Совершенствование методики сохранения вещной обстановки на месте пожара в условиях цифровизации процесса расследования

Плешаков Виталий Владимирович
кандидат технических наук, доцент, начальник учебно-научного комплекса Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, **v.pleshakov@mail.ru**

Поминов Максим Владимирович
студент Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, **pon.maks@inbox.ru**

Тужикова Анастасия Алексеевна
студент Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, **a.a.tuzhikova@mail.ru**

В статье рассматриваются ключевые проблемы сохранения материальных следов на месте пожара, обусловленные разрушительным воздействием термических факторов и средств пожаротушения. Проанализированы традиционные подходы к работе с вещной обстановкой и выявлены их недостатки с учетом действующих нормативных документов. Предложена комплексная методика, направленная на минимизацию утраты доказательственной информации за счет внедрения «нулевого» этапа координации с пожарными подразделениями, применения современных технологий цифровой фиксации и разработки цифрового инструмента для ведения журнала учета изымаемых объектов. Разработанная блок-схема и прототип программного кода на языке Python призваны систематизировать и повысить эффективность работы следственно-оперативной группы на месте происшествия.
Ключевые слова: место пожара, вещная обстановка, криминалистическая тактика, сохранение следов, цифровизация, осмотр места происшествия, фиксация доказательств, 3D-сканирование, журнал учета вещдоков, испытательная пожарная лаборатория, взаимодействие служб.

Расследование преступлений, связанных с пожарами, представляет собой одну из наиболее сложных задач в правоприменительной практике. Специфика данного вида происшествий заключается в том, что основной массив криминалистически значимой информации подвергается интенсивному разрушительному воздействию как самого пламени, так и последующих действий по его ликвидации. Вещная обстановка на месте пожара — это хрупкий и динамично изменяющийся комплекс объектов, который несет в себе ключевые сведения о причине возгорания, очаге, путях распространения огня и, что наиболее важно, о возможном криминальном характере события.

Актуальность исследования обусловлена возрастающей потребностью в повышении качества и объективности расследований по делам о пожарах. Традиционные методики осмотра, несмотря на их большую значимость, не всегда способны адаптироваться к современным условиям: сложность конструкций зданий, использование новых горючих материалов, а также человеческий фактор, приводящий к неумышленному уничтожению следов в процессе тушения огня и разбора завалов. Как отмечает Е.П. Ищенко, «каждый неосторожный шаг на месте пожара может навсегда уничтожить след, ведущий к разгадке» [1, с. 112]. В связи с этим, разработка усовершенствованной методики, объединяющей тактические приемы и современные цифровые технологии, является своевременной и практически значимой задачей.

Цель настоящей статьи — разработать и теоретически обосновать комплексную методику сохранения вещной обстановки на месте пожара, направленную на повышение эффективности сбора доказательственной базы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Проанализировать существующие тактические подходы к осмотру места пожара и выявить их основные недостатки в контексте сохранения следов.

Предложить усовершенствованную поэтапную модель действий следственно-оперативной группы.

Разработать наглядную схему, иллюстрирующую предложенную методику.

Обосновать применение цифровых инструментов для систематизации процесса фиксации и учета изымаемых объектов и предложить прототип такого инструмента.

1. Анализ недостатков традиционных методик

Осмотр места пожара — это неотложное следственное действие, тактические основы которого подробно изложены в работах многих ведущих криминалистов [2, 3]. Традиционно его разделяют на три стадии: ориентирующую, рабочую (детальную) и заключительную. Однако именно на стыке этих этапов и в ходе их реализации возникают ключевые проблемы, приводящие к утрате доказательств:

Рассогласование действий с пожарными подразделениями. Часто следственно-оперативная группа (СОГ) прибывает на место, когда процесс тушения еще не завершен или только что окончен. Действия пожарных, направленные на спасение жизней и ликвидацию горения (проливка конструкций, вскрытие кровли, разбор завалов), объективно ведут к уничтожению или изменению первоначальной картины происшествия. Несмотря на то, что существуют «Методические рекомендации участникам тушения пожара по сохранению вещной обстановки...» [4], на практике их реализация затруднена из-за скоротечности событий и отсутствия оперативного канала связи между руководителем тушения пожара (РТП) и экспертом-дознавателем до его прибытия. Это приводит к утрате следов горючих жидкостей, нарушению целостности термических повреждений и смещению объектов.

Недостаточная первичная фиксация. В условиях ограниченной видимости, задымления и сложных погодных условий традиционная фото- и видеосъемка не всегда позволяет создать полную и объективную картину обстановки до начала ее детального исследования. Это затрудняет последующую реконструкцию событий и оценку первоначального расположения предметов [4, с. 87].

Неорганизованность при работе с объектами. В процессе разбора завалов и детального осмотра изымаемые предметы часто складируются без должной систематизации, что может привести к

их дополнительному повреждению, утере или нарушению «цепочки владения» (chain of custody). Это противоречит принципам, заложенным в документах, регламентирующих работу судебно-экспертных учреждений ФПС, таких как Испытательные пожарные лаборатории (ИПЛ), для которых сохранность и корректное изъятие объектов являются основой для дальнейшего исследования [5].

Утрата микрообъектов и летучих соединений. Проливка водой вымывает остатки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ и ГЖ),а воздушные потоки и испарение приводят к быстрой утрате их паров, что делает невозможным их последующее обнаружение с помощью газоанализаторов или служебных собак.

Таким образом, существующая практика требует переосмысления и внедрения превентивных мер, направленных не столько на фиксацию уже измененной обстановки, сколько на ее максимальное сохранение в первозданном виде.

2. Разработка комплексной поэтапной методики и ее схематическое представление

Для решения выявленных проблем предлагается внедрение комплексной четырехэтапной методики, которая смещает внимание с пассивной фиксации на активное управление процессом сохранения доказательств.

Этап 1: «Нулевой» (Координационный). Этот этап начинается с момента получения сообщения о пожаре и продолжается до прибытия СОГ. Он предполагает немедленное установление связи следователя (эксперта) с РТП.

Задача: информирование РТП о необходимости, по возможности, сохранить определенные зоны (предполагаемый очаг пожара, пути эвакуации, места с признаками взлома) от интенсивной проливки и разбора конструкций.

Действия: данный этап призван обеспечить практическое выполнение требований, изложенных в «Методических рекомендациях...» [4], на новом технологическом уровне. Инспектор по телефону запрашивает у РТП предварительную информацию о масштабах горения и просит по возможности минимизировать вмешательство в ключевых зонах до прибытия СОГ. Это не должно идти вразрез с основной задачей по спасению людей и ликвидации угрозы.

Этап 2: Первичная цифровая фиксация. Сразу по прибытии на место, до начала любых активных действий по осмотру, необходимо провести комплексную фиксацию обстановки.

Задача: создать точную, масштабируемую и объективную цифровую копию места происшествия.

Инструменты:

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА): для панорамной съемки и фиксации состояния кровли, наружных стен и прилегающей территории.

Лазерное 3D-сканирование или фотограмметрия: для создания трехмерной модели помещений с точной привязкой всех объектов. Это позволяет зафиксировать их положение до того, как они будут сдвинуты.

Тепловизионная съемка: для обнаружения скрытых очагов горения и зон с аномально высокой температурой, которые могут указывать на местонахождение источников горения [8, с. 54].

Этап 3: Зонально-концентрический детальный осмотр. После первичной фиксации осмотр проводится по классическому принципу, но с важным дополнением.

Задача: систематизировать работу с вещной обстановкой, минимизируя перекрестное загрязнение.

Метод: место происшествия разбивается на четкие квадраты или зоны. Работа начинается с периферии (пути подхода и отхода) и концентрически движется к предполагаемому очагу пожара. Каждый изъятый объект немедленно упаковывается и маркируется с присвоением уникального идентификатора.

Этап 4: Цифровая каталогизация и упаковка. Все изымаемые объекты не просто описываются в протоколе, а заносятся в цифровую базу данных непосредственно на месте.

Задача: обеспечить строгий учет вещественных доказательств, исключить их утерю и создать основу для последующего анализа в экспертных учреждениях, таких как ИПЛ [5].

Действия: используется планшет или ноутбук со специализированным ПО, куда заносится информация о каждом объекте: уникальный ID, фото, точные GPS/3D-координаты (из модели, полученной на 2-м этапе), описание, время и место изъятия, ФИО сотрудника.

Ниже на рисунке 1 представлена блок-схема предлагаемой методики.

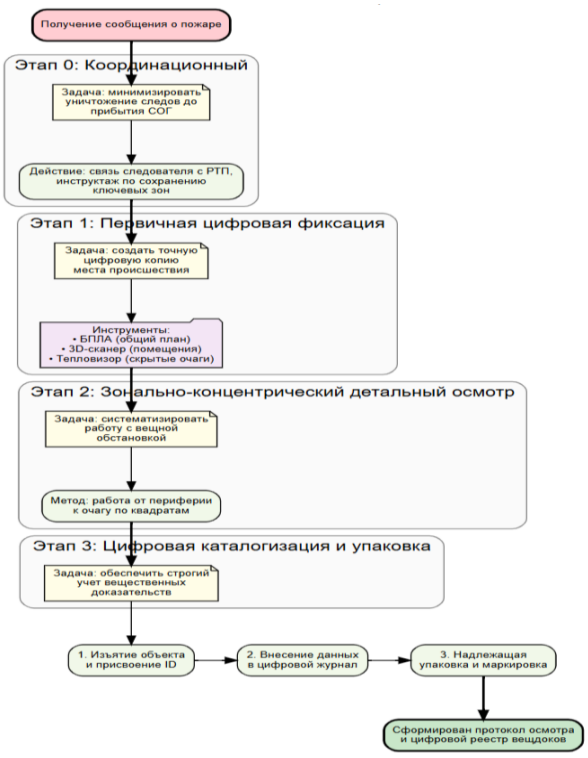

Рис.1 Блок-схема комплексной методики сохранения вещной обстановки на месте пожара

Данная схема наглядно демонстрирует логическую последовательность и взаимосвязь предложенных этапов, направленных на создание непрерывной и контролируемой цепи работы с доказательствами.

3. Разработка программного кода для цифровой каталогизации

Для реализации четвертого этапа методики не требуется сложного и дорогостоящего программного обеспечения. Базовый функционал можно реализовать с помощью простого скрипта на языке Python, который будет работать в среде Google Colab или Jupyter Notebook на любом ноутбуке. Это позволит создать простой, но эффективный цифровой журнал учета вещественных доказательств.

Цель кода: создать и вести лог-файл в формате CSV, куда будут заноситься данные о каждом изъятом объекте.

Функционал:

Создание лог-файла, если он не существует.

Добавление новой записи об объекте.

Просмотр всего списка изъятых объектов.

Сохранение данных.

Данный код является простым, но функциональным прототипом, который можно легко модифицировать и использовать на практике, обеспечивая аккуратность, полноту и сохранность информации о вещной обстановке.

Проведенное исследование позволило выявить недостатки в традиционных подходах к сохранению вещной обстановки на месте пожара. Предложенная комплексная методика, основанная на четырех взаимосвязанных этапах, направлена на систематизацию и усовершенствование действий следственно-оперативной группы.

Внедрение «нулевого» этапа координации с пожарными подразделениями, активное использование современных цифровых технологий фиксации (БПЛА, 3D-сканеры) и применение цифровых инструментов для каталогизации вещественных доказательств позволяют:

Минимизировать случайное уничтожение криминалистически значимых следов.

Повысить объективность и полноту первичной фиксации обстановки.

Обеспечить строгий учет и контроль за движением вещественных доказательств, укрепляя их процессуальный статус.

Представленная блок-схема и прототип программного кода являются практическими инструментами для внедрения данной методики. Дальнейшее развитие этого направления может быть связано с интеграцией систем искусственного интеллекта для автоматического анализа 3D-моделей и фотоматериалов с целью выявления аномалий и потенциальных очагов возгорания.

Литература

1. Ищенко Е.П. Криминалистика: Учебник / Е.П. Ищенко, А.А. Топорков. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ», ИНФРА-М, 2020. – 746 с.
2. Белкин Р.С. Курс криминалистики: в 3-х томах. Том 3. Криминалистические средства, приемы и рекомендации. – М.: Юристъ, 1997. – 480 с.
3. Волчецкая Т.С., Осипова Е.В. Тактика осмотра места происшествия: современное состояние и пути совершенствования: Монография. – М.: Юрлитинформ, 2019. – 200 с.
4. Методические рекомендации участникам тушения пожара по сохранению вещной обстановки и вещественных доказательств в ходе ведения боевых действий, направленных на спасение людей, имущества и ликвидацию пожара" (утв. ГУГПС МЧС РФ 03.12.2003).
5. Организация работы судебно-экспертных учреждений федеральной противопожарной службы "Испытательная пожарная лаборатория" по исследованию пожаров и экспертному сопровождению деятельности органов государственного пожарного надзора: Методические рекомендации. М.: ВНИИПО, 2008.
6. Плешаков В. В. Расследование и экспертиза пожаров: учебник для вузов / под редакцией В. В. Плешакова. М.: Юрайт, 2025. 299 с.

Improving the methodology for preserving the physical environment at the fire site in the context of digitalization of the investigation process

Pleshakov V.V., Pominov M.V., Tuzhikova A.A.

State Fire Service of the EMERCOM of Russia

The article discusses key problems of preservation of material traces at the site of fire, due to the destructive effect of thermal factors and firefighting means. Traditional approaches to work with the physical environment have been analyzed and their shortcomings have been identified, taking into account existing normative documents. An integrated methodology is proposed, aimed at minimizing the loss of evidential information through the introduction of a "zero" coordination phase with fire departments, Application of modern technologies of digital fixation and development of a digital tool for keeping a record of the objects seized. The developed block diagram and prototype code in Python are intended to systemize and improve the efficiency of the investigation team at the scene of an accident.

Keywords: fire scene , physical environment, forensic tactics, preservation of traces, digitization,scene examination, fixation of evidence, 3D scanning, register of physical evidence, fire testing laboratory, interaction of services.

References

1. Ishchenko E.P. Criminalistics: Textbook / E.P. Ishchenko, A.A. Toporkov. - M.: Law firm "CONTRACT", INFRA-M, 2020. - 746 pp.
2. Belkin R. S. Course of criminalistics: in 3 volumes. Volume 3. Forensic tools, techniques and recommendations. - M.: Yurist, 1997. - 480 pp.
3. Voltchetskaya T.S., Osipov E.V. Tactics of the accident site inspection: modern state and ways of improvement: monograph. - .: Jurliinform, 2019. - 200 p.
4. Methodological recommendations for participants in firefighting to preserve the physical environment and material evidence during combat operations aimed at saving people, property, and eliminating the fire (GUGPS Russian Emergency Medical Service 03.12.2003).
5. Organization of the work of forensic institutions of the federal fire service "Test Fire Laboratory" for the investigation of fires and expert support of the activities of state firefighting authorities: Methodological recommendations. . M.: VNIIPO, 2008.
6. Plešakov V.V. Investigation and expertise of fires: textbook for universities / edited by V.V. Plešakov. M.: Urayat, 2025. 299 pp.