Рис. 2. *Момент воспламенения легковоспламеняющейся жидкости*

Рис. 3. *След выгорания легковоспламеняющейся жидкости после взрыва*

– извлечение денежных средств или контейнеров для хранения. В большинстве случаев кассеты с денежными средствами извлекаются целиком, в заранее подготовленном месте данные кассеты вскрываются. В части случаев происходит вскрытие кассет уже во время взрыва, и преступники тратят время на собирание денежных средств непосредственно на месте преступления. В таких случаях появляется возможность изъятия их биологических следов.

Основной этап обладает, несомненно, особым значением, так как в процессе осуществления преступного деяния остаются материальные следы, которые могут быть обнаружены и зафиксированы при помощи специальных знаний судебных экспертов. Установление механизма следообразования является основной деятельностью специалиста, входящего в состав следственно-оперативной группы на месте происшествия. Как правило, по фактам взрывов банкоматов с целью хищения денежных средств привлекаются специалисты-взрывотехники экспертно-криминалистических подразделений системы МВД России.

Элементами завершающего этапа являются:

– покидание места совершения преступления;

– сокрытие или уничтожение следов преступления (одежды, транспортных средств, орудий преступления).

На этом этапе преступники покидают место преступления. Как правило, один из сообщников ожидает в машине, и сразу после преступления все члены группы скрываются с места преступления. Реже преступники покидают место преступления пешком. Поэтому на месте происшествия важна работа специалистов-трасологов для поиска следов транспортных средств либо следов обуви. Эффективность такого поиска может быть значительно выше при условии взаимодействия специалиста-трасолога со специалистом-кинологом, использующим собак общерозыскного профиля.

В качестве примера положительного опыта расследования преступлений данного вида приведем раскрытие серии хищений денежных средств из банкоматов при помощи СВУ, которое представляло собой устройство, специально предназначенное для взрыва, посредством вставки его в купюроприемник.

На месте одного из происшествий были обнаружены и изъяты фрагменты СВУ. Наличие на фрагментах деформаций, характерных для действия взрыва, позволили сделать вывод, что данные объекты имели непосредственный контакт со взрывчатым веществом и, следовательно, входили в конструкцию взрывного устройства в качестве корпуса.

Исследование фрагментов позволило установить, что один из фрагментов представлял собой деформированную раму П-образной формы, изготовленную из металлических стержней, соединенных между собой при помощи сварки. Рама состоит из двух продольных стержней и поперечного стержня. Концы продольных стержней срезаны на клин. В середине закреплен стержень и фрагмент металлического изделия с внутренним резьбовым отверстием. Сверху и снизу к раме при помощи сварки прикреплены металлические крышки. Один из торцов каждой пластины срезан по дуге (рис. 4).

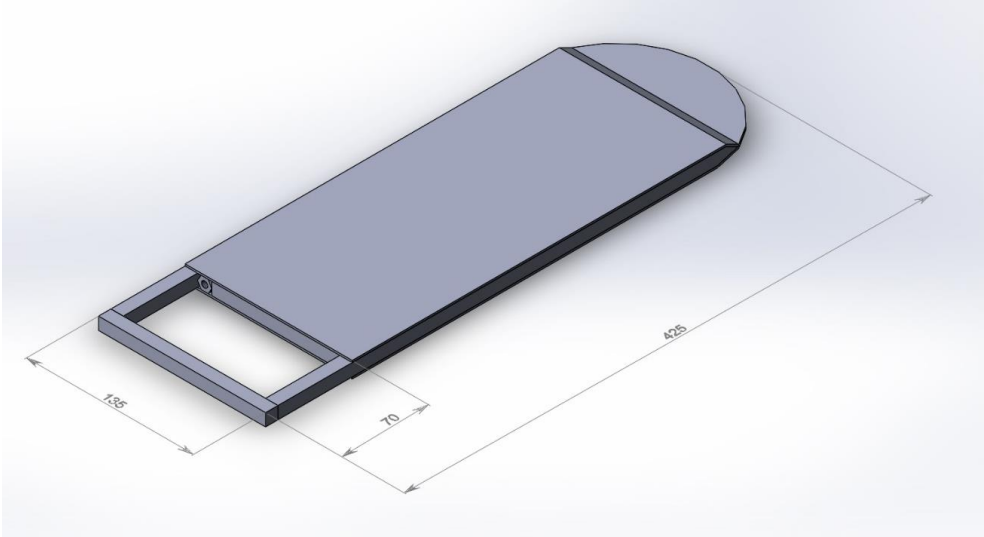

Рис. 4. *Смоделированный вид СВУ*

Корпус СВУ снаряжался смесевым взрывчатым веществом. В отверстии (гайка) размещалось воспламенительное устройство (огнепроводный шнур), которое перед подрывом взрывного устройства поджигалось.

На фрагментах корпуса СВУ были обнаружены повреждения, характерные для фугасного действия взрыва и отсутствовали признаки детонационного воздействия, что свидетельствует о протекании взрыва в режиме высокоскоростного горения. Химическим исследованием на фрагментах взрывного устройства, как и на фрагментах банкомата обнаружены продукты взрывчатого превращения смесевого взрывчатого вещества, близкого по составу с дымным порохом. Взрывчатое превращение дымного пороха протекает в режиме высокоскоростного горения, и его инициирование может быть осуществлено огневым способом.

На основании проведенных исследований экспертами взрывотехниками было составлено описание СВУ и его чертеж. Выявленные данные позволили объединить уголовные дела в одно производство и способствовали поимке группы преступников.

Подводя итог вышеизложенному, следует отметить, что информационная модель хищения денежных средств из банкоматов образует единую динамичную систему взаимообусловленных и взаимосвязанных последовательных (поэтапных) процессов взаимодействия обозначенных элементов механизма преступления и является источником получения криминалистически значимой информации для расследования преступлений обозначенного вида. Понимание механизма хищения уже на первоначальном этапе расследования позволит составить характеристику возможных преступников и определить связи составляющих элементов и событий. Данные сведения будут служить основой для выдвижения и проверки следственных версий и выбора оптимальной тактики расследования преступления в кратчайшие сроки.

Кроме того, рассмотренная модель будет являться основой для дальнейших разработок эффективных методов борьбы с хищениями денежных средств из банкоматов.

1. Методы взрывозащиты банковских устройств самообслуживания при преступных посягательствах / А.Н. Членов, А.В. Климов, Т.А. Буцынская [и др.] // Пожаровзрывобезопасность. 2016. № 11.

2. Патент на полезную модель № 198594 U1 Российская Федерация, МПК G08B 17/10. Устройство противодействия вскрытию сейфов методом взрыва: № 2019142813: заявл. 17.12.2019: опубл. 17.07.2020 / Т.М. Рахматуллина, В.И. Перчуков; заявитель Закрытое акционерное общество «РИЭЛТА».

3. Мазитова О.В., Багаева А.П. Взлом банкоматов: методы атаки и способы защиты // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2015. № 11.

4. Членов А.Н., Климов А.В., Рябцев Н.А. Концептуальные основы категорирования банковских устройств самообслуживания // Технологии техносферной безопасности. 2015. № 1 (59).

5. Синюк В.Д. Криминалистическое определение взрывов // Государственная научно-техническая политика в сфере криминалистического обеспечения правоохранительной деятельности: сб. науч. ст. по материалам междунар. науч.-практ. конф., Москва, 26 мая 2023 г. – Москва: Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023.

6. Беляков А.А. Криминалистическая теория и методика выявления и расследования преступлений, связанных со взрывами: специальность 12.00.09 «Уголовный процесс»: дис. … д-ра юрид. наук / Беляков Александр Алексеевич. – Екатеринбург, 2003.

7. Афанасьева О.Р. Криминологические аспекты подрывов банкоматов с целью их взлома и хищения денежных средств // Развитие российского права: новые контексты и поиски решения проблем: III Московский юридический форум. X междунар. науч.-практ. конф.: в 4 ч., Москва, 6-9 апреля 2016 г. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «Проспект», 2016.

8. Афанасьева О.Р. Характеристика подрывов банкоматов с целью их взлома и похищения денежных средств // Взаимодействие науки и бизнеса: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., Москва, 27 марта 2016 г. / Московская гуманитарно-техническая академия. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «Научный консультант», 2016.

9. Гераськин М.Ю., Дашко Л.В., Старостин К.Д. Проблемы проведения экспертных исследований по фактам взрывов банкоматов // Судебная экспертиза. 2020. № 1 (61).

10. Россинский С.Б. Доказательства в уголовном процессе: взгляд ученого 10 лет спустя // Труды Института государства и права Российской академии наук. 2023. № 3.

11. Белкин Р.С. Криминалистическая энциклопедия. 2-е изд., доп. – М.: Мегатрон XXI, 2000.

12. Кустов А.М. К вопросу о структуре механизма преступления // Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2009. № 5.

13. Кустов А.М. Типичная модель механизма преступлений террористического характера // Современная молодежь и вызовы экстремизма и терроризма в России и за рубежом: сб. материалов всероссийской (с междунар. участием) науч.-практ. конф., Горно-Алтайск, 16-18 мая 2019 г. / под ред. Х.П. Пашаева. – Горно-Алтайск: Горно-Алтайский государственный университет, 2019.

Информация об авторе:

В.Д. Синюк, *старший эксперт отдела взрыво- и пожарно-технических экспертиз управления инженерно-технических экспертиз*

About the author:

V.D. Siniuk, *senior expert deputy head of fire & explosion subdivision*

Статья поступила в редакцию 26.05.2023

Научная статья
УДК 343.98
doi: 10.29039/2312-7937-2024-2-110-116

РЯСОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ
Ставропольский филиал
Краснодарского университета МВД России

identifiks@mail.ru

Возможности получения и использования криминалистически значимой информации из метаданных файлов при раскрытии и расследовании преступлений

Аннотация. Современные технологии и цифровизация общества привели к тому, что большая часть информации в мире хранится и передается в электронном виде. Это обстоятельство открывает новые возможности для правоохранительных органов в раскрытии и расследовании преступлений. В современном мире, где технологии играют ключевую роль в жизни общества, цифровые следы становятся важным элементом в расследовании преступлений.

Все уже привыкли к тому, что основным объектом компьютерной экспертизы в области компьютерной информации является содержимое файлов. Однако недооцененным в процессе расследования остается такое важное направление, как исследование метаданных файлов. Метаданные являются неотъемлемой частью современного расследования преступлений, обеспечивая следователям ценные данные для анализа и помогая в восстановлении хронологии событий и действий лиц, связанных с преступлением. В области цифровой криминалистики особое внимание должно уделяться изучению и анализу электронных следов, которые могут быть обнаружены в метаданных.

Вопросы использования метаданных файлов так или иначе затрагивались многими учеными, такими как: Л.А. Бураева [1], В.А. Гаужаева [2], Р.Р. Карданов [3], Ю.М. Усольцев [4], А.С. Арутюнов [5] и др. Однако представленными авторами была сделана лишь попытка привлечь внимание к использованию метаданных при расследовании преступлений.

Метаданные могут содержать информацию о времени создания файла, ее авторе, местоположении и др., которая может быть использована в доказывании по уголовным делам.

Метаданные при совершении преступлений, связанных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, можно сравнить с микрообъектами при совершении традиционных преступлений. И те, и другие являются невидимыми следами, уничтожить которые непросто и на которые большинство преступников не обращают внимание. Вместе с тем они могут оказать существенную помощь следствию в раскрытии и расследовании преступлений.

В данной статье делается попытка привлечь внимание научного мира и сотрудников, участвующих в предварительном расследовании преступлений, к проблемам и возможностям использования метаданных в процессе раскрытия и расследования преступлений.

Ключевые слова и словосочетания: метаданные файлов, расследование преступлений, компьютерная экспертиза, компьютерно-техническая экспертиза, способы получения метаданных при расследовании.

Для цитирования: *Рясов А.А. Возможности получения и использования криминалистически значимой информации из метаданных файлов при раскрытии и расследовании преступлений // Вестник ВИПК МВД России. – 2024. – № 2 (70). – С. 110-116; doi: 10.29039/2312-7937-2024-2-110-116.*

RYASOV ALEXANDER A.
Stavropol branch of Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia
(Stavropol, Russia)

THE POSSIBILITY OF OBTAINING AND USING CRIMINALLY SIGNIFICANT INFORMATION FROM FILE METADATA IN THE DETECTION AND INVESTIGATION OF CRIMES

Annotation. Modern technologies and the digitalization of society have led to the fact that most of the information in the world is stored and transmitted electronically. This circumstance opens up new opportunities for law enforcement agencies in the detection and investigation of crimes. In today's world, where technology plays a key role in society, digital footprints are becoming an important element in crime investigation.

Everyone has already got used to the fact that the main object of computer expertise in the field of computer information is the contents of files. However, such an important area as the study of file metadata remains underestimated in the investigation process. Metadata is an integral part of modern crime investigation, providing investigators with valuable data for analysis and helping to restore the chronology of events and actions of persons associated with the crime. In the field of digital forensics, special attention should be paid to the study and analysis of electronic traces that can be found in metadata.

The issues of using file metadata have been touched upon in one way or another by many scientists, such as L.A. Buraeva [1], V.A. Gauzhaeva [2], R.R. Kardanov [3], Yu.M. Usoltsev [4], A.S. Arutyunov [5] and others. However, these authors made only an attempt to draw attention to the use of metadata in the investigation of crimes.

Metadata may contain information about the time the file was created, its author, location, and other data that can be used in proving criminal cases.

Metadata in the commission of crimes related to the use of information and telecommunication technologies can be compared with micro-objects in the commission of traditional crimes. Both are invisible traces, which are not so easy to destroy and to which few criminals pay attention. At the same time, they can provide significant assistance to the investigation in uncovering and investigating crimes.

This article attempts to draw the attention of the scientific world and employees involved in the preliminary investigation of crimes to the problems and possibilities of using metadata in the process of disclosure and investigation of crimes.

Key words and word combinations: file metadata, crime investigation, computer expertise, computer-technical expertise, methods of obtaining metadata during investigation.

For citation: *Ryasov A.A. The possibility of obtaining and using criminally significant information from file metadata in the detection and investigation of crimes // Vestnik Advanced Training Institute of the MIA of Russia. – 2024. – № 2 (70). – P. 110-116; doi: 10.29039/2312-7937-2024-2-110-116.*

Метаданными файлов называют служебную информацию, содержащую данные о свойствах файла, которая на первый взгляд не видна, но может содержать ценные сведения о происхождении, создании и изменениях файла, а иногда и о лицах, производящих подобные манипуляции. Многие преступники уже научились использовать различные средства анонимизации, позволяющие им оставаться не замеченными

при совершении преступлений, однако далеко не все из них обращают внимание на такую, вроде, мелочь, как метаданные файлов. Хотя они могут дать очень много информации, необходимой для расследования преступлений. Именно поэтому метаданные в раскрытии и расследовании преступлений становятся все более важным инструментом для правоохранительных органов.

Если составить общую классификацию метаданных, которые можно использовать при расследовании преступлений, то ее можно представить в следующем виде:

1. Метаданные файлов. К ним можно отнести информацию о свойствах файлов: дата создания, автор, время изменения, история редактирования, иные атрибуты. В качестве разновидности метаданных файлов можно выделить метаданные фото- и видеоизображений. Они, по сути своей, тоже являются файлами, но несут в себе медианагрузку и включают информацию о видеофайлах и фотографиях (время съемки, параметры камеры, геолокация, следы действий преступника и иногда даже имя владельца устройства), а также данные о их редактировании (использование графических и видеоредакторов, изменение размера, фильтры и т.д.).

2. Метаданные электронных сообщений. Такие данные включают в себя информацию о почтовых сообщениях (дата отправки, получатели, IP-адреса отправителя и получателя), а также о шифровании.

3. Метаданные мобильных устройств. Это информация о звонках, сообщениях, геолокации, об используемых приложениях и т.д.

4. Метаданные социальных сетей. Ни для кого не секрет, что многие люди пользуются социальными сетями, откуда органы предварительного расследования могут получить данные о профилях пользователей, друзьях, публикациях, увлечениях, времени активности и другие данные, которые могут быть использованы для выявления связей и действий лиц, интересующих следствие.

5. Метаданные документов. Такие метаданные несут в себе информацию о версии программного обеспечения, используемой для их редактирования, истории вносимых в них изменений, авторе, дате редактирования и др. атрибуты.

Мы затронем в нашей статье возможности использования только отдельных видов метаданных.

Попробуем рассмотреть возможность использования метаданных файлов при производстве расследования преступлений на примере фотоснимков.

Учитывая условия освещения – состояние вспышки при съемке, значения яркости, ISO, можно предположить, в каких погодных условиях и в какое время суток она была произведена, в помещении или на улице. Метаданные в данном случае необходимо будет соотносить с изображением на фотоснимке. Эта информация может быть полезна в случае, если вам нужно доказать подлинность изображения, опровергнуть факт его редактирования или подтвердить место и время производства фотоснимка. В качестве наглядного примера возможности получения метаданных с фотоснимка можно привести следующую информацию, полученную при загрузке фотоснимка на сайт https://exif.tools/.

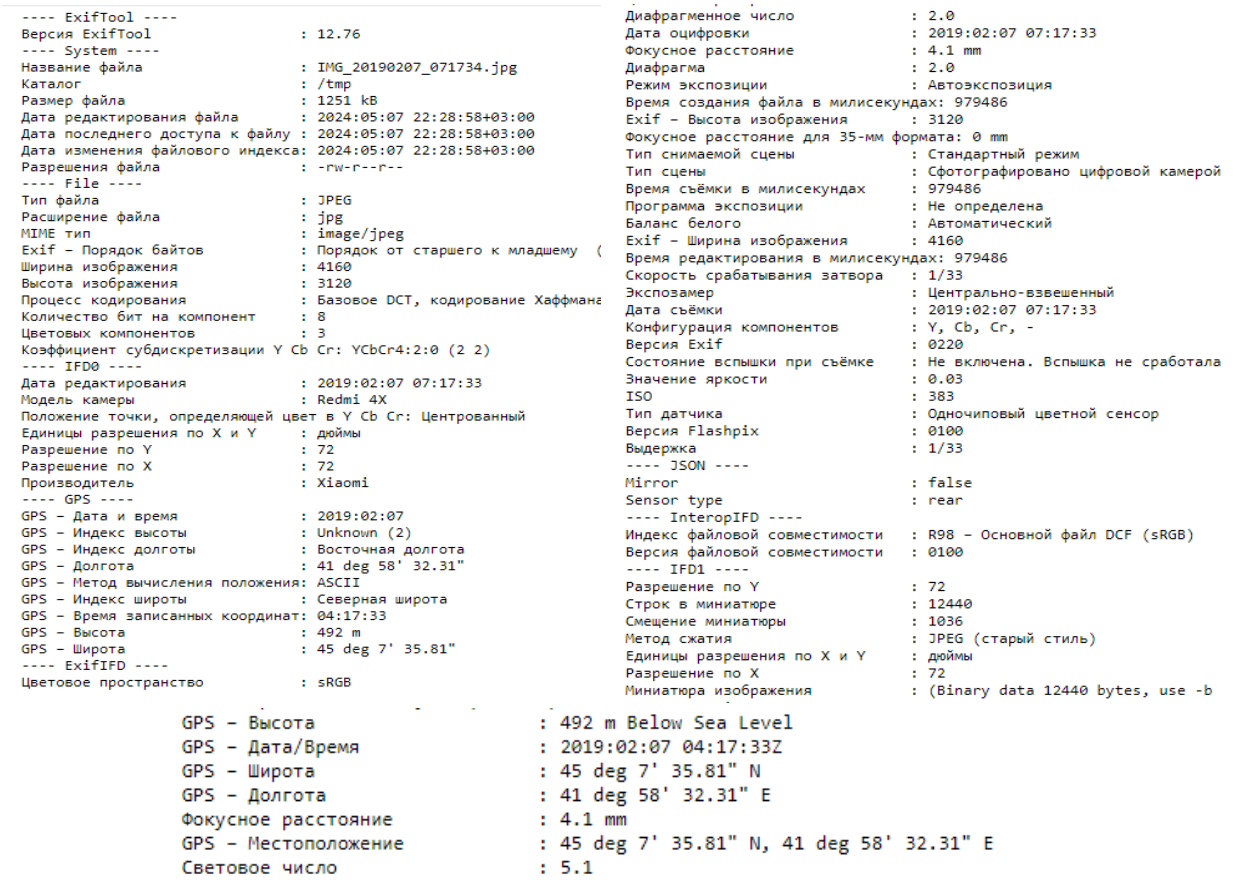

Рис. 1. *Фотоснимок и пример извлечения метаданных о нем*

Говоря об использовании метаданных для форензического анализа, следует отметить, что при расследовании преступлений, связанных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, эксперты-криминалисты могут столкнуться и с необходимостью анализа метаданных видеофайлов [6, с. 184], которые также могут содержать информацию о дате и времени создания видеофайла, местоположении, характеристиках устройства, на которое был снят фильм, и других параметрах.

Распознавание и анализ метаданных в таких случаях следует использовать с целью выявления следов преступления, идентификации места, времени и участников преступления, признаков изменения свойств или монтажа отснятого материала, а также подтверждения или опровержения следственных версий о расследуемом преступлении.

Еще одним из актуальных направлений использования метаданных является извлечение их из текстовых файлов. Такие метаданные могут включать в себя информацию о дате создания файла, его размере, авторе, истории изменений и др. характеристики. При таком анализе эксперты-криминалисты используют алгоритмы и программы, позволяющие определять основные характеристики файла (формат, длину текста, кодировку, наличие заголовков и меток, количество символов в тексте и т.д.), которые могут помочь в проведении форензического исследования текстов.

Наиболее удачным при извлечении и анализе больших объемов метаданных является использование автоматизированных методов, т.е. специализированных программ, которые проводят такой анализ в автоматическом режиме. Однако, к сожалению, это не всегда возможно. В таком случае анализ можно проводить и в ручном режиме, хотя этот метод требует больше временных и физических затрат.

Различные методы анализа метаданных и используемых для этого программ подбираются экспертом-криминалистом индивидуально в зависимости от конкретных потребностей и характеристик файлов и тех вопросов, которые перед ним поставит следователь в постановлении о назначении экспертизы. Главное при этом выбрать наиболее эффективные методы, позволяющие получить достоверные результаты и не дать возможности стороне защиты усомниться в правильности выбранной экспертом методики исследования.

На сегодняшний день в руках экспертов-криминалистов имеется достаточно большой набор возможностей по извлечению метаданных из файлов. Некоторые из них являются

очень простыми, а некоторые требуют применения специальных познаний. Мы можем предложить несколько таких способов.

1. К числу специализированных способов, требующих участие специалиста, можно отнести использование программ для работы с фото- и видеоизображениями. Сегодня их существует огромное множество, и кроме просмотра и редактирования большинство из них позволяют извлекать метаданные из фото- и видеоматериалов. Некоторые из них встроены в операционные системы. Однако существуют специализированные программы, такие как Adobe Lightroom, Photoscape, ExifTool и др.

Наибольшую популярность в среде специалистов в данном вопросе приобрела программа ExifTool, которая предназначена для работы с кансолью на операционных системах семейства Linux и является самой функциональной программой на сегодняшний день среди программ для чтения, записи и редактирования метаданных в различных типах файлов.

Одним из самых простых способов получения метаданных различных типов файлов в операционной системе Windows, который могут применять даже сотрудники полиции, не имеющие специальных познаний в данной области, является выбор меню «Свойства», которое появляется при нажатии правой клавиши мышки на файле, затем – выбор вкладки «Подробно» (рис. 2).

2. Обращение к провайдерам интернет-услуг также является одним из способов получения метаданных файлов, который не относится к числу экспресс-методов. Конечно, его использование требует дополнительного времени для направления соответствующих запросов и получения ответов. Однако при его использовании следователь наряду с вышеуказанными данными может получить дополнительную информацию (IP-адрес устройства, с которого файлы были загружены, его местоположение, дата и время загрузки), которая значительно облегчит работу следователя в расследовании преступлений.

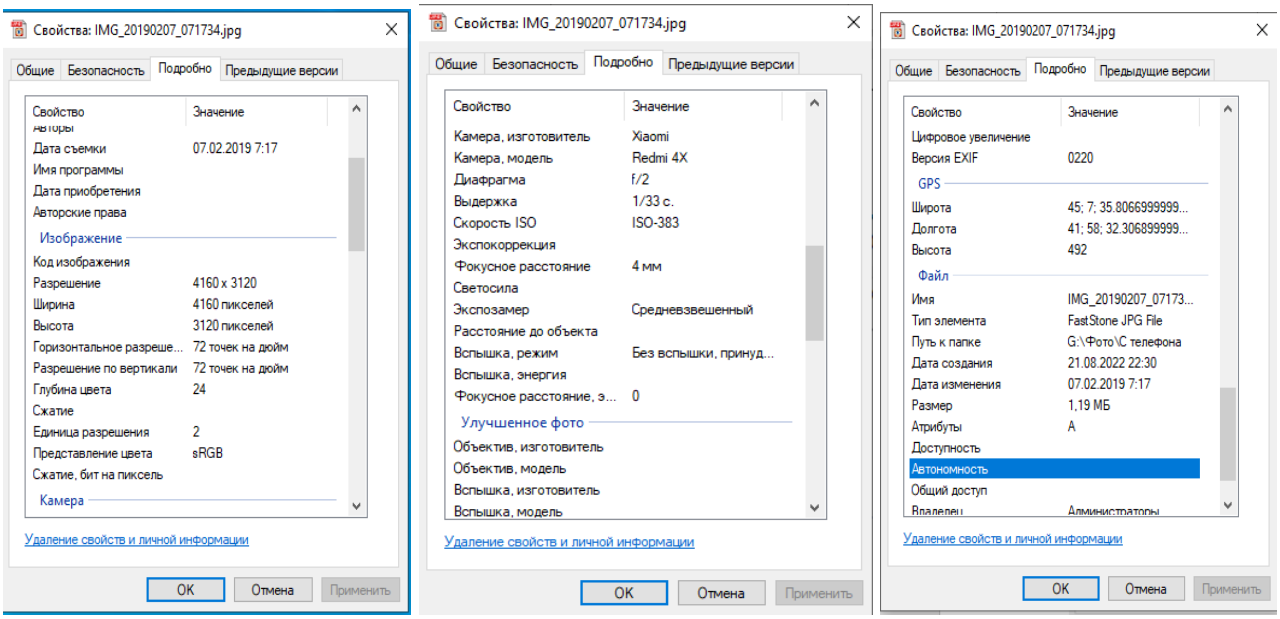

Рис. 2. *Пример получения метаданных файла стандартными средствами Windows*

3. Еще одним способом получения метаданных файлов является использование онлайн-сервисов, специализированных сайтов, позволяющих не только извлекать метаданные из загружаемых на них файлов, но и конвертировать файлы в другие форматы, показывать на карте места производства фотоснимка, удалять метаданные из файлов и выполнять другие функции.

Данный метод можно отнести к числу наиболее простых, не требующих специальных познаний и исключающих необходимость установки дополнительных программ. Для его применения достаточно сделать запрос в поисковой строке любого браузера и найти сайты, позволяющие быстро и без труда решить все вышеуказанные задачи. В большинстве случаев они используют такие же программы, о которых мы писали в первом пункте, только в автоматическом режиме. Однако у любого метода есть свои положительные и отрицательные стороны.

Данный метод тоже имеет свои недостатки. Дело в том, что прежде чем мы получим метаданные из файла, мы должны его загрузить на сайт онлайн-сервиса, что может быть неприемлемым условием в случаях опасения следователя о возможном разглашении тайны следствия, поскольку следователь не знает о месте нахождения данного сервиса и о том, как могут быть использованы им загруженные файлы.

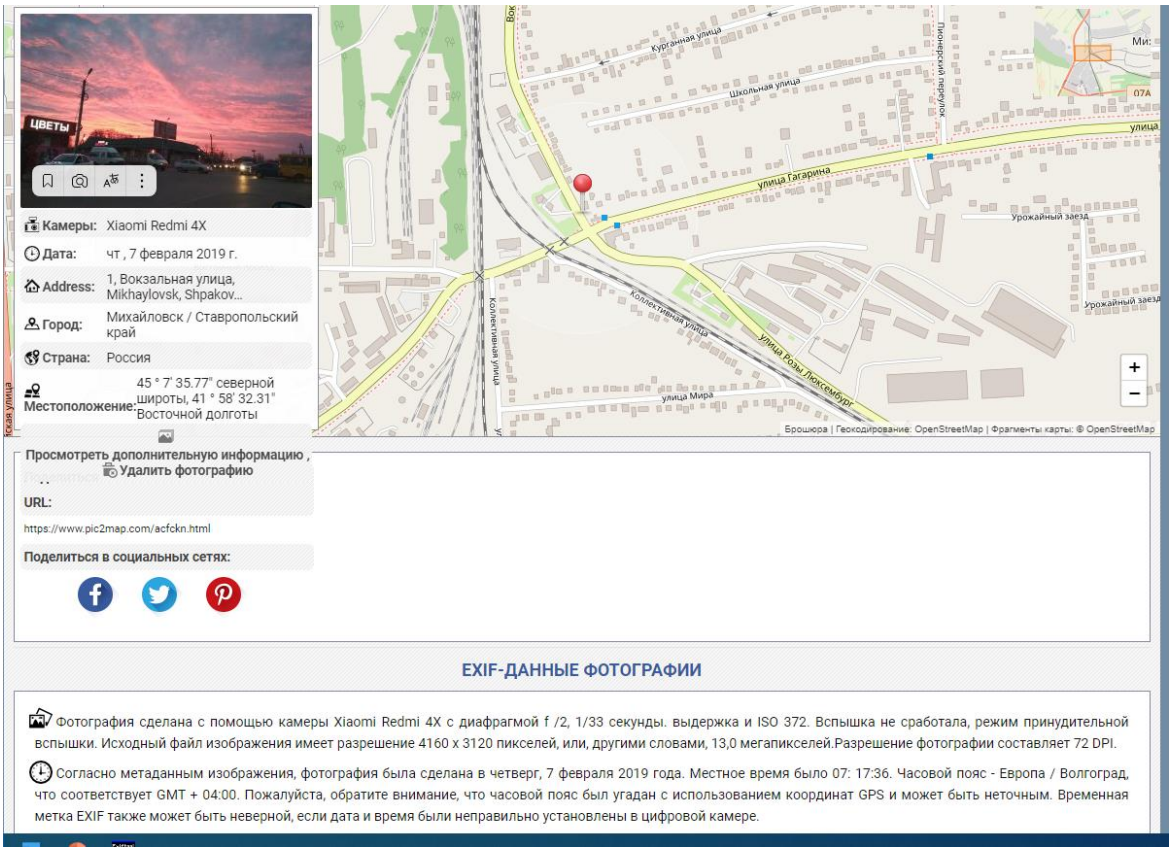

Рис. 3. *Использование сайта https://www.pic2map.com/ для определения места производства фотоснимка*

4. На сегодняшний день одним из наиболее часто используемых средств при работе с файлами являются мобильные устройства (смартфоны, планшеты, фитнес-трекеры и т.д.). В ходе проведения следственных действий, таких как осмотр места происшествия, обыск, выемка и др., у следователей и органов дознания не всегда есть возможность оперативно загрузить с мобильного устройства исследуемый файл на компьютер для извлечения из него метаданных. В таком случае можно использовать приложения для мобильных устройств, например Photo Exif Editor для Android или Metapho для iOS. Воспользовавшись данными приложениями, следователь или дознаватель может быстро просматривать метаданные фотографий непосредственно на мобильном устройстве. Конечно, результаты такого исследования можно использовать только в качестве розыскной информации или в целях проверки следственных версий.

Вместе с тем можно выделить ряд проблем, с которыми могут столкнуться сотрудники, участвующие в раскрытии и расследовании преступлений при использовании метаданных файлов.

К числу последних можно отнести отсутствие в отдельных случаях доступа к метаданным. Например, провайдеры услуг связи могут отказать в предоставлении информации о метаданных. Их можно будет получить только на основании официального запроса следователя.

Другой проблемой, с которой могут столкнуться следователи и сотрудники органа дознания при производстве расследования, являются технические трудности. Получение и анализ метаданных могут быть усложнены из-за технических проблем и отсутствия у следователей и сотрудников органа дознания специальных познаний, навыков и программного обеспечения,

необходимых при работе с метаданными. К примеру, программа ExifTool, о которой мы уже говорили, работает на операционных системах семейства Linux, которая еще не получила повсеместного распространения.

Существует также и риск фальсификации метаданных. Опытные «хакеры» знают о возможностях форенического анализа и могут попытаться не только скрыть свою причастность к преступлению, но и пустить следствие по ложному следу путем подмены метаданных файлов. Например, злоумышленники могут изменить дату, время или координаты места производства снимка. В этой связи следует использовать полученную из метаданных информацию в качестве доказательств по уголовному делу с особой осторожностью и только после производства компьютерной экспертизы, на разрешение которой необходимо ставить вопрос о том, не было ли внесено изменений в метаданные файлов.

Очередной проблемой использования метаданных файлов в рамках уголовно-процессуального доказывания является то, что не всегда возможно четко установить связь между метаданными файлов и конкретным преступлением или конкретным лицом, что может затруднить использование этой информации в качестве доказательств. В целях устранения этих затруднений следователь не должен опираться исключительно на метаданные или только на заключение эксперта. Все доказательства необходимо рассматривать и оценивать в их совокупности с другими доказательствами, собранными по делу.

Очередной проблемой использования метаданных при доказывании по уголовным делам является техническая сторона этого процесса. Мы уже говорили о том, что для получения и анализа больших объемов метаданных требуются специализированное оборудование и программное обеспечение, которые могут отсутствовать у экспертов-криминалистов.

Трудности могут возникнуть и при анализе значительного объема метаданных, который может потребовать от эксперта значительного объема времени.

Таким образом, метаданные файлов представляют собой мощный инструмент для раскрытия и расследования преступлений, который может помочь правоохранительным органам в установлении фактов и выявлении преступников.

Несмотря на проблемы, использование метаданных файлов является важным инструментом в раскрытии и расследовании преступлений. Для эффективного использования этого инструмента необходимо обеспечить квалифицированную экспертизу метаданных и соблюдать процедуры и правила сбора и анализа информации. Только так можно обеспечить надежность и достоверность результатов расследования.

Актуальность получения информации из метаданных файлов является ключевым аспектом в борьбе с цифровой преступностью и важной частью современной криминалистической практики.

1. Бураева Л.А., Шогенов Т.М. Роль информационных технологий в обеспечении общественного порядка и общественной безопасности // Социально-политические науки. 2019. № 5. С. 190-192.

2. Курин А.А., Гаужаева В.А. Электронно-цифровые следы как объекты криминалистической регистрации. // Право и управление. 2023. № 7. С. 141-147.

3. Курин А.А., Карданов Р.Р., Евстифеева Е.П. Направления развития системы информационно-аналитического обеспечения раскрытия и расследования преступлений // Право и управление. 2022. № 8. С. 113-118.

4. Усольцев Ю.М., Усольцева Н.А. Метаданные электронного сообщения как электронное доказательство в уголовном процессе // Северный регион: наука, образование, культура. 2021. № 1. С. 29-34.

5. Арутюнов А.С., Фаниев П.А. Понятие файлов и метаданных, необходимость их исследования для решения криминалистических задач // Вестник Краснодарского университета МВД России. 2022. № 4 (58). С. 63-66.

6. Ищенко Е.П., Костюченко О.Г. Современные технико-криминалистические средства, применяемые для обнаружения доказательств на электронных носителях информации // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. 2021. № 2 (97).

Информация об авторе:

А.А. Рясов, *профессор кафедры уголовного процесса и криминалистики, кандидат юридических наук, доцент*

About the author:

A.A. Ryasov, *professor of the department of criminal procedure and criminalistics, candidate of law, associate professor*

Статья поступила в редакцию 13.05.2024