Дата поступления рукописи в редакцию: 03.10.2026 г. DOI: 10.24412/2224-9133-2026-10-689-694
Дата принятия рукописи в печать: 10.11.2026 г.

ПРОКОФЬЕВА Елена Васильевна,
кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры исследования документов учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности, Волгоградская академия МВД России, e-mail: mail@law-books.ru

ПОРЫВАЕВА Полина Сергеевна,
старший преподаватель кафедры криминалистической техники учебно-научного комплекса экспертно-криминалистической деятельности, Волгоградская академия МВД России, e-mail: mail@law-books.ru

ХАНИНА Наталья Валерьевна,
кандидат юридических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, Калининградский филиал Московского финансово-юридического университета (МФЮА), e-mail: mail@law-books.ru

ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВЛЕНИЯ ДАВНОСТИ ПО СЛЕДАМ КРОВИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

Аннотация. *При раскрытии и расследовании различных категорий преступлений существенное доказательственное значение принадлежит криминалистическому изучению следов. Практическая ценность материальных следов состоит в том, что определение их давности предоставляет достаточный объем сведений, позволяющих дополнить картину преступного события временем его совершения, вероятностью присутствия конкретного лица, а также опровергнуть отдельные версии. Актуальность настоящего исследования определяется тем, что расследования и установления обстоятельств преступления, давность возникновения следов имеет прикладное значение. Корректная и всесторонняя оценка совокупности следов, выявленных при осмотре места происшествия, а также их возможных изменений с течением времени содействует получению оперативно значимой информации, необходимой для установления лица, причастного к совершению преступления, и решения иных следственных задач. В статье рассмотрены возможности установления давности образования следов крови на месте происшествия. Поведен анализ современных методов и подходов к определению временного интервала, прошедшего с момента образования следов. Представлено обобщение экспериментальных данных, включающих химические и морфологические методы анализ следов крови различной давности образования. Изучено влияние времени на следы, с определением появившихся признаков под влиянием разнообразных внешних факторов. Показано, что давность образования следов крови может быть установлена с определенной степенью точности на основе изменения ферментативной активности, а также оптических и спектральных характеристик.*

Ключевые слова: *биологические следы человека, следы крови, давность образования, давность события, давность следов, значимая информация, инструментальные методы, раскрытие и расследование преступлений.*

Для цитирования: *Прокофьева Е. В., Порываева П. С., Ханина Н. В. Возможность установления давности по следам крови на месте происшествия // Право и управление. 2026. № 10. С. 689–694.*

PROKOFIEVA Elena Vasilievna,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Document Research Department of the Educational and Scientific Complex of Forensic Expertise, Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia

PORYVAYEVA Polina Sergeevna,
Senior Lecturer of the Forensic Science Technology Department of the Educational and Scientific Complex of Forensic Expertise, Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia

KHANINA Natalia Valerievna,
Candidate of Law, Associate Professor of the Economics and Management Department, Kaliningrad Branch of the Moscow University of Finance and Law (MFUA)

POSSIBILITY OF DETERMINING THE AGE OF BLOODSTAINS AT A CRIME SCENE

Annotation. *Forensic analysis of traces plays a crucial role in the detection and investigation of many types of crimes. The practical significance of physical traces lies in the fact that determining their age provides sufficient information to flesh out the details of the crime-specifically the time of commission and the likelihood of a particular person's presence-thereby enabling the corroboration or refutation of specific investigative hypotheses. This study is relevant because the age of traces is of practical importance for investigating and establishing the circumstances of a criminal act. A competent and accurate assessment of the traces found at a crime scene-and how they may have altered over time-facilitates the acquisition of actionable information for identifying the perpetrator and addressing other investigative objectives. The article examines the possibilities of determining the age of bloodstains found at crime scenes. It analyzes modern methods and approaches for determining the time elapsed since the traces were formed. The study summarizes experimental data involving chemical and morphological methods for analyzing bloodstains of varying ages. It investigates the effects of time on traces, identifying specific characteristics that emerge under the influence of various external factors. The findings demonstrate that the age of bloodstains can be determined with a certain degree of accuracy based on changes in enzymatic activity, as well as optical and spectral characteristics.*

Key words: *human biological traces, bloodstains, age of formation, time of event, age of traces, significant information, instrumental methods, crime detection and investigation.*

For citation: *Prokofieva E. V., Poryvayeva P. S., Khanina N. V. Possibility of determining the age of bloodstains at a crime scene. Law and administration. 2026;(10):689–694. (In Russ.).*

При осмотре места происшествия по факту совершения преступлений против жизни и здоровья, либо связанным с насилием, в ряде случаев могут быть обнаружены биологические следы человека, в том числе следы крови. Преимущественно биологические следы наибольший интерес представляют с точки зрения судебной медицины в судебно-биологической сфере для установления биологического индивида при условии идентификации, и требуют специального знания в области молекулярной биологии, физиологии, биохимических методов и др. методов [1]. Однако, как показывает практика, по данным следам в ходе осмотра места происшествия могут быть установлены значимые аспекты произошедшего события, такие как механизм образования и давность. По следам крови, в зависимости от конкретизирующих факторов, могут быть установлены важные детали для раскрытия и расследования преступлений, диагностической задачей при этом является определение давности произошедшего события по обнаруженным следам. Данный вопрос представляется довольно сложным и трудоемким, ввиду отсутствия специализированных методик, существенных ограничений в интерпретации по интервалу достоверности с учетом условий сохранности обнаруженных биологических следов [2].

С течением времени в следах крови развиваются физико-химические и биохимические процессы, сопровождающиеся деструкцией белков, изменением концентрации ионов и ферментов, что отражается на морфологических характеристиках следов, выявляемых при осмотре места происшествия. Необходимо также принимать во внимание воздействие внешних условий и особенностей предмета-носителя, которые определяют индивидуальный характер трансформации каждого следа в отдельности [3]. Свежеобразованное пятно крови характеризуется насыщенным красным цветом (см. рис. 1 а) и отчетливой, сохранной формой. Высыхание пятна протекает достаточно быстро, а его окраска изменяется от красно-коричневого до черного цвета.

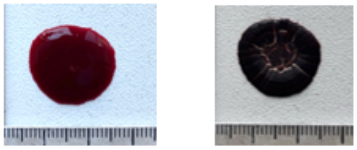


Рис.1 След крови:

а. «свежее» пятно;

б. пятно, подверженное воздействию внешних термальных фактов.

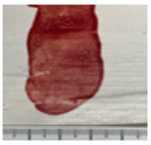


Рис.2 След крови 2-х дневной давности

(сохранность при нормальных условиях среды).

По истечении нескольких дней после образования, след крови, находившийся при нормальных условиях (комнатной температуре 19-20 0С, влажности воздуха около 60%), без различных воздействий внешних факторов – теряет форму, приобретает яркую красно-коричневую окраску, по направлению от периферии к центру наблюдается отслоение биологического материала от поверхности следоносителя (см. рис. 2). Рисунок 1 б, иллюстрирует трансформацию следа крови, который в течении нескольких часов находился под воздействием солнечных лучей при температуре 27-300 С. В результате чего капля полностью высохла, приобрела темно-коричневый почти черный цвет, периферические размеры пятна изменились.

Следует отметить, при обнаружении следов, возникает необходимость детекции именно крови. Самым доступным и простым методом является реализация качественных химических методов с перекись водорода и посредством применения тест-полосок «Гемофан». Процесс детекции основан на каталитических реакциях, визуализируемых, в первом случае, в активном выделении кислорода (рис. 3), а во втором, в характерной окраске исследуемого вещества (рис. 4).

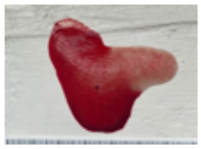


Рис. 3. Реакция перекиси крови с перекисью водорода.

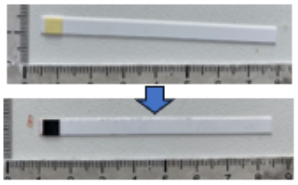


Рис. 4. Положительная реакция тест-полоски «Гемофан».

Для определения механизма морфологической трансформации следов с цель установления давности произошедшего события был реализован эксперимент, для проведения которого следовоспринимающей поверхностью стала хлопковая ткань, обладающая высокой поглощающей способностью, на которую при помощи медицинской пипетки наносились капли крови.

Первостепенной задачей для установления давности события по следам крови является уточнения обстоятельств, в которых след мог был образован – температурный режим помещения или местности, где находился след, уровень влажности воздуха, дополнительные факторы, которые могли воздействовать на след и его морфологическую трансформацию [4].

Объекты исследования содержались поочередно при нормальных условиях (комнатной температуре 19-20 0С) и высокой температуре (25-33 0С), в том числе при воздействии активных солнечных лучей на протяжении нескольких часов, двух недель и двух месяцев. После чего следы были осмотрены визуально, проведена тест-проба перекисью водорода, а также исследование в видимой зоне спектра источником экспертного света (ИЭС) на нескольких длинах волн (красной и синей). Исследование крови в красном и синем диапазонах (электромагнитного спектра) обусловлена тем, что именно эти длины волн максимально поглощаются гемоглобином. Визуализация крови за счет поглощения красного и синего света видимого диапазона спектра позволяет дифференцировать следы по внешней морфологии.

На рисунке 5 а представлен след крови по истечении 2 часов после его образования, сохранный в условиях комнатной температуры при влажности 60%, без воздействия солнечных лучей. Визуальным осмотром установлено, что след имеет коричневый цвет, затемнение по краям про-

сматривается только в месте соединения капель, место следа полностью сухое.

Поскольку кровь не люминесцирует, а только поглощает электромагнитное излучение, применением визуально-оптических методов при помощи ИЭС в красном диапазоне (625 нм) и синем диапазонах (410 нм) видимого спектра излучения и выявлено, что след по сравнению с фоном выглядит более темным, в синем цвете – матовым, отчетливо выделяются края следа, границы капель размыты (рис. 5 б, в). Реализация качественного химического метода, пробой с перекисью водорода установлено, что в следе появляется полупрозрачная шипящая пена с множеством пузырьков, сопровождающаяся активным выделением кислорода, края пятна размываются.

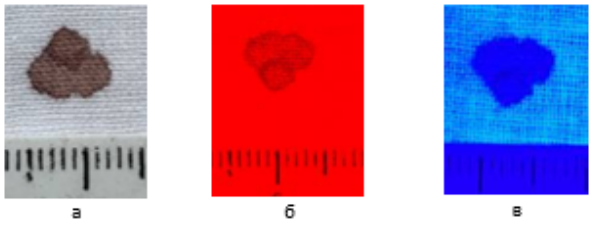


Рис. 5 След крови на ткани спустя 2 часа после образования: а. внешний вид; б. в красном диапазоне (625 нм) ИЭС; в. в синем диапазоне (410 нм) ИЭС.

На рисунке 6 а представлен след крови по истечении 2-х недель после его образования, сохранный при условиях, описанных для двух часов следов, без воздействия прямых солнечных лучей. Визуальным осмотром установлено, что в центре след коричневого цвета, по периферии темно-коричневого. Место следа на ткани с лицевой и изнаночной стороны затвердело. Визуально-оптическим методом посредством применения ИЭС в рассматриваемых диапазонах электромагнитного спектра выявлено, что след по сравнению с фоном выглядит более темным. В красном диапазоне отлично просматриваются края следа, имеющие более темный окрас от основной его части (рис. 4 б, в). В синем свете пятно практически сублимировано. Пробой с перекисью водорода установлено, что при взаимодействии пероксида водорода с гемоглобином происходит ферментативная реакция, в результате которой выделяется вода и кислород, в следе появляется пена, шипение отсутствует, края следа не расплываются.

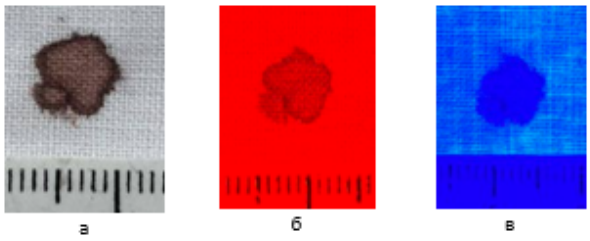


Рис. 6 След крови на ткани спустя 2 недели после образования: а. внешний вид; б. ИЭС в красном диапазоне (625 нм) ИЭС; в. в синем диапазоне (410 нм).

На рисунке 7 а представлен след крови по истечении 2-х месяцев после его образования, сохранный при тех же условиях, без воздействия солнечных лучей. Визуальным осмотром установлено, что весь след имеет однородный темно-коричневый цвет. Место следа на ткани с лицевой и изнаночной стороны твердое. Появился специфический запах. При помощи ИЭС красном диапазоне (625 нм) и в синем диапазоне видимого спектра излучения (410 нм) установлено, что след по сравнению с фоном выглядит более темным, в центральной части фрагмент следа не просматривается, но границы остаются темными и различимыми (рис. 7 б, в). Пробой с помощью перекиси водорода установлено, что в следе появляется белая пена, покрывающая всю поверхность следа, шипение отсутствует.

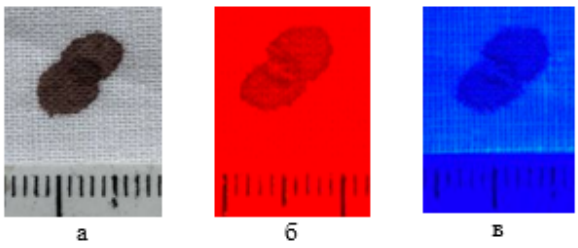


Рис. 7 След крови на ткани спустя 2 месяца после образования: а. внешний вид; б. в синем диапазоне (410 нм) ИЭС; в. в красном диапазоне (625 нм) ИЭС.

Отработанный алгоритм исследования был реализован для следов аналогичной данности с учетом воздействия внешних (термальных) факторов – прямых солнечных лучей.

Анализ полученных результатов систематизирован в табличную форму (таблица 1).

Таблица 1 Давность события исходя из морфологии, ферментативных, оптических и спектральных характеристик следов крови

Поверхность	Условия содержания следов крови	Применяемый метод	Результаты исследования	Давность события
Тканевая	Высокая температура (25-33^{0}С), воздействие активных солнечных лучей	Визуальный осмотр		2 часа
		Проба с перекисью водорода	Белая пена с множеством пузырьков и активным шипением	
		Синий (410 нм) и красный (625 нм) диапазон ИЭС	След по сравнению с фоном выглядит темнее в синем диапазоне, в красном же след хорошо просматривается, видны темные границы	
		Визуальный осмотр	След имеет светло-коричневый цвет, по краю имеется бортик темно-коричневого цвета, но не так хорошо отличающийся от основной части	2 недели
		Проба с перекисью водорода	Появление густой белой пены без шипения	
		Синий (410 нм) и красный (625 нм) диапазон ИЭС	След по сравнению с фоном выглядит темнее в синем диапазоне, в красном же след хорошо просматривается, видны темные границы.	
		Визуальный осмотр	След имеет светло-коричневый цвет, края имеют темно-коричневый цвет. Появился специфический запах от следа	2 месяца
		Проба с перекисью водорода	Появление белой густой пены без шипения	
		Синий (410 нм) и красный (625 нм) диапазон ИЭС	След по сравнению с фоном выглядит темнее в синем диапазоне, в красном же след хорошо просматривается, видны темные границы	

Проведенное исследование позволяет установить более точную и конкретную давность события по следам крови, единицей измерения которого условно принято считать календарную неделю. Анализ данных позволяет определить временной диапазон от двух часов до двух месяцев, условно определяя период до и после обозначенных интервалов. Чтобы полученные результат обладали большей достоверностью и имели практическую ценность для правоохранительных органов, целесообразно задействовать весь доступный арсенал методов – от простого визуального исследования, предполагающего оценку цвета пятна крови, до сложных химических и физико-химических способов анализа изменений, протекающих в пятне с течением времени. При этом необходимо принимать во внимание, что отдельны методы могут оказывать деструктивное воздействие на след, в связи с чем, их применение должно осуществляться с соблюдением определенных требований, направленных на сохранение следа и обеспечение возможности его дальнейшего изучения другими специалистами.

Установление времени образования следа крови может свидетельствовать о присутствии конкретного лица в определенный момент в условной локации. Следы всегда находятся в тесной взаимосвязи с событием и носят важное практическое значение, по следам на конкретных объектах можно говорить о характере взаимодействия с ними и проследить, в результате чего они возникли и при каких условиях были сохранны.

Результаты проделанной работы позволяют синтезировать ряд выводов:

установление давности следов крови имеет важное практическое значение для раскрытия и расследования преступлений, обуславливая возможность суждения о давности самого события;

благодаря комплексному и всестороннему изучению имеющихся материальных следов в ходе осмотра места происшествия можно получить значимую информацию о событии преступления и выстроить картину произошедшего в целом;

необходимость привлечения к осмотру места происшествия специалиста обусловлена не только его процессуальным статусом, но и специальными знаниями, благодаря которым возможно получение значимой информации по следам, а также установление всех фактов и обстоятельств совершения преступления.

Данные о времени, месте, способах совершения преступления имеют большое значение для его квалификации и установления истины по делу с учетом принципа объективности [5]. Полученная в процессе детального изучения морфологических и других признаков следов крови информация, способствует раскрытию и расследованию преступлений.

Список литературы:

[1] Скорченко П.Т. Производство предварительного исследования криминалистических объектов на стадии проведения первоначальных следственных действий / П.Т. Скорченко // Российский следователь. 2012. № 12. С. 7.

[2] Порываева П.С. Стандартизация судебно-экспертной деятельности как инструмент реализации принципа объективности / П.С. Порываева // Судебная экспертиза. – Волгоград: ВА МВД России, 2026. № 1 (85). С 21-33.

[3] Прокофьева Е.В., Порываева П.С., Ханина Н.В. Возможность установления давности по следам пальцев рук / Е.В. Прокофьева, П.С. Порываева, Н.В. Ханин // Право и управление. 2025. № 11. С. 533-538.

[4] Аветисян А.А. Установление давности события по материальным следам / А.А. Аветисян. Волгоград : ВА МВД России, 2024. 62. с.

[5] Дронова О.Б., Порываева П.С. Объективность как принцип судебно-экспертной деятельности / О.Б. Дронова, П.С. Порываева В сборнике: Уголовная политика на современном этапе. Материалы Международной научно-практической конференции, проходившей в рамках II Байкальского юридического форума. Иркутск, 2021. С. 104-107.

References:

[1] Skorchenko P.T. Preliminary investigation of forensic objects at the stage of initial investigative actions / P.T. Skorchenko // Russian investigator. 2012. № 12. S. 7.

[2] Poryvaeva P.S. Standardization of forensic expert activity as a tool for implementing the principle of objectivity / P.S. Poryvaeva // Forensic

examination. - Volgograd: VA Ministry of Internal Affairs of Russia, 2026. № 1 (85). FROM 21-33.

[3] Prokofieva E.V., Poryvaeva P.S., Khanina N.V. Possibility of establishing limitation by fingerprints / E.V. Prokofieva, P.S. Poryvaeva, N.V. Khanin // Law and management. 2025. № 11. S. 533-538.

[4] Avetisyan A.A. Establishment of the event limitation by material traces / A.A. Avetisyan. Volgograd: VA Ministry of Internal Affairs of Russia, 2024. 62. from.

[5] Dronova O.B., Poryvaeva P.S. Objectivity as a principle of forensic activity / O.B. Dronova, P.S. Poryvaeva In the collection: Criminal policy at the present stage. Materials of the International Scientific and Practical Conference held within the framework of the II Baikal Legal Forum. Irkutsk, 2021. S. 104-107.

