

Являясь базовой категории одноименного криминалистического учения, фиксации доказательственной информации присущи следующие характерные признаки:

- является неотъемлемым элементом процесса доказывания и направлена на формирование доказательств;

- представляет собой особый вид достоверительной деятельности;

- включает в себя систему действий, направленных на преобразование, сохранение и обеспечение возможности дальнейшего использования доказательственной информации;

- регламентирована процессуальным законом и осуществляется в процессуальной форме;

- осуществляется уполномоченными законом субъектами, включая дознавателя, следователя, суд при производстве следственных и иных процессуальных действий;

- осуществляется с применением технико-криминалистических методов и средств;

- ее предметом выступает комплекс юридически значимых обстоятельств, включая фактические данные о свойствах предметов и явлений, которые имеют значение для разрешения дела; действия по их обнаружению и фиксации; условия их обнаружения и фиксации; средства и способы обнаружения и фиксации фактических.

Перспективы развития криминалистического учения о фиксации доказательственной информации направлены на выработку эффективных ответов на современные вызовы, стоящие перед криминалистической наукой, и включают развитие технологий 3D моделирования, применения беспилотных летательных аппаратов и средств цифровой криминалистики в рамках государственной научно-технической политики в сфере криминалистического обеспечения предупреждения, выявления, раскрытия и расследования преступлений.

3. Под *формой фиксации доказательственной информации* предлагается понимать определенный порядок реализации в правоприменительной практике деятельности уполномоченных субъектов по отражению признаков и свойств объекта, а также события или

явления, которые имеют значение для установления обстоятельств, относящихся к предмету доказывания, порядка его обнаружения, содержания информации и ее источника в целях формирования на их основе доказательств, что уточняет существующий категориальный аппарат криминалистического учения о фиксации доказательственной информации.

Наряду с предметной, наглядно-образной (включая графическую) и вербальной формами фиксации невербальной доказательственной информации существует цифровая форма, представляющая собой кодировку невербальной доказательственной информации в формат, пригодный для обработки с использованием средств компьютерной техники, а также запись на электронный носитель с применением воспроизведения с использованием специализированного программного обеспечения и аппаратных (технических) средств. Обозначенный подход, основанный на характерных признаках цифровой информации, позволяет формировать научно обоснованные рекомендации по ее надлежащей фиксации в процессе расследования.

4. *Современные технические средства* расширяют возможности экспертно-криминалистической деятельности в части фиксации невербальной доказательственной информации.

Цифровые сферические и панорамные фотокамеры позволяют задействовать в процессе решения ситуационных задач новые, обусловленные спецификой применяемых для фиксации объектов технических средств, методы, направленные на получение дополнительной информации, которая может быть использована в процессе доказывания и установления истины по делу. Новые возможности открывают применение БВС, оснащенных необходимой целевой фотоаппаратурой.

Применение рассматриваемых аппаратных комплексов необходимо для расследования далеко не каждого преступления, поэтому решение об использовании специальной криминалистической техники в ходе осмотра должно приниматься индивидуально с учетом особенностей происшествия и фактической обстановки. Кроме того, для соблюдения определенного баланса и избежания нерационального использования бюджетных средств целесообразным представляется первоочередное оснащение такой техникой подразделений, по роду деятельности которых ее применение максимально необходимо. Соответственно, выделение ресурсов на обучение их сотрудников должно быть приоритетным.

При стремительном развитии техники важно ее своевременное внедрение в практику после предварительной апробации и подтверждения надежности.

Классификация существующих технических решений, исследование и освещение возможностей тех средств, которые пока не стоят на обеспечении полиции, разработка методик их применения для решения задач правоохранительных органов – все это залог успешной реализации экспертно-криминалистической деятельности в целом и деятельности, направленной на фиксацию и сохранение невербальной доказательственной информации в частности.

5. Проведенные эксперименты показали, что *применение 3D-сканирующих устройств* способствует оптимизации процесса фиксации материальных следов, улучшению качества запечатления криминалистически значимой следовой информации, облегчению процессов ее хранения, передачи и последующего исследования, что позволяет повысить результативность судебных экспертиз.

Существенное преимущество 3D-сканирующих устройств – возможность хранения, передачи и использования результатов сканирования в электронном виде. В дальнейшем этот потенциал можно использовать для создания автоматической информационной системы хранения 3D-моделей, что позволит оптимизировать процесс ведения учетов объемных следов и сохранить больше криминалистически значимой информации о них, чем при использовании традиционных средств фиксации.

Полученные в ходе исследования результаты важны для совершенствования технической и методической базы фиксации невербальной доказательственной информации цифровыми устройствами нового поколения при производстве следственных действий. Дальнейшее изучение функциональных возможностей 3D-сканирующих устройств, которые только находятся на стадии апробации, видится в исследовании результатов их использования в целях сохранения и последующего исследования криминалистически значимой информации для установления истины по уголовным делам.

6. *К числу тактических задач*, возникающих в процессе фиксации доказательственной цифровой информации, относятся:

- фиксация информации из оперативной памяти работающего (включенного) компьютера;
- получение электронного образа содержимого электронных носителей информации;
- фиксация активных сетевых соединений;
- определение перечня выполняемых программ и приложений;

- установление сетевой конфигурации осматриваемого компьютера;
- построение последовательности произошедших в информационной системе событий в заданном временном диапазоне;
- криминалистическое копирование доказательственной информации.

Специфика есть у решения приведенных задач в отношении таких цифровых устройств, как стационарные компьютеры, смартфоны, информационных систем распределенного хранения информации, а также информации, доступ к которой осуществляется опосредованно, через информационно-телекоммуникационные сети, включая сеть Интернет.

## Список рекомендованной литературы

Соглашение о сотрудничестве государств-участников Содружества Независимых Государств в борьбе с преступлениями в сфере информационных технологий : заключено в г. Душанбе 28 сентября 2018 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2022. – № 33. – Ст. 5883.

Уголовный кодекс Российской Федерации : Федер. закон № 63-ФЗ : принят Гос. Думой 24 мая 1996 г. : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.

Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации : Федер. закон № 174-ФЗ : принят Гос. Думой 22 ноября 2001 г. : одобрен Советом Федерации 5 декабря 2001 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2001. – № 52. – Ст. 4921.

О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации : Федер. закон № 73-ФЗ : принят Гос. Думой 5 апреля 2001 г. : одобрен Советом Федерации 16 мая 2001 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2001. – № 23. – Ст. 2291.

Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федер. закон № 149-ФЗ : принят Гос. Думой 8 июля 2006 г. : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2006. – № 31. – Ст. 3448.

Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации : Постановление Правительства Рос. Федерации от 11 марта 2010 г. № 138 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2010. – № 14. – Ст. 1649.

Об объявлении решения коллегии МВД России от 5 декабря 2018 г. № 2 км : приказ МВД России от 18 января 2019 г. № 20 // Документ опубликован не был.

Фотограмметрия. Термины и определения : ГОСТ-Р 51833-2001. URL: <https://base.garant.ru/5922253/?ysclid=lq552nluxq38415491> (дата обращения: 18.01.2023).

*Аверьянова, Т. В.* Значение криминалистической теории отражения для судебно-экспертной практики // Труды Академии управления МВД России. – 2017. – № 3 (43). – С. 9–13.

*Аверьянова, Т. В.* Судебная экспертиза : курс общей теории. – Москва : Норма, 2009. – 480 с.

*Азаров, В. А.* Уголовно-процессуальная форма: понятие, свойства, система / В. А. Азаров, А. В. Боярская // Вестник Томского государственного университета. Серия: Право. – 2020. – № 37. – С. 5–20.

*Баев, О. Я.* Протоколы в уголовном судопроизводстве (прикладные аспекты) [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

*Бакрадзе, К. С.* Система и метод философии Гегеля. – Тбилиси, 1958. – 465 с.

*Барышников, К. В.* К вопросу о применении беспилотных летательных аппаратов в ходе осмотра места происшествия / К. В. Барышников, М. Э. Червяков // Эпоха науки. – 2018. – № 14. – С. 19–22.

*Бахтеев, Д. В.* Криминалистическая классификация цифровой доказательственной информации // Криминалистика в условиях развития информационного общества (59-е ежегодные криминалистические чтения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2018. – С. 44–49.

*Белицкий, В. Ю.* Применение технических средств как альтернатива участию понятых // Известия Алтайского государственного университета. – 2015. – Т. 2. – № 2 (86). – С. 11–13.

*Белкин, Р. С.* Криминалистика и доказывание (методологические проблемы) / Р. С. Белкин, А. И. Винберг. – Москва : Юрид. литература, 1969. – 216 с.

*Белкин, Р. С.* Криминалистическая энциклопедия. – Москва : Мегатрон XXI, 2000. – 2-е изд. доп. – 334 с.

*Белкин, Р. С.* Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. – Москва : Юрист, 1997. – Ч. 2. – 464 с.

*Белкин, Р. С.* Не преступи черту! Очерки о криминалистике. – Москва, 1979. – 336 с.

*Белкин, Р. С.* Собираение, исследование и оценка доказательств. Сущность и методы. – Москва : Наука, 1966. – 295 с.

*Белоусов, А. В.* Процессуальное закрепление доказательств при расследовании преступлений. – Москва : Юрлитинформ, 2001. – 173 с.

*Беляев, М. В.* Возможности трехмерного сканирования трасологических объектов // Судебная экспертиза: прошлое, настоящее и взгляд в будущее : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 34–39.

*Бирюков, С. Ю.* Перспективы развития механизма удостоверения содержания и результатов процессуального действия в уголовном процессе России / С. Ю. Бирюков, М. В. Бобовкин, В. А. Ручкин // Legal Concept – Правовая парадигма. – 2023. – Т. 22. – № 1. – С. 70–78.

*Бондарев, Я. Ю.* Информация о типах ручных сканеров и подробный разбор их применения в литейном производстве. – URL: <https://>

i3d.ru/blog/brend-3d-printery-materialy/%20scantech/primenenie-ruchnykh-3d-skanerov-v-liteynom-proizvodstve (дата обращения: 24.10.2022).

*Бычков, В. В.* Электронное слеодообразование преступной деятельности в сети Интернет / В. В. Бычков, В. Б. Вехов // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. – 2020. – № 1 (27). – С. 106–111.

*Васюков, В. Ф.* Осмотр и фиксация страниц интернет сайта в сети Интернет / В. Ф. Васюков, А. Н. Колычева // Вестник экономической безопасности. – 2019. – № 1. – С. 115–118.

*Васюков, В. Ф.* Процессуальные и тактические проблемы изъятия электронных носителей и копирования информации при расследовании преступлений с использованием криптовалюты / В. Ф. Васюков, А. А. Титов // Рос. следователь. – 2023. – № 2. – С. 23–27.

*Вехов, В. Б.* Основы криминалистического учения об исследовании и использовании компьютерной информации и средств ее обработки : моногр. – Волгоград, 2008. – 401 с.

*Вехов, В. Б.* Понятие, виды и особенности фиксации электронных доказательств // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. – Москва : Академия Следственного комитета Российской Федерации, 2016. – № 1. – С. 155–158.

Вещественные доказательства: информационные технологии процессуального доказывания / под общ. ред. В. Я. Колдина. – Москва : Норма, 2002. – 742 с.

*Винберг, А. И.* Криминалистика. Введение в криминалистику. – Москва, 1950. – Вып. 1. – 70 с.

*Винберг, А. И.* Криминалистическая экспертиза в советском уголовном процессе. – Москва : Госюриздат, 1956. – 220 с.

*Винер, Н.* Кибернетика и общество. – Москва, 1958. – 200 с.

*Возгрин, И. А.* История возникновения и развития криминалистики // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России, 2000. – № 2 (6). – С. 87–94.

*Вольинский, А. Ф.* Научно-техническое обеспечение судопроизводства: привычные проблемы и программно-целевой подход к их решению // Государственная науч.-техн. политика в сфере криминалистического обеспечения правоохранительной деятельности : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2023. Ч. 1. – С. 44–49.

*Воскобитова, Л. А.* Некоторые особенности познания в уголовном судопроизводстве, противоречащие мифу об истине // Библиотека криминалиста. – 2012. – № 4 (5). – С. 56–64.

*Гаврилин, Ю. В.* Модернизация уголовно-процессуальной формы в условиях информационного общества / Ю. В. Гаврилин, А. В. Победкин // Труды Академии управления МВД России. – 2019. – № 3 (51). – С. 27–38.

*Гаврилин, Ю. В.* О понятии и содержании государственной научно-технической политики в области криминалистического обеспечения правоохранительной деятельности (криминалистической политики) // Труды Академии управления МВД России. – 2022. – № 2 (62). – С. 96–102.

*Гаврилин, Ю. В.* Основные направления развития криминалистических знаний в условиях информационного общества // Криминалистика в условиях информационного общества (59-е ежегодные криминалистические чтения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Москва : Академия управления МВД России, 2018. – С. 65–73.

*Гаврилин, Ю. В.* Развитие криминалистических знаний в условиях цифровой экономики // Уголовное судопроизводство: проблемы теории и практики. – 2018. – № 3. – С. 28–32.

*Гаврилин, Ю. В.* Развитие методов цифровой криминалистики: пределы допустимости // Уголовный процесс и криминалистика: теория, практика, дидактика : сб. трудов VI Всерос. науч.-практ. конф. – Рязань, 2022. – С. 69–75.

*Гаврилин, Ю. В.* Расследование хищений денежных средств, совершенных с использованием информационных банковских технологий : учеб. пособие / Ю. В. Гаврилин, Г. З. Гаспарян. – Москва : Проспект, 2021. – 128 с.

*Гаврилин, Ю. В.* Тенденции цифровой трансформации преступности и факторы, ее обуславливающие // Стратегическое развитие системы МВД России: состояние, тенденции, перспективы : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. И. Г. Чистобородова, А. Л. Ситковского, В. О. Лапина. – Москва : Академия управления МВД России, 2020. – С. 204–213.

*Гаврилин, Ю. В.* Трансформация уголовно-процессуальной формы в условиях цифровой экономики // Уголовный процесс и криминалистика: теория, практика, дидактика : сб. трудов IV Всерос. науч.-практ. конф. ; под. ред. А. В. Красильникова. – Москва : Академия управления МВД России, 2019. – С. 110–119.

*Гаврилин, Ю. В.* Электронные носители информации в уголовном судопроизводстве // Труды Академии управления МВД России. – 2017. – № 4 (44). – С. 45–50.

*Горбулинская, И. Н.* О возможностях применения методов 3D-моделирования в ходе производства криминалистических экс-

пертиз / И. Н. Горбулинская, Ю. Ю. Барбачкова, Е. В. Шавленко // Вестник экономической безопасности. – 2018. – № 1. – С. 42–45.

*Горелов, В. И.* Совершенствование воздушного законодательства в интересах применения беспилотных авиационных систем и пилотируемой авиации / В. И. Горелов, О. В. Ковылов // Перспективы развития и применения комплексов с беспилотными летательными аппаратами : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Коломна, 2016. – С. 59–64.

*Грибунов, О. П.* Технический и процессуальный регламент использования цифровой фотосъемки при проведении осмотра места происшествия / О. П. Грибунов, Е. В. Нарыжный // Известия Тульского государственного университета. Серия: Экономические и юрид. науки. – 2015. – № 3-2. – С. 62–67.

*Григорович, В. Л.* Применение мультикоптеров при проведении осмотра места дорожно-транспортного происшествия / В. Л. Григорович, Ц. Ч. Чжу // I Минские криминалистические чтения : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Минск: Академия МВД Республики Беларусь, 2018. – С. 122–126.

*Григорьев, В. Н.* Уголовный процесс : учеб. / В. Н. Григорьев, А. В. Победкин, В. Н. Яшин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Эксмо, 2008. – 816 с.

*Гришин, А. В.* Уголовно-процессуальная политика в отношении института понятий в уголовно-процессуальном законодательстве: историко-юрид. анализ и современные проблемы отечественного уголовного процесса // Вестник Белгородского юрид. института МВД России. – 2018. – № 4. – С. 36–42.

*Гулькевич, З. Т.* К вопросу о функциях протоколов следственных действий // Вестник Пермского университета. – 2014. – № 1 (23). – С. 269–273.

*Данилова, С. И.* Уголовное дело № 095 История одного преступления в документах : учеб.-практ. пособие. – Москва, 1998. – 139 с.

*Дашко, Л. В.* Возможности использования беспилотных летательных аппаратов для фиксации обстановки на месте пожара / Л. В. Дашко, В. Д. Синюк, В. В. Пеньков // Научный портал МВД России. – 2017. – № 4. – С. 53–59.

*Дикаев, С. У.* К вопросу об уголовно-процессуальной дефиниции протокола как невербального средства фиксации информации / С. У. Дикаев, В. В. Долгаев // Уголовное судопроизводство России: проблемы и перспективы развития : сб. трудов Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 98–100.

*Дубовик, Е. С.* К вопросу о применении малогабаритных радиоуправляемых летательных аппаратов в ходе осмотра места происше-

ствия / Е. С. Дубовик, Е. С. Иванова // Оперативно-розыскное противодействие организованной преступности (посвящается памяти профессора Д. В. Ривмана) : сб. трудов регион. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2015. – С. 106–109.

*Еремченко, В. И.* Принципы работы 3D-сканера и его использование для фиксации места происшествия // Общество и право. – 2021. – № 1 (75). – С. 61–65.

*Еремченко, В. И.* Сферическая видеофиксация как перспективное направление развития криминалистической видеозаписи // Общество и право. – 2020. – № 3 (73). – С. 59–63.

*Еремченко, В. И.* Тактические особенности и экономическая целесообразность производства сферической фотосъемки при фиксации хода и результатов осмотра места происшествия // Вестник Краснодарского университета МВД России. – 2020. – № 3 (49). – С. 67–70.

*Жамкова, О. Е.* Использование видеозаписи в МВД России // Вестник Московского университета МВД России. – 2020. – № 3. – С. 94–96.

*Завалов, О. А.* Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты : учеб. пособие / О. А. Завалов, А. Д. Маслов. – Москва, 2008. – 193 с.

*Зуев, С. В.* Информационные технологии в уголовном процессе зарубежных стран / С. В. Зуев, В. А. Задорожная. – 2020. – 216с.

*Зулькарнеев, И. Р.* Особенности разработки аппаратного криминалистического дубликатора данных на базе различных интерфейсов / И. Р. Зулькарнеев, М. Г. Карпов, В. О. Нестор // Вестник УрФО. – 2019. – № 2 (32). – С. 5–11.

*Иванов, В. П.* Трехмерная компьютерная графика / В. П. Иванов, А. С. Батраков ; под ред. Г. М. Полищука. – Москва : Радио и связь, 1995. – 224 с.

*Иванова, О. Г.* Цифровая информация и ее место в уголовно-процессуальном доказывании / О. Г. Иванова, П. А. Недбайлов // Вестник Сибирского юрид. института МВД России. – 2022. – № 2 (47). – С. 144–149.

Использование информации, содержащейся на электронных носителях, в уголовно-процессуальном доказывании : учеб. пособие / А. А. Балашова, В. Ф. Васюков, Ю. В. Гаврилин [и др.] ; под ред. Ю. В. Гаврилина и А. В. Победкина. – Москва : Академия управления МВД России, 2021. – 138 с.

*Карцева, Г. А.* Категории «содержание» и «форма»: от античности до Канта // Вестник ТГУ. – 2012. – Вып. 10 (114). – С. 247–249.

*Козлова, Н.* Президент поручил упразднить институт поня-  
тых // Рос. газ. – 2011. – № 5627.

*Козловский, П. В.* Виды доказательств в уголовном судопроиз-  
водстве: эволюция, регламентация, соотношение. – Москва : Юрли-  
тинформ. 2014. – 196 с.

*Колесников, И. И.* Инновационный подход к проведению осмо-  
тра места происшествия с использованием передовых технологий /  
И. И. Колесников, А. А. Бульбачева // Сетевое издание «Академи-  
ческая мысль». – 2018. – № 4 (5). – С. 85–88.

*Кольчева, А. Н.* Некоторые аспекты фиксации доказатель-  
ственной информации, хранящейся на ресурсах сети Интернет //  
Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. –  
2017. – Т. 27. – Вып. 2. – С. 109–113.

*Корухов, Ю. Г.* Организация и нормативное регулирование кри-  
миналистических исследований в деятельности правоохранитель-  
ных и правоприменительных органов : автореф. дис. ... д-ра юрид.  
наук. Москва, 1978. – 52 с.

Краткая характеристика состояния преступности в Российской  
Федерации за январь – декабрь 2023 года. – URL: [https://мвд.рф/  
reports/item/47055751/](https://мвд.рф/reports/item/47055751/) (дата обращения: 13.02.2024).

*Ларин, А. М.* Работа следователя с доказательствами. – Москва :  
Юрид. литература, 1966. – 156 с.

*Леви, А. А.* Организация осмотра места происшествия. – Москва,  
1970. – 95 с.

*Лейнова, О. С.* Проблемы участия понятых в следственных дей-  
ствиях после внесения изменений в УПК РФ // Вестник Санкт-  
Петербургского университета МВД России. – 2013. – № 3. –  
С. 82–84.

*Либозаев, Д. П.* Проблемы сохранения доказательственной  
информации, содержащейся в следах преступления // Вестник  
Тверского государственного университета. Серия: Право. – 2019. –  
№ 1 (57). – С. 189–197.

*Лутинская, П. А.* Доказывание в советском уголовном процессе :  
учеб. пособие для студентов, изучающих спецкурс «Доказательства  
в уголовном процессе». – Москва, 1966. – 102 с.

*Лысов, Н. Н.* Криминалистическое учение о фиксации доказа-  
тельной информации в деятельности по выявлению и раскры-  
тию преступлений : дис. ... д-ра юрид. наук. – Москва, 1995. – 488 с.

*Лысов, Н. Н.* Фиксация доказательств в уголовном процес-  
се : учеб. пособие. Методические проблемы. – Нижний Новгород,  
1998. – Ч. 1. – 121 с.

*Макаров, И. В.* Понятие, сущность и система методов фиксации в криминалистике // Труды ВШ МВД СССР. – 1971. – Вып. 31. – С. 71–87.

*Мартин, Д.* Дроны: первый иллюстрированный путеводитель по БПЛА / пер. с англ. В. Бычковой, Д. Евтушенко. – Москва, 2017. – 224 с.

*Мещеряков, В. А.* Теоретические основы механизма следообразования в цифровой криминалистике : моногр. – Москва : Проспект, 2023. – 176 с.

*Митюшин, Д.* Комплексы с беспилотными летательными аппаратами полиции : моногр. – Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. – 156 с.

*Можина, Д. Н.* Использование беспилотных воздушных судов, оснащенных средствами фиксации информации, при проведении осмотров мест пожаров / Д. Н. Можина, В. Д. Синюк, Л. В. Дашко // Вестник МВД России. – 2023. – № 5. – С. 102–111.

*Несмиянова, И. О.* 3D сканирование в экспертной деятельности: понятие, сущность и возможности применения // Systems and Management. – 2022. – Т. 2. – № 2. – С. 50–67.

Основные виды 3D-моделирования. – URL: <https://gexcel.it/en/solutions/3d-forensics> (дата обращения: 24.10.2022).

*Павлов, И. П.* О типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах. – Москва : Медгиз, 1954. – 192 с.

*Пастухов П. С.* Электронное вещественное доказательство уголовном судопроизводстве // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 396. – С. 149–153.

*Пискунова, Е. В.* Использование 3D-технологий в криминалистике и судебной экспертизе (реферативный обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. – 2014. – Серия 4: Государство и право. – С. 153–164.

*Победкин, А. В.* Теория и методология использования вербальной информации в уголовно-процессуальном доказывании : моногр. – Москва, 2005. – 420 с.

*Полевой, Н. С.* Криминалистическая кибернетика : учеб. пособие. – М., 1982. – 208 с.

*Просвирич, Е. В.* Описание как метод познания и фиксации доказательств при расследовании преступлений : моногр. / Е. В. Просвирич, В. В. Степанов. – Москва : Юрлитинформ, 2011. – 166 с.

*Пюсса, О.* Заключение эксперта как судебное доказательство в советском уголовном процессе : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Тарту, 1956. – 22 с.

*Рахунов, Р. Д.* Участники уголовно-процессуальной деятельности по советскому праву. – Москва : Госюриздат, 1961. – 277 с.

*Россинский, С. Б.* Особенности «невербального» способа познания в доказывании по уголовному делу // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права). – 2015 – Т. 6. – № 1.

*Россинский, С. Б.* Результаты «невербальных» следственных и судебных действий как вид доказательств по уголовному делу : моногр. – Москва : Юрлитинформ, 2015. – 224 с.

*Россинский, С. Б.* Уголовно-процессуальная форма: понятие и тенденции развития // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – № 3 (53). – С. 140–144.

*Ростовцев, А. В.* Особенности использования цифровой фотографии при производстве следственных действий // Вестник Московского университета МВД России. – 2015. – № 9. – С. 114–116.

*Савенков, А. В.* Понятие и содержание фиксации сведений в целях уголовно-процессуального доказывания // Вестник Всероссийского института повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации. – 2018. – № 3 (47). – С. 74–83.

*Себякин, А. Г.* Тактика использования специальных знаний в области компьютерной техники в целях получения криминалистически значимой информации : дис. ... канд. юрид. наук. – Москва, 2021. – 271 с.

*Севастьянов, П. В.* Использование технологий 3D-моделирования при производстве судебных экспертиз: методическое пособие / П. В. Севастьянов, Ю. В. Гаврилин, Е. В. Попов [и др.]. – Москва : ЭКЦ МВД России, 2022. – 118 с.

*Севастьянов, П. В.* Использование цифровых технологий в технико-криминалистическом обеспечении осмотров мест происшествий : практ. рекомендации / П. В. Севастьянов, В. И. Полов, С. В. Томчик [и др.]. – Москва : ЭКЦ МВД России, 2022. – 177 с.

*Севастьянов, П. В.* К вопросу о практических аспектах применения беспилотных воздушных судов при проведении осмотра места происшествия / П. В. Севастьянов, В. И. Полов, А. В. Ивашкова, С. В. Томчик // Судебная экспертиза и исследования. – 2022. – № 1. – С. 132–137.

*Севастьянов, П. В.* О некоторых вопросах фиксации доказательственной информации // Государственная научно-техническая политика в сфере криминалистического обеспечения правоохранительной деятельности : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Москва : Академия управления МВД России, 2023. – С. 139–143.

*Севастьянов, П. В.* Применение беспилотных воздушных судов при проведении осмотра места происшествия : практ. аспекты / П. В. Севастьянов, В. И. Полов, А. В. Ивашкова // Судебная экспертиза: российский и международный опыт : сб. трудов VI Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2022. – С. 519–526.

*Севастьянов, П. В.* Проведение осмотра места происшествия с применением беспилотных воздушных судов: некоторые практические аспекты / П. В. Севастьянов, В. И. Полов, А. В. Ивашкова, О. Г. Войтова // Развитие научных идей профессора Р. С. Белкина в условиях современных вызовов (к 100-летию со дня рождения) : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2022. – С. 238–248.

*Севастьянов, П. В.* Развитие методов и средств фиксации невербальной доказательственной информации на основе технологии 3D-сканирования // Труды Академии управления МВД России. – 2023. – № 4 (68). – С. 171–177.

*Севастьянов, П. В.* Развитие научных представлений о понятии и содержании фиксации доказательственной информации // Криминалистика – наука без границ : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2023. – С. 329–337.

*Севастьянов, П. В.* Развитие технико-криминалистических методов и средств преодоления противодействия расследования преступлений // Судебная экспертиза. – 2022. – № 2 (70). – С. 8–15.

*Севастьянов, П. В.* Совершенствование технологий технико-криминалистического обеспечения преодоления противодействий расследованию преступлений. Опыт ЭКЦ МВД России / под. ред. Ю. В. Гаврилина, Ю. В. Шпагиной // Развитие учения о противодействии расследованию преступлений и мерах по его преодолению в условиях цифровой трансформации : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Москва, 2021. – С. 50–59.

*Севастьянов, П. В.* Современные тенденции исследования следов рук как источника невербальной доказательственной информации при раскрытии и расследовании преступлений // Судебная экспертиза. – 2024. – № 1 (77). – С. 48–57.

*Севастьянов, П. В.* Цифровые технологии фиксации невербальной доказательственной информации : дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 2024. – 194 с.

*Севастьянов, П. В.* Цифровые технологии фиксации невербальной доказательственной информации // Раздел НИР «Организация противодействия преступлениям, совершенным с использованием информационно-телекоммуникационных технологий», подготов-

ленной в соответствии с п. 34 Плана научной деятельности Академии управления МВД России на 2023 г. – С. 290–307.

*Сеидов, М. М.* Протоколы следственных действий и приложения к ним // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2011. – № 3 (18). – С. 150–156.

*Селиванов, Н. А.* Установление групповой принадлежности объектов в судебной экспертизе // Советская криминалистика на службе следствия : сб. трудов Междунар. науч.-практ. конф. – Москва : Госюриздат, 1961. – Вып. 15. – С. 78–103.

*Семенов, В. В.* Процессуальные и криминалистические проблемы использования невербальной доказательственной информации на досудебных стадиях уголовного судопроизводства : дис. ... канд. юрид. наук. – Саратов, 2003. – 240 с.

*Серебряев, И. В.* Компьютерные следы преступления: сущностная характеристика понятия, специфика фиксации и изъятия // Эволюция российского права : сб. трудов XVIII заоч. Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов. – Екатеринбург, 2020. – С. 62–64.

*Строгович, М. С.* Курс советского уголовного процесса. Основные положения науки советского уголовного процесса. – Москва : Наука, 1968. – Т. 1. – 468 с.

*Строгович, М. С.* Советский уголовно-процессуальный закон и проблемы его эффективности / М. С. Строгович, Л. Б. Алексеева, А. М. Ларин. – Москва : Наука, 1979. – 319 с.

Судебная запечатлевающая и исследовательская фотография : учеб.-практ. пособие / В. В. Воронин, А. В. Камелов, Г. В. Павличенко [и др.]. – Нижний Новгород, 2018. – 100 с.

Судебная фотография / под ред. А. Г. Егорова. – Санкт-Петербург : Питер, 2005. – 368 с.

Судебно-экспертная деятельность: правовое, теоретическое и организационное обеспечение : учеб. / под ред. Е. Р. Россинской, Е. И. Галяшиной. – Москва, 2017. – 400 с.

Тактика следственного осмотра по делам о киберпреступлениях : учеб.-метод. пособие / Э. Б. Хатов, А. Ю. Любавский, А. Ж. Саркисян [и др.]. – Москва : Московская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2023. – 119 с.

Теория судебных доказательств в уголовном процессе : конец XIX – начало XX века : хрестоматия. – Воронеж, 2016. – 479 с.

*Терзиев, Н. В.* Лекции по криминалистике. – Москва, 1951. – 109 с.

*Тихиня, В. Г.* Теоретические проблемы применения данных криминалистики в гражданском судопроизводстве. – Минск, 1983. – 159 с.

*Треушников, М. К.* Судебные доказательства. – Москва : Городец, 2021. – 304 с.

*Трофименко, В. М.* Уголовно-процессуальная форма: сущность и значение в уголовном судопроизводстве // Проблемы законности. – 2012. – № 120. – С. 224–231.

Уголовно-процессуальное право (уголовный процесс) : учеб. для вузов / под ред. Э. К. Кутуева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург, 2019. – 583 с.

Философский словарь / под ред. М. М. Розенталя. – 3-е изд. – Москва, 1972. – 496 с.

Философский энциклопедический словарь / под ред. Л. Ф. Ильичёва, П. Н. Федосеева, С. М. Ковалёва, В. Г. Панова. – Москва : Советская энциклопедия, 1983. – 839 с.

*Финогенов, Н. А.* Фиксация вербальной информации: процессуальный и криминалистический аспекты : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Саратов, 2010. – 26 с.

*Харина, Э. Н.* Правовые аспекты применения цифровой фотографии в расследовании преступлений // Наука и современное общество: актуальные вопросы, достижения и инновации : сб. трудов III Междунар. науч.-практ. конф. – 2020. – Ч. 2. – С. 131–133.

*Холопов, А. В.* Инновационные методы и средства фотографической фиксации мест происшествия // Законность. – 2011. – № 8 (922). – С. 25–29.

*Худякова, Ю. В.* Вещественные доказательства в уголовном процессе России : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Челябинск, 2006. – 21 с.

*Чельцов, М. А.* Советский уголовный процесс. – Москва : Госюриздат, 1951. – 510 с.

*Чельцов-Бебутов, М. А.* Советский уголовный процесс. – 4-е изд., испр. и перераб. – Москва : Юрид. литература, 1962. – 503 с.

*Шаблин, В. Е.* Документальная фиксация доказательств : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Москва, 1975. – 25 с.

*Шеваль, В. В.* Беспилотные летательные аппараты как носители оборудования комплексных систем наблюдения / под ред. М. Н. Красильщикова. – Москва, 2010. – 103 с.

*Шевченко, Е. С.* Тактика производства следственных действий при расследовании киберпреступлений : дис. ... канд. юрид. наук. – Москва, 2016. – 249 с.

*Шейфер, С. А.* Доказательства и доказывание по уголовным делам: проблемы теории и правового регулирования. – Москва, 2009. – 240 с.

*Шейфер, С. А.* Следственные действия. Система и процессуальная форма. – Москва : Юрлитинформ, 2001. – 206 с.

*Шейфер, С. А.* Собираение доказательств в советском уголовном процессе. – Саратов, 1986. – 171 с.

*Шейфер, С. А.* Сущность и способы соби́рания доказательств в советском уголовном процессе. – Москва, 1972. – 130 с.

*Штро, М. К.* Особенности заключения эксперта как средства доказывания // Молодежная наука: сб. трудов V Междунар. науч.-практич. конф. – Пенза, 2021. – С. 131–134.

*Шурухнов, Н. Г.* Криминалистика : учеб. пособие. – Москва : Юристъ, 2002. – 639 с.

*Эйсман, А. А.* Заключение эксперта в системе судебных доказательств: исследование логической структуры доказывания, методов обоснования выводов эксперта и их оценки в уголовном процессе : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. – Москва, 1965. – 36 с.

*Яблоков, Н. П.* Криминалистика: природа, система, методологические основы / Н. П. Яблоков, А. Ю. Головин. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва, 2009. – 287 с.

*Якуб, М. Л.* Процессуальная форма в советском уголовном судопроизводстве. – Москва : Юрид. литература, 1981. – 144 с.

3D-моделирование для начинающих. – URL: <https://gb.ru/posts/3d-modelirovanie-start-dlya-nachinayushchih> (дата обращения: 13.02.2024).

*Ede, M.* 3D-Laser Scanners: History and Applications / M. Ede, M. Mizerak, J. Trojan. – 2019. – 5 p.

Elcomsoft iOS Forensic Toolkit. – URL: <https://www.elcomsoft.ru/eift.html> (дата обращения: 20.10.2023).

*Kowalski, M. A.* Art-Based Rendering of Fur, Grass and Trees / M. A. Kowalski, L. Markosian, J. D. Northrup, L. Bourdev, R. Barzel [et al.]. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/234818066\\_Art-based\\_rendering\\_of\\_fur\\_grass\\_and\\_trees](https://www.researchgate.net/publication/234818066_Art-based_rendering_of_fur_grass_and_trees) (дата обращения: 25.09.2022).

URL: <https://cvetmir3d.ru/blog/poleznoe/printsipy-raboty-3d-skanera-vidy-skanerov-tekhnologii-i-metody-skanirivaniya> (дата обращения: 24.10.2022).

URL: <https://gb.ru/posts/3d-modelirovanie-start-dlya-nachinayushchih> (дата обращения: 24.10.2022).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Признаки понятия «фиксация доказательственной информации»

№	Автор (источник)	Признаки фиксации доказательственной информации
1	Белкин Р. С. ( <i>Белкин Р. С.</i> Курс криминалистики. Частные криминалистические теории. М.: Юристъ, 1997. Ч. 2)	<p>процессуальная форма удостоверения и запечатления информации</p> <p>объекты фиксации – доказательственная информация, а также данные о ее получении и запечатлении, дополнительная информация, которая играет существенную роль в установлении истины</p> <p>использование средств фиксации информации</p>
2	Винберг А. И. ( <i>Винберг А. И.</i> Криминалистика. Введение в криминалистику. М., 1950. Вып. 1)	элемент собирания доказательств, их запечатление, закрепление
3	Шейфер С. А. ( <i>Шейфер С. А.</i> Собрание доказательств в советском уголовном процессе. Саратов, 1986)	<p>процесс преобразования воспринятой доказательственной информации</p> <p>осуществляется уполномоченным лицом</p> <p>осуществляется в соответствии с уголовно-процессуальным законом</p> <p>преобразование в форму, обеспечивающую эффективное сохранение и использование полученных данных</p> <p>предназначена для целей доказывания</p>

4	Колычева А. Н. ( <i>Колычева А. Н.</i> Некоторые аспекты фиксации доказательственной информации, хранящейся на ресурсах сети Интернет // Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. 2017. Т. 27. Вып. 2)	процесс закрепления криминалистически значимой информации
		удостоверительный характер
		процессуальная форма
		осуществляется уполномоченным субъектом
		применение средств, способствующих выполнению этой деятельности
5	Строгович М. С. ( <i>Строгович М. С.</i> Курс советского уголовного процесса. Основные положения науки советского уголовного процесса. М.: Наука, 1968. Т. 1)	самостоятельный этап процесса доказывания наряду с обнаружением, проверкой и оценкой доказательств
6	Лупинская П. А. ( <i>Лупинская П. А.</i> Доказывание в советском уголовном процессе. М., 1966)	является элементом их собирания наряду с обнаружением
7	Финогенов Н. А. ( <i>Финогенов Н. А.</i> Фиксация вербальной информации: процессуальный и криминалистический аспекты: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Саратов, 2010)	регламентирована уголовно-процессуальным законодательством
		осуществляется с помощью технико-криминалистических средств и методов
		направлена на закрепление информации о различных состояниях объекта
		осуществляется уполномоченным субъектом
		предназначена для целей правильного разрешения уголовного дела

8	<p>Лысов Н. Н. (<i>Лысов Н. Н.</i> Криминалистическое учение о фиксации доказательственной информации в деятельности по выявлению и раскрытию преступлений : автореферат дис. ...д-ра юрид. наук. М., 1995)</p>	действия, направленные на отображение и сохранение (консервацию)
		объект – атрибутивные, пространственно-временные, генетические и функциональные характеристики состояний объекта, процессов, явлений, вызванных преступной деятельностью
		определенная процессуальная форма запечатления
9	<p>Савенков А. В. (<i>Савенков А. В.</i> Понятие и содержание фиксации сведений в целях уголовно-процессуального доказывания // Вестник Всерос. института повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации. 2018. № 3(47))</p>	действия субъектов по преобразованию воспринятых ими сведений, подлежащих доказыванию
		осуществляется в соответствии с уголовно-процессуальным законом
		осуществляется уполномоченными участниками уголовного судопроизводства
		письменная, предметная, электронная и иная предусмотренная законом форма
10	<p>Макаров И. В. (<i>Макаров И. В.</i> Понятие, сущность и система методов фиксации в криминалистике // Труды ВШ МВД СССР. М., 1971. Вып. 31)</p>	целенаправленная деятельность, направленная на закрепление фактических данных
		осуществляется в целях выполнения задач судопроизводства
11	<p>Шаблин В. Е. (<i>Шаблин В. Е.</i> Документальная фиксация доказательств : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. 1975)</p>	осуществляется с соблюдением процессуальных правил
		с помощью средств и приемов криминалистики
		направлена на сохранение относящихся к делу фактических данных

**Анкета для сотрудников экспертно-криминалистических подразделений, сотрудников органов следствия и дознания**

Академия управления МВД России совместно с ЭКЦ МВД России проводит исследование вопросов теории и практики использования цифровых технологий и основанных на них средств фиксации невербальной доказательственной информации в процессе расследования. Под фиксацией доказательственной информации понимается ее запечатление в соответствующей процессуальной форме.

В целях обеспечения полноты и всесторонности исследования просим Вас ответить на следующие вопросы, связанные с практикой применения технических средств фиксации невербальной доказательственной информации, основанных на применении цифровых технологий.

1. Какие из перечисленных цифровых технических средств фиксации доказательственной информации Вы используете в своей профессиональной деятельности?

- а) цифровая фотокамера;
  - б) цифровая видеокамера;
  - в) сканер;
  - г) лазерный дальномер;
  - д) средства панорамной съемки (фото- и видеоаппаратура);
  - е) 3D-сканер;
  - ж) беспилотные воздушные суда (дроны, коптеры), оснащенные аппаратурой для фото- и видеофиксации;
  - з) АПК для работы с цифровыми следами;
  - и) иные цифровые технические средства фиксации, а именно:
- 

2. Каковы результаты применения цифровых технических средств фиксации доказательственной информации?

- а) фотоизображения;
  - б) видеоизображение;
  - в) 3D-модель;
  - г) текстовый отчет;
  - д) иное:
-

3. Каким образом Вы процессуально оформляете результаты применения технических средств фиксации доказательственной информации?

- а) иллюстрационная таблица – приложение к протоколу следственного действия;
  - б) CD-диск – приложение к протоколу следственного действия;
  - в) протокол видеозаписи в форме отчета;
  - г) иным способом:
- 

4. Как в Вашем подразделении организована работа по использованию беспилотных воздушных судов (далее – БВС) в целях фиксации доказательственной информации на осмотрах мест происшествия?

- а) все сотрудники владеют соответствующими навыками, имеют допуск и работают автономно;
  - б) в подразделении есть сотрудник (несколько сотрудников), который владеет соответствующими навыками и имеет допуск;
  - в) БВС используется при взаимодействии с другим подразделением, отвечающим за их эксплуатацию;
  - г) иным образом:
- 

5. В каких ситуациях, на Ваш взгляд, наиболее целесообразно применение БВС?

- а) осмотр мест происшествия с большой площадью;
  - б) осмотр мест происшествия на местности со сложным рельефом;
  - в) осмотр мест происшествия при наличии потенциального риска для жизни и здоровья членов следственно-оперативной группы;
  - г) осмотр мест происшествия при наличии риска уничтожения следовой информации;
  - д) свой вариант:
- 

6. Влияние каких факторов, на Ваш взгляд, сказывается на возможностях применения БВС и результатах фиксации доказательственной информации таким способом?

- а) условия ограниченной видимости (низкая облачность, туман);
- б) плохие погодные условия (сильный ветер, осадки и т. д.);
- в) низкая температура;

- г) образование наледи на частях БВС и фиксирующем оборудовании;
  - д) темное время суток;
  - е) близость аэропортов, аэродромов и иных зон ограничений полетов;
  - ж) интенсивный воздушный трафик;
  - з) отсутствие сигнала GPS/ГЛОНАСС;
  - и) иное:
- 

7. Возникали ли в Вашей практической деятельности ситуации, в которых применение БВС оказалось неэффективным?

- а) нет;
  - б) да, в следующей ситуации:
- 

8. Какие виды съемки при осмотре мест происшествия с использованием БВС, на Ваш взгляд, наиболее эффективны?

- а) круговая панорама;
  - б) линейная панорама;
  - в) встречная съемка;
  - г) крестообразная съемка;
  - д) свой вариант:
- 

9. Размещение какой целевой аппаратуры на БВС кажется Вам наиболее эффективным с точки зрения решения задач криминалистического обеспечения процесса расследования?

- а) для передачи видовой информации (видео- и фотоизображения);
  - б) тепловизионной;
  - в) спектрозональной;
  - г) для гиперспектральной съемки;
  - д) для лазерного дальнометрирования и целеуказания;
  - е) лазерно-люминесцентной;
  - ж) ультрафиолетовой видовой;
  - з) иное:
-

10. В каких ситуациях, на Ваш взгляд, наиболее целесообразно применение 3D-сканеров?

а) при фиксации вещной обстановки места происшествия по тяжким и особо тяжким преступлениям;

б) при фиксации объемных следов, изъятие которых с места происшествия вместе с объектом-носителем невозможно или затруднительно;

в) при фиксации масштабных объектов (здания, помещения и т. д.);

г) иное:

---

11. Какие технологии трехмерного сканирования (3D-сканирования) применяются Вами в практической деятельности наиболее часто?

а) фотограмметрия (трехмерное моделирование по фотографиям);

б) сканирование с использованием структурированного света;

в) лазерное триангуляционное сканирование с использованием лазерной линии либо лазерной точки;

г) сканирование на основе лазерных импульсов;

д) контактное сканирование с использованием датчика (контактного щупа или зонда);

е) свой вариант:

---

12. Какие из перечисленных способов 3D-сканирования применяются Вами в практической деятельности наиболее часто?

а) дальнометрия с использованием лазерных импульсов;

б) лазерная триангуляция;

в) структурированная подсветка;

г) иной:

---

13. Какое разрешение сканирования представляется Вам оптимальным для фиксации следов подошв обуви и протекторов шин транспортных средств?

а) 0,1–0,3 мм;

б) 0,3–0,4 мм;

в) 0,4–0,5 мм;

г) иное:

---

14. Какое разрешение сканирования представляется Вам оптимальным для фиксации объемных следов пальцев и ладоней рук?

- а) 0,2 мм;
  - б) 0,1 мм;
  - в) 0,015 мм;
  - г) иное:
- 

15. Какое разрешение сканирования представляется Вам оптимальным для фиксации следов орудий взлома?

- а) 0,08 мм;
  - б) 0,1 мм;
  - в) 0,15 мм;
  - г) иное:
- 

16. Владаете ли Вы методическими рекомендациями о порядке использования современных технических средств фиксации доказательственной информации, основанных на применении современных технологий (таких как 3D-сканеры, БВС)?

- а) нет;
  - б) да, а именно:
- 

17. С какими сложностями Вам приходилось сталкиваться в процессе применения имеющихся в вашем подразделении технических средств фиксации доказательственной информации?

- а) недостаточно методических рекомендаций по их применению;
  - б) неудобство использования;
  - в) крупные габариты и большой вес технических средств;
  - г) ограниченный температурный режим работы устройства;
  - д) ограниченное время работы;
  - е) отсутствие необходимой подготовки к работе с техническими средствами;
  - ж) сложность расшифровки/обработки результатов фиксации;
  - з) отсутствие технических средств расшифровки/обработки результатов фиксации, соответствующих требованиям;
  - и) сложность получения разрешения для использования технического средства;
  - к) сложность обслуживания и ремонта;
  - л) свой вариант:
-

18. Существует ли, на Ваш взгляд, потребность в разработке новых и совершенствовании существующих методических рекомендаций о порядке использования технических средств фиксации доказательственной информации?

- а) да;
- б) нет.

**Справка по результатам анкетирования сотрудников экспертно-криминалистических подразделений по вопросам, связанным с практикой применения технических средств фиксации невербальной доказательственной информации, основанных на применении цифровых технологий**

Согласно данным, полученным в ходе анализа ответов респондентов на вопросы, касающиеся применения цифровых технологий фиксации невербальной доказательственной информации в экспертно-криминалистических подразделениях (далее – ЭКП) территориальных органов МВД России, в которых они проходят службу, в большинстве из них цифровые средства фиксации представлены цифровыми фото- и видеокамерами (100 и 83,6 % соответственно), также достаточно распространено применение в практической деятельности сканеров и лазерных дальномеров (76,9 и 72,1 % соответственно). При этом 3D-сканеры в настоящее время имеют наименьшее распространение: всего 8,7 % опрошенных имеют практику применения данных технических средств в процессе решения экспертно-криминалистических задач, что в первую очередь связано с отсутствием соответствующего оборудования на балансе подразделений.

Практически в равном процентном соотношении находится применение средств панорамной съемки (фото- и видеоаппаратура), беспилотных воздушных судов (далее – БВС), оснащенных аппаратурой для фото- и видеофиксации, и АПК для работы с цифровыми следами (36,5, 34,6 и 32,7 % соответственно). Кроме технических средств, предложенных в качестве вариантов ответов, 3,8 % опрошенных отметили использование в целях фиксации невербальной доказательственной информации стенды для снятия цифровой информации, видеоскопы (СТЭ) и специальные передвижные комплексы.

Результаты применения технических средств фиксации представлены преимущественно фотоизображениями, которые оформляются в иллюстрационные таблицы – приложения к протоколам следственных действий, что характерно для всех ЭКП, сотрудники которых принимали участие в анкетировании.

Видеоизображение как результат фиксации было выбрано 82,7 % респондентами, а приложение к протоколу следственного действия в виде CD-диска в качестве возможного варианта про-

цессуального оформления результатов применения технических средств – 84,6 %. В качестве альтернативных вариантов в 5,7 % подразделений используются другие цифровые носители информации (карты памяти, кассеты mini-DV или DVD). Текстовые отчеты используются в практике 25 % опрошенных сотрудников экспертных подразделений, и лишь 1,9 % отмечают возможность отражения невербальной доказательственной информации путем создания 3D-модели.

Работа с современными техническими средствами фиксации (БВС, оснащенные соответствующей целевой аппаратурой) организуется различными способами. В большинстве подразделений, имеющих опыт применения соответствующего криминалистического оборудования (91,7 %), использование БВС осуществляется при взаимодействии с другими подразделениями, отвечающими за их эксплуатацию. Реже (19,4 %) в подразделении есть сотрудник или несколько сотрудников, которые владеют соответствующими навыками и допусками.

Среди наиболее целесообразных ситуаций применения БВС респондентами выделены: осмотры больших по площади мест происшествия (100 % опрошенных, имеющих практику применения); осмотры мест происшествия при наличии потенциального риска для жизни и здоровья членов следственно-оперативной группы (92,3 %); осмотры мест происшествия на местности со сложным рельефом (83,3 %); осмотры мест происшествия при наличии риска уничтожения следовой информации (63,9 %). При этом сотрудники, не имеющие опыта работы с БВС в ходе осмотров мест происшествия и других следственных действий, но ознакомленные с методическими рекомендациями, отвечая на вопрос о ситуациях применения БВС, распределили ответы относительно представленных ситуаций аналогичным образом.

Помимо предложенных вариантов, 2,8 % сотрудников с опытом работы с БВС отметили, что применение БВС, оснащенных соответствующей целевой аппаратурой, также целесообразно при необходимости создания цифровой 3D-модели с последующими вычислениями.

Среди факторов, негативно сказывающихся на возможностях применения БВС экспертами, имеющими опыт работы с данным средствами фиксации, в большей степени выделяются плохие погодные условия (сильный ветер, осадки и т. д. (100 % опрошенных)) и условия ограниченной видимости (низкая облачность, туман (86,1 %)). Ситуации, в которых применение БВС оказалось неэффективным, указаны только единожды – по причине производ-

ства следственного действия в темное время суток, т. е. в обстоятельствах, отмеченных 69,4 % опрошенными как негативно влияющий фактор. Такие взаимосвязанные негативные факторы, как низкая температура (47,2 %) и образование наледи на частях БВС и фиксации оборудования (58,3 %), чаще всего обусловлены особенностями температурного режима региона и используемого оборудования, а близость аэродромов, аэропортов и иных зон ограничений полетов (61,1 %), интенсивный воздушный трафик (30,6 %) и отсутствие сигнала GPS/ГЛОНАСС (41,7 %) – спецификой экспертного подразделения или локализацией места проведения следственного действия. В качестве иных обстоятельств, осложняющих применение БВС, экспертами также указывалась сложность получения разрешения (2,8 % опрошенных).

Сотрудники, не имеющие практики применения коптеров, отмечали, что к факторам, влияющим на возможности применения БВС и результаты фиксации доказательственной информации таким способом, относятся: недостаточная оснащенность, отсутствие данных технических средств на балансе экспертных подразделений и отсутствие специалистов (2,9 %).

Например, в ЦИТСиЗИ УМВД России по Сахалинской области в октябре 2022 г. создано отделение применения и эксплуатации робототехнических комплексов и БВС, однако в настоящее время процесс комплектования данного направления специалистами и оснащения техническими средствами не завершен, БВС отсутствуют.

В качестве наиболее эффективного вида съемки экспертами, имеющими опыт работы с БВС в ходе осмотра места происшествия, отмечается круговая панорама (83,3 %) и линейная панорама (75 %). Помимо предложенных традиционных вариантов, с учетом особенностей рассматриваемых технических средств и специфики осмотра 5,6 % опрошенных отметили эффективность съемки «змейкой» при осмотрах мест происшествий по фактам лесных пожаров и незаконной вырубки.

Что касается наиболее эффективной с точки зрения решения задач криминалистического обеспечения процесса расследования целевой аппаратуры, то 100 % участников опроса с опытом работы с БВС выделили аппаратуру для передачи видовой информации. Это объясняется в первую очередь удобством приобщения, хранения и последующего использования зафиксированной таким образом информации. Кроме того, 47,2 % респондентов отметили эффективность использования аппаратуры для лазерного дальнометрирования и целеуказания.

Как было отмечено выше, ситуация с применением 3D-сканеров в экспертно-криминалистических подразделениях складывается несколько иначе: всего 8,7 % опрошенных имеют практический опыт. В настоящий момент ситуации, в которых целесообразно применение указанных средств фиксации невербальной доказательственной информации, возникают нечасто и оцениваются экспертами неоднозначно. Тем не менее 66,7 % респондентов наиболее эффективными назвали применение 3D-сканеров при фиксации объемных следов, изъятие которых с места происшествия вместе с объектом-носителем невозможно или затруднительно, а также при фиксации масштабных объектов (зданий, помещений и т. д.).

Среди наиболее часто применяемых технологий трехмерного сканирования участники анкетирования, имеющие опыт работы с 3D-сканерами, назвали фотограмметрию – трехмерное моделирование по фотографиям (66,7 %). Соответственно, наиболее часто на практике встречается дальнометрия с использованием лазерных импульсов (также 66,7 %). Менее востребованными оказались лазерное триангуляционное сканирование с использованием лазерной линии либо лазерной точки и сканирование на основе лазерных импульсов (22,2 % опрошенных). Это обусловлено особенностями технических характеристик применяемых средств фиксации.

На основе практики экспертных подразделений МВД России в области сканирования различных объемных следов 66,7 % опрошенных отметили, что оптимальным для фиксации следов обуви и протекторов шин транспортных средств является разрешение 0,1–0,3 мм. Для фиксации объемных следов пальцев и ладоней рук и следов орудий взлома экспертами с равным процентным распределением голосов (по 33,3 %) указаны 0,1 и 0,15 мм. Следует учитывать, что эти показатели также зависят от типа сканирующего устройства, его возможностей и теоретической подготовки сотрудников.

Среди сложностей, возникающих в процессе применения технических средств фиксации невербальной доказательственной информации, имеющих в ЭКП участников опроса, наиболее часто осложняют работу экспертов: трудоемкость обслуживания и ремонта технических средств (25 %); ограниченное время работы автономных технических устройств (22,1 %); ограниченный температурный режим применяемых средств фиксации (21,2 %). В качестве менее значимых факторов отмечают: отсутствие подготовки к работе с техническими средствами (12,5 %); сложность получения разрешения для использования технического средства (10,6 %); недоста-

точное количество методических рекомендаций по их применению (10,6 %).

Согласно данным опроса с разработанными ЭКЦ МВД России методическими рекомендациями по использованию БВС и 3D-сканирующих устройств в настоящее время ознакомлено 58,7 % от общего числа респондентов, а из сотрудников, имеющих опыт работы с такими техническими средствами – 66,7 %. При этом большинство участвующих в анкетировании экспертов (93,3 %) отмечают необходимость разработки новых и совершенствование существующих методических рекомендаций о порядке использования технических средств фиксации доказательственной информации, и лишь 6,7 % – что такой необходимости нет.

Кроме того, представителями отдельных подразделений отмечаются следующие сложности, связанные с ограничениями на применение БВС в конкретных регионах: отсутствие или недостаточное количество оборудования; быстрый выход из строя поставляемых цифровых камер; отсутствие практики применения современных технических средств фиксации невербальной доказательственной информации.

**Справка по результатам анкетирования сотрудников Следственного комитета Российской Федерации по вопросам, связанным с практикой применения технических средств фиксации невербальной доказательственной информации, основанных на применении цифровых технологий**

В результате опроса сотрудников подразделений Следственного комитета Российской Федерации, касающегося применения технических средств фиксации доказательственной информации и основанного на применении цифровых технологий, в большинстве случаев средства фиксации представлены цифровыми фотокамерами (87 %) БВС, оснащенными аппаратурой для фото- и видеофиксации (82,6 %). Также достаточно распространенным оказалось применение цифровых видеокамер (70 %), лазерных дальномеров и АПК для работы с цифровыми следами (по 56,5 %). Опыт применения 3D-сканеров в процессе решения экспертно-криминалистических задач имеют всего 17,4 % опрошенных.

Сканеры и средства панорамной съемки используются в целях фиксации реже (43,5 % и 34,8 %). 13 % анкетированных в качестве иных технических средств указывали применяемые ими цифровые диктофоны, используемые для фиксации вербальной информации (8,7 %), и датчик оценки РЭО (4,3 %).

Как результаты применения технических средств фиксации в 87 % случаев отмечены фотоизображения, которые оформляются в иллюстрационные таблицы – приложения к протоколам следственных действий. Видеоизображение и текстовый отчет были выбраны 52,2 % респондентов, а приложение к протоколу следственного действия в виде CD-диска в качестве возможного варианта процессуального оформления результатов применения технических средств – 71,4 %. Иные результаты, отмеченные 26,1 % анкетированных, представлены аудиозаписями (для вербальной информации) и отчетами об извлечении, полными побитовыми копиями и списками базовых станций.

Работа с БВС, оснащенными соответствующей целевой аппаратурой, в целях фиксации доказательственной информации на осмотрах мест происшествий организуется различными способами: БВС используются сотрудником (или несколькими сотрудниками) подразделения, который владеет соответствующими навыками и допусками (52,4 %); все сотрудники подразделения владеют соответ-

ствующими навыками и допусками и работают автономно (23,8 %); БВС используются при взаимодействии с другими подразделениями (или ведомствами), отвечающими за эксплуатацию указанных технических средств (23,8 %).

Среди ситуаций, в которых наиболее целесообразно применение БВС, респондентами выделены: осмотры больших по площади мест происшествий (100 % опрошенных, имеющих практику применения); осмотры мест происшествий на местности со сложным рельефом (95,2 %); осмотры мест происшествий при наличии потенциального риска для жизни и здоровья членов следственно-оперативной группы (95,2 %); осмотры мест происшествия при наличии риска уничтожения следовой информации (81 %). 13 % участников опроса отмечены осмотры в зонах СВО, в условиях боевых действий.

Среди факторов, негативно сказывающихся на возможностях применения БВС экспертами, имеющими опыт работы с данным средствами фиксации, в большей степени выделяются: плохие погодные условия (сильный ветер, осадки и т. д. (100 % опрошенных)); близость аэропортов, аэродромов и иных зон ограничения полетов (95,2%); условия ограниченной видимости (низкая облачность, туман (90,5 %)). Такие факторы как низкая температура, темное время суток, образование наледи на частях БВС и фиксирующем оборудовании отмечались 65–69 % респондентов, а отсутствие сигнала GPS/ГЛОНАСС и интенсивный воздушный трафик – 61,9 % и 47,6 % соответственно.

Ситуации, в которых применение БВС оказалось неэффективным, указаны дважды: производство следственных действий в обстоятельствах, перечисленных в вопросах анкеты в качестве негативно влияющих факторов, а также потеря БВС.

В качестве наиболее эффективного вида съемки специалистами, имеющими опыт работы с БВС в ходе осмотра места происшествия, отмечается круговая панорама (81 %) и линейная панорама (71,4 %). Помимо предложенных традиционных вариантов, с учетом особенностей рассматриваемых технических средств и специфики осмотра 28,6 % опрошенных отметили эффективность и других вариантов съемки: секторная съемка (14,3 %); топосъемка с перекрытием в автоматическом режиме по заданному маршруту или под управлением оператора (4,7 %); сочетание обоих вариантов (9,5 %).

Как наиболее эффективная с точки зрения решения задач криминалистического обеспечения процесса расследования всеми участниками опроса с опытом работы с БВС была выделена аппаратура для передачи видовой информации (100 % опрошенных),

тепловизионная аппаратура (71,4 %). Кроме того, респонденты отметили эффективность использования аппаратуры для лазерного дальнометрирования и целеуказания, а также спектральной аппаратуры (по 38,1 %).

О практике применения 3D-сканеров свидетельствуют ответы 17,4 % участников анкетирования. Наиболее эффективным применением таких средств фиксации невербальной доказательственной информации, по мнению данных сотрудников, является использование их для фиксации масштабных объектов (100 %) и при фиксации объемных следов, изъятие которых с места происшествия вместе с объектом-носителем невозможно или затруднительно (75 %). В качестве наиболее эффективной технологии сканирования ими единогласно выбрана фотограмметрия, а наиболее часто применяемым способом сканирования является дальнометрия с использованием лазерных импульсов (также 75 %).

75 % опрошенных сотрудников, имеющих опыт работы с трехмерным сканирующим оборудованием, отметили, что оптимальным для фиксации следов обуви и протекторов шин транспортных средств является разрешение 0,1–0,3 мм. Для фиксации объемных следов пальцев и ладоней рук и следов орудий взлома 75 % респондентов указаны 0,1 мм.

Следующие параметры наиболее часто осложняют работу со средствами фиксации: ограниченный температурный режим работы устройств (52,4 %); ограниченное время работы (47,6 %); крупные габариты и большой вес технических средств (42,9 %). Трудности с обслуживанием и ремонтом, а также сложность получения разрешения для использования технических средств отмечались анкетирруемыми несколько реже (по 28,6 % ответов). Недостаточное методическое обеспечение данного вида деятельности было выделено 4,8 % опрошенных.

Большая часть участников анкетирования с опытом работы с обозначенными современными средствами фиксации невербальной доказательственной информации, показали, что 60,9 % из них не владеют имеющимися методическими рекомендациями о порядке использования таких технических средств. Однако 78,3 % респондентов отмечают потребность в разработке новых и совершенствовании существующих методических рекомендаций о порядке использования технических средств фиксации доказательственной информации.

Кроме того, представители отдельных подразделений отмечают сложности, связанные с недоступностью программного обеспечения для создания ортофотопланов, отсутствием финансирования

на ремонт имеющихся и закупку новых технических средств и возможности прохождения обучения от производителя конкретных технических устройств.

## Основные технологии 3D-моделирования



Рис. 1. 3D-модель, построенная с использованием технологии фотограмметрии (изображение из открытых источников)

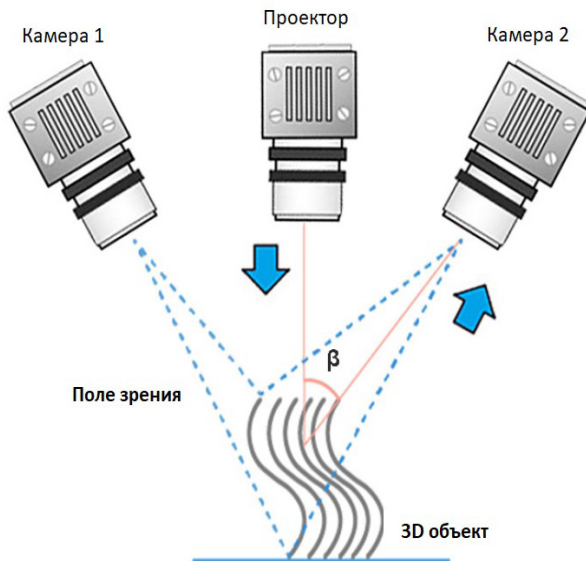


Рис. 2. Принцип сканирования с использованием структурированного света (изображение из открытых источников)



Рис. 3.

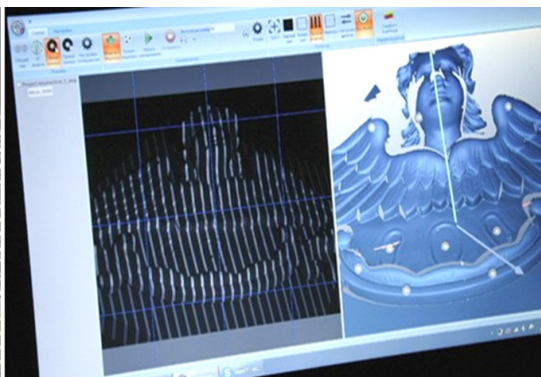


Рис. 4.

Построение трехмерной модели с использованием структурированного света  
(изображения из открытых источников)

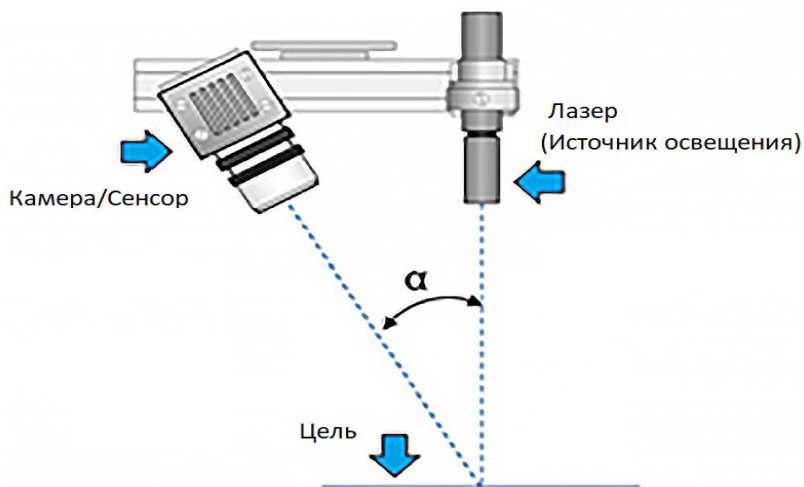


Рис. 5. Принцип лазерного триангуляционного сканирования  
(изображение из открытых источников)

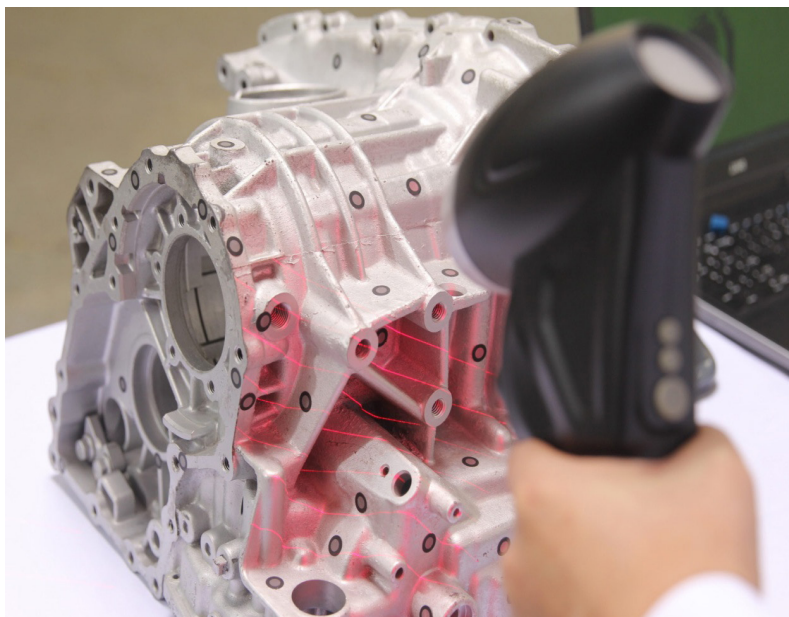


Рис. 6. Процесс триангуляционного сканирования (изображение из открытых источников)

### Технология импульсных измерений

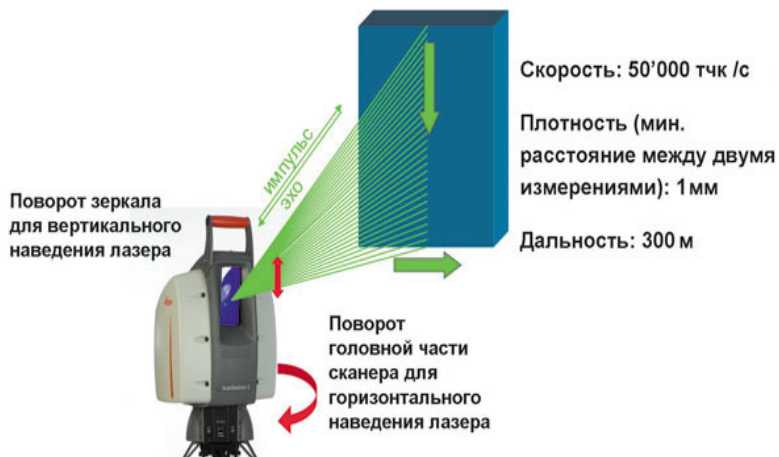


Рис. 7. Принцип сканирования с использованием лазерных импульсов (изображение из открытых источников)

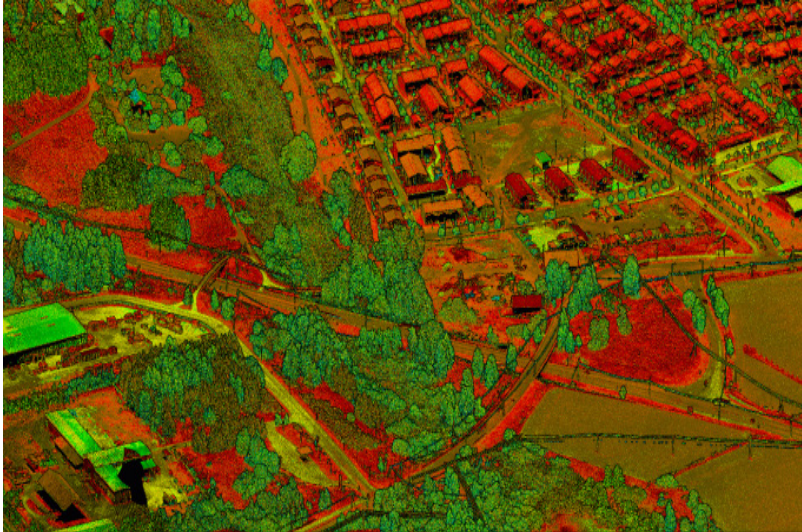


Рис. 8. Построение трехмерной модели местности при сканировании с использованием лазерных импульсов (изображение из открытых источников)

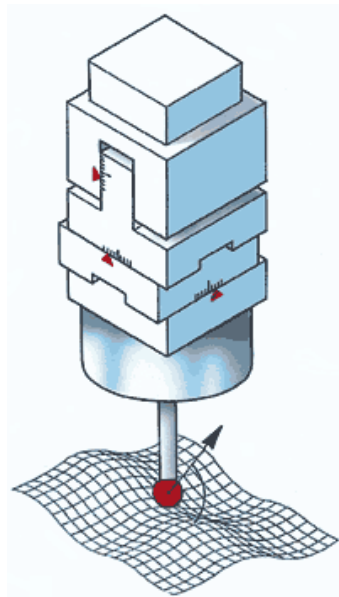


Рис. 9. Принцип контактного сканирования с использованием датчика (изображение из открытых источников)



*Рис. 10.* Сканирование объекта с помощью контактного датчика (изображение из открытых источников)

Процесс и результаты экспериментального исследования



Рис. 1. Портативный 3D-сканер «Calibry Mini» (изображение из открытых источников)



Рис. 2. Портативный 3D-сканер «VT Laser» (изображение из открытых источников)



Рис. 3. Стационарный 3D-сканер «VT Mini» (изображение из открытых источников).



Рис. 4. Подошва кроссовка



Рис. 5. Подошва ботинка



Рис. 6. Подошва полуботинка

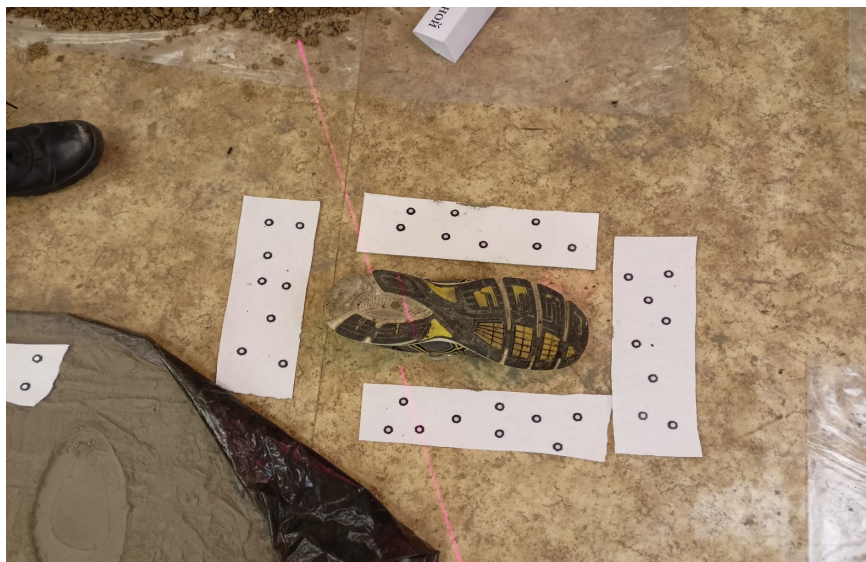
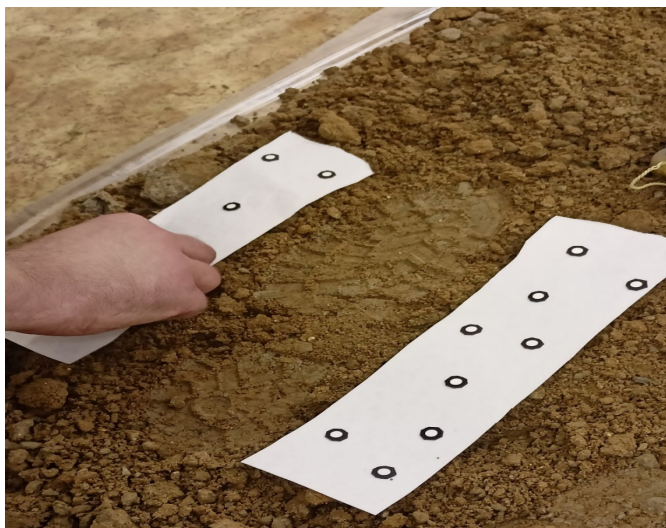


Рис. 7. Процесс сканирования подошвы кроссовка 3D-сканером «VT Laser» по специальным маркерам



*Рис. 8.* Размещение специальных маркеров вокруг следа обуви



*Рис. 9.* Процесс сканирования следов обуви 3D-сканером «Calibry Mini» в режиме «по геометрии»



*Рис. 10.* След ботинка на мелкодисперсном грунте



*Рис. 11.* Полигональная модель следа ботинка



*Рис. 12.* След ботинка на песчаной почве



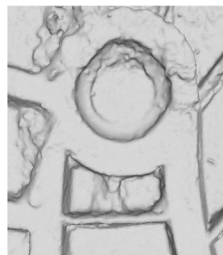
*Рис. 13.* Полигональная модель следа ботинка



*Рис. 14.* Фрагмент подошвы ботинка



*Рис. 15.* Фрагмент следа подошвы ботинка на грунте



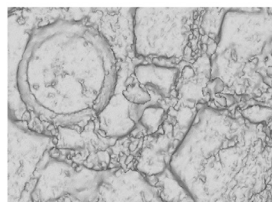
*Рис. 16.* Фрагмент полигональной модели следа ботинка



*Рис. 17.* Фрагмент подошвы ботинка



*Рис. 18.* Фрагмент следа подошвы ботинка на песчаной почве



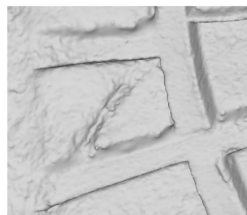
*Рис. 19.* Фрагмент полигональной модели следа ботинка



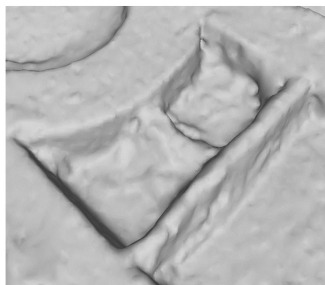
*Рис. 20.* Фрагмент подошвы ботинка



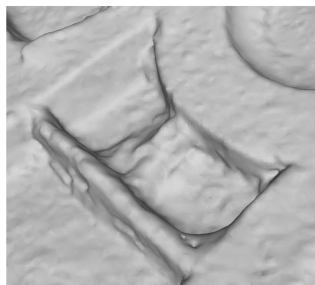
*Рис. 21.* Фрагмент следа подошвы ботинка на грунте



*Рис. 22.* Фрагмент полигональной модели следа ботинка

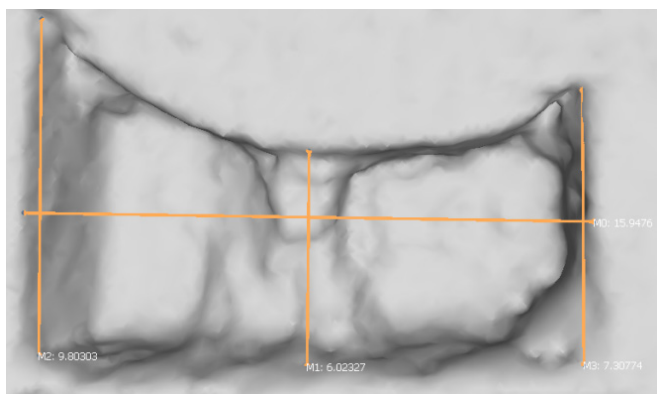


*Рис. 23.*

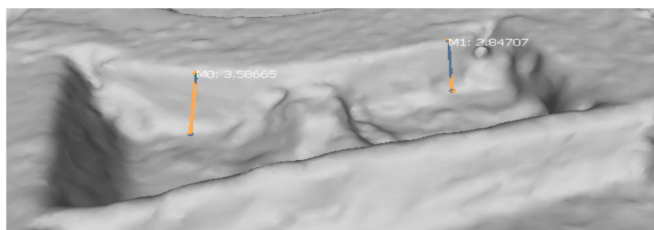


*Рис. 24.*

Фрагмент полигональной модели следа ботинка в трехмерном виде



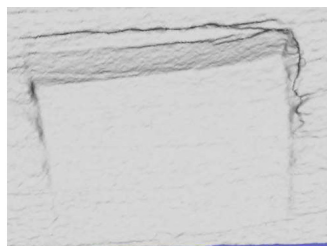
*Рис. 25.* Результаты измерения фрагмента полигональной модели следа ботинка



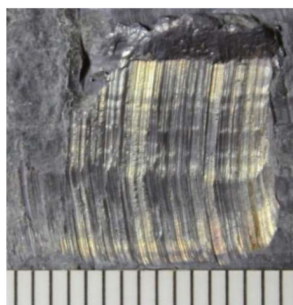
*Рис. 26.* Результаты измерения глубины фрагмента полигональной модели следа ботинка



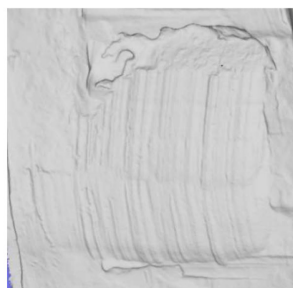
*Рис. 27.* След рабочей части  
лапчатого лова



*Рис. 28.* Полигональная модель следа  
рабочей части  
лапчатого лова



*Рис. 29.* След стамески



*Рис. 30.* Полигональная модель  
следа стамески

---

*Рис. 31.* Фрагмент профилограммы полигональной модели следа стамески



*Рис. 32.* Полигональная модель подошвы кроссовка



*Рис. 33.* Полигональная модель подошвы ботинка



*Рис. 34.* Полигональная модель подошвы полуботинка



*Рис. 35.* Полигональная модель следа, полученная при сканировании 3D-сканером «Calibry Mini»



*Рис. 36.* Полигональная модель следа, полученная при сканировании 3D-сканером «VT Mini»

# ДЛЯ ЗАМЕТОК

# ДЛЯ ЗАМЕТОК

*Научное издание*

**Гаврилин Юрий Викторович,  
Севастьянов Павел Викторович**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИКСАЦИИ НЕВЕРБАЛЬНОЙ  
ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Редактор: *А. А. Бурова*  
Верстка *С. Н. Портновой*

Подписано в печать \_\_.06.2025. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 9,53. Уч.-изд. л. 7,92. Тираж 39 экз. Заказ № \_\_

Отделение полиграфической и оперативной печати РИО  
Академии управления МВД России  
125171, Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, д. 8

ISBN 978-5-907721-89-0



9 785907 721890 >