

Научная статья

УДК 343.982.35

DOI: 10.55001/2587-9820.2024.25.96.007

СЛЕПОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ФИКСАЦИИ СЛЕДОВ ОРУДИЙ ВЗЛОМА

Юлия Юрьевна Иванова¹, Валерий Владимирович Пеньков²,
Анатолий Александрович Шеков³

^{1,2}Экспертно-криминалистический центр МВД России, г. Москва,
Российская Федерация, theyuliya_2709@mail.ru

³Восточно-Сибирский институт МВД России, г. Иркутск,
Российская Федерация, shek@inbox.ru

Аннотация. Статья посвящена материалам, использование которых возможно для фиксации динамических и статистических следов рабочей части орудий взлома, обнаруженных на месте происшествия с целью их дальнейшего лабораторного криминалистического исследования и приобщения к материалам дела. Приведен перечень современных промышленно выпускаемых слепочных масс, доступных в России, которые могут быть использованы для фиксации и сохранения объемных следов механического воздействия. Дана краткая характеристика каждого из этих материалов. Представлены результаты исследования данных компонентов, на основании которых проведена оценка эффективности их применения при изготовлении слепков с объемных следов орудий взлома.

Ключевые слова: слепок, следы орудий взлома, фиксация следов, слепочные материалы, трасологическая экспертиза

Для цитирования: Иванова Ю. Ю., Пеньков В. В., Шеков А. А. Слепочные материалы для фиксации следов орудий взлома // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра : сб. науч. тр. Иркутск : Восточно-Сибирский институт МВД России. 2024. Т. 31. № 3. С. 64–70. DOI: 10.55001/2587-9820.2024.25.96.007

IMPRESSION MATERIALS FOR FIXING TRACES OF A BURGLARY WEAPON

Yulia Yu. Ivanova¹, Valery V. Penkov², Anatoly A. Shekov³

^{1,2}Forensic Center of the MIA of Russia, Moscow, Russian Federation,
theyuliya_2709@mail.ru

³ East Siberian Institute of the MIA of Russia, Irkutsk, Russian Federation, shek@inbox.ru

Abstract. The article is devoted to materials for fixing dynamic and statistical traces of the working part of the hacking tools found at the scene for the purpose of their further laboratory forensic examination and inclusion in the case materials. The list of modern industrially produced impression mass available in Russia, which can be used to fix and preserve volumetric traces of mechanical action, is given. A brief description of each of these materials is given. The results of a study of these materials are presented, on the basis of which an assessment of the effectiveness of their use in the manufacture of casts from volumetric traces of burglary tools was carried out.

Keywords: impression, traces of burglary tools, fixation of traces, impression materials, tracological examination

For citation: Ivanova Yu. Yu., Penkov V. V., Shekov A. A. Slepochny`e materialy` dlya fiksacii sledov orudij vzлома [Impression materials for fixing traces of a burglary weapon]. Kriminalistika: vchera segodnya, zavtra = Forensics: yesterday, today, tomorrow. 2024, vol. 31. no 3, pp. 64–70. (in Russ.) DOI: 10.55001/2587-9820.2024.25.96.007

Введение

Неправомерное проникновение в жилище и иные объекты, являющееся сопутствующим действием при совершении различных преступлений, в ряде случаев происходит путем взлома. При данных обстоятельствах следственные действия включают в себя выявление, фиксацию и дальнейшее криминалистическое исследование следов механического взлома [1].

Разнообразие способов взлома влечет за собой многообразие образующихся при этом признаков. При взломе могут использоваться молотки, ломы, гвоздодеры, клещи, плоскогубцы, пассатижи, газовые (трубные) ключи, ножи, стамески, ножницы, кусачки, напильники [2-4]. Следы, оставленные инструментами взлома, могут быть динамическими, образующимися при взаимном перемещении (скольжении) следообразующего и следовоспринимающего объекта в момент следового контакта, и статическими, образующимися при движении следообразующего объекта к следовоспринимающему под прямым углом или близко к нему.

Детальное исследование следов взлома экспертами-криминалистами способствует выяснению обстоятельств совершенного преступления для дальнейшего установления лица, причастного к этому преступлению, и последующего доказывания его виновности в судебном порядке. В рамках следственных действий обнаруженные следы взлома детально описываются в протоколе осмотра места происшествия и подлежат изъятию совместно с объектами, на которых

они обнаружены. В ситуациях, когда изъятие носителя со следами невозможно, следы фотографируются и изымаются путем изготовления слепков для дальнейшего лабораторного исследования. Полученные слепки упаковываются и приобщаются к материалам уголовного дела [5-7].

Основная часть

Материалы, используемые при изготовлении слепков, должны обеспечивать качественное воспроизведение всех нюансов объемных следов вне зависимости от их размера и формы. Слепки должны быть устойчивы к возможным механическим воздействиям при транспортировке, сохранять неизменными размеры и форму в процессе хранения.

Ранее в экспертно-криминалистических подразделениях для получения слепков с объемных следов использовались строительный гипс и пластилин. Данные материалы имеют ряд существенных недостатков и ограничений по использованию. Пластилин подвержен деформации под воздействием незначительного давления и температуры окружающей среды, особенно в летний период. Даже в случае правильного уложения слепка в упаковку может происходить его деформация при транспортировке. Гипс требует предварительной подготовки поверхности для предотвращения адгезии, особых навыков при работе с вертикальными поверхностями, имеет относительно продолжительное время отверждения и не самое высокое качество воспроизведения следа, в особенности мелких его элементов,

отражающих индивидуализирующие признаки.

Наряду с традиционным гипсом и пластилином для фиксации следов в экспертно-криминалистические подразделения ранее поставлялись специализированные двухкомпонентные компаунды, такие как паста «К» («Кримэласт»). Данные материалы в силу ряда причин не получили широкого распространения в экспертной практике при формировании слепков следов орудия взлома. В частности, паста «К» при работе с вертикальными поверхностями требует создания специальной формы для заливки. Существенным недостатком «Кримэласта» является ограниченный срок хранения отвердителя, который, даже находясь в запечатанной упаковке, теряет свои рабочие свойства вследствие самоотверждения.

В последнее время в большинстве случаев для фиксации следов орудий взлома использовался изготовленный в Швеции двухкомпонентный компаунд «Mikrosil»¹, специально предназначенный для стоматологических и дактилоскопических исследований. Данный материал наиболее полно соответствует требованиям, предъявляемым для формирования слепков следов орудия взлома. Он обеспечивает качественную передачу микро- и макродеталей следа, быстрое отверждение слепка и хорошую его отделяемость от поверхностей большинства материалов. «Микросил» является двухкомпонентным компаундом, который после смешивания представляет собой густую пастообразную массу. Наносится на поверхность объекта при помощи специальной бумажной пластины или при помощи шпателя. Через 5 – 10 минут, в зависимости от темпера-

туры окружающей среды, становится резиноподобным (эластичным) материалом.

В результате санкций, введенных странами Запада, поставки «Микросила» в Россию были прекращены, в связи с чем требуется его замена на другие материалы, сопоставимые с ним по свойствам и техническим возможностям. Для решения данного вопроса был проведен анализ номенклатуры промышленно выпускаемых и доступных в России специальных химических составов, которые могли бы быть использованы для получения слепков следов орудий взлома. При выборе специальных химических составов учитывались результаты исследований, представленные в работе Д.М. Борисовой [8].

На основании проведенного анализа был выделен ряд материалов промышленного изготовления представленных на отечественном рынке, а именно: стоматологический двухкомпонентный слепочный материал «Speedex», состоящий из силиконового эластомера «Speedex light body» и универсального активатора «Speedex Universel Activator», кремнийорганический герметик «ВГО-1», самозатвердевающая масса для лепки «iClay», самозатвердевающая глина для лепки «DAS», клей холодная сварка «ULTIMA», термопластик для художественных работ «Полиморфус».

Стоматологический силиконовый эластомер «Speedex light body» (база) и универсальный активатор «Speedex Universel Activator» в исходном состоянии представляют собой гелеобразные массы, находящиеся в тубиках. На воздухе после смешивания базы и активатора образуется резиноподобный (эластичный) материал.

Кремнийорганический герметик «ВГО-1» в исходном состоянии пред-

¹ Далее – «Микросил».

ставляет собой жидкий гель, упакованный в тубик. После полного отверждения (вулканизации) на воздухе приобретает свойства резиноподобного (эластичного) материала.

Масса для лепки «iClay» в исходном состоянии представляет собой тестообразную субстанцию. Хранится в герметичной упаковке, затвердевает на открытом воздухе, становясь резиноподобным (эластичным) материалом.

Самозатвердевающая глина для лепки «DAS». Хранится в герметичной упаковке. Высыхает на открытом воздухе, превращаясь в твердый материал.

Клей холодная сварка «ULTIMA» является двухкомпонентным полимерным материалом повышенной вязкости. Представляет собой пластилиноподобную массу, состоящую из эпоксидной смолы и отвердителя, которые перед применением смешиваются между собой. После отверждения клей приобретает свойства твердого материала.

Термопластик «Полиморфус» выпускается в виде твердых сферических гранул белого цвета. При нагревании до температуры 65°C материал становится пластичным и пригодным для формования, при охлаждении до комнатной температуры вновь становится твердым.

Для оценки эффективности использования данных материалов при изготовлении слепков со следов рабочей части инструмента была проведена серия модельных экспериментов. В качестве объектов для формирования следов использовались деревянные бруски и фрагменты пластиковой трубы. В зависимости от свойств используемого материала слепки изготавливались методом заливки или методом вдавливания с получением отпечатка. Метод заливки применялся при использо-

вании кремнийорганического герметика «ВГО-1» и стоматологического двухкомпонентного слепочного материала «Speedex». При работе с остальными слепочными материалами применяется метод вдавливания. Следует отметить, что слепочный материал «Speedex» в отличие от «ВГО-1» по способу нанесения на след схож с «Микросил».

В процессе исследования рассматриваемых материалов оценивались: удобство использования, отделяемость слепка от поверхности объекта со следом, время получения готового слепка, устойчивость к механическим воздействиям при транспортировке и возможность длительного хранения.

По способу приготовления и нанесения, по скорости полимеризации и по механическим свойствам после отверждения «Speedex» сходен с «Микросил», однако в отличие от «Микросил» плохо отделяется от деревянной поверхности даже с использованием силиконовой смазки. В процессе отделения на поверхности следа остаются небольшие фрагменты слепка.

Кремнийорганический герметик «ВГО-1» не требует предварительной подготовки. Полученный слепок устойчив к механическим воздействиям и не меняет своих свойств с течением времени. Крайне плохо отделяется от деревянного бруска даже при использовании силиконовой смазки. На поверхности бруска остаются небольшие фрагменты слепка. На самом слепке могут присутствовать волокна древесины и небольшие лунки от воздушных пузырей. Время полной полимеризации составляет 24 – 48 часов.

Масса для лепки «iClay» сходна по своим рабочим свойствам с обычным пластилином и не требует предварительной подготовки. Она обладает

достаточной пластичностью для качественного отображения мелких деталей следа. Хорошо отделяется от поверхностей модельных образцов даже без применения силиконовой смазки. Окончательное отверждение (вулканизация) «iClay» происходит через 3 – 4 часа, после чего она приобретает свойства резиноподобного материала устойчивого к механическим воздействиям и не меняющего форму и размеры с течением времени.

Самозатвердевающая глина для лепки «DAS» в целом по своим технологическим свойствам сходна с массой для лепки «iClay», но в отличие от нее имеет более грубую структуру и менее пластична. После окончательного затвердевания через 24 часа превращается в твердый, но хрупкий материал.

Клей холодная сварка «ULTIMA» требует относительно простой предварительной подготовки, состоящей в разминании клея руками для перемешивания смолы с отвердителем. При изготовлении слепка требуется нанесение силиконовой смазки на поверхность объекта со следом. «ULTIMA» достаточно хорошо отображает детали следов, через 10 – 15 минут на воздухе превращается в твердый материал устойчивый к механическим воздействиям, пригодный для длительного хранения.

Термопластик «Полиморфус» перед использованием нагревается в воде до температуры 65°C. При изготовлении слепка требуется применение силиконовой смазки. «Полиморфус» хорошо отображает детали следов. После остывания до комнатной температуры приобретает свойства пластмассы. Слепок устойчив к механическому воздействию и пригоден для длительного хранения.

Выводы и заключение

На основании анализа результатов проведенного исследования, по мнению авторов, из опробованных материалов наиболее пригодными материалами для изготовления слепков следов орудий взлома, которые могли бы послужить заменой «Микросил» являются: масса для лепки «iClay», клей холодная сварка «ULTIMA», термопластик «Полиморфус».

В заключении хотелось бы отметить, что проведенный анализ номенклатуры промышленно выпускаемых и доступных в России специальных химических составов, которые могли бы быть использованы для получения слепков следов орудий взлома, нельзя считать всеобъемлющим и вполне возможно, что кроме рассмотренных в статье материалов на отечественном рынке могут присутствовать и другие материалы, пригодные для решения данной задачи.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Варакин, Я. Г. Криминалистические технологии обнаружения, фиксации, изъятия цифровых следов преступления и иной доказательной информации // Вестник сургутского государственного университета. 2021. № 4 (34). С. 81-87.
2. Рясов, А. А., Жигалова, Г. Г. Способы взлома запирающих устройств и их криминалистическое значение // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 4(53). С. 229–231.
3. Самуйленко, Ф. П. Криминалистическое исследование врезных замков, подвергшихся различным способам взлома // Юридический альманах: Сборник научных трудов. Том Выпуск 6. М.: ИП Черняева Ю.И., 2020. С. 127–132.

4. Самуйленко, Ф. П. Сувальдные замки и их криминалистическое исследование при различных способах взлома // *Флагман науки*. 2023. № 9(9). С. 753–756.

5. Хитев, А. П. Работа со следами на месте происшествия, обнаружение, фиксация и изъятие // *Юридическая наука*. 2020. № 12. С. 61–64.

6. Шевко, Н. Н., Куленкова, Е. В. Проблемы обнаружения, осмотра, фиксации и изъятия следов орудий взлома // *Теория и практика противодействия преступности в Азиатско-Тихоокеанском регионе: Материалы междунар. науч.-практ. конференции (24–25 октября 2019 г., Хабаровск)*. – Хабаровск: Дальневосточный юридический институт МВД России, 2019. С. 152–156.

7. Яковлева, Л. А. Способы защиты от криминального вскрытия замков с цилиндрическим механизмом секретности // *Криминалистика: вчера, сегодня, завтра*. 2018. № 1 (5). С. 57–62.

8. Борисова, Д. М. Сравнительный анализ материалов для изъятия следов орудий взлома с места происшествия // *Молодой ученый*. 2023. № 20. С. 494–497.

REFERENCES

1. Varakin, Ya. G. Kriminalisticheskie texnologii obnaruzheniya, fiksacii, iz`yatiya cifrovu`x sledov prestupleniya i inoj dokazatel`noj informacii [Criminalistic technologies for detecting, fixing, and removing digital traces of a crime and other evidentiary information]. *Vestnik surgutskogo gosudarstvennogo universiteta – Vestnik of Surgut State University*. 2021, no. 4 (34), pp. 81–87. (in Russian).

2. Ryasov, A. A., Zhigalova, G. G. Sposoby` vzloma zapirayushhix ustrojstv i ix kriminalisticheskoe znachenie [Methods of hacking locking devices and their forensic significance]. *Mir nauki, kul`tury`, obrazovaniya – The world of science, culture, and education*. 2015, no. 4(53), pp. 229–231. (in Russian).

3. Samujlenko, F. P. Kriminalisticheskoe issledovanie vrezny`x zamkov, podvergshixsya razlichny`m sposobam vzloma [Criminalistic investigation of mortise locks subjected to various methods of hacking]. *Yuridicheskij al`manax: Sbornik nauchny`x trudov. – Legal almanac: Collection of scientific papers. Volume Issue 6*. Moscow, IP Chernyaeva Yu.I., 2020, pp. 127–132. (in Russian).

4. Samujlenko, F. P. Suval`dny`e zamki i ix kriminalisticheskoe issledovanie pri razlichny`x sposobax vzloma [Lever locks and their forensic investigation with various methods of hacking]. *Flagman nauki – Flagship of Science*. 2023, no. 9(9), pp. 753–756. (in Russian).

5. Xitev, A. P. Rabota so sledami na meste proisshestviya, obnaruzhenie, fiksaciya i iz`yatie [Work with traces at the scene of an accident, detection, fixation and seizure]. *Yuridicheskaya nauka – Legal science*. 2020, no. 12, pp. 61–64. (in Russian).

6. Shevko, N. N., Kulenkova, E. V. [Problems of detection, inspection, fixation and removal of traces of burglary tools]. *Teoriya i praktika protivodejstviya prestupnosti v Aziatsko-Tixookeanskom regione: Materialy` mezhdunar. nauch.-prakt. konferencii (24–25 oktyabrya 2019 g., Xabarovsk)*. [Theory and practice of crime prevention in the Asia-Pacific region: Proceedings of the International Scientific and Practical conference (October 24–25, 2019, Khabarovsk)]. Khabarovsk, 2019, pp. 152–156. (in Russian).

7. Yakovleva, L. A. Sposoby` zashhity` ot kriminal`nogo vskry`tiya zamkov s cilindrovym mexanizmom sekretnosti [Methods of protection from criminal opening of locks with a cylinder mechanism of secrecy]. *Kriminalistika: vchera, segodnya, zavtra – Forensics: yesterday, today, tomorrow*. 2018, no. 1 (5), pp. 57–62. (in Russian).

8. *Borisova, D.M.* Sravnitel'nyj analiz materialov dlya iz'yatiya sledov orudij vzlo-ma s mesta proisshestviya [Comparative analysis of materials for removing traces of burglary tools from the scene]. *Molodoj uchenyj – Young scientist.* 2023, no. 20, pp. 494–497. (in Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Иванова Юлия Юрьевна, научный сотрудник отдела научных исследований по специальным видам экспертиз и экспертно-криминалистического обеспечения противодействия наркопреступности управления научных исследований. Экспертно-криминалистический центр Министерства внутренних дел Российской Федерации. 125130, Российская Федерация, г. Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, 5.

Пеньков Валерий Владимирович, старший научный сотрудник отдела научных исследований по специальным видам экспертиз и экспертно-криминалистического обеспечения противодействия наркопреступности управления научных исследований. Экспертно-криминалистический центр Министерства внутренних дел Российской Федерации. 125130, Российская Федерация, г. Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, 5.

Шеков Анатолий Александрович, кандидат химических наук, доцент, начальник кафедры судебно-экспертной деятельности. Восточно-Сибирский институт МВД России. 664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 110.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yulia Yu. Ivanova, Researcher of the Department of Scientific Research on Special Types of Expertise and Forensic Support for Combating Drug Crime of the Department of Scientific Research. Forensic Expert Center of the MIA of the Russian Federation. 5, st. Zoya and Alexander Kosmodemyansky, Moscow, Russia, 125130.

Valery V. Penkov, Senior Researcher of the Department of Scientific Research on Special Types of Expertise and Forensic Support for Combating Drug Crime of the Department of Scientific Research. Forensic Expert Center of the MIA of the Russian Federation. 5, st. Zoya and Alexander Kosmodemyansky, Moscow, Russia, 125130.

Anatoly A. Shekov, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Forensic Activity. East Siberian Institute of the MIA of the Russia, 110, st. Lermontov, Irkutsk, Russia, 664074.