

Научная статья

УДК 343.98

EDN IIFEIQ

DOI 10.17150/2411-6122.2023.2.39-48



Об информационной емкости криминалистических объектов

В.Б. Вехов¹, **А.Б. Смушкин²**

¹ Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (НИУ);

Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, г. Москва, Российская Федерация

² Саратовская государственная юридическая академия; Поволжский институт (филиал) ВГУЮ

(РПА Минюста России), г. Саратов, Российская Федерация

Автор, отвечающий за переписку: Вехов В.Б., v-vehov@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросу оборота информации в ходе расследования преступлений. Авторами предлагается концепт «Информационная емкость криминалистических объектов» как способность объекта воспринимать, хранить и отражать объем информации о преступном деянии, в ходе совершения которого он был задействован, тем самым описывая совершенное преступление. Авторами сопоставляются категории «информационная емкость криминалистического объекта», «идентификационное поле» и «криминалистически значимая информация». Констатируется, что цифровые объекты для целей криминалистики более объективны, а коэффициент информационной энтропии электронных следов существенно ниже иных.

Анализируется процесс утраты криминалистически значимой информации (энтропии, в значении меры дезорганизованности системы). В качестве выводов констатируется практически неизменный информационный объем криминалистических объектов, при изменении или утрате информации на объекте. Указывается, что с точки зрения информационного подхода, в ходе события преступления, информационная емкость наполняется конкретной, потенциально криминалистически значимой информацией, которая при использовании для решения задач уголовного судопроизводства становится актуальной доказательственной или ориентирующей.

При этом, с точки зрения теории процесса доказывания можно отметить, что первичное отражение (в следе) использоваться в доказывании не может. В любом случае, процесс доказывания связан, как минимум, с использованием вторичного, а то и последующих отражений, что неминуемо влечет меньшую полноту использования информационной составляющей криминалистических объектов.

Ключевые слова: информационная емкость криминалистических объектов, информационная энтропия, потенциально криминалистически значимая информация, актуальная криминалистически значимая информация, доказательственная информация.

Для цитирования: Вехов В.Б. Об информационной емкости криминалистических объектов / В.Б. Вехов, А.Б. Смушкин. — DOI 10.17150/2411-6122.2023.2.39-48. — EDN IIFEIQ // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. — 2023. — № 2. — С. 39–48.

Original article

On the Information Capacity of Criminalistic Objects

V.B. Vekhov¹ ✉, A.B. Smushkin²

¹ Bauman Moscow State Technical University (National Research University); V.Ya. Kikotya Moscow University of the Russian Ministry of Internal Affairs, Moscow, the Russian Federation

² Saratov State Law Academy; Volga Institute (branch) of the All-Russian State University of Justice (Russian Law Academy of the Ministry of Justice of Russia), Saratov, the Russian Federation

Corresponding author: V.B. Vekhov, v-vehov@mail.ru

Abstract. The article discusses the flow of information in the investigation of crimes. The authors propose the concept of “information capacity of crime investigation” understood as the ability of an object involved in a criminal offense to perceive, preserve and reflect a certain volume of information related to it and thus to describe the committed crime. The authors compare the categories of “information capacity of a criminalistic object”, “identification field” and “forensically relevant information”. It is stated that digital objects are more objective for criminalistic purposes, and that the information entropy coefficient of their digital footprints is considerably lower.

The process of losing forensically relevant information (entropy, understood as a measure of a system’s disorganization) is analyzed. In conclusion, it is stated that the information volume of criminalistic objects is practically unchanged when the information of the object is altered or lost. It is pointed out that, from the standpoint of the information approach, in the event of crime the information volume is filled with specific, potentially forensically relevant information which, when used to fulfil the tasks of criminal proceedings, becomes relevant evidentiary or orienting information.

Besides, it should be noted that, from the standpoint of the theory of the process of proof, the primary reflection (in the footprint) cannot be used as proof. In any case, the process of proof is connected, at least, with the use of a secondary or even consecutive reflections, which inevitably leads to a less comprehensive use of the information component of criminalistic objects.

Keywords: information capacity of criminalistic objects, information entropy, potentially forensically relevant information, actual forensically relevant information, evidentiary information.

For citation: Vekhov V.B., Smushkin A.B. On the Information Capacity of Criminalistic Objects. *Sibirskie Uголовно-Processual'nye i Kriminalisticheskie Chteniya = Siberian Criminal Procedure and Criminalistic Readings*, 2023, no 2, pp. 39–48. (In Russian). EDN: IIFEIQ. DOI: 10.17150/2411-6122.2023.2.39-48.

Введение

В криминалистике, в качестве одного из элементов предмета науки, называются закономерности возникновения информации о преступлении. Основой деятельности следователя является обнаружение, фиксация, изъятие, обработка, анализ информации, связанной с совершенным преступлением.

Каждый объект, попадающий в поле зрения правоохранительных органов, должен быть оценен с точки зрения

информационной пользы для расследования. Однако необходимо принимать во внимание потенциальную и реальную информационную пользу объекта. В первую очередь, следует отметить, что одним из основных свойств любого объекта критически важным для криминалистической науки и практической деятельности по расследованию преступлений является возможность отображения информации, связанной с преступным событием.

Информационная емкость как объективная характеристика любого объекта

В своем диссертационном исследовании на тему «Особенности предварительного и первоначального этапов расследования незаконного сбыта наркотических средств с использованием информационно-телекоммуникационных технологий» О.Ю. Введенская вводит достаточно интересный концепт «криминалистической емкости» любого объекта. Под криминалистической емкостью она понимает «способность объекта воспринимать, хранить и отражать объем информации о преступном деянии, в ходе совершения которого он был задействован, тем самым описывая совершенное преступление» [1, с. 127]. Не оспаривая сам концепт, отметим лишь, что нам более уместным кажется термин «информационная емкость криминалистических объектов».

С интересом анализируя данный концепт, полагаем, что термин «информационная емкость криминалистических объектов» будет в большей степени отвечать терминологическому аппарату криминалистики и соответствовать ее задачам.

Информационная емкость подразумевает потенциальную меру различной информации объекта. Под криминалистическим объектом мы понимаем, любой объект, от которого (или при исследовании которого) возможно получить криминалистически релевантную информацию. Интересно, что О.Ю. Введенская также дифференцирует криминалистическую емкость на потенциальную («способность объекта запечатлеть, хранить и отражать следы совершенного преступления в общем, соответственно его физическим свойствам») и реальную («объем используемой на практике информации, обуслов-

ленный качеством образования следа, обнаружения, фиксации, изъятия следовоспринимающих объектов, используемыми и существующими возможностями их исследования») [1, с. 128].

При этом, информационная емкость не исчерпывает ранее уже используемые концепты «идентификационного поля» [2, с. 258] или «идентификационного комплекса» [3, с. 33], «криминалистической значимой информации» [4, с. 368; 5, с. 237; 6, с. 21, 31; 7, с. 87–94; 8, с. 75–79] и др.

Первые концепции включают в себя определенную совокупность идентификационных признаков в их взаимосвязи друг с другом, местоположении и иных особенностях. Идентификационная сущность объекта выражается через систему идентификационных полей, которые состоят из системы свойств и признаков, необходимых и достаточных для его отождествления [9, с. 212]. Данные концепции имеют значение только для решения задач идентификации, т.е. установления индивидуального тождества проверяемого объекта искомому объекту. В ходе криминалистической же деятельности решаются не только идентификационные, но и классификационные, диагностические, ситуалогические задачи.

Криминалистически значимая информация как раз включает в себя не только идентификационную, но и любую, имеющую отношение к событию преступления, информацию. Отнесение информации к криминалистически значимой является результатом оценочного суждения. Информационная же емкость криминалистического объекта является объективной характеристикой.

Криминалистически значимую информацию авторы делят на потенциально имеющую криминалистическое значение (охватывающую весь объем

отобразившейся в объекте информации, которая может быть извлечена, изучена и использована в расследовании) и актуальную криминалистическую значимую информацию, т.е. тот объем информации в которой трансформируется потенциальная в ходе ее обнаружения фиксации изъятия исследования [4, с. 368; 8, с. 75–79]. Объем актуальной криминалистической значимой информации представляется заведомо меньше, чем потенциальной и, тем более, чем информационной емкости криминалистического объекта. Кроме того, важно отметить, что «*изменения в среде* — это, прежде всего, отражение, и оно, как свойство (признак), заложенное в отражающем объекте вследствие его взаимодействия с другими объектами, может быть и не востребовано человеком и не стать собственно информацией. В данном случае свойства этого отражающего объекта *являются фактом*, существующим вне и независимо от сознания человека. ... Иными словами, информация об объекте познания может быть воспринята познающим субъектом или техническим устройством, например, компьютерным (при соответствующей ее обработке), и тем самым как бы «отделена» от ее первоисточника — отображения объекта познания. Из этого следует, что она может быть перенесена в пространстве, сохранена во времени, передана другому познающему субъекту или техническому устройству, а также подвергнута иным операциям» [10, с. 58].

Информационная емкость криминалистического объекта обуславливает лишь потенциал нахождения на объекте потенциально криминалистически значимой информации, т.е. только саму возможность объекта ее воспринять и сохранить. Еще Н.С. Полевой отмечал что, «в реальной действительности ни

на первоначальном, ни на последующих этапах расследования преступлений весь объем подобного рода информации не используется в силу того, что, во-первых, ее не всегда возможно обнаружить и закрепить, а во-вторых, для достижения целей раскрытия и расследования преступлений выявление полного объема этой информации зачастую оказывается необязательным» [11, с. 73, 129]. Как раз «...эффективность расследования конкретного правонарушения во многом зависит от умения из потока разнообразной информации извлечь полезную, отсеять избыточную информацию и «шумы» с тем, чтобы оперировать только точными данными» [12, с. 43].

Информационная емкость объектов материального мира (как носителя материальных следов), человека (как носителя идеальных следов) и носителей электронной информации различна.

Информационная емкость объекта неживой природы обуславливается возможностью воспринять отображение действий, производимых с этим объектом. Со временем информационная емкость криминалистического объекта не меняется, лишь увеличивается доля «информационного шума» в материальных следах, не связанного с событием преступления.

Криминалистическая емкость памяти человека потенциально огромна. Ряд авторов полагает, что в абсолютных числах емкость человеческой памяти составляет около 1 квадриллиона байт (примерно 1 миллион гигабайт = 1 петабайт) [13]. По данным других авторов: «Измерения в небольшом кубе мозговой ткани выявили 26 различных размеров дендритных корешков, каждый из которых связан с определенной синаптической силой. Это число переводится в емкость хранилища примерно

в 4,7 бита информации на синапс. Эта оценка заметно выше, чем предыдущие предположения. Это означает, что общий объем памяти мозга — с его многими триллионами синапсов — возможно, был недооценен на порядок» [14]. Некоторые ученые считают, что в памяти человека, в глубинных ее слоях, хранится все когда-либо воспринятое им. А некоторые философы и экстрасенсы допускают даже доступ к информационному полю, инфосфере или ноосфере земли. Не вдаваясь в оценку реальности этих идей, отметим лишь, что, фактически, информационная емкость человека ограничена возможностями извлечения информации из идеальных следов в памяти. А извлечению информации могут мешать дефекты восприятия, запоминания и воспроизведения. Следует отметить, что даже с возрастными или патологическими изменениями в следствии болезни, меняется не объем памяти, а скорость воспоминания и возможность воспроизводства. Отражение в памяти человека вторично по отношению к событиям и явлениям в материальном мире. Увеличение информационной энтропии начинается еще при возникновении идеальных следов (в контексте данной статьи мы используем подход к энтропии Н. Виннера, в соответствии с которым, «как количество информации в системе есть мера организованности системы, точно так же энтропия есть мера дезорганизованности системы; одно равно другому, взятому с обратным знаком» [15]).

Информационная емкость цифровых объектов или носителя электронной информации обусловлена существованием их в двух мирах- киберпространстве и материальном мире, поскольку цифровой объект не может существовать сам по себе без материального носителя. Соответственно их

информационная емкость включает как элементы емкости материального носителя, материального следа, так и информационную емкость его цифрового пространства. Последнее менее подвержено влиянию материального мира, что дает возможность говорить об увеличении коэффициента перевода информационной емкости криминалистического объекта в актуальную криминалистически значимую информацию. Цифровые объекты для целей криминалистики более объективны чем люди, во многом более содержательны и более стабильны чем материальные объекты.

Как отмечает Я.В. Краснощеков, «Прежде чем информация о совершенном преступлении будет оформлена в полноценное доказательство, отвечающее требованиям относимости и допустимости, либо ее использование в раскрытии и расследовании преступления станет возможным в качестве ориентирующей или вспомогательной информации, происходит целый ряд процессов объективного и субъективного характера, как способствующих ее появлению в уголовном деле, так и препятствующих. В этих процессах можно выделить несколько этапов: возникновение информации (данных) о преступлении, сохранение и утрата информации (данных), восприятие информации субъектом расследования, включающее ее поиск и обнаружение и ее фиксация» [16, с. 174]. Можно отметить, что сохранение и утрата информации это одновременно протекающие, противоположно направленные процессы. При этом, факт сохранения информации не означает a priori прекращения ее утраты.

Утрата информации (увеличение энтропии)

Именно изменчивость, утрата части информации со временем во многом ос-

ложняет расследование преступлений при значительном прошедшем периоде. Как верно отметил Р.С. Белкин, «изменение среды, будучи отражением события преступления, результатом взаимосвязи объектов, участвующих в акте отражения, есть конечная фаза этого процесса. Но диалектически уже в тот момент, когда процесс отражения завершен и возник «отпечаток» отражаемого объекта, начинается противоположный процесс — уничтожение, «снятие», «отрицание» отражения. Это процесс исчезновения информации под влиянием объективных и субъективных факторов — процесс такой же естественный, как и ее возникновение» [17, с. 125].

Под влиянием внешних факторов ухудшается качество и объем разных видов информации в следах. Именно это уменьшение объема потенциально криминалистической значимой информации на объекте мы предлагаем именовать «увеличением информационной энтропии криминалистического объекта».

В.Г. Коломацкий отметил основные закономерности времени существования криминалистически значимой информации в следах (автор называет рассматриваемые объекты доказательствами, имея ввиду информацию о преступлении, т.е. возможные доказательства, возникающие как результат отражения):

– при одинаковом характере воздействия среды время существования доказательств разных видов определяется имманентными свойствами каждого вида отражающего объекта;

– применительно к свойствам данного вида доказательств характер воздействия среды может быть положительным, нейтральным или отрицательным;

– для доказательств данного рода, вида, класса изменение характера воздействия среды вызывает адекватные изменения времени существования [18, с. 50].

Можно согласиться с В.Г. Коломацким, что хотя последовательное увеличение числа отражений (в сознании свидетеля или потерпевшего, в сознании следователя, в протоколе следственного действия, в виде слепка и т.д.), и увеличивает срок существования информации, но при этом — ведет к некоторой потере качества ее содержания [18, С. 50].

Относительно материального следа можно отметить влияние как объективных временных и природных факторов, факторов агрессивной среды нахождения объекта, так и субъективных факторов, имеющих под собой как правомерную, так и злоумышленную основу. Информационное содержание следа может уменьшиться вследствие правомерных действий человека (например, большой трафик через местонахождение следа, случайные действия посторонних лиц, действие уборщиц, клининговых служб, иных коммунальных служб и т.д.) или умышленной порчи следа злоумышленниками или его соучастниками. Кроме того, известно, что чем более агрессивна природная среда местонахождения объекта (дождь, высокая температура воздуха, прямые солнечные лучи, радиация и т.д.), тем меньше сохраняется информации в материальном следе.

Информационная емкость человека обусловлена особенностями его восприятия, памяти и иными факторами. Информационная емкость живого человека может быть повышена тренировкой памяти и внимания, особенностями профессионального восприятия события, а также отстраненного более объективного восприятия события. Коэффициент перевода потенциально значимой криминалистической информации в актуальную при получении показаний от живого человека связан

с потерями информации при двойном отражении. Увеличение информационной энтропии обусловлено объективными факторами (особенностью освещения в месте события, дальностью восприятия, временем, прошедшим с момента инцидента, оставившего следы и т.д.) и субъективными факторами, влияющими на память человека и идеальные следы в памяти (к таковым могут быть отнесены яркость, необычность события для человека, наличие стрессовых факторов, мешающих запоминанию и сохранению в памяти, наличие событий несколько затирающих в памяти человека предшествующие, также психологическими особенностями связанными с свойствами психики, направленными на отдаление неблагоприятных воспоминаний, снижение их яркости и эмоционального отношения к ним. Отражение события преступления в материальной среде, восприятие этого отражения наблюдателем, дальнейшее воспроизведение и восприятие этого воспроизведения следователем с отражением в процессуальных документах, приводит к увеличению информационной энтропии на каждом из этапов. Криминалистические рекомендации по тактическим приемам допроса направлены на снижение коэффициента потери информации между восприятием событий его участникам и отражением в протоколе, на получение более точной подробной информации.

Относительно цифровой информации следует отметить разную вероятность утраты информации до изъятия и после. Что касается периода времени с момента оставления следов при совершении преступления до момента изъятия носителя, то данные могут быть повреждены или уничтожены в следствие умышленных программных или физических действий лиц, программ-

ных или физических сбоев устройства, небрежности при хранении, передаче или обработке. Однако необходимо принимать во внимание избыточное кодирование при дискретизации. Это дает возможность восстановления данных

Потеря данных на изъятых в ходе расследования цифровых объектах практически отсутствует. Изменение информации возможно только вследствие умышленных программных действий следователя или эксперта, автоматического срабатывания установленных программ или вирусов либо действий в материальном пространстве (физической порчи, электромагнитного облучения, термического или гидровоздействия, вследствие запрограммированного пользователем или разработчиками автоматического включения алгоритмов дефрагментации, переноса или форматирования. Во избежание указанных последствий, а также изменений даже метаданных в криминалистических целях рекомендуется снятие образа с носителя, а не его прямое исследование. Нахождение же электронного объекта на одном и том же материальном носителе в надлежащих условиях хранения не меняет со временем ни содержимого, ни метаданных файла. Кроме того, представляется, что одна и та же информация может занимать разный объем информационной емкости цифрового объекта вследствие использования различных языков программирования, алгоритмов записи и архивирования (сжатия) или распаковки архива.

Заключение

Проведенное исследование позволяет прийти к ряду выводов:

Информационная емкость криминалистического объекта представляет собой потенциальную способность

объекта, подвергающегося исследованию, «воспринимать, хранить и отражать объем информации о преступном деянии», т.е. криминалистически релевантную информацию. С точки зрения информационного подхода в ходе совершения преступления информационная емкость наполняется конкретной, потенциально криминалистически значимой информацией, которая при использовании для решения задач уголовного судопроизводства становится актуальной доказательственной или ориентирующей информацией.

Информационная емкость практически не меняется со временем и «ограничивается» лишь достижениями науки, позволяющими изучить новые типы следов. Однако следует учитывать, что информация, пока недоступная современным методам исследования вне зависимости от доступности ее познания будет восприниматься объектом

Увеличение информационной энтропии касается не информационной емкости как потенциала отражения криминалистически значимой информации на объекте, а самой информации. Наиболее ярко увеличение информационной энтропии проявляется в материальных объектах, снижая качество и объем отражения идентификационных признаков с продолжительностью идентификационного периода.

От последовательности отражения информации, связанной с событием преступления, прямо зависит длительность ее существования. С точки зрения процесса доказывания можно отметить, что

первичное отражение (в следе) использоваться в доказывании не может. В любом случае, процесс доказывания связан, как минимум, с использованием вторичного, а то и последующих отражений.

Представляются имеющими наименьший коэффициент увеличения информационной энтропии и продолжающими сохранять свои криминалистически значимые признаки информации, именно цифровые объекты, электронные следы. Следует отметить, что информационная емкость электронного следа подвержена наименьшим преобразованиям при процессуальной фиксации. В отличие от иных видов следов, отражения события преступления выявляются с помощью специализированных аппаратно-программных комплексов без трансформации их содержания и утери части информации при этом. Цифро-аналоговое преобразование делает выявленные следы понятными, воспринимаемыми для человека (человекочитаемыми) практически во всем объеме содержимой информации. Результат цифро-аналогового преобразования может быть приложен к протоколу целиком без изменений. Таким образом, можно отметить, что отражение действий злоумышленника в электронном следе лишь один раз подвергается отражению, преобразованию при изучении исследователем результатов работы программно-аппаратных комплексов и описанию их в протоколе, что явно ведет к повышению коэффициента использования информационной емкости криминалистического объекта в ходе расследования.

Список использованной литературы

1. Введенская О.Ю. Особенности предварительного и первоначального этапов расследования незаконного сбыта наркотических средств с использованием информационно-телекоммуникационных технологий : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08 / О.Ю. Введенская. — Краснодар, 2022. — 200 с.
2. Белкин Р.С. Курс криминалистики : в 3-х т. / Р.С. Белкин. — Москва : Юристъ, 1997. — Т. 2. — 464 с.

3. Эйман А.А. Заключение эксперта / А.А. Эйман. — Москва : Юрид. лит., 1967. — 152 с.
4. Криминалистика : учебник / Т.В. Аверьянова, Р.С. Белкин, Ю.Г. Корухов, Е.Р. Росинская. — 2-е изд. перераб. и доп. — Москва : Норма, 2003. — 990 с.
5. Белкин Р.С. Криминалистика: проблемы сегодняшнего дня. Злободневные вопросы российской криминалистики. — Москва : Норма, 2001. — 237 с.
6. Криминалистика : учебник / отв. ред. Н.П. Яблоков. — Москва : Юристъ, 2004. — 718 с.
7. Образцов В.А. Криминалистика / В.А. Образцов. — Москва : Юнифир, 1996. — 447 с.
8. Натура Д.А. К вопросу о классификации криминалистически значимой информации / Д.А. Натура. — EDN RTKFUD // Социум и власть. — 2013. — № 5. — С. 75–79.
9. Бирюков В.В. Криминалистическая идентификация как специальный метод криминалистики и ее роль в расследовании преступлений / В.В. Бирюков, Т.П. Бирюкова. — DOI 10.19073/2658-7602-2019-16-2-209-215. — EDN RWOMHK // Сибирское юридическое обозрение. — 2019. — Т. 16, № 2. — С. 209–215.
10. Вехов В.Б. Криминалистическое учение о компьютерной информации и средствах ее обработки : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.09 / В.Б. Вехов. — Волгоград, 2008. — 561 с.
11. Полевой Н.С. Криминалистическая кибернетика / Н.С. Полевой. 2-е изд. — Москва : Изд-во МГУ, 1989. — 328 с.
12. Кучевой И.Д. Соотношение тождества и различия (на материале криминалистики) / И.Д. Кучевой. — Минск : Наука и техника, 1968. — 200 с.
13. Reber P. Ask the Brains / P. Reber // Scientific American Mind. — 2010. — Vol. 21, No. 2. — URL: <https://www.scientificamerican.com/article/what-is-the-memory-capacity/>.
14. Bartol T.M. Nanoconnectomic upper bound on the variability of synaptic plasticity / T.M. Bartol, C. Bromer, J. Kinney [et al.]. — DOI 10.7554/eLife.10778 // ELife. — 2015, Vol. 4. — P. 10778.
15. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине / Н. Винер. — Москва : Советское радио, 1958. — 328 с.
16. Краснощеков Я.В. Нейтрализация утраты криминалистически значимой информации при производстве следственных действий в ситуациях противодействия расследованию : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09 / Я.В. Краснощеков. — Волгоград, 2008. — 203 с.
17. Белкин Р.С. Курс криминалистики : в 3-х т. / Р.С. Белкин. — Москва : Юрист, 1977. — Т. 1. — 512 с.
18. Савельев В.А. Проблемы получения и утраты информации в ходе расследования преступлений : монография / В.А. Савельев. — Краснодар : КубГАУ, 2015. — 240 с.

References

1. Vvedenskaya O.Yu. *Specific Features of the Preliminary and the Initial Stages of Investigating Illegal Trade in Narcotics with the Use of Information-telecommunication Technologies*. Cand. Diss. Krasnodar, 2022. 200 p.
2. Belkin R.S. *A Course in Criminalistics*. Moscow, Yurist Publ., 1997. Vol. 2. 464 p.
3. Eisman A.A. *An Expert's Resolution*. Moscow, Yuridicheskaya literatura Publ., 1967. 152 p.
4. Aver'yanova T.V., Belkin R.S., Korukhov Yu.G., Rossinskaya E.R. *Criminalistics*. 2nd ed. Moscow, Norma Publ., 2003. 990 p.
5. Belkin R.S. *Criminalistics: Present Day Problems. Urgent Issues of Russian Criminalistics*. Moscow, Norma Publ., 2001. 237 p.
6. Yablokov N.P. (ed.). *Criminalistics*. Moscow, Yurist Publ., 2004. 718 p.
7. Obratsov V.A. *Criminalistics*. Moscow, Yunifir Publ., 1996. 447 p.
8. Natura D.A. On the Classification of the Forensically Essential Information. *Sotsium i vlast' = Society and Power*, 2013, no. 5, pp. 75–79. (In Russian). EDN: RTKFUD.
9. Biryukov V.V., Biryukova T.P. Criminalistics Identification as Special Criminalistics Method and Its Role in Investigating Crimes. *Sibirskoe yuridicheskoe obozrenie = Siberian Law Review*, 2019, vol. 16, no. 2, pp. 209–215. (In Russian). EDN: RWOMHK. DOI: 10.19073/2658-7602-2019-16-2-209-215.
10. Vekhov V.B. *A Criminalistic Study on Computer Information and Means of Processing it*. Doct. Diss. Volgograd, 2008. 561 p.

11. Polevoi N.S. *Criminalistic Cybernetics*. Moscow, State University Publ., 1989. 328 p.
12. Kuchevoi I.D. *The Correlation between the Identity and Difference (Using the Material of Criminalistics)*. Minsk, Nauka i Tekhnika Publ., 1968. 200 p.
13. Reber P. Ask the Brains. *Scientific American Mind*, 2010, vol. 21, no. 2. Available at: <https://www.scientificamerican.com/article/what-is-the-memory-capacity/>.
14. Bartol T.M., Bromer C., Kinney J., Chirillo M.A., Bourne J.N. et al. Nanoconnectomic upper bound on the variability of synaptic plasticity. *ELife*, 2015, vol. 4, pp. 10778. DOI: 10.7554/eLife.10778.
15. Wiener N. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, 1948. 194 p. (Russ. ed.: Wiener N. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Moscow, Sovetskoe Radio Publ., 1958. 328 p.).
16. Krasnoshchekov Ya.V. *Neutralizing the Loss of Forensically Relevant Information during Investigative Actions in the Situations of Counteracting the Investigation*. Cand. Diss. Volgograd, 2008. 203 p.
17. Belkin R.S. *A Course in Criminalistics*. Moscow, Yurist Publ., 1977. Vol. 1. 512 p.
18. Savel'ev V.A. *Problems of Obtaining and Losing Information during Crime Investigation*. Krasnodar, Kuban State Agrarian University Publ., 2015. 240 p.

Информация об авторах

Вехов Виталий Борисович — доктор юридических наук, профессор, академик РАН, Заслуженный деятель науки и образования РАН, профессор кафедры безопасности в цифровом мире, национальный исследовательский Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана; профессор кафедры противодействия преступлениям в сфере информационно-телекоммуникационных технологий, Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.Я. Кикотя, г. Москва, Российская Федерация, v-vehov@mail.ru.

Смушкин Александр Борисович — доцент кафедры криминалистики, Саратовская государственная юридическая академия; доцент кафедры уголовного права и процесса, Поволжский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), г. Саратов, Российская Федерация, skif32@yandex.ru.

Authors Information

Vekhov, Vitaly B. — Doctor of Law, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Honored Worker of Science and Education of the Russian Academy of Natural Sciences, Professor, Chair of Security in the Digital World, National Research Bauman Moscow State Technical University; Professor, Chair of Counteracting Crimes in the Sphere of Information-Telecommunication Technologies, V.Ya. Kikotya Moscow University of the Russian Ministry of Internal Affairs, Moscow, the Russian Federation, v-vehov@mail.ru.

Smushkin, Aleksandr B. — Ass. Professor, Chair of Criminalistics, Saratov State Law Academy; Ass. Professor, Chair of Criminal Law and Process, Volga Institute (branch) of the All-Russian State University of Justice (Russian Law Academy of the Ministry of Justice of Russia), Saratov, the Russian Federation, skif32@yandex.ru.

Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the Authors

The authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Поступила в редакцию / Received 21.02.2023

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 18.03.2023

Принята к публикации / Accepted 06.06.2023

Дата онлайн-размещения / Available online 13.06.2023