

УДК 338

М.А. Дроздова, Е.А. Фурсова, В.Г. Дроздов

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», Санкт-Петербург,
email: drozdova@pgups.ru, fursovaelena@rambler.ru, drozdof@hotmail.com

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВОЙ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМЫ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0

Ключевые слова: электронная цифровая подпись, электронный документооборот, цифровизация экономики, цифровые сервисы, индустрия 4.0.

В условиях Индустрии 4.0 эффективное функционирование экономики, а также ее конкурентоспособности, в значительной степени зависит от уровня внедрения цифровых сервисов в производство и документооборот. На современном этапе развития применение электронной цифровой подписи в рамках различных систем электронного документооборота получило широкое распространение в России. В статье рассматриваются актуальные аспекты функционирования сервиса электронной цифровой подписи, отмечается необходимость унификации и сертификации системы электронного документооборота. Представляется, что создание единых требований или унификация и гармонизация национальных требований к электронной цифровой подписи на территории ЕАЭС способствовало бы повышению эффективности бизнес-процессов.

М.А. Drozdova, E.A. Fursova, V.G. Drozdov

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg,
email: drozdova@pgups.ru, fursovaelena@rambler.ru, drozdof@hotmail.com

ELECTRONIC DIGITAL SIGNATURE AS AN IMPORTANT ELEMENT OF RUSSIA'S DIGITAL BUSINESS ECOSYSTEM IN THE CONDITIONS OF INDUSTRY 4.0

Keywords: electronic digital signature, electronic document management, digitalization of the economy, digital services, Industry 4.0.

Under the conditions of Industry 4.0, the effective functioning of the economy and its competitiveness largely depends on the level of implementation of digital services in production and document management. At the present stage of development, application of electronic digital signatures within different electronic document flow systems is widely spread in Russia. The article deals with the topical aspects of electronic digital signature service functioning, the necessity of unification and certification of electronic document flow systems is pointed out. It appears that creation of uniform requirements or unification and harmonization of national electronic digital signature requirements within the territory of the Eurasian Economic Union will help raise efficiency of business processes.

Переход многих экономик мира к новому технологическому укладу повлекло диджитализацию всех отраслей экономики. В условиях Индустрии 4.0 внедрение новых цифровых сервисов, позволяющих сократить издержки, повысить скорость бизнес-процессов, является основой для сохранения и повышения конкурентоспособности участников предпринимательской деятельности во всех регионах мира. В настоящее время рост экономики в значительной степени определяется уровнем ее цифровой зрелости.

В современном мире, активно использующем большое количество циф-

ровых технологий, все больше документов уходит в цифровое пространство. К тому же стоит учесть уроки периода пандемии коронавируса Covid-19, вызванный локдауном длительный период нерабочих дней, переход на удаленный формат работы, что отчасти вынудило многие компании перейти на электронный документооборот, чтобы продолжить свою хозяйственную и финансово-экономическую деятельность.

Цель исследования

В работе представлены основные результаты исследования, нацеленного на выявление и аргументированное

изложение научно-практической идеи о значительной зависимости в условиях Индустрии 4.0. эффективности функционирования экономики, а также конкурентоспособности ее отраслевых участников (в частности, транспортно-логистической системы) от уровня внедрения цифровых сервисов в производство и документооборот. Изучено, каким образом на современном этапе развития экосистем применение электронной цифровой подписи в рамках различных структур электронного документооборота получает развития в России и на мировом пространстве (например, в Евросоюзе).

Выявлены основные факторы, способствующие ускоренному внедрению электронной цифровой подписи, как элемента цифровой бизнес-экосистемы (цифровая трансформация экономики в рамках концепции Индустрии 4.0, локдаун Covid-19), а также барьеры, препятствующие масштабированию цифровизации и массовому использованию опций электронного документооборота и некоторые пути их преодоления (адаптация пользователей и популяризация контента).

В статье рассматриваются актуальные аспекты функционирования сервиса электронной цифровой подписи, отмечается необходимость унификации и сертификации системы электронного документооборота. Выдвигается предположение, что создание единых требований или унификация и гармонизация национальных требований к электронной цифровой подписи на территории ЕАЭС способствовало бы повышению эффективности бизнес-процессов.

В исследовании поставлена задача продемонстрировать возможности применения электронной подписи в бизнес-экосистеме крупного предприятия на базе имеющейся IT-стратегии (выполнено на примере стратегии ОАО «РЖД»).

Материал и методы исследования

В Российской Федерации вопросам регулирования электронной подписи посвящены отдельные положения Гражданского кодекса, Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи» (далее – Закон № 63-ФЗ), Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»,

и другие. Указанные нормативно-правовые акты не только регулируют общественные отношения в области использования электронной подписи, но и устанавливают определенные требования к самой электронной подписи и к её созданию, а также определяют юридическую силу документов, подписанных электронной подписью [1, 2].

Электронная цифровая подпись является одной из основных составляющих позволяющих обеспечить электронный документооборот. Закон № 63-ФЗ даёт следующее определение электронной цифровой подписи: информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией и которая используется для определения лица, подписывающего информацию. Тот же Федеральный закон определяет и виды электронных подписей. Так существуют простая и усиленная электронные подписи, последняя, в свою очередь, разделяется на усиленную квалифицированную и усиленную неквалифицированную подписи. Подробная информация о каждом виде электронной подписи представлена графически (рис. 1) [2].

Физическим носителем электронной цифровой подписи является токен, он подтверждает электронную значимость и неизменность документа в дальнейшем. Визуально токен представляет собой флешку с защищенной картой памяти. Наличие такой формы носителя приводит обладателей электронной подписи к дополнительным тратам, связанным с покупкой такого сертифицированного носителя. Избежать затраты такого характера поможет отказ от токенов и создание приложения для проведения дополнительной идентификации и аутентификации лиц, подписывающих документы в электронном формате, а также дополнительных защитных программ от взлома и хищения информации, устанавливаемых на устройства, с которых будет осуществляться процесс подписи документов. Ввиду необходимости обеспечения высокого уровня безопасности стоит рассмотреть возможность применения токенов для подписи документов, в которых в качестве второй стороны выступают государственные организации.

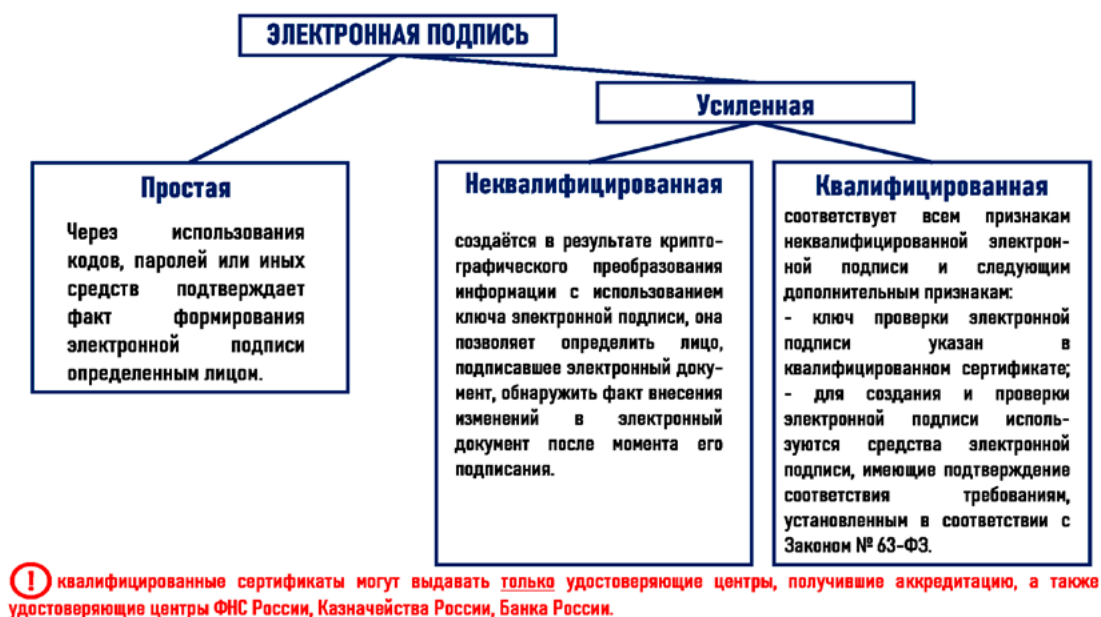


Рис. 1. Виды электронных подписей

Результаты исследования и их обсуждение

Область применения электронных цифровых подписей довольно широка, например, с простой электронной подписью сталкивается практически каждый человек современного общества, проводя банковские операции и получая ряд государственных услуг, используя соответствующие мобильные приложения. Усиленная электронная подпись, в свою очередь, используется для сдачи отчетности в электронном виде (например, в налоговую, пенсионный фонд); подачи документов в суд; участия в электронных торгах; получения госуслуг; организации документооборота внутри организации, а также с ее контрагентами (например, для подписания договоров с ними). В подавляющем большинстве указанных случаев применения усиленной подписи законодательство Российской Федерации требует применение исключительно квалифицированной электронной подписи. Но зачастую при внутреннем документообороте и взаимодействии с контрагентами компании, при взаимной договоренности, для подписания документов используют неквалифицированную подпись.

Получить электронную цифровую подпись можно в удостоверяющем центре, причём сделать это можно, как посетив центр самостоятельно, так и без личного присутствия, но в соответствии с настоящим законодательством второй вариант получения подписи возможен исключительно при наличии уже действующего квалифицированного сертификата, что в некоторой степени осложняет процесс первичного получения подписи, поэтому стоит рассмотреть вариант изменения законодательства в этой области и предоставить возможность первичного дистанционного оформления усиленной электронной подписи. Во-первых, это позволит проще и быстрее подать заявку на получение подписи заявителю. Во-вторых, снизит нагрузку на удостоверяющие центры, так как позволит производить обработку заявок в автоматизированном режиме, но для этого стоит подготовить соответствующее программное обеспечение, позволяющее проводить данные операции.

Стоит уделить внимание наличию третьей доверенной стороны. Эта организация занимается подтверждением действительности электронных

подписей; осуществляет проверку соответствия квалификационных сертификатов нормативно-правовым актам Российской Федерации; проверяет полномочия сторон электронного документооборота; занимается созданием и проверкой метки доверенного времени, отражающую дату и время подписания документа; также третья доверенная сторона обеспечивает конфиденциальность, целостность и доступность доверенной на хранение информации. Доверенная третья сторона, безусловно, обеспечивает дополнительную гарантию безопасной и подлинной передачи документов при электронном взаимодействии между компаниями.

Федеральным законом от 27.12.2019 № 476-ФЗ предусмотрены значительные изменения в области и порядке применения электронных цифровых подписей. Для обеспечения подготовки всех систем, задействованных в организации функционирования электронных цифровых подписей, предусматривается поэтапный ввод изменений. Первые шесть этапов были реализованы в период с 01 июля 2020 г. по 14 июля 2022 г. Изменения седьмого этапа вступят в силу с 2023 г. Наиболее значимое изменение касается того, что теперь удостоверяющие центры, аккредитованные Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, смогут выдавать квалифицированные сертификаты только физическим лицам. Данное изменение демонстрирует рост контроля государства над процессом выдачи электронных подписей, что может свидетельствовать о возможности дальнейшего отсутствия махинаций со стороны юридических лиц [3].

В современных условиях, когда одним из ведущих драйверов развития экономики является цифровизация всех ее отраслей, для эффективного взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности в рамках Индустрии 4.0 необходимо создание единых требований к электронному документообороту. При этом, в настоящее время цифровой формат заключения договоров, обмена юридически значимыми документами является ве-

дущим трендом в бизнес-экосистеме России. В настоящее время юридические лица должны заключать соглашения о единой системе электронного документооборота (ЭДО) для придания легитимности ее использования. Представляется, что введение единой цифровой экосистемы ЭДО является вопросом времени. При этом развитие правового регулирования и практики использования электронной цифровой подписи закладывает необходимую основу для дальнейшего развития цифровых сервисов.

Как отмечается в отраслевых отчетах, экспертных мнениях и научных исследованиях, во многих отраслях экономики, в том числе в сфере железнодорожного транспорта и логистики уровень внедрения цифровых сервисов как на национальном уровне, так и в сфере трансграничного взаимодействия значительно вырос в последние годы, особенно в пандемийный период и в условиях санкций и достижения целей технологического суверенитета [4-9]. ОАО «РЖД» является, по сути, локомотивом в продвижении IT технологий на всех направлениях и этапах развития транспортно-логистического комплекса России, с учетом поставленных государственных задач по достижению заданного уровня цифровизации экономики, интересов стран-партнеров, запросов бизнес-структур и потребителей. Построение самой современной экосистемы включает разработку, внедрение и использование целого ряда приоритетных для российских железных дорог цифровых технологий, заявленных в стратегии развития компании (рис. 2). Управление многими технико-технологическими и организационными процессами в логистике связано с авторизацией в системе удаленного управления и обработкой значительного объема документации, требующей однозначной идентификации пользователя и подписи документов. Активное внедрение регламентов электронной подписи многократно ускорит и оптимизирует многие операции. Предполагается, что это, в первую очередь, возможно и целесообразно внедрить в следующих блоках информационной системы (выделено стрелками на рис. 2).



Рис. 2. Возможности применения электронной подписи в бизнес-экосистеме крупного предприятия

Источник: построено авторами на базе IT-стратегии ОАО «РЖД»

Очевидно, что направления использования цифровой подписи в экосистеме крупной организации обширны, некоторые возможности уже используются, другие находятся на стадии тестирования или внедрения. Представленные на примере ОАО «РЖД» сферы использования цифровой подписи возможно предложить для других отраслевых рынков, а также в перспективе интегрировать в единую экосистему в условиях Индустрии 4.0, что обуславливает практическую значимость проведенного исследования и представленных результатов.

Однако отсутствия гармонизации законодательств стран-участниц, таких эффективно функционирующих международных региональных организаций как ЕАЭС, ШОС, БРИКС, в которые входит Российская Федерация, является значительным сдерживающим фактором в сфере перехода на безбумажный документооборот в рамках единой цифровой экосистемы.

На европейском юридическом и экономическом пространстве электронные подписи начали применяться относительно активно с 2016 года после принятия соответствующего регламента IDAS, положения которого, как заявлено, должны гарантировать предсказуемую нормативную среду для всех государств-членов ЕС, обеспечивать непрерывные и безопасные электронные коммуникации государственных структур с бизнесом и населением, а также между ними. С января 2021 года действует редакция документа SOD (Service Offering Description) Еврокомиссии, представляющего собой методические указания о доступе к сервису DIGITAL eSignature, доступному в настоящее время для граждан Евросоюза, а также Лихтенштейна, Норвегии, Исландии, которые хотят избежать административной бюрократии обработки физических документов (включая подписи, печати и отправку получателям).

Следует отметить тот факт, что, несмотря на важность такого элемента цифровой бизнес-экосистемы, как электронная цифровая подпись, не стоит ожидать немедленного и повсеместного внедрения во все сферы производства и сервиса, что обусловлено не только дифференциацией технологической готовности субъектов экономики к такому переходу, но и различным уровнем подготовленности конечных пользователей информационного ресурса. Как и любая другая инновация в рамках Индустрии 4.0, сервис «цифровая электронная подпись» должен содержать механизмы адаптации заинтересованных сторон, включая предоставление следующих вспомогательных услуг: организация и проведение обучающих семинаров и образовательных вебинаров, рекламно-просветительских кампаний, публикацию научно-практических статей, информационных обзоров, последних новостей, направленных на популяризацию опции и восполнение знаний.

Среди примеров методологической проработки, практического внедрения и использования функционала электронной подписи в Российской Федерации и, соответственно, на территории Евразийского Таможенного Союза, можно выделить Методические рекомендации Федеральной Таможенной Службы Российской Федерации (ФТС), которые содержат описание порядка формирования и обработки электронных документов и сообщений с использованием электронной подписи [10].

В регламенте прописано понятие «оборачиваемая электронная подпись» – это вид электронной подписи (ЭП), которая внедрена в сам подписываемый документ, используется для формирования нескольких равнозначных подписей на один документ. Для исключения самой подписи из расчета хеш-суммы используется XPath трансформация, исключая элементы Signature, подчиненные корневому элементу документа, наряду с алгоритмом трансформации, предназначенным для нормализации (канонизации) электронного документа формата XML-DSIG. Документ содержит прикладные реализации алгоритмов электронной

подписи для упрощения разработки программных средств, предназначенных для осуществления автоматизированного информационного обмена электронными документами с Единой автоматизированной информационной системой таможенных органов.

На пространстве БРИКС действует принятая Министрами связи Декларация, в которой, среди прочих направлений сотрудничества в области развития цифровых технологий и цифровой экономики, заявлены положения о развитии систем цифровой идентификации. В Российской Федерации национальной программой «Цифровая экономика» запланированы разработки цифрового профиля граждан и облачной квалифицированной электронной подписи. Мониторинг показал, что и в других странах БРИКС подобные разработки уже ведутся и успешно реализовываются, что создает предпосылки создания единого информационного пространства с возможностью признания легитимности персонифицированного цифрового контента и элементов бизнес-экосистем.

Выводы

Таким образом, электронная цифровая подпись является основой электронного документооборота, который облегчает процесс ведения документации, а именно, снижает риск потери документов, сокращает срок подписания документов сторонами, обеспечивает автоматизацию поиска нужных файлов.

Основные направления развития регламентации применения электронной цифровой подписи должны быть направлены на обеспечение кибербезопасности функционирования цифровых сервисов, гармонизацию национальных законодательств стран-стратегических партнеров РФ, устанавливающих требования к цифровым сервисам, развитие сотрудничества в сфере создания единых цифровых платформ для обеспечения трансграничного взаимодействия в различных отраслях и на формирование правовой базы для обеспечения возможности применения электронного документооборота во всех сферах экономики России.

Библиографический список

1. Николукин С.В. Использование электронной подписи как форма реализации права // Современный юрист. 2016. № 1. С. 8.
2. Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ «Об электронной подписи».
3. Федеральный закон от 27.12.2019 N 476-ФЗ о внесении изменений в Федеральный закон «Об электронной подписи» и статью 1 Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».
4. Мохонько В.П., Исаков В.С., Куренков П.В. Ситуационное управление перевозочным процессом // Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник. 2004. № 11. С. 14.
5. Сафронова А.А., Рудакова Е.Н., Куренков П.В. и др. Формирование системы финансового менеджмента: теория, опыт, проблемы, перспективы: Коллективная монография. М., 2018. 228 с.
6. Покровская О.Д. Логистические транспортные системы России в условиях новых санкций // Бюллетень результатов научных исследований. 2022. № 1. С. 80-94. DOI: 10.20295/2223-9987-2022-1-80-94.
7. Покровская О.Д. Ответы российской логистической системы на вызовы западных санкций: обход или нивелирование? // Бюллетень результатов научных исследований. 2022. № 4. С. 48-73. DOI: 10.20295/2223-9987-2022-4-48-73.
8. Фурсова Е.А., Лазарева Н.А. Коронакризис: проблема для развития или стимул цифровизации экономики? // Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики. СПб: СПГУПТиД, 2022. С. 411-415.
9. Drozdova M., Fursova E, Kravchenko L. Stages and Directions of Innovative Development of the Transport Industry: Digitalization of Russian Railroads // International Scientific Siberian Transport Forum TransSiberia – 2021, Novosibirsk, 11–14 мая 2021 года. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG, 2022. P. 200-210. DOI: 10.1007/978-3-030-96380-4_23.
10. Официальный сайт Федеральной Таможенной Службы Российской Федерации (ФТС). Раздел «Электронная таможня». [Электронный ресурс]. URL: <https://customs.gov.ru/ecustoms> (дата обращения: 08.05.2023).