

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра уголовного процесса, криминалистики и судебных экспертиз

**Методика исследования следов криминального отпирания автомобильных
замков разных модификаций**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 541 группы
специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза»
юридического факультета

Болотина Даниила Андреевича

Научный руководитель
Доцент кафедры уголовного процесса,
криминалистики и судебных экспертиз
к.т.н., доцент

_____ А.В. Калякин

Зав. кафедрой уголовного процесса,
криминалистики и судебных экспертиз
к.ю.н., доцент

_____ С.А. Полунин

Саратов 2025

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы обусловлена несколькими важными факторами, которые подчеркивают значимость данной темы как в теоретическом, так и в практическом аспектах. В первую очередь, стоит отметить, что в последние годы наблюдается устойчивый рост преступлений, связанных с кражами автомобилей и несанкционированным доступом к ним. По данным статистики, количество таких преступлений продолжает увеличиваться, что создает необходимость в разработке и совершенствовании методов их расследования. В условиях растущей преступности важно иметь эффективные инструменты для выявления и анализа следов, оставляемых преступниками при попытках криминального отпирания замков автомобилей. Во-вторых, современный рынок автомобилей предлагает широкий ассортимент моделей с различными системами замков и защиты. Каждая модификация имеет свои уникальные особенности, уязвимости и способы отпирания. Это разнообразие требует от специалистов по криминалистике глубокого понимания механизмов работы различных замковых систем, а также умения анализировать следы, оставленные при их криминальном отпирании. Разработка методик исследования таких следов позволит существенно повысить точность и эффективность расследований. Технологический прогресс также играет значительную роль в актуальности данного исследования. Современные автомобили оснащены сложными электронными системами безопасности, которые значительно усложняют задачу расследования преступлений. В связи с этим необходимо внедрение новых подходов и технологий для анализа следов криминального отпирания. Исследование методов криминалистического анализа позволит адаптировать существующие практики к современным условиям и повысить уровень защиты автомобилей. Данные обстоятельства и определили актуальность темы дипломной работы.

Целью настоящей работы являются разработка и обоснование методики криминалистического анализа следов, оставленных при криминальном отпирании автомобильных замков различных модификаций, с целью повышения

эффективности расследования преступлений, связанных с кражами автомобилей.

Для достижения указанной цели была предпринята попытка решить следующие **задачи**:

- изучить понятие следов отпирания и их классификацию
- проанализировать инструменты и методы, используемые для отпирания замков, и следы, которые они оставляют;
- исследовать различные типы автомобильных замков, их конструктивные особенности и модификации;
- провести экспериментальные исследования методики исследования следов криминального отпирания автомобильных замков разных модификаций;
- оценить возможность применения методики в практике криминалистических экспертиз и следственных действий.

Объектом исследования являются следы, оставляемые при криминальном отпирании автомобильных замков различных модификаций.

Предметом изучения является методика криминалистического анализа и экспертизы следов, связанных с отпиранием автомобильных замков.

Степень научной разработанности. Тема выпускной квалификационной работы носит комплексный междисциплинарный характер. Вопросы исследования методов криминалистического анализа следов подвергались освещению учеными-криминалистами в учебниках, учебных пособиях и отдельных публикациях. В их числе необходимо назвать таких авторов, как Бабаев А.Г., Васильев В.А., Григорьев Д.В., Дорофеев А.М., Киселевич И.В., Демидова Т.В., Беляев М.В.. Однако анализ работ указанных авторов показал отсутствие описания в них методики криминалистического анализа следов, оставленных при криминальном отпирании автомобильных замков различных модификаций.

Методологическую основу работы составляет анализ существующих научных публикаций, статей, монографий и диссертаций, посвященных криминалистическому исследованию следов, а также специфике отпирания автомобильных замков. В процессе разработки темы широкое применение нашли общенаучные и частные методы познания: анализ, синтез, эксперимент, метод моделирования.

Теоретическую основу работы составляют фундаментальные положения уголовного процесса и криминалистики. Для написания дипломной работы использовалась уголовно-процессуальная и криминалистическая литература.

Правовая основа работы сформирована на основе Конституции Российской Федерации, федеральных законов, законов Российской Федерации, действующего уголовно-процессуального законодательства и др.

Научную новизну составляют положения, касающиеся разработки и обоснования новых методических подходов к исследованию следов криминального отпирания автомобильных замков различных модификаций. Проведены экспериментальные исследования, в ходе которых были собраны уникальные данные о следах, оставляемых при отпирании замков различных производителей. Эти данные служат основой для дальнейшего анализа и могут быть использованы для формирования научно обоснованных рекомендаций.

Эмпирическую основу дипломной работы составили результаты эксперимента по созданию следов на различных типах автомобильных замков (дверной замок автомобильных марок Volkswagen Passat B7, Skoda Fabia, Kia Rio, Peugeot 408, Lada VA3-2107) с использованием различных инструментов, изучение научных статей, монографий и других публикаций, посвященных методам криминалистического анализа замков и следов, оставляемых при их отпирании, а также сравнение различных модификаций автомобильных замков по критериям устойчивости к криминальному отпиранию и характеру оставляемых следов.

Положения, выносимые на защиту:

1. Следы криминального отпирания автомобильных замков представляют собой материальные изменения на механизме замка, возникающие при воздействии посторонними предметами или инструментами. Классификация следов включает механические повреждения (царапины, вмятины, деформации), следы инструментов и особенности их расположения в зависимости от способа взлома.

2. Основными методами исследования являются визуальный осмотр, фотосъёмка, слепок следов и экспертиза. Эффективность методов зависит от типа замка, материала его компонентов и характера воздействия, что требует дифференцированного подхода при экспертизе.

3. Конструктивные различия замков (рамочные (пластинчатые) и пиновые (штифтовые)) определяют специфику оставляемых следов при криминальном отпирании. Наиболее уязвимыми к механическому воздействию являются традиционные цилиндровые замки (Lada VA3 2107), тогда как современные модели (Volkswagen Passat B7, Kia Rio) обладают повышенной защитой, но оставляют характерные следы при криминальном отпирании.

4. Экспериментальное моделирование криминального отпирания автомобильных замков разных модификаций (Volkswagen Passat B7, Skoda Fabia, Kia Rio, Peugeot 408 и Lada VA3 2107) позволило выявить типовые следы для каждого типа воздействия. Установлены диагностические и идентификационные признаки, позволяющие определить способ и инструмент отпирания, а также последовательность действий преступника.

Структура выпускной квалификационной работы обусловлена ее содержанием и состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы, анализируется ее научная разработанность, определяются объект и предмет исследования, цели работы и комплекс решаемых задач, отмечаются теоретико-методологическая и эмпирическая основы исследуемой проблемы, раскрываются использованные в

исследовании источники, формулируются научная новизна диссертационного исследования, положения, выносимые на защиту и подтверждающие теоретическую и практическую значимость работы, излагаются результаты апробации проведенного исследования.

Глава первая: «Теоретические основы криминалистического исследования следов криминального отпирания автомобильных замков» посвящена исследованию понятий следов отпирания и их классификаций (§1.1); рассмотрению методов криминалистического исследования следов криминального отпирания автомобильных замков (§1.2); изучению конструкций и модификаций автомобильных замков (§1.3).

В первой главе исследованы теоретические основы криминалистического исследования следов криминального отпирания автомобильных замков, которые включают в себя различные аспекты по изучению конструкций и модификаций автомобильных замков.

В первом параграфе (§1.1) автор определил, что автомобильные замки и системы безопасности играют важную роль в защите транспортных средств от несанкционированного доступа и угона. Следы отпирания — это физические признаки, которые остаются на замках и механизмах автомобиля после попытки несанкционированного доступа. Эти следы могут включать царапины, повреждения, деформации или другие изменения, вызванные использованием отмычек или других инструментов. Следы отпирания могут быть обнаружены и исследованы экспертами для определения метода криминального отпирания и идентификации преступника. Они являются важным доказательством в криминалистических расследованиях, помогая установить факт отпирания и способ его совершения.

Также в дипломной работе рассмотрено значение следов отпирания для криминалистики, так как они позволяют установить факт криминального отпирания, определить метод криминального отпирания, идентифицировать преступника.

Криминальное отпирание замков можно классифицировать по нескольким основным методам. К ним относятся: *использование отмычек* (метод требует высокой квалификации и навыков. Следы от использования отмычек могут включать царапины и деформации на внутренних частях замка); *сверление замка* (метод включает использование сверл для разрушения механизма замка); *отпирание при помощи подобранного ключа* (механизм открывания замка поддельным ключом аналогичен работе с оригинальным ключом. Это подразумевает, что поддельный ключ должен быть схож с оригинальным); *криминальное отпирание замка посредством использования «сверта»* («Сверт» — это специализированный инструмент для отпирания, используемый с целью повреждения запирающего механизма и перемещения ригеля. Конструктивно «сверт» представляет собой металлический стержень с двумя специфическими окончаниями); *бамп-метод* (бамп-метод (от английского “bump” — стук, удар) представляет собой высокоэффективный и сложно обнаруживаемый способ отпирания замков, в том числе автомобильных, без повреждения их механизмов. Для реализации метода требуется специальный бамп-ключ); *криминальное отпирание замка посредством использования инструмента «выдра»* (для отпирания автомобильного дверного замка с помощью "выдры" необходимо вкрутить саморез в личинку замка, после чего специальным инструментом "выдра" захватить этот саморез и извлечь личинку замка целиком из механизма, затем с помощью прямой отвертки поднять флажок замка, что приведет к открытию двери). Криминальное отпирание автомобильных замков представляет собой серьезную угрозу для владельцев транспортных средств. Классификация методов отпирания позволяет лучше понять их особенности и разработать эффективные меры противодействия. Использование современных технологий и регулярное обслуживание замков могут значительно снизить риск несанкционированного доступа и защитить автомобиль от злоумышленников.

Во втором параграфе (§1.2) автор классифицировал методы криминалистического исследования следов криминального отпирания автомобильных замков. Визуальный осмотр является первым и наиболее

простым методом исследования следов криминального отпирания. Он включает тщательное изучение замка и его механизмов с использованием увеличительных приборов, таких как лупа. Следующий метод фотосъемка следов криминального отпирания. Она позволяет зафиксировать все детали и изменения, которые могут быть использованы в дальнейшем анализе и документировании. Также изготовление слепков следов отпирания позволяет сохранить все детали и особенности повреждений для более детального изучения. Следующий метод – экспертиза. Экспертиза следов криминального отпирания проводится специалистами в области криминалистики для анализа методов криминального отпирания и идентификации инструментов. Методы криминалистического исследования следов криминального отпирания автомобильных замков играют ключевую роль в борьбе с несанкционированным доступом и угонами транспортных средств.

Во третьем параграфе (§1.3) автор анализирует конструкции и модификации автомобильных замков. С развитием технологий и ростом числа автомобильных краж, конструкции и модификации замков постоянно совершенствуются. В автомобильной индустрии используются исключительно плоские ключи, при этом “финские” и сейфовые ключи не применяются. Это определяет выбор замочных механизмов, которые могут быть либо рамочными (пластинчатыми), либо пиновыми (штифтовыми). Цилиндровые автомобильные замки могут быть либо рамочными, либо штифтовыми. Центральный блок замочного механизма носит название «личинки». Этот узел носит сменный характер, что не зависит от модели автомобиля. То есть, при повреждении личинки можно будет поставить новую, не меняя сам замок. Методик отпирания штифтовых замочных механизмов достаточно много. Это и «бампинг», и применение отмычек, и считывание кода. Выполняя считывание, взломщик проводит специальным зондом по направлению от внутреннего к внешнему пину. Нужно внимательно следить за раздающимися щелчками и запоминать момент их возникновения. Если слышен щелчок, значит запирающий штифт попал в цилиндр. В соответствии с методикой «бампинга», взломщику нужно использовать

специальную заготовку вместо родного ключа. По заготовке бьют молотком до возникновения подходящего момента, после чего ее можно будет провернуть, заодно проворачивая цилиндр замочного механизма. Заметим, что бампинговые заготовки иногда оказываются подходящими и для современных моделей автомобильных замков, в которых вместо насечек применяются кодовые отверстия.

В заключение стоит отметить, что любой автомобильный замок, будь то пиновый или рамочный, имеет свои уязвимости. Пиновые замки, несмотря на их кажущуюся простоту, привлекают внимание злоумышленников возможностью применения бампинга. Рамочные механизмы, хотя и более защищены от этого метода, могут быть открыты путем высверливания или с помощью профессиональных отмычек.

Автором проведен сравнительный анализ двух типов замков:

1. Принцип действия:

- Пиновые замки: насечки ключа воздействуют на подпружиненные штифты

- Рамочные замки: пластины должны точно совпасть с ключом

2. Особенности ключей:

- Пиновые: одно- или двусторонние с насечками

- Рамочные: чаще двусторонние, что усложняет подделку

3. Устойчивость к криминальному отпиранию:

- Пиновые:

- Уязвимы к бампингу

- Современные модели защищены телескопическими пинами

- Рамочные:

- Устойчивы к бампингу

- Уязвимы к высверливанию

4. Распространенность:

- Пиновые: массовое применение в бюджетных автомобилях

- Рамочные: премиальные модели благодаря повышенной безопасности

5. Стоимость дублирования:

- Пиновые: более доступная цена
- Рамочные: дороже из-за сложности изготовления

Современные тенденции в автомобильной индустрии показывают стремление производителей к комбинированию механических систем с электронными компонентами для повышения общей безопасности транспортных средств. Это позволяет создать многоуровневую защиту, где преимущества каждого типа замка усиливаются современными технологиями.

Глава вторая «Практическое применение методики исследования следов криминального отпирания автомобильных замков разных модификаций» посвящена исследованию следов моделирования криминального отпирания автомобильных замков разных модификаций: исследование следов моделирования криминального отпирания замка Volkswagen Passat B7 (§2.1); исследование следов моделирования криминального отпирания замка Skoda Fabia (§2.2); исследование следов моделирования криминального отпирания замка Kia Rio (§2.3); исследование следов моделирования криминального отпирания замка Peugeot 408 (§2.4); исследование следов моделирования криминального отпирания замка Lada VAZ 2107 (§2.5).

В первом параграфе (§2.1) автором установлено, что личинки замков дверей автомобиля Volkswagen Passat B7 оснащены несколькими защитными механизмами, которые обеспечивают надёжность и защиту от несанкционированного доступа. В пластинах Volkswagen Passat B7 используется латунь с добавлением специальных легирующих компонентов. Латунные пластины с добавками оптимально подходят для автомобильных разъемов, обеспечивая надежное и долговечное электрическое соединение в различных условиях эксплуатации. Эти защитные механизмы в совокупности делают личинку замка Volkswagen Passat B7 надёжным средством защиты от различных методов криминального отпирания. При попытке отпирания активируются защитные механизмы, которые либо блокируют личинку, либо сигнализируют о

попытке незаконного проникновения. Также был исследован общий вид замка, неподвижный корпус изнутри и цилиндр замка автомобиля.

Автором был смоделирован процесс отпирания автомобильного замка с помощью отмычки «Lishi». Далее были проанализированы следы.

При использовании отмычки "Lishi" для криминального отпирания автомобильного замка на пластинах остались специфические следы:

- На внутренней выступающей части пластины №2 имеются следы в виде царапин, имеющих линейную и дугообразную форму длиной от 0,8 мм до 2,3 мм;
- На внутренней выступающей части пластины №4 имеется след в виде выдавленного участка от значительного давления инструмента, имеющего ромбовидную форму длиной 1,2 мм и шириной 0,6 мм;
- На внутренней выступающей части пластины №5 имеется след в виде выдавленного участка от значительного давления инструмента, имеющего форму, близкую к овальной длиной 0,6 мм и шириной 0,4 мм;
- На боковой внутренней поверхности пластины №6 имеется след в виде дугообразного соскоба металла в местах наибольшего контакта инструмента;
- На боковой внутренней поверхности пластины №6 имеются следы в виде царапин от движения рабочей части инструмента, имеющих линейную форму длиной от 1,4 мм до 4,3 мм;
- На боковой внутренней поверхности пластины №7 имеется след в виде царапины от движения рабочей части инструмента, имеющей дугообразную форму длиной 2,3 мм.

Анализ следов на автомобильном замке Volkswagen Passat B7 позволяет однозначно установить факт попытки криминального отпирания с помощью отмычки «Lishi». Характер повреждений представляет собой четкую последовательность действий злоумышленника: первоначально на выступающей части пластин образовались царапины от движения инструмента, что свидетельствует о начальной стадии воздействия. В процессе манипуляций на тех же участках появились выдавленные участки от значительного давления инструмента, что указывает на прилагаемые усилия при попытке вскрытия.

Во втором параграфе (§2.2) автором установлено, что личинки замков дверей автомобиля Skoda Fabia оснащены несколькими защитными механизмами, которые обеспечивают надёжность и защиту от несанкционированного доступа. В пластинах Skoda Fabia используются латунь (медно-цинковый сплав).

Важно отметить, что латунные пластины хорошо подходят для автомобильных разъемов благодаря их устойчивости к коррозии и механическим нагрузкам при сохранении хорошей электропроводности. Все эти защитные механизмы в Skoda Fabia работают в комплексе, обеспечивая высокий уровень защиты. При попытке криминального отпирания активируются несколько защитных механизмов одновременно, что делает процесс крайне сложным без повреждения самой личинки. Также был исследован общий вид замка, неподвижный корпус изнутри и цилиндр замка автомобиля.

Автором был смоделирован процесс отпирания автомобильного замка с помощью отмычки «прочес». Далее были проанализированы следы.

При криминальном отпирании автомобильного замка с помощью отмычки «прочес» на пластинах остались следующие характерные следы:

- На верхней части пластины №3 имеются следы в виде царапин, имеющих линейную и дугообразную форму длиной от 3,5 мм до 4,7 мм;
- На верхней части пластины №5 имеются следы в виде соскоба металла в местах наибольшего контакта;
- На верхней части пластины №6 имеются след скользящего в виде параллельных трасс. Указанный след имеет сложную геометрическую форму длиной от 2,8 мм до 3,6 мм;
- На нижней части пластины №8 имеются следы в виде царапин, имеющих линейную форму длиной от 0,7 мм до 1,3 мм;
- На внутренней поверхности пластины №1 имеются следы от механического воздействия в местах контакта с инструментом, в виде мелких, прямолинейных, прерывистых трасс длиной от 3,1 мм и до 4,3 мм;

- На внутренней поверхности пластины №2 имеются следы скольжения от механического воздействия в местах контакта с инструментом длиной 2,7 мм;
- На внутренней выступающей части пластины №3 имеются следы скольжения от механического воздействия в местах контакта с инструментом длиной 3,1 мм;
- На внутренней поверхности пластины №6 имеются следы в виде царапин, имеющих линейную и дугообразную форму длиной от 4,3 мм до 6,5 мм;
- На внутренней выступающей части пластины №8 имеются соскобы металла в местах наибольшего контакта.

Исследование следов на автомобильном замке Skoda Fabia выявило явные признаки криминального вмешательства с использованием отмычки «прочес». Характер повреждений носит комплексный характер: на верхней части пластин зафиксированы следы скольжения, что свидетельствует о процессе подбора отмычки.

Во третьем параграфе (§2.3) автором установлено, что личинки замков дверей автомобиля Kia Rio оснащены несколькими защитными механизмами, которые обеспечивают надёжность и защиту от несанкционированного доступа. В пластинах Kia Rio используется специальный медный сплав. Медный сплав обеспечивает надежное электрическое соединение и длительный срок службы без потери качества контакта. Материал устойчив к механическим воздействиям при правильном монтаже и сохраняет свои свойства в широком температурном диапазоне.

Важно отметить, что в случае с Kia Rio, несмотря на наличие этих защитных механизмов, замок водительской двери является относительно слабым местом, которое может быть открыто злоумышленниками за несколько секунд при помощи специального инструмента. Поэтому рекомендуется дополнительно устанавливать механические блокираторы дверей для усиления защиты. Также был исследован общий вид замка, неподвижный корпус изнутри и цилиндр замка автомобиля.

Автором был смоделирован процесс отпирания автомобильного замка с помощью «сверта». Далее были проанализированы следы.

При использовании сверта на пластинах автомобильного замка остались следующие характерные следы:

- На верхней части пластины №1 имеются следы в виде глубоких царапин, имеющих линейную и дугообразную форму длиной от 4,8 мм до 5,3 мм;
- На нижней части пластины №1 имеются следы в виде царапин, имеющих линейную и дугообразную форму длиной от 3,1 мм до 4,7 мм;
- На верхней части пластины №7 имеются следы в виде царапин, имеющих линейную и дугообразную форму длиной от 0,4 мм до 2,5 мм;
- На верхней части пластины №8 имеются соскобы металла в местах контакта пластины с неподвижным корпусом;
- Деформация пластин от механического воздействия;
- На наружной поверхности неподвижного корпуса замка имеются соскобы металла в местах контакта пластин с неподвижным корпусом от повышенного усилия при повороте.

Анализ следов на автомобильном замке Kia Rio показал явные признаки криминального воздействия с использованием «сверта». На верхней части пластин обнаружены глубокие царапины и соскобы металла в местах контакта с неподвижным корпусом, что указывает на интенсивное механическое воздействие. Пластины подверглись деформации вследствие силового воздействия, что свидетельствует о насильственном характере вскрытия.

Во четвертом параграфе (§2.4) автором установлено, что личинка замка Peugeot 408 оснащена несколькими защитными механизмами, которые обеспечивают высокий уровень безопасности и защиту от несанкционированного доступа. В личинке замка Peugeot 408 пластины изготовлены из никелевого серебра с дополнительными легирующими добавками. Пластины имеют сложную геометрию и специальную обработку поверхности, что дополнительно усложняет их взлом. Материал и конструкция пластин разработаны с учетом современных требований к противоугонной

защите и обеспечивают надежную работу замка в различных условиях эксплуатации. Такое качество материала значительно усложняет процесс несанкционированного отпирания замка по сравнению с более простыми конструкциями, использующими низкоуглеродистую сталь. Также был исследован общий вид замка, неподвижный корпус изнутри и цилиндр замка автомобиля.

Автором был смоделирован процесс отпирания автомобильного замка с помощью «выдры». Далее были проанализированы следы.

При использовании "выдры" для криминального отпирания замка на пластинах остались следующие характерные следы:

- Повреждения от воздействия инструмента на неподвижном корпусе замка;
- На верхней части пластины №2 имеются следы скольжения в виде мелких параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,1 мм до 0,2 мм;
- На верхней части пластины №3 имеются следы скольжения в виде параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,2 мм до 0,3 мм;
- На верхней части пластины №4 имеются следы механического повреждения пластины от воздействия инструмента;
- На нижней части пластины №4 имеются следы скольжения в виде мелких параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,4 мм до 0,7 мм;
- На верхней части пластины №5 имеются следы механического повреждения пластины от воздействия инструмента;
- На верхней части пластины №8 имеются следы скольжения в виде параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,4 мм до 0,9 мм;
- Деформация пластин от механического воздействия.

Исследование следов оставленные на автомобильном замке Peugeot 408 выявило характерные повреждения, свидетельствующие о криминальном

отпирании с использованием инструмента типа "выдра". На неподвижном корпусе замка обнаружены явные повреждения от воздействия инструмента. Анализ состояния пластин показал наличие следов скольжения в местах их контакта с корпусом, что указывает на попытки манипулирования механизмом.

Во пятом параграфе (§2.5) автором установлено, что личинки замков дверей автомобиля LADA VA3-2107 имеют относительно простую конструкцию, и их защитные механизмы не столь сложны по сравнению с более современными системами. В личинке замка VA3-2107 пины (штифты) изготовлены из низкоуглеродистой стали обыкновенного качества. Именно из-за простоты материала пластин и их базовой конструкции, личинка замка VA3-2107 считается уязвимой к различным методам криминального отпирания, включая бампинг и высверливание.

Важно отметить, что защитные механизмы личинки VA3-2107 являются базовыми и относятся к устаревшему типу защиты. Для повышения безопасности рекомендуется установка дополнительных систем защиты. Штатные механизмы защиты VA3-2107 могут быть открыты достаточно быстро при помощи простых инструментов, поэтому полагаться только на них не рекомендуется. Также был исследован общий вид замка, неподвижный корпус изнутри и цилиндр замка автомобиля.

Автором был смоделирован процесс отпирания автомобильного замка с помощью подобранного ключа. Далее были проанализированы следы.

При использовании подобранного ключа для криминального отпирания автомобильного замка на пластинах остались следующие характерные следы:

- На верхней части пина №1 имеются следы скольжения в виде соскоба металла и параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,2 мм до 0,5 мм;
- На верхней части пина №2 имеются следы скольжения в виде соскоба металла и параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,1 мм до 0,4 мм;

- На верхней части пина №3 имеются следы скобления металла и параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,1 мм до 0,3 мм;

- На верхней части пина №4 имеются следы скобления металла и множества параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,3 мм до 0,6 мм;

- На верхней части пина №5 имеются следы скобления металла и мелких параллельных трасс в местах контакта пластин с неподвижным корпусом длиной от 0,2 мм до 0,3 мм;

- На наружной поверхности неподвижного корпуса имеются следы скобления металла и скобления в виде концентрических трасс;

Анализ следов на автомобильном замке ВАЗ-2107 показывает характерные повреждения, свидетельствующие о криминальном отпирании с использованием подобранного ключа.

В **Заключении** подводятся итоги, формулируются выводы и предложения диссертанта. Изложены выводы по исследованию конструктивных особенностей автомобильных замков различных модификаций (Volkswagen Passat B7, Skoda Fabia, Kia Rio, Peugeot 408, Lada ВАЗ 2107), которое показало значительные различия в их уязвимости к различным методам отпирания.

По теме дипломной работы автором написана статья:

XVIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей, практических работников «Современные проблемы уголовного судопроизводства, криминалистики и судебной экспертизы» 24 апреля 2025 г. С докладом на тему: «Трасологическое исследование следов криминального отпирания и взлома автомобильных замков современных конструкций».