Русман Г.С., Родионов В.С.

ЦИФРОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ КАК СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ КОМПОНЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ИНДУСТРИИ С ПОЗИЦИИ ПРАВА (НА ПРИМЕРЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ)¹

Rusman G. S., Rodionov V. S.

DIGITAL INFORMATION AS A CONTENT ELEMENT OF SMART INDUSTRY COMPONENTS FROM THE LEGAL PERSPECTIVE (ON THE EXAMPLE OF CYBERSECURITY)

В статье рассматривается понятие цифровой информации как неотъемлемого содержательного элемента отдельных компонентов цифровой индустрии. Установление цифровой информации становится необходимым в рамках выявления и расследования киберпреступлений (включая кибератаки промышленных предприятий). Авторы анализируют понятие цифровой информации, указывают на отсутствие его законодательного закрепления. Отмечается, что в качестве цифровой информации может выступать текст, содержащий различные сведения личного либо корпоративного характера. Если данная информация имеет значение для установления факта кибератаки предприятия, обстоятельств по уголовному, административному, гражданскому или арбитражному делу она будет выступать в качестве объекта криминалистического исследования и выражаться в цифровом следе. Особое внимание уделено анализу свойств цифровой информации, что позволило выделить ее признаки: представление в цифровой форме; опосредованность материальным носителем; возможность преобразовываться (перекодироваться) и копироваться; собирается, исследуется и используется только с помощью специальных технических средств. В ходе исследования цифровой информации важным является учет не только вида и свойств самой информации, но и особенностей ее материального носителя. Сделан вывод о том, что качества конкретного материального носителя может напрямую повлиять на обеспечение сохранности цифровой информации, доступа к ней на всех этапах исследования.

Ключевые слова: цифровая информация, цифровой след, цифровая индустрия, признаки цифровой информации, расследование кибератак, носители цифровой информации.

The article deals with the concept of digital information as an integral content element of individual components of the Smart Industry. The establishment of digital information becomes necessary in the framework of the detection and investigation of cybercrime (including cyber attacks of industrial enterprises). The authors analyze the concept of digital information and point out the lack of its legislative consolidation. It is noted that the text containing various personal or corporate information can act as digital information. If this information is important for establishing the fact of a cyberattack of an enterprise, the circumstances of a criminal, administrative, civil or arbitration case, it will act as an object of forensic research and be expressed in a digital footprint. Special attention is paid to the analysis of the properties of digital information, which made it possible to identify its features: representation in digital form; mediated

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Челябинской области в рамках научного проекта № 20-411-740013

by a material carrier; the ability to be transformed (recoded) and copied; collected, investigated and used only with the help of special technical means. In the course of studying digital information, it is important to take into account not only the type and properties of the information itself, but also the features of its material carrier. It is concluded that the quality of a particular material carrier can directly affect the security of digital information, access to it at all stages of the study.

Keywords: digital information, digital footprint, Smart Industry, signs of digital information, investigation of cyber attacks, digital information carriers.

Промышленная революция имеет следствием глобальную цифровизацию большинства направлений человеческой деятельности и постоянные преобразования в сфере информационных технологий. Это дает большие возможности в развитии и трансформации экономики, образования, социальной сферы, медицины, промышленности и различных направлений научной деятельности. Обратной стороной такого развития является наличие угроз в информационном цифровом пространстве.

Одной из наиболее острых проблем правоприменения является выявление и расследование киберпреступлений, совершаемых с использованием цифровых технологий, что во многом объясняется сложностью выявления цифровых следов и установления его информационного содержания.

Цифровая информация является содержательным воплощением цифрового следа. Не вызывает сомнения, что при расследовании киберугроз ключевую роль играет выявление, исследование и фиксация цифровых следов, поскольку они являются основным источником доказательственной информации. Так, например, ст. 74 УПК РФ закрепляет, что доказательствами по уголовному делу являются любые сведения, на основе которых суд, прокурор, следователь, дознаватель устанавливают наличие или отсутствие обстоятельств, подлежащих доказыванию при производстве по уголовному делу, а также иных обстоятельств, имеющих значение для уголовного дела. Очевидно, что при расследовании киберпреступлений основная часть подлежащих доказыванию обстоятельств, в той или иной степени «получает отражение в данных, сохраненных в цифровом виде, а потому последние должны подвергаться исследованиям и оценке, в первую очередь с содержательной стороны, с тем, чтобы определить их относимость и достоверность, а в дальнейшем стать доказательствами по делу. Однако не все обнаруженные цифровые следы могут быть вовлечены в уголовный процесс в качестве доказательств. Допустимые доказатель-

ства предполагают возможность установления происхождения сведений и возможность их проверки, а также соблюдение при их получении закрепленной уголовно-процессуальным законом процедуры собирания и фиксации, выполнение правил, регламентирующих соответствующую стадию уголовного процесса» [1, с. 32-33]. Следовательно, познание цифровой информации, как неотъемлемой части цифрового следа, является обязательным.

В соответствии с п. 1 ст. 2 ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [2] информация – это сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления. В общем виде информация есть насыщенные содержанием сведения, передаваемые людьми устным, письменным или иным способом, включая обмен сведениями между людьми, человеком и техническим устройством или исключительно между техническими устройствами. Информация выступает объектом не только передачи, но и хранения и переработки (преобразования, вычисления).

Использование цифровых технологий влечет появление информации соответствующего свойства, которая содержательно представляет собою определенные сведения, выраженные в цифровой форме. Законодательно понятие «цифровая информация» не закреплено, но в отдельных законодательных актах содержится понятие компьютерная информация. Так, в примечании 1 к ст. 272 УК РФ раскрыто понятие компьютерной информации, под которой законодатель понимает сведения (сообщения, данные) представленные в форме электрических сигналов, независимо от средств их хранения, обработки и передачи. ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» помимо понятия «информация», в п. 10 ст. 2 содержит понятие электронного сообщения – информации, переданной или полученной пользователем информационно-телекоммуникационной сети, по которой в свою очередь понимается (п. 4) технологическая система предназначенная для передачи по линиям свя-

зи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

Понятие «цифровая информация» является родовым понятием по отношению к «компьютерной информации», поскольку описывает все многообразие форм, в которых может существовать и передаваться информация, используемая современными вычислительными, телекоммуникационными и иными техническими устройствами.

В качестве цифровой информации, в зависимости от вида совершенного преступления и особенности цифрового следа, может выступать текст – сведения о возрасте, этнической, расовой, половой, социальной принадлежности, гражданстве, социальном статусе, интересах и привычках, здоровье, отношениях, геолокации и др., графические картинки, фотоизображения, видеозаписи, аудиозаписи и т.п. Если данная информация имеет значение для установления факта кибератаки предприятия, обстоятельств по уголовному, административному, гражданскому или арбитражному делу она будет выступать в качестве объекта криминалистического исследования. В данном случае важна не внешняя форма и способ восприятия информации, а способ ее существования, выражающийся в ее закреплении посредством цифровых технологий в цифровом следе.

Цифровая информация – это информация, преобразованная в цифровой код. Она фиксируется посредством цифровой записи, с помощью которой регистрируемые на носителе сигналы преобразуются в последовательность кодовых (цифровых) комбинаций импульсов (сигналов). Передается информация также посредством сигналов, которые в отличие от сообщения являются внешней структурой информации, предназначенной для передачи [3, с. 55]. Это обеспечивает высокое качество, а значит достоверность воспроизводимых сигналов.

Информация доступная для использования разного рода техническими устройствами (компьютеры, смартфоны, телефоны, маршрутизаторы, бытовые приборы, подключенные к сети интернет и др.), должна быть цифровой и передаваться в сетевой среде. Сетевая среда включает в себя среды, в которых происходит непосредственная передача данных (кабели, коннекторы, сетевые карточки, воздушная среда передачи). Цифровая информация может передаваться различными по природе видами сигналов: электрическими сигналами (в случае передачи дан-

ных посредством медного кабеля); световыми импульсами (в случае использования оптоволоконных кабелей); радиоволн (с помощью беспроводных устройств). При этом цифровая информация, записанная на цифровые накопители, может существовать в виде механических сигналов и лишь в процессе считывания посредством применения специальных технических устройств переходит в цифровую форму.

Цифровая информация – это данные, отображаемые в цифровой форме пригодной для распознавания, обработки или хранения с помощью компьютерной или информационной системы, существующие в виде файлов, передач, журналов, метаданных или сетевых данных.

Цифровая информация будучи одной из форм информации и объектом познания и исследования должна обладать определенными свойствами. В частности, в информатике различают атрибутивные, прагматические и динамические свойства информации [3, с. 24-25].

Так, атрибутивные свойства – это свойства, без которых информация не существует. К ним относятся:

- неотрывность информации от физического носителя;
- языковая природа информации;
- дискретность информации. Содержащиеся в информации сведения дискретны, то есть характеризуют отдельные фактические данные, закономерности и свойства изучаемых объектов, которые распространяются в виде различных сообщений;
- непрерывность. Информация имеет свойство сливаться с уже зафиксированной и накопленной ранее, что способствует поступательному развитию и накоплению.

При этом прагматические свойства характеризуют степень полезности информации для потребителя и проявляются в процессе ее использования. К данной категории относятся:

- смысл и новизна информации, что характеризует перемещение информации в социальных коммуникациях и выделяет ту ее часть, которая нова для потребителя;
- полезность информации – свойство, направленное на уменьшение неопределенности сведений об объекте;
- ценность информации. Определяется значимостью информации для потребителей и пользователей;
- кумулятивность информации. Характеризует накопление и хранение информации;

– полнота информации – достаточность данных для принятия решений или создания новых данных на основе имеющихся.

– достоверность информации – свойство информации быть правильно воспринятой. Данные возникают в момент регистрации сигналов, но не все сигналы являются полезными – всегда присутствует какой-то уровень посторонних сигналов. Если полезный сигнал зарегистрирован более четко, чем посторонние сигналы, достоверность информации считается высокой.

– адекватность информации – это степень соответствия реальному объективному состоянию дела;

– доступность информации – возможность получить ту или иную информацию;

– актуальность информации – степень соответствия информации текущему моменту времени;

– объективность и субъективность информации. Объективность информации относительна, поскольку методы являются субъективными [3, с. 25; 4, с. 7].

Динамические свойства информации характеризуют ее изменение во времени. К таковым относятся: рост информации, что означает движение информации в информационных коммуникациях, постоянное ее многократное распространение или повторяемость; старение информации, то есть ее подверженность влиянию времени.

Полагаясь на изложенные выше свойства, можно выделить специфические признаки цифровой информации как объекта криминалистического исследования:

Во-первых, это данные, представленные в цифровой форме – в виде двоичного числового кода, зафиксированные на материальном носителе либо передаваемые в сетевой среде. В двоичной системе счисления есть только два числа – «0» и «1», а запись любого другого числа с их помощью будет являться произведением единицы или нуля на степень основания и тем самым содержать больше знаков.

Во-вторых, цифровая информация всегда опосредована материальным носителем. Вне его восприниматься, обрабатываться и храниться цифровая информация не может. При этом, несмотря на неотрывность цифровой информации от материального носителя и языковую природу, она жестко не связана с конкретным материальным носителем.

В-третьих, цифровая информация может преобразовываться (перекодироваться) из одной объективной формы в

другую (из цифровой в аналоговую форму и наоборот), копироваться на определенные виды материальных носителей и пересылается на любые расстояния. Преобразование информации из одной формы в другую возможно только посредством применения соответствующих технических устройств.

В-четвертых, цифровая информация собирается, исследуется и используется только с помощью специальных технических средств. К таким техническим средствам могут относиться компьютеры, планшеты, смартфоны, аппаратные комплексы специального назначения и др.

Цифровая информация как объект исследования является комплексным, сложным объектом. Это выражается в ее двуобъектности, поскольку сама по себе, вне материального носителя, цифровая информация существовать не может. Цифровая информация может быть записана и храниться только на определенных материальных носителях (технических устройствах, накопителях и т.п.). Материальным носителем будет выступать материальный объект или среда, которые служат для представления или передачи информации. В зависимости от вида носителя или технического устройства различается природа сигналов, посредством которых передается цифровая информация. Это влечет за собой существование множества способов ее записи, изменения и хранения. К способам записи цифровой информации относят механический, магнитный, электростатический, оптический и фотографический.

Большое число различных способов записи, изменения, передачи, хранения и чтения цифровой информации порождает немалое количество видов носителей цифровой информации. Первичным источником цифровой информации могут быть механические, магнитные, оптические и электронные носители. Таким образом, носителями цифровой информации являются цифровые устройства (например, компьютеры, планшеты, смартфоны, телефоны, принтеры, SmartWatch, SmartTV, игровые приставки и другие устройства, имеющие цифровую память), внешние запоминающие устройства (например, стримеры, внешние жесткие диски, USB-флеш-накопители), сетевые компоненты и устройства (например, коммутатор, маршрутизатор, модем), серверы, облачные хранилища данных.

Важное значение имеет разделение носителей цифровой информации на энергозависимые и энергонезависимые.

Энергозависимые носители информа-

ции (в основном полупроводниковые – RAM или SCSI) хранят информацию, пока получают питание из электросети, тогда как энергонезависимые носители не зависят от внешних источников энергии. Самым популярным энергонезависимым запоминающим устройством долговременного хранения информации с возможностью многократной перезаписи являются флэш-накопители.

В ходе исследования цифровой информации важным является учет не толь-

ко вида и свойств самой информации, но и особенностей ее материального носителя. Именно качества конкретного материального носителя может напрямую повлиять на обеспечение сохранности цифровой информации, доступа к ней, а следовательно, и возможность копирования и последующего исследования в процессе выявления и расследования кибератак, предварительного расследования, в ходе судебного разбирательства.

Литература

1. Осипенко А.Л. Проблемы вовлечения электронно-цифровых следов в уголовный процесс // Научный вестник Омской академии МВД России. 2009. № 4 (35). – С. 31-35.
2. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ.
3. Зазулин А.И. Использование цифровой информации в доказывании по уголовным делам: монография. – М.: Юрлитинформ. 2019.
4. Трофимов В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова; ответственный редактор В.В. Трофимов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 553 с. С. 25.
5. Чернышев И.В. Информационные системы в экономике: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – 113 с. С. 7.

References

1. Osipenko A.L. Problemy vovlecheniya elektronno-cifrovyykh sledov v ugolovnyy process // Nauchnyy vestnik Omskoj akademii MVD Rossii. 2009. № 4 (35). – S. 31-35.
2. Federal'nyy zakon «Ob informacii, informacionnykh tekhnologiyah i o zashchite informacii» ot 27.07.2006 № 149-FZ.
3. Zazulin A.I. Ispol'zovanie cifrovoj informacii v dokazyvaniipougolovnyh delam: monografija. – M.: JurLitinform. 2019.
4. Trofimov V.V. Informatika v 2 t. Tom 1: uchebnik dljavuzov / V.V. Trofimov, M.I. Barabanova; otvetstvennyy redaktor V.V. Trofimov. 3-e izd., pererab. idop. – M.: Izdatel'stvo Jurajt, 2020. – 553 s. S. 25.
5. Chernyshev I.V. Informacionnyye sistemy v jekonomike: uchebnoe posobie. – Ul'novsk: UlGTU, 2014. – 113 s. S. 7.

РУСМАН Галина Сергеевна, кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой уголовного процесса, криминалистики и судебной экспертизы, Южно-Уральский государственный университет (НИУ). 454080, ул. Коммуны, д. 149, каб. 302. E-mail: rusmangs@susu.ru

RUSMAN Galina Sergeevna, associate professor, Head of the Department of Criminal Procedure, Criminalistics and Forensic Examination, South Ural State university (National Research University). 149 Kommuny Str., Chelyabinsk, 454080. E-mail: rusmangs@susu.ru

РОДИОНОВ Вадим Сергеевич, доцент кафедры уголовного процесса, криминалистики и судебной экспертизы, Южно-Уральский государственный университет (НИУ). 454080, ул. Коммуны, д. 149, каб. 301. E-mail: rodionovs@susu.ru

RODIONOV Vadim Sergeevich, associate professor of the Department of Criminal Procedure, Criminalistics and Forensic Examination, South Ural State university (National Research University). 149 Kommuny Str., Chelyabinsk, 454080. E-mail: rodionovs@susu.ru