ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ В БЕЛАРУСИ:

ПУТЬ ОТ ИДЕИ К ПОВСЕДНЕВНОСТИ

Барабанова С.Л., преподаватель,

Мозырский государственный политехнический колледж

(г. Мозырь, Республика Беларусь)

Аннотация. В статье рассматривается теоретические и практические аспекты использования электронной цифровой подписи в Республике Беларусь. Отмечаются преимущества и преимущества и недостатки использования цифровых подписей, их виды, этапы развития и перспективы развития.

Ключевые слова: цифровизация, кодирование, платформы, интернет. документооборот, криптография, стандарты, сертификаты.

Электронная цифровая подпись (ЭЦП) – это реквизит электронного документа, который позволяет подтвердить личность автора. Данный реквизит может

гарантировать, что документ не меняли после подписания. ЭЦП является цифровым аналогомличной подписи, которая создается с помощью криптографии. Электронная цифровая подпись является рабочим инструментом и заняла прочную позицию как в работе юридических, так и физических лиц.

Сама концепция электронной цифровой подписи зародилась в 1970–х годах, когда зарубежные учёные предложили математические схемы, позволяющие подтверждать авторство и неизменность данных. Ключевым прорывом стал алгоритм RSA, который заложил основу для практических систем цифровой подписи. Долгое время это использовалось только узкими специалистами–работниками и служащими финансово-кредитных систем, информационно–компьютерной среды. Со временем идея стала превращаться в повседневно используемую технологию.

В Республике Беларусь развитие криптографии началось в середине 1990–х годов. В этот период в стране стали формироваться национальные криптографические стандарты, в том числе и для электронной подписи. Однако масштабная государственная система появилась позже.

В Беларуси точкой отсчёта использования ЦЭП стал Закон «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» (2010 год). Он впервые на уровне государства закрепил равенство электронного документа с ЭЦП и бумажного варианта с личной подписью, нанесенной вручную.Принятие Закона заложило фундамент для цифровой экономики и обеспечило признание юридической силы ЭЦП. В июне 2014 года в структуре Национального центра электронных услуг (НЦЭУ) был открыт Республиканский удостоверяющий центр (РУЦ), осуществляющий свою деятельность в

рамках Государственной системы управления открытыми ключами (ГосСУОК). Это позволило стандартизировать подход использование электронных подписей. До данного времени в разных ведомствах использовались различные, чаще всего индивидуальные средства защиты, и документ, зашифрованный в одном месте, часто не читался в другом. Начиная с вышеуказанного периода система использования электронной подписи постоянно меняется и активно развивается [1]. Развитие ЭЦП в Беларуси происходило поэтапно. Следует отметить, что каждый этап имел конкретную практическую задачу и ее решения:

2010 –2014 годы: старт и пилоты. Начали выдавать первые сертификаты, в основном для госорганов и крупных предприятий. Задача была – проверить работоспособность системы, отладить процессы регистрации и проверки подписей.

2014 год: создание Государственной системы управления открытыми ключами (ГСУОК). Это центральный элемент инфраструктуры: именно она обеспечивает доверие к сертификатам. С этого момента система стала масштабируемой – можно было выдавать сотни тысяч подписей и гарантировать их проверку.

С 2018 года: расширение правового поля. Вступили в силу изменения в закон, которые упростили использование ЭЦП и расширили круг возможных сценариев.

На настоящем этапе: облачные и мобильные решения. Появились облачная ЭЦП (без физического токена) и мобильная подпись. Это критично для массового пользователя:

не нужно носить с собой «флешку», достаточно смартфона.

Если рассматривать виды электронных подписей, то можно выделить три основных типа. Простая электронная подпись – это, например, логин/пароль, код из SMS, галочка «согласен». Такой вид подписи подходит для базовой идентификации, однако не гарантирует целостность документа. Юридическую силу такая подпись имеет только в том случае если есть конкретная о ее признании. Второй тип – усиленная неквалифицированная подпись. Такая подпись делается с помощью крипто средств и позволяет провести проверку изменения содержания документа. Онашироко используется во внутреннем электронном документообороте. Юридическую сила такая подпись также имеет при наличии соглашения между сторонами. Третий тип – усиленная квалифицированная подпись. Этот тип является самым защищённым вариантом, так как ключи и средства криптозащиты сертифицированы, сертификат выдаёт аккредитованный удостоверяющий центр. Такая подпись по закону приравнивается к собственноручной подписи и имеет максимальную юридическую силу без дополнительных соглашений. Также можно выделить подписи присоединённые (встроены в файл) и подписи откреплённые (имеют отдельный специальный файл с расширением вроде. sig).

На сегодняшнем этапе развития цифровой экономики выдачу и поддержку сертификатов обеспечивает Национальный центр электронных услуг (НЦЭУ), который осуществляет деятельность через сеть регистрационных центров по всей стране. Статистические данные демонстрируют рост востребованностиЭЦП. В последние годы темпы роста остаются высокими: только за один год выдаётся более 760 000 сертификатов, а общее количество действующих сертификатов приближается к 3 миллионам. Начиная с 1 июля 2014 года в Беларуси было выдано более двух миллионов сертификатов открытых ключей. К 2026 году счёт пошёл на три миллиона. При этом растёт и доля удалённого продления сертификатов: примерно в 50% случаев граждане продлевают личный ключ без посещения регистрационного центра. Эти цифры отражают не просто спрос на сертификаты, а рост доверия к электронным сервисам.

В Республике Беларусь правовое регулирование ЭЦП опирается на профильные нормативные акты (в том числе законы и технические регламенты, устанавливающие требования к средствам криптозащиты и удостоверяющим центрам). В стране действуют государственные и аккредитованные удостоверяющие центры, которые выдают сертификаты для разных категорий пользователей: физических и юридических лиц, государственныхорганов. Применение ЭЦП в Беларуси активно развивается в электронном документообороте между организациями; подаче отчётности и взаимодействии с госорганами; электронных закупках и тендерах; банковских и финансовых сервисах; в здравоохранении и образовании.Требования к средствам защиты, форматам и проверке подписей закреплены в технических стандартах, а юридическая значимость определяется законодательством и условиями взаимодействия сторон.ЭЦП прочно вошла в профессиональную среду. Сегодня основными пользователями остаются юридические лица и индивидуальные предприниматели, но постепенно появляются сервисы и для физических лиц. Перспективы ЭЦП напрямую связаны с расширением цифровых сервисов для обычных граждан страны [1].

Эксперты подчёркивают, что ЭЦП – это безопасный и комфортный вход в мир электронных услуг с юридическим значением. В перспективе у каждого совершеннолетнего жителя Беларуси будет электронная подпись, поскольку появляется всё больше сервисов, требующих строгой аутентификации. Необходимо отметить, что появление цифровых клиентов стимулирует создание новых сервисов, а развитие сервисов, в свою очередь, повышает спрос на ЭЦП. ЭЦП решает две ключевые задачи – обеспечивает целостность документа и подтверждает подлинность отправителя.

Использование электронной цифровой подписи имеет как плюсы, так и минусы.

К плюсам электронной цифровой подписи можно отнести: экономия времени и удобство (многие операции можно выполнить, не выходя из дома: подать заявление, подписать договор, сдать отчёт);снижение бюрократии (меньше бумажных документов, проще организовать межведомственный электронный документооборот);юридическая значимость (правильно оформленная ЭЦП приравнивается к собственноручной подписи, что закреплено в законодательстве); расширение возможностей (технология открывает доступ к новым цифровым сервисам – от записи к врачу до участия в электронных торгах);перспективные форматы (активно развивается облачная ЭЦП: закрытый ключ не хранится на физическом носителе у пользователя, а размещён на серверах удостоверяющего центра;подписать документ можно с любого устройства через мобильное приложение, используя пин– код, отпечаток пальца или биометрические данные).

На основании данных проведенного анализа необходимо отметить и минусы: необходимость обучения (не всем сразу понятно, как работает технология, как хранить ключи, что делать при сбоях); вопросы безопасности (главный риск — компрометация закрытого ключа, если злоумышленник получит к нему доступ, он сможет подписывать документы от имени владельца. Поэтому критически важно соблюдать правила безопасности: не передавать носитель, использовать сложные пин–коды, своевременно отзывать сертификаты при утере); зависимость от инфраструктуры (для работы ЭЦП нужна развитая IT–инфраструктура: удостоверяющие центры, защищённые каналы связи, совместимое ПО. В отдельных регионах или при технических сбоях могут возникать задержки); сложности интеграции (на этапе перехода к полностью электронному документообороту иногда возникают барьеры: не все системы разных ведомств или организаций сразу «дружат» между собой); взаимное признание (отдельной задачей является обеспечение взаимного признания ЭЦП между разными странами;в качестве примера можно рассматривать пилотный проект по взаимному признанию электронной подписи между Беларусью и Россией).

Хочу отметить ключевые направления развития:

Облачная ЭЦП – закрытый ключ хранится не на токене, а защищённо разделён на части на серверах удостоверяющего центра. Пользователь подтверждает подпись через мобильное приложение (QR‑код, биометрия, пин‑код). Это удобно и безопасно.

Интеграция с государственными информационными ресурсами – при оформлении ЭЦП система автоматически проверяет данные заявителя в реестрах – это ускоряет процесс и снижает количество документов, которые нужно приносить лично.

Собственные криптографические стандарты – Беларусь делает ставку на национальные разработки, чтобы обеспечить суверенитет и защиту данных граждан.

Путь ЭЦП в Беларуси – это история о том, как технология, казавшаяся сложной и узкоспециализированной, шаг за шагом становилась доступной и полезной. Сначала ею пользовались только крупные компании и госорганы. Потом – индивидуальные предприниматели и бухгалтеры. Сегодня ЭЦП всё чаще встречается в госуслугах, здравоохранении, образовании и других сферах, где важна юридическая значимость документов. Появление облачных и мобильных решений – важный шаг к «повседневности»: когда для подписи не нужно ничего, кроме смартфона. Это открывает новые возможности: от подписания договоров до подачи заявлений в госорганы без личного визита. Однако для полного перехода к электронному документообороту нужно решить ещё несколько задач: снизить стоимость и сложность внедрения, повысить осведомлённость пользователей, расширить перечень сервисов, где ЭЦП действительно экономит время и деньги [2].

Развитие ЭЦП в Беларуси продолжается. Среди трендов – дальнейшая интеграция с государственными информационными ресурсами (чтобы при оформлении ЭЦП система автоматически проверяла данные заявителя в реестрах), расширение возможностей мобильной идентификации (в том числе с использованием биометрии), а также

совершенствование облачных решений.

В целом, ЭЦП стала мощным драйвером цифровизации в стране. Главное – осознанно подходить к её использованию: понимать преимущества и риски, соблюдать правила безопасности и следить за развитием технологий.

Будущее ЭЦП в Беларуси связано с интеграцией в повседневные цифровые сервисы, развитием облачных и биометрических решений, а также с повышением доверия и удобства для массового пользователя. Когда ЭЦП станет не «дополнительным инструментом», а естественным элементом цифрового взаимодействия, можно будет сказать, что технология окончательно перешла из категории «инноваций» в категорию «повседневности».

Литература

1. Курганова, О. Б. Внедрение электронного документооборота в Беларуси: проблемы и пути их решения / О. Б. Курганова, О. Н. Шестак // Передовые технологии и материалы будущего : сборник статей IV Международной научно-технической конференции «Минские научные чтения-2021», Минск, 9 декабря 2021 г. : в 3 т. – Минск : БГТУ, 2021. – Т. 3. – С. 101-107.

2. Сазонова, Д. В. Технологии использования облачной ЭЦП / Д. В.

Сазонова, В. В. Козловский // Информационные технологии. Физика и математика: материалы 88-й науч.-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 29 января – 16 февраля 2024 г. – Минск: БГТУ, 2024. – С. 30-35.