

Яркова Елизавета Сергеевна,
студент, Костромской государственной университет, г. Кострома
liza.yar@bk.ru

Yarkova Elizaveta Sergeevna,
student, Kostroma State University, Kostroma

МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ СЛЕДОВ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

THE MECHANISM OF TRACE FORMATION IN INFORMATION SYSTEMS

Данная статья посвящена исследованию механизма образования электронно-цифровых следов в информационных системах, изучению закономерностей возникновения следов в информационных (компьютерных) системах.

This article is devoted to the study of the mechanism of formation of electronic digital traces in information systems, the study of the patterns of the appearance of traces in information (computer) systems.

Информационная система, электронно-цифровые следы, механизм образования электронно-цифровых следов, закономерность возникновения цифровых следов.

Information system, electronic digital traces, mechanism of formation of electronic digital traces, pattern of occurrence of digital traces.

При рассмотрении факторов механизма формирования электронно-цифровых следов необходимо понимать информационную (компьютерную) систему, а также электронно-цифровые следы.

Информационная (компьютерная) система – это сложный объект, включающий аппаратные, программные, информационные и сетевые компоненты [7, с. 113].

Существует большое количество определений понятия электронно-цифровых следов. Также в научной деятельности мнения ученых о самом названии следов в информационных системах разделились. Так, например, Е. Р. Россинская определяет следы как «информационные технологии», что означает следы, формирование которых обусловлено внедрением информационных технологий [6, с. 112]. Б. К. Давлетов назвал эти следы виртуальными, под ними он подразумевает изменения в файловой системе, несущие определенную информационную нагрузку, вызванную путем взаимодействия человека (его командной системы) через аппаратное обеспечение с программным обеспечением, которое отображается на компьютерных информационных носителях

[3, с. 46]. В. А. Милашев является автором термина «двоичные следы», определяя их как «результаты логических и математических операций с двоичным кодом» [5, с. 18]. В. Б. Вехов назвал следы электронными, которые он определил как любую криминалистически значимую компьютерную информацию, т. е. информацию (сообщения, данные), представленную в виде электрических сигналов, независимо от средств их хранения, обработки и передачи [2, с. 17]. Независимо от множества мнений о самом названии следов в информационных системах, об определении понятия, большинство ученых сходятся в едином мнении, озвученном Ж. Ю. Кабанова в своих научных работах, которая указывает на основное отличие электронных и цифровых следов от других, это отличие заключается в механизме формирования следов, в котором в качестве следообразующего объекта выступает аналого-цифровой преобразователь (матрица), а в качестве следообразующего объекта выступает цифровой носитель [4, с. 123].

Стоит обратить внимание на существующую проблему природы следов в информационных (компьютерных) системах, большое количество ученых относят вышеуказанные следы к материальным невидимым следам. У этих следов есть особенность, которая заключается в том, что этот тип следов недоступен для непосредственного восприятия и наблюдения человеком. Электронные цифровые следы доступны для восприятия только косвенно, через их интерпретацию определенным программным обеспечением и визуализацию с помощью устройств вывода. На самом деле никакого следа, в традиционном криминалистическом понимании этого, нет, есть только цифровое изображение (цифровое значение параметров математической модели, описывающей реальный объект), на основе которого (при определенных условиях) можно сформировать сигнал или какой-то физический процесс (звук, изображение, набор компьютерных данных), аналогичный (с определенной степенью сходства) исходному следообразующему объекту.

Чтобы дополнительно прояснить механизм формирования электронных цифровых следов, необходимо обратиться к понятию механизма образования.

Механизм следообразования можно определить как специфическую конкретную форму процесса, заключительной фазой которого является формирование следового образа, где участниками этого процесса являются следообразующие и следопринимающие объекты, результатом чего является вещество следа. При рассмотрении факторов формирования следа, помимо физических свойств объекта, не стоит забывать о событии – действии или бездействии в виртуальной среде. Отражающий объект в данном случае представляет собой компьютерную систему, на которую воздействует отраженный объект (пользователь).

С точки зрения следовой картины преступления компьютерная система может действовать как:

- средства совершения преступления;
- носитель следов преступной деятельности или орудий преступления;
- предмет преступного посягательства;
- носитель иной уголовно значимой информации.

Например, при построении модели слеодообразования электронных следов В. Ю. Агибалов указывает на физическую реализацию (внешнее проявление) свойств слеодообразующих объектов на начальных этапах [1, с. 45-46], хотя в комментарии к этому этапу он указывает, что объект, уже представленный в цифровой форме может выступать в качестве слеодообразующего объекта, что противоречит его же словам.

Отражающий объект в данном случае представляет собой компьютерную систему, на которую воздействует отраженный объект (пользователь).

Когда пользователь воздействует на компьютерную систему, именно массив памяти компьютерной системы является объектом, воспринимающим объектом, который фиксирует изменение.

Выполнение одних и тех же команд в компьютерной системе, направленной на интерпретацию зафиксированного в памяти следа, приводит к одному и тому же результату, тогда как воспроизведение идеального следа абсолютно субъективно и зависит от многих факторов, влияющих на память человека.

Если механизм создания цифрового изображения адекватен механизму интерпретации при его воспроизведении (визуализации), то электронная цифровая форма представления следа также не является основанием для выделения отдельного класса следов. Адекватность механизмов создания изображений и их интерпретации достигается в современном мире за счет стандартизации форматов файлов и протоколов передачи данных. Таким образом, в этом аспекте виртуальный след также ничем не отличается от традиционного.

Рассматривая массив памяти как объект, воспринимающий след, необходимо предположить, что объект, формирующий след, то есть объект, непосредственно взаимодействующий с массивом памяти, является программным обеспечением информационной (компьютерной) системы.

Итак, механизм формирования следа можно построить следующим образом: пользователь, как отражаемый объект, косвенно воздействует на компьютерную систему, которая является отражающим объектом. Средством отражения является набор команд (логический уровень), сигналов электромагнитной природы (физический уровень). Компьютерные команды могут быть инициированы как самим объектом отражения (пользователем), так и переведены с помощью прикладного программного обеспечения, которое является элементом инструмента отражения на логическом уровне. Системное программное обеспечение действует как слеодообразующий объект, а следовоспринимающий объект представляет собой массив памяти устройства.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что для понимания механизма формирования следов в информационных системах необходимо определить изменения, произошедшие в результате электромагнитных взаимодействий цифрового сигнала и среды, в которой происходила обработка сигнала, а также какие факторы повлияли на процесс электромагнитных взаимодействий цифрового сигнала.

Механизм формирования электронных и цифровых следов будет отличаться в зависимости от конструкции информационной среды, в которой они расположены, несмотря на существование единых стандартов обработки ин-

формации. Количество вариаций отображения следов, характеризующих результат взаимодействия в интернет-пространстве, будет увеличиваться, в связи с постоянным развитием информационных технологий.

Таким образом, для того, чтобы найти, зафиксировать и установить связь между электронно-цифровыми следами и электромагнитными взаимодействиями в информационной (компьютерной) системе и Интернете, необходимо установить пересекающуюся связь между указанной системой, Интернетом и событием или действием, представляющим интерес для следствия, оставившего свое отражение.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Агибалов В. Ю. Виртуальные следы в криминалистике и уголовном процессе : монография. М. : Юрлитинформ, 2012. 149 с.

2. Вехов В. Б., Смагоринский Б. П., Ковалев С. А. Электронные следы в системе криминалистики // Судебная экспертиза. 2016. № 2(46). С. 10–19.

3. Давлетов Б. К. Виртуальный след в генезисе научных представлений о механизмах следообразования // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. 2008. Т. 8. № 1. С. 43–46.

4. Кабанова Ж. Ю. Электронный след в уголовно-исполнительной системе // Уголовно-исполнительная система сегодня: взаимодействие науки и практики: материалы научно-практической конференции / отв. ред. А. Г. Антонов. Новокузнецк, 2016. С. 123–124.

5. Милашев В. А. Проблемы тактики поиска, фиксации и изъятия следов при неправомерном доступе к компьютерной информации в сетях ЭВМ : автореф. дис. ... канд. юр. наук. М., 2004. 21 с.

6. Россинская Е. Р. К вопросу о частной теории информационно-компьютерного обеспечения криминалистической деятельности // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2016. № 3–2. С. 109–117.

7. Семикаленова А. И. Современные проблемы определения объекта судебной компьютерно-технической экспертизы // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2018. № 7. С. 111–115.