

Научная статья

УДК 331.436+343.982.34

DOI 10.33184/vest-law-bsu-2026.30.21

Смирнова Светлана Аркадьевна

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия, smirnova_sva@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0063-5706>

Бритвак Никита

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия, nikita_britvak@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-9888-6987>

**К ВОПРОСУ О БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ
ВЫЯВЛЕНИЯ СЛЕДОВ ПАЛЬЦЕВ РУК И ЛАДОНЕЙ В ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ**

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые методы визуализации слабовидимых и невидимых следов пальцев рук и ладоней человека, проводится анализ профессиональных рисков, возникающих при работе специалистов-криминалистов органов внутренних дел с веществами-проявителями следов. Основное внимание уделено веществам, представляющим потенциальную опасность для здоровья, таким как нингидрин, цианакрилаты, йод, флуоресцентные реагенты и дактилоскопические порошки. Отмечено, что они могут оказывать токсическое, канцерогенное и раздражающее воздействие при ингаляционном либо контактном пути поступления в организм. Также рассмотрены аспекты токсичности реагентов для окружающей среды.

Подчеркивается, что подходы к технике безопасности в органах внутренних дел зачастую отстают от внедрения новых химических методик в экспертную практику. В связи с этим указывается на необходимость строгого соблюдения регламентированных протоколов работы с опасными реагентами на всех этапах – от приготовления рабочих растворов до утилизации отходов. Особый акцент делается на обязательном использовании средств индивидуальной защиты органов зрения, дыхания и кожных покровов, а также на необходимости оснащения рабочих помещений криминалистических лабораторий системами принудительной вентиляции.

Обосновывается вывод, что непрерывное профессиональное обучение и регулярный инструктаж по технике безопасности при производстве дактилоскопических исследований являются неотъемлемым элементом сохранения здоровья и работоспособности криминалистов. Отмечается, что от эффективности служебной деятельности экспертно-криминалистических подразделений зависит деятельность правоохранительных органов в целом.

Ключевые слова: безопасность труда, дактилоскопия, цианоакрилат, дактилоскопические порошки, пары йода, азотнокислое серебро, криминалистика, правоохранительная деятельность, опасные вещества

Для цитирования: Смирнова С.А., Бритвак Н. К вопросу о безопасности применения отдельных методов выявления следов пальцев рук и ладоней в экспертной практике / С.А. Смирнова, Н. Бритвак. – DOI 10.33184/vest-law-bsu-2026.30.21 // Вестник Института права Башкирского государственного университета. – 2026. – № 2. – С. 256–267.

Original article

Smirnova Svetlana Arkad'evna

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia, smirnova_sva@pfur.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0063-5706>

Britvak Nikita

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia, nikita_britvak@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-9888-6987>

**ON THE SAFETY OF MODERN FINGERPRINT DEVELOPMENT
METHODS IN FORENSIC EXPERT PRACTICE**

Abstract. This article examines modern techniques for the visualization of latent and weak fingermarks, with a specific focus on the occupational health hazards faced by forensic specialists within law enforcement agencies when handling chemical developers. The analysis centers on commonly used yet potentially hazardous substances, including ninhydrin, cyanoacrylates, iodine, fluorescent reagents and fingerprint powders. These reagents pose documented risks of toxic, carcinogenic and irritant effects through inhalation or dermal contact, with additional considerations regarding their environmental toxicity. It is emphasized that approaches to safety in law enforcement agencies often lag behind the introduction of new chemical techniques into expert practice. In this regard, it is pointed out that it is necessary to strictly follow the regulated protocols for handling hazardous reagents at all stages: from the preparation of working solutions to waste disposal. Paramount importance is placed on the mandatory use of personal protective equipment (PPE) for the eyes, respiratory system, and skin, alongside the essential requirement for laboratory spaces to be equipped with forced-air ventilation systems. The conclusion substantiates the position that continuous professional training and regular safety briefings on the protocols for fingerprint examination are integral components for preserving the health and long-term operational capacity of forensic personnel. It is further noted that the efficacy of forensic units is a cornerstone for the overall success of law enforcement operations, thereby inextricably linking specialist well-being to broader public security outcomes.

Keywords: professional safety, fingerprinting, cyanoacrylate, fingerprint powders, iodine vapor, silver nitrate, forensics, law enforcement, hazardous substances

For citation: Smirnova S. A., Britvak N. On the Safety of Modern Fingerprint Development Methods in Forensic Expert Practice. *Vestnik Instituta prava Bashkirskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Institute of Law of the Bashkir State University*, 2026, no. 2, pp. 256–267. (In Russian). DOI 10.33184/vest-law-bsu-2026.30.21

Введение. Преступность сопровождает человечество на всём пути его существования, развиваясь и адаптируясь к конкретным условиям жизни общества. В связи с этим деятельность по противодействию преступности, защите прав, свобод, законных интересов человека и гражданина, общества и государства является одним из важнейших направлений любого современного государства.

Деятельность криминалистов органов внутренних дел по производству дактилоскопических исследований является одной из самых базовых составляющих процесса раскрытия и расследования преступлений в частности и правоохранительной деятельности в целом. Папиллярные линии, находящиеся на коже пальцев рук и ладоней человека, при контакте их с какими-либо объектами оставляют след, отражающий их индивидуальное, присущее конкретной личности строение.

В рамках осмотра места происшествия, как и при производстве дактилоскопических экспертиз, ключевой задачей следственно-оперативной группы является обнаружение на поверхности исследуемых объектов следов пальцев рук и ладоней, оценка их пригодности для идентификации.

Современная криминалистика, являясь технико-интегративной юридической дисциплиной, широко заимствует и адаптирует достижения и наработки естественных и технических наук в своих целях. Это проявляется в широком спектре методов выявления следов рук как физических, так и химических.

Нельзя не отметить, что подготовка специалиста-дактилоскописта является трудоёмким и длительным процессом. Помимо базового обучения в организации высшего образования требуется практическая подготовка непосредственно на рабочем месте. К сожалению, не всегда к вопросам техники безопасности и охраны труда криминалистов в правоохранительных органах относятся с должным вниманием. При этом значительное количество методов, применяемых в рамках дактилоскопической экспертизы, сопряжены с использованием потенциально вредных для здоровья и окружающей среды химических веществ или физических факторов.

Среди наиболее широко используемых реагентов для обнаружения слабозримых следов пальцев рук и ладоней – йод, эфиры цианакриловой кислоты, нингидрин, нитрат серебра, флуоресцентные реагенты и иные вещества. Каждый из них обладает потенциальной опасностью при неправильном использовании или при игнорировании надлежащих мер обеспечения безопасности и гигиены труда.

Современные вещества-проявители следов пальцев рук и ладоней, отдельные аспекты их токсичности и правил безопасности при работе с ними. Несмотря на очевидную опасность химических методов, применяемых в дактилоскопии, потенциальную угрозу здоровью представляют и устоявшиеся временем физические методы, наиболее известным представителем которых является метод порошкового опыления. Данный метод существует уже несколько столетий.

Физическую сущность порошкового метода составляют явления адгезии (прилипания) и абсорбции (поглощения). Частицы порошка прилипают к потожировому веществу следов рук и обеспечивают как их видимость, так и чёткость деталей их строения. В состав дактилоскопического порошка входят как минимум два ингредиента: пигмент и связующее вещество. У каждого из них есть своё назначение: пигмент обеспечивает эффективную визуализацию, обеспечивая контрастность и чёткость на фоне объекта-носителя, а связующее вещество обеспечивает максимальную адгезию к потожировому веществу следа.

В зависимости от состава и свойств, дактилоскопические порошки делятся на несколько видов. Порошки на основе углерода являются одними из наиболее распространённых. Они хорошо подходят для работы с гладкими поверхностями, такими как стекло или пластик, и обладают высокой адгезией к следам.

Дактилоскопические порошки на основе магния обычно используются для выявления следов на более грубых материалах, таких как дерево или бумага. Порошки на основе алюминия обеспечивают контрастное отображение следов на тёмных поверхностях.

При использовании дактилоскопических порошков следует соблюдать все предупреждения производителя, в том числе указанные в паспортах безопасности материалов. Токсичность тяжёлых металлов представляет серьёзную проблему для здоровья сотрудников правоохранительных органов, работающих с неорганическими дактилоскопическими порошками [1, с. 2]. Хотя производители давно прекратили использование токсичных металлов (например, кадмия и ртути), специалистам всё равно рекомендуется использовать средства защиты органов дыхания при применении порошкового метода, поскольку при их нанесении на исследуемые объекты порошки свободно распыляются по воздуху. Их мельчайшие частицы размером до 10 мкм могут проникать через дыхательные пути и накапливаться в лёгких, в то время как частицы размером до 2,5 мкм могут вызывать серьёзные проблемы со здоровьем, попадая в организм через дыхательные пути и кровоток [2, с. 197]. В связи с этим длительная работа с дактилоскопическими порошками без использования респиратора может привести к функциональным проблемам респираторной системы или к хроническим заболеваниям органов дыхания, таким как пневмокониоз.

Цианоакрилаты относятся к семейству быстродействующих клеевых соединений, характеризующихся высокой адгезионной прочностью и быстрой полимеризацией во влажных условиях.

Способность цианакрилатов полимеризоваться в области следов потожирового вещества впервые была отмечена Паулем М. Норкусом в 1978 году

[3, с. 232]. Этот метод особенно эффективно проявляет себя при исследовании объектов с непористыми поверхностями и, как отмечает Н.П. Майлис, «позволяет выявить как свежие следы, так и следы значительной давности» [4, с. 111]. Основным механизмом визуализации следов заключается в их обработке парами цианоакрилата – контролируемом испарении мономеров цианоакрилата при нагревании в замкнутой среде. Испаряющиеся мономеры распространяются в объёме герметичной камеры и вступают в контакт с влагой, жирными кислотами, аминокислотами и другими веществами, содержащимися в составе потожирового вещества человека, из которого, собственно говоря, и состоят следы пальцев рук и ладоней. В результате этого взаимодействия инициируется анионная полимеризация, при которой мономеры начинают связываться в длинные полимерные цепи непосредственно в зоне контакта с папиллярными линиями. Проявленные таким способом следы, как правило, представлены в виде белых либо непрозрачных полимерных структур на поверхности объекта-носителя, создавая ярко выраженный визуальный контраст, способствующий их обнаружению [5, с. 94]. Несмотря на то, что этот метод позволяет получить стабильные, чётко очерченные контуры папиллярного узора, он сопряжён с риском вдыхания специалистами едких, раздражающих испарений, равно как и термических ожогов от нагретого оборудования. Хроническое воздействие паров цианоакрилата может вызвать сенсibilизацию иммунной системы или астматические состояния. В связи с этим работы с цианоакрилатом должны проводиться в цианоакрилатных камерах специальной конструкции, оснащённых системами принудительной вентиляции и фильтрационным оборудованием для минимизации негативного воздействия на криминалистов, проводящих исследования.

Обработка парами йода как метод выявления слабовидимых следов рук уходит своими корнями в XIX век и является одним из старейших в криминалистике. Его открытие было основано на эмпирическом наблюдении, что сублимация кристаллического йода и последующая адсорбция его паров компонентами потожирового вещества позволяют эффективно визуализировать следы пальцев рук и ладоней, невидимые невооружённым взглядом. Фундаментальный принцип данного метода основывается на физическом явлении сублимации: при нагреве твёрдые кристаллы йода переходят в газообразное состояние, минуя жидкую фазу. С химической точки зрения, эти пары обладают высокой реакционной способностью и избирательно адсорбируются неопредельными связями жирных кислот и липидов, входящих в состав потожирового вещества. Окраска, вызванная йодом, не является постоянной и имеет тенденцию исчезать по мере рассеивания паров йода или при воздействии на след таких факторов окружающей среды как свет, воздух и влажность [6, с. 90]. Это требует стабилизации следов с помощью различных фиксаторов, чтобы сохранить их для дальнейшей фиксации и изучения.

Несомненным преимуществом и причиной сохранения актуальности метода является его способность выявлять следы на обширном спектре поверхностей, включая как пористые, так и непористые материалы. Кроме того, йодная

обработка относится к числу неразрушающих методов, поскольку окраска визуализированного следа со временем улетучивается, что позволяет в дальнейшем применять к объекту-носителю иные методы выявления следов.

Однако, отмечая значимость метода, нельзя обойти вниманием серьёзные риски, связанные с его применением. Пары йода обладают выраженной токсичностью и коррозионной активностью. Ингаляционное воздействие паров, даже в низких концентрациях, вызывает раздражение слизистых оболочек и дыхательных путей, а при систематическом контакте может приводить к более тяжёлым последствиям, в том числе хроническим заболеваниям органов респираторной системы и нарушениям со стороны эндокринной функции щитовидной железы. В связи с этим использование метода в криминалистической практике должно быть регламентировано и требовать неукоснительного соблюдения мер предосторожности [7, с. 6]. Все манипуляции с кристаллическим йодом, включая его нагрев для сублимации, должны проводиться в условиях лаборатории, оснащённой вытяжным шкафом и системой принудительной вентиляции. Кроме того, специалистам необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, а также работать в перчатках для минимизации кожного контакта.

Использование нитрата серебра для обнаружения слабовидимых следов пальцев и ладоней основано на его реакции с хлорид-ионами, которые содержатся в потожировом веществе человека [8, с. 175]. В результате реакции образуется хлорид серебра, со временем темнеющий под воздействием света, тем самым проявляя следы.

Нитрат серебра является сильным окислителем, интенсивно реагирует с горючими веществами или другими реакционноспособными материалами, тем самым создаёт опасность пожара и взрыва.

Основным путём проникновения азотнокислого серебра в организм человека является вдыхание его испарений. Само вещество не является летучим, но при нагреве разлагается с выделением токсичных оксидов азота, вдыхание которых может приводить к острым и хроническим отравлениям, особенно при работе в плохо вентилируемых помещениях. Токсическое воздействие азотнокислого серебра проявляется преимущественно в виде гематологических нарушений. Одним из наиболее опасных эффектов является образование метгемоглобина, что приводит к снижению способности эритроцитов переносить кислород, вызывая гипоксию тканей. Кроме того, данное вещество оказывает негативное влияние на репродуктивную функцию человека. При внешнем воздействии реагент оказывает эрозивное действие на ткани и слизистые оболочки, что требует использования средств индивидуальной защиты кожных покровов рук, органов зрения и дыхания.

Особое внимание при работе с азотнокислым серебром требуется не только в целях обеспечения личной безопасности. Должны быть рассмотрены и отдельные аспекты экологического характера. Необходимо помнить, что данное вещество крайне токсично для гидробионтов и может оказывать длитель-

ное негативное воздействие на экологию водоёмов в целом. В связи с этим, необходимо соблюдать меры экологической безопасности: в частности, не допускать попадания азотнокислого серебра в окружающую среду.

В методике выявления следов рук широкое применение получили и флуоресцентные реагенты. Среди наиболее известных из них: 1,8-Диазафлуорен-9-он (ДФО) и 1,2-индандион.

1,8-Диазафлуорен-9-он (ДФО) впервые был получен в 1950 году, однако его реакция с аминокислотами оставалась неизученной до 1990 года – именно тогда он впервые был применён для выявления следов рук [9, с. 43]. Первоначальные результаты исследования были обнадеживающими: обработка объектов-носителей ДФО приводила к получению слабо-красно или розово окрашенных и интенсивно флуоресцирующих следов рук. Впоследствии ДФО был признан лучшим флуоресцентным реагентом для выявления следов рук. В настоящее время это вещество широко используется в сочетании с нингидрином для выявления следов рук на пористых поверхностях. Вместе с тем, его токсичные и канцерогенные свойства не должны игнорироваться [10, с. 6].

Использование 1,2-индандиона для обнаружения слабовидимых следов пальцев рук и ладоней представляет собой значительное достижение в области криминалистики. Реагент был впервые синтезирован в 1997 году в Пенсильванском университете профессором М. Джоули и её коллегами в качестве промежуточного продукта для получения аналога нингидрина [11, с. 206]. Используемый, в основном, для визуализации деталей строения папиллярного узора на пористых объектах, реагент получил широкое признание благодаря своей высокой чувствительности к потожировому веществу.

В целях обнаружения следов пальцев рук и ладоней эти вещества используются с использованием экспертного света (источников видимого, инфракрасного и ультрафиолетового излучения). В частности, воздействие ультрафиолета на след, обработанный этими реагентами, вызывает флуоресцентную окраску папиллярных узоров, упрощая возможность их фиксации.

Говоря о токсичности флуоресцентных реагентов, применяемых в криминалистической практике, необходимо отметить их выраженное местно-раздражающее воздействие на кожные покровы и слизистые оболочки. При непосредственном контакте данные вещества могут вызывать дерматиты и иные воспалительные реакции. Дополнительным вредным фактором трудового процесса криминалистов является необходимость применения органических растворителей при приготовлении флуоресцентных составов. Во многих случаях используются легковоспламеняющиеся жидкости, пары которых не только оказывают раздражающее и токсическое воздействие на органы дыхания, но и формируют повышенную пожароопасность в служебных помещениях. Работа с такими веществами должна осуществляться в местах, оборудованных эффективной вентиляцией и средствами пожарной безопасности, что является условием минимизации профессиональных рисков.

Нингидрин хорошо зарекомендовал себя как реагент-проявитель следов рук на пористых материалах, наилучший результат он показывает на объектах бумажной природы. Однако сам по себе нингидрин является токсичным соединением, кроме того, приготовление рабочих растворов нингидрина подразумевает использование растворителей, обладающих потенциальной токсичностью. Эти растворители опасны для слизистых оболочек и центральной нервной системы. При работе с нингидрином необходимо соблюдать технику безопасности, поскольку это реактивное химическое вещество, которое может представлять опасность для здоровья. Необходимо использовать надлежащие средства индивидуальной защиты, включая перчатки, лабораторные халаты и защитные очки, в целях исключения контакта вещества с кожей и попадания его в глаза. Во избежание вдыхания паров необходимо обеспечить достаточную вентиляцию, поэтому работа должна проводиться в хорошо проветриваемом вытяжном шкафу или в специально отведённом лабораторном помещении. Кроме того, необходимо осторожно обращаться с растворами нингидрина, чтобы предотвратить их случайное проливание и обеспечить стабильность реагента.

В целях обеспечения безопасности криминалистов в условиях работы с потенциально опасными веществами, перед внедрением любого метода выявления следов необходимо провести всестороннюю оценку рисков. В ходе данного процесса следует оценить опасности физической и химической природы, связанные с каждым веществом, возможные пути его воздействия на организм, продолжительность и частоту использования, а также адекватность уже имеющихся мер охраны труда.

Кроме того, нельзя не затронуть необходимость обучения по технике безопасности и охране труда в криминалистических лабораториях. Все сотрудники, занимающиеся дактилоскопическими исследованиями, должны своевременно проходить первичные и очередные инструктажи об опасности для здоровья, которую представляют используемые реагенты, а также о надлежащем использовании средств индивидуальной защиты. Регулярное проведение занятий по охране труда будет способствовать высокому уровню осведомлённости о технике безопасности и готовности к ней.

Не менее важен и технический контроль за исправностью используемой аппаратуры. Лаборатории должны быть оборудованы вытяжными шкафами и локальными системами принудительной вентиляции. Помещения для хранения химических реагентов должны быть надёжно защищены от разливов или утечек. Средства пожаротушения должны быть легкодоступны, все сотрудники должны быть обучены их использованию. В целях экстренной промывки глаз должны быть установлены источники воды.

Формирование культуры безопасности в криминалистических лабораториях немаловажно. Это предполагает не только формальное соблюдение стандартов охраны труда и санитарно-гигиенических норм, но и устойчивого понимания личной и коллективной ответственности за безопасное выполнение экспертных исследований.

К сожалению, в правоохранительных органах к криминалистическим подразделениям не всегда относятся с должным вниманием. Считается, что они, в некотором роде, являются вспомогательными по отношению к следствию, дознанию и оперативникам. В результате вопросы охраны труда, модернизации лабораторной базы и внедрения более безопасных технологий остаются на втором плане. Запросы криминалистов в адрес служб материально-технического обеспечения, направленные на улучшение условий труда путём приобретения современных средств индивидуальной защиты, новых материалов и оборудования, часто остаются без должного внимания.

Современная промышленность предлагает широкий спектр менее токсичных и экологически безопасных аналогов потенциально опасных для здоровья веществ-проявителей следов рук, способных существенно снизить профессиональные риски для криминалистов. Однако высокая стоимость таких реагентов и ограниченность бюджетного финансирования делают перспективы оснащения ими всех территориальных криминалистических подразделений крайне неопределёнными.

Заключение. Таким образом, выявление слабовидимых следов пальцев рук и ладоней в рамках осмотра места происшествия и производства дактилоскопической экспертизы является важной составляющей криминалистической деятельности органов внутренних дел в целях раскрытия и расследования преступлений. Однако сами реагенты и методы, которые применяются при данных исследованиях, представляют значительную угрозу для здоровья и безопасности сотрудников. Благодаря управлению рисками, профессиональному обучению, техническому контролю за оборудованием и внедрением культуры безопасности можно добиться должного уровня охраны труда специалистов-криминалистов.

Небрежное отношение к требованиям охраны и гигиены труда может негативно влиять на работоспособность криминалистов. В современных условиях, характеризующихся ростом преступности и недоукомплектованности подразделений органов внутренних дел кадрами, нетрудоспособность даже одного криминалиста влечёт за собой необходимость увеличения рабочего времени и дополнительных дежурств оставшихся сотрудников, что накладывает на них дополнительную нагрузку, снижая продуктивность работы.

В своей совокупности все эти факторы непосредственно оказывают отрицательное влияние на взаимосвязанный комплекс деятельности криминалистических, оперативно-розыскных подразделений, органов следствия и дознания по раскрытию и расследованию преступлений.

Список источников

1. Vadivel R., Nirmala M., Anbukumaran K. Commonly available, everyday materials as non-conventional powders for the visualization of latent fingerprints / R. Vadivel, M. Nirmala, K. Anbukumaran // *Forensic Chemistry*. – 2021. – V. 24. – P. 1–18.
2. Kim E.-J., Lee D.-E., Park S.-W., Seo K.-S., Choi S.-W. A pilot study of a new fingerprint powder application method for the reduction of health risk / E.-J. Kim, D.-E. Lee, S.-W. Park, K.-S. Seo, S.-W. Choi // *Analytical Science and Technology*. – 2019. – V. 32 (5). – P. 196–209.
3. Селезнёв В.М., Червяков М.Э. Особенности выявления следов рук с применением эфиров цианакриловой кислоты / В.М. Селезнёв, М.Э. Червяков // *Вестник КрасГАУ*. – 2014. – № 9. – С. 232–238.
4. Майлис Н.П., Ярмак К.В., Бушуев В.В. Дактилоскопия и дактилоскопическая экспертиза: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Судебная экспертиза» / Н.П. Майлис, К.В. Ярмак, В.В. Бушуев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА; Закон и право, 2017. – 264 с.
5. Ефименко А.В., Четвёркин П.А. Выявление следов бумагопроводящей системы принтерных устройств с целью проведения экспертных исследований / А.В. Ефименко, П.А. Четвёркин // *Теория и практика судебной экспертизы*. – 2015. – № 12 (2 (38)). – С. 91–103.
6. Соколова О.А., Пономарёв В.В. Дактилоскопия и дактилоскопическая экспертиза: учебник для вузов / О.А. Соколова, В.В. Пономарёв; под общ. ред. О.А. Соколовой. – М.: Издательство Юрайт, 2026. – 266 с.
7. Azman A.R., Mahat N.A., Wahab R.A. et al. Relevant visualization technologies for latent fingerprints on wet objects and its challenges: a review / A.R. Azman, N.A. Mahat, R.A. Wahab et al // *Egyptian Journal of Forensic Sciences*. – 2019. – V. 9 (23). – P. 1–13.
8. Черницына Е.Л. Особенности выявления следов рук на объектах из древесины, ткани и других специфических пористых поверхностях / Е.Л. Черницына // *Криминологический журнал*. – 2024. – № 1. – С. 173–179.
9. Васильев В.А., Ермакова Т.А., Дружинин Ю.А., Афанасьев И.Б., Акатьев В.В. О некоторых аспектах выявления следов кожного покрова человека на пористых поверхностях / В.А. Васильев, Т.А. Ермакова, Ю.А. Дружинин, И.Б. Афанасьев, В.В. Акатьев // *NBI-technologies*. – 2021. – Т. 15. – № 4. – С. 41–48.
10. Wang M., Li M., Yu A., Zhu Y., Yang M., Mao C. Fluorescent Nanomaterials for the Development of Latent Fingerprints in Forensic Sciences / M. Wang, M. Li, A. Yu, Y. Zhu, M. Yang, C. Mao // *Advanced Functional Materials*. – 2017. – V. 27 (14). – P. 1–44.
11. D’Elia V., Materazzi S., Iuliano G., Niola L. Evaluation and comparison of 1,2-indanedione and 1,8-diazafluoren-9-one solutions for the enhancement of latent fingerprints on porous surfaces / V. D’Elia, S. Materazzi, G. Iuliano, L. Niola // *Forensic Science International*. – 2015. – V. 254. – P. 205–214.

References

1. Vadivel R., Nirmala, M., Anbukumaran, K. Commonly Available, Everyday Materials as Non-conventional Powders for the Visualization of Latent Fingerprints. *Forensic Chemistry*, 2021, no. 24, pp. 1–18. DOI: 10.1016/j.forc.2021.100339 (In English).
2. Kim E.-J., Lee D.-E., Park S.-W. et al. A Pilot Study of a New Fingerprint Powder Application Method for the Reduction of Health Risk. *Analytical Science and Technology*, 2019, no. 32 (5), pp. 196–209. DOI: 10.5806/AST.2019.32.5.196 (In English).
3. Seleznev V. M., Chervyakov M. E. The Peculiarities of the Handtracedetection with the Use of the Cyanoacrylate Acid Esters. *Bulletin of KSAU*, 2014, no. 9, pp. 232–238. (In Russian).
4. Mailis N.P., Yarmak K.V., Bushuev V.V. Dactyloscopy and Fingerprint Expertise: Textbook for University Students of the Specialty “Forensic Expertise”. Moscow, UNITY-DANA, Law and Right, 2017. 264 p. (In Russian).
5. Efimenko A.V., Chetverkin P.A. Detection Traces of System Submitting Paper of Printer Devices in Order to Conduct Expert Studies. *Theory and Practice of Forensic Science*, 2021, no. 2 (38), pp. 91–103. (In Russian).
6. Sokolova O.A., Ponomarev V.V. Fingerprinting and Fingerprint Examination: Textbook for Universities. Moscow, Yurait Publ. House, 2025. 266 p. (In Russian).
7. Azman A.R., Mahat N.A., Wahab R.A. et al. Relevant Visualization Technologies for Latent Fingerprints on Wet Objects and Its Challenges: Review. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 2019, no. 9, pp. 1–13. DOI: 10.1186/s41935-019-0129-3 (In English).
8. Chernitsyna E. L. Features of Detecting Handprints on Objects Made of Wood, Fabric and Other Specific Porous Surfaces. *Journal of Criminology*, 2024, no. 1, pp. 173–179. DOI: 10.24412/2687-0185-2024-1-173-179 (In Russian).
9. Vasiliev V.A., Ermakova T.A., Druzhinin Yu.A. et al. On Some Aspects of Detecting Traces of Human Skin on Porous Surfaces. *NBI-Technologies*, 2021, no. 15 (4), pp. 41–48. (In Russian).
10. Wang M., Li M., Yu A. et al. Fluorescent Nanomaterials for the Development of Latent Fingerprints in Forensic Sciences. *Advanced Functional Materials*, 2017, no. 27 (14), pp. 1–44. DOI: 10.1002/adfm.201606243 (In English).
11. D’Elia V., Materazzi S., Iuliano G., Niola L. Evaluation and Comparison of 1,2-Indanedione and 1,8-Diazafluoren-9-One Solutions for the Enhancement of Latent Fingerprints on Porous Surfaces. *Forensic Science International*, 2015, no. 254, pp. 205–214. DOI: 10.1016/j.forsciint.2015.07.036 (In English).

Информация об авторах**Information about the Authors**

Смирнова Светлана Аркадьевна – доктор юридических наук, профессор, заведующая кафедрой судебно-экспертной деятельности Юридического института, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заслуженный юрист Российской Федерации; **Smirnova Svetlana Arkad'evna** – Doctor of Sciences (Law), Professor, Head of the Department of Forensic Expertise, Law Institute, Honored Scientist of the Russian Federation, Honored Lawyer of the Russian Federation;

Бритвак Никита – аспирант кафедры судебно-экспертной деятельности Юридического института; **Nikita Britvak** – Postgraduate Student of the Department of Forensic Expertise, Law Institute

Статья поступила в редакцию 04.11.2025 г.; одобрена после рецензирования 12.06.2025 г.; принята к публикации 15.06.2026 г.

The article was submitted 04.11.2025; approved after reviewing 12.06.2026; accepted for publication 15.06.2026.