

Нестеров А. В. От электронного общества к цифровому (сущность трансформации). М.: электронный препринт, октябрь 2019. 10 с. www.nesterov.su.

Аннотация: Проблема: Метафора «цифровое общество» требует выяснения его сущности. Метод: Системный подход. Результат: Приведен ретроспективный анализ категории «цифра» и показано, что современные электронные носители являются двоичными, а не цифровыми. Аргументировано, что основным элементом цифровой трансформации является цифровой документ, как активный смарт-документ. Рассмотрены вопросы криминалистически значимых цифровых следов. Дискуссия: Полученные результаты могут активизировать обсуждение свойств документов на электронных носителях.

Ключевые слова: Цифровой, электронный, виртуальный, носитель, документ, след, мир, общество.

Очередной этап развития научно-технического прогресса и его влияние на общественные отношения, именуемый «цифровой трансформацией общества», сопровождается появлением технократических метафор и их гуманитарной интерпретацией. Поэтому анализ истоков таких метафор, возникающих в информатике, представляет интерес для правильного понимания общественных отношений, называемых «цифровыми». Чем отличается цифровой мир от электронного? Мы умышленно используем слово «мир», а не общество [1].

Как известно, ученые исследуют природу, общество и психику человека, поэтому электронные устройства проникают во все сферы жизни-деятельности людей, в частности, появилась искусственная техно-природная среда, а в общественной и/или психической жизни-

деятельности люди широко используют электронные устройства. Основным элементом в электронном мире (мире жизни-деятельности людей с использованием электронных устройств) является электронный документ, который не может существовать без электронного носителя. То, что в электронном носителе используется двоичный принцип кодирования, не говорит о том, что электронный документ является цифровым. Кроме того, наравне с электронным документом, содержащим электронные записи, широко используются понятия виртуальных и цифровых объектов, в том числе документов.

Все аргументы идеологов цифровизации сводятся к использованию новых инструментов в виде информационных технологий, и это похоже на очередной маркетинговый ход. Законодатели не только отстают от научно-технического прогресса, но и повторяют технократические метафоры в законах. В частности, в последних изменениях в ГК РФ, в которых упомянуты цифровые права, используется фраза «информационные технологии», а не цифровая экосистема, а в уголовном законодательстве до сих пор используется фраза «компьютерная информация».

Примерное каждые 20 лет поднимается новая волна массовых публикаций, объясняющих, что без новых устройств, программ и баз данных, общество не будет развиваться [2]. Общество не будет развиваться и без вещественных носителей, из которых построены устройства (техника), а также энергии, которую они потребляют, все в больших количествах.

Однако регулярно имена очередных футурологов, которые предсказывали апокалипсис или решение всех проблем людей с помощью компьютеров, забываются, а на их место приходили очередные люди, которые кроме предсказаний, уже ничего не умели делать.

Сейчас можно наблюдать новый подъем количества публикаций, описывающих прекрасные перспективы цифрового общества. Пока что фраза «цифровое общество» выглядит как технократическая метафора, используемая в маркетинговых целях для привлечения инвесторов, внимания чиновников и изменения сознания обывателей.

Фразы «искусственный интеллект», «нейросети с глубинным обучением», «облачные хранилища», «биг-дата», «интернет-вещей», а также «блокчейн» и «квантовые вычисления», с помощью которых обозначаются «прорывные технологии», не раскрывают сущность, как самих «технологий», так и «прорывов» в цифровое общество.

Несомненно, что существенные достижения в электронных устройствах (5 микрон в микросхемах), программировании (умные программы) и хранилищах больших данных, впечатляют, но аналогичные достижения также впечатляли, когда появился электронный мир с электронными правительствами двадцать лет тому назад. Для правильного понимания сущности цифрового мира необходимо вернуться к истокам появления слова «цифра».

Соотношение категорий двоичного знака, цифры и числа

Как известно, в СССР сначала появились электронные вычислительные машины (ЭВМ), которые могли выполнять алгоритмические (автоматические) вычисления (математические операции), т.е. с числами. Поэтому автоматические станки снабжали системами числового, а не (цифрового) программного управления (ЧПУ). Хотя в основе большинства ЭВМ лежала двоичная система представления знаков, использовались машины и с троичной системой счисления, а также аналоговые машины на операционных усилителях. В конечном итоге, победила двоичная система счисления, однако ЭВМ стали называть цифровыми ЭВМ, а в англоязычных странах – компьютерами. Затем ЭВМ стали выполнять операции с данными, которые могли отображать графические, звуковые и иные знаки.

Напомним, что кроме двоичной системы с ее 0 и 1, существует десятичная система, цифры которой возникли в Индии в 7 веке, а арабы принесли их в Европу только в средние века. До этого цифры чисел изображались с помощью букв, в частности, римские цифры. Поэтому компьютеры не цифровые, а двоичные. С помощью двух электрических потенциалов стали обозначать два знака 0 и 1, которые могут отображать любую величину, а не только числовую. Таким образом, фразу «цифровой компьютер» можно рассматривать как технократическую метафору. Аналогичная история возникла и с категориями запись, файл, данные и информация

Соотношение категорий информация, данные, запись и файл

Компьютер как автоматическое электронное устройство работает на основе программы, состоящей из операций (команд), которая оперирует с операндами (данными). Однако сами команды логически представляют данные (программные данные). Поэтому данные делят на программы, данные и/или метаданные (данные о данных). Таким образом, к данным относятся универсальные двоичные знаки, с помощью которых могут взаимодействовать любые электронные устройства, а не только компьютеры.

Люди, программы и/или иные электронные устройства могут оперировать двоичными знаками в таких устройствах с помощью интерфейсных, запоминающих устройств и процессоров. В частности, это могут быть операции доступа, обработки и/или использования данных. Доступ позволяет записывать/извлекать двоичные знаки в виде записей в память или из памяти, как знакоместа электронных устройств. Записи можно рассматривать как наполнение (содержимое) файлов (в форме именованных знакомест).

Однако двоичные знаки записей важны не сами по себе, а как отображения отображаемых величин, с которыми люди хотят оперировать, например, посмотреть видеозапись. То, что несут

двоичные знаки (данные), т.е. отображения предметных свойств, стали называть информацией. Хотя современное понимание информации дал Н. Винер в середине прошлого века (слово «информация» – это обозначение содержания сведений), в российском законодательстве значение этого слова представляет технократическую метафору («информация – это сведения...»).

Таким образом, если к контенту относить наполнение (содержимое) файла (вложение), то под информацией следует понимать содержание файла со сведениями/сообщениями. Здесь сведения представляют знаковые отображения отображаемого, которые имеют адрес хранения и иные реквизиты, позволяющие их идентифицировать. Сообщения можно рассматривать как сведения, имеющие адреса адресанта и/или адресата. Файл с записями можно рассматривать как документ, поэтому появилась категория «электронного документа».

Соотношение электронного документа и электронного носителя

Известно легальное определение «электронного носителя информации», в котором избыточно используется технократическая метафора «носитель информации». Категория «электронного носителя» базируется на категории «материально-вещественного носителя», которая характеризует вещественный носитель в виде электрона и материальный носитель в виде фотона. Однако фотон продуцируется за счет изменения позиции электрона, а также изменение потока электронов продуцирует магнитный поток. Поэтому логично носитель называть электронным. При этом он может быть модулирован способом, позволяющим нести сведения/сообщения в двоичной форме данных. А данные могут нести истинное, ложное содержание (информацию) и/или быть неинформативными.

В этой связи, с очередным этапом автоматизации жизни-деятельности общества, получившим название электронного, и выразившимся в виде «электронного правительства» и электронных государственных услуг, элементом такого общества стал «электронный документ».

Под категорией электронного документа будем понимать категорию документа на электронном носителе, которая состоит из категорий документа в электронном виде (скан), документа в электронной форме и/или документа как электронной подписи. Особенностью электронного документа является то, что даже если его двоичный код зашифровать, то нет гарантии, что он не может быть подвергнут несанкционированному воздействию. Поэтому появилась очередная технократическая метафора «цифрового документа».

Категории электронного, виртуального и цифрового документа

Современным этапом в автоматизации стала «цифровая трансформация» общества. Основным элементом этой трансформации является цифровой документ и полный отказ от бумажного документооборота в интернет-инфраструктуре, в которой отсутствует доверие [3]. Фейковые новости, фишинговые сайты и т.д. привели к созданию высокотехнологичных информационно-коммуникационных экосистем на электронно-цифровых платформах (цифровых систем). В отличие от электронного документа, который фактически пассивен, цифровой документ активен, т.е. кроме предметных данных имеет программные данные и метаданные, например, смарт-контракт (само-исполняемый умный контракт). Поэтому цифровой документ может выступать как продуцент иных документов и/или действительных действий в интернете вещей.

Особенностью цифрового документа является то, что его данные подвергаются хешированию, а хеш-шифр (хэш-метку) можно

рассматривать как цифровую подпись. Напомним, что на смену закону о электронной цифровой подписи пришел закон о электронной подписи. При этом хэш-метка не только защищает документ от изменения, но и фиксирует время его создания, а также позволяет запоминать все транзакции в журналах. Поэтому цифровая подпись не требует внешнего удостоверяющего центра.

Учитывая, что цифровые системы могут базироваться не только на децентрализованных системах типа блокчейн, но и обладать свойствами иерархических и/или ризомных сетей, то надежность и достоверность документооборота и записей в распределенном реестре в таких системах достаточно высока.

Понятие виртуальности известно давно, в частности, еще в римском праве появились понятие фикции как юридического лица. В интернет-инфраструктуре как электронной среде широко используется категория виртуальности. Известна виртуальная память, сервер, игровые виртуальные сущности и т.д. Особенностью виртуального документа является то, что в нем может отображаться виртуальная сущность в виде существа (субъекта), объекта и/или инструмента. Эта сущность существует только в виртуальном мире, но может взаимодействовать с действительными субъектами, объектами и/или инструментами в дополненной или смешанной действительности с помощью электронных устройств (носителей).

Естественно, действительные и/или существующие субъекты, объекты и/или инструменты могут оставлять в электронной среде следы, которые отображаются в документах на электронных носителях.

О категории следов на электронных носителях

В общем случае под следом понимается любое зафиксированное изменение позиций следообразующего и следовоспринимающего элементов в пространстве материально-вещественной среды. С появлением техногенной инфраструктуры интернета (сети сетей) и

продуцированием в ней электронных миров, любое изменение электронной позиции (положения, состояния и/или уровня) элемента такого мира, может быть зафиксировано в документах на электронных носителях. Поэтому категория следа на электронном носителе состоит из категорий электронного, виртуального и/или цифрового следа, т.к. такой след отображается на соответствующих видах документов.

Следы на электронных носителях могут иметь существенное значение, т.к. в электронной среде могут действовать криминалитет, террористы и иные злоумышленники. Поэтому в случае возникновения криминального инцидента в цифровых системах правоохранителям необходимо выявлять, фиксировать и исследовать криминалистически значимые следы на электронных носителях.

Криминалистически значимые следы на электронных носителях

В криминалистике криминалистически значимые следы используются в качестве судебных доказательств, которые разделяют на вещественные и письменные доказательства [4]. Предметы в виде электронных носителей (устройств) могут выступить в роли вещественных доказательств, а файлы на этих носителях, как документы на электронных носителях, могут выступить в роли письменных доказательств.

Любые документы на электронных носителях могут быть воспроизведены в форме доступной для восприятия человеком, в частности визуализированы, озвучены и т.д., в виде сведений/сообщений, имеющих значение для рассмотрения судебного дела. Однако виртуальные следы могут находиться в виртуальных документах на удаленных электронных носителях. Например, в качестве таких носителей могут быть облачные хранилища данных, центры обработки данных, расположенные не только вне места происшествия, но и в ином месте или даже за рубежом.

Поэтому изъятие виртуальных следов с виртуальных носителей можно осуществить только путем получения ключа доступа к виртуальным документам и их копирования на электронный носитель. Аналогично для получения доступа к цифровому документу необходим ключ доступа к криптоаккаунту, криптокошельку. Однако если такой ключ утерян или обладатель не хочет его предоставить, то доступ к таким цифровым активам будет невозможен. Тем не менее системы распределенного реестра (блокчейна) позволяют выявить не только обладателей таких цифровых активов, но и их связи между собой за счет фиксации всех транзакций в журналах системы.

Естественно, цифровая система может гарантировать неизменяемость, сохранность цифровых документов, а также прозрачность транзакций, но не дает гарантии об истинности или законности содержания, которое будет заложено в эти документы, т.к. оно зависит от человеческого фактора.

Выводы.

Метафорой «цифровизации» обозначает переход от автоматизированного локального электронного документа-оборота к автоматическому повсеместному цифровому документу-обороту, в котором будут участвовать не только субъекты, но и активные элементы интернета вещей. Здесь под интернетом вещей понимается интернет-инфраструктура, в которой конечные элементы могут быть не только автоматическими, но и автономными. При этом такие элементы смогут имитировать некоторые психические свойства людей, в частности, рациональное поведение в рутинных жизнедеятельностных ситуациях.

Несомненно, за четвертым этапом развития научно-технического прогресса последует пятый этап, который, наверное, может быть охарактеризован как смарт-мир, т.к. в нем преобладающими системами будут смарт-системы.

Список ссылочных публикаций

1. Нестеров А.В. Юридическая терминология и цифровая экономика // Право и экономика: междисциплинарные подходы в науке и образовании. IV Московский юридический форум. XII Международная научно-практическая конференция (Кутафинские чтения): материалы конференции: в 4 ч. Часть 4. М.: РГ-Пресс, 2017. 432 с. С. 172-177.

2. Нестеров А.В. Универсальный критерий уровня высокотехнологичности // Компетентность. 2019. №6. С. 4-10.

3. Нестеров А. В. Философия документа: аспект цифровой трансформации. – М.: электронный препринт, май 2019. – 10 с. www.nesterov.su.

4. Нестеров А.В., Муромцев Г.И., Василенко А.С. О процессуальной роли компетентного лица в цифровой среде // Административное и муниципальное право. 2019. № 1 (133). С. 36-41.