

# Интеграция машиночитаемых доверенностей на блокчейн-платформе налоговой службы России

Н. Н. Покровская

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)  
nnp@spbstu.ru

**Аннотация.** Внедрение блокчейн-технологий в российском пространстве связано как с реализацией программы создания цифровой экономики и построения информационного общества, так и с практическими усилиями, предпринятыми, прежде всего, Федеральной Налоговой службой (ФНС) РФ по реализации ряда государственных функций с использованием данного инструмента. Блокчейн-платформа ФНС России широко использовалась в начале пандемии ковид-19 для льготного кредитования малых предприятий, а затем стала основой для привлечения к сотрудничеству ведомств, министерств и федеральных служб, и, впоследствии, интеграции частных экономических субъектов в ИТ-платформы. В статье рассматриваются форматы машиночитаемых доверенностей (МЧД) как пример реализации электронного документа на блокчейн-платформе, приводится сравнение форматов ФНС и МинЦифры, рассматриваются возможности развития применения МЧД в деятельности Федеральной Таможенной службы (ФТС).

**Ключевые слова:** интеграция; блокчейн; распределённый реестр; электронный документооборот; машиночитаемые доверенности; платформа; интеграция

## I. ВВЕДЕНИЕ

Применение технологий распределённого реестра опирается на возможность исторического архивирования и хранения данных без их изменений (правки вносятся в форме отдельных записей с последующим номером и с новой маркировкой даты и времени внесения). Для реализации большинства государственных функций критически важна возможность точного мониторинга выполняемых действий и фиксации момента и субъекта, запросившего регистрацию операции и несущего ответственность за её выполнение.

Наряду с высокой безопасностью хранения данных за счёт размещения на тысячах вычислительных устройств (стационарных и мобильных), с отсутствием единой точки принятия решения распределения ресурсов (что исключает коррупцию) и высокой скоростью транзакций (что не было достижимо при создании блокчейна и первом его применении в октябре 2008 – феврале 2009 гг., но было реализовано с развитием вычислительных мощностей и программных решений к концу 2010-х гг.), непосредственная фиксация действий и возможность надёжного хранения делают использование блокчейн-технологий выгодным в осуществлении государством функций по регистрации перехода прав собственности на активы, как внутри страны (например, при покупке недвижимости, выдаче сертификатов), так и в сделках с иностранными юридическими и физическими лицами.

Если изначально машиночитаемые доверенности на платформе распределённого реестра были в большей мере предназначены для ускорения и упрощения исполнения операций с применением цифровой подписи, в частности, усиленной квалифицированной подписи руководителей предприятий, уполномоченных от лица организации совершать некоторый вид операций, то уже с марта 2019 с Республикой Беларусь и в рамках взаимодействия в ЕАЭС этот инструмент начал получать применение во внешнеэкономических операциях.

В данном материале рассматриваются вопросы интеграции форматов машиночитаемых доверенностей, предложенных ФНС, в реализации государственных и частных платформ по совершению сделок.

## II. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И РЕГИСТРАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Расхожее мнение о блокчейне как концептуальном решении для биткойна с полной анонимностью субъекта транзакции верно в публичных открытых сетях, хотя по особенностям типа идентификатора (логина) владельца криптовалютного кошелька можно определить его географическую привязку. Это стало широко известно в марте 2022 г., когда ЕС применили односторонние рестрикции по отношению к российским криптоактивам (6 апреля ЕС ввёл 5-й пакет ограничений, а 6 октября 2022 г. утвердил 8-ой пакет). Благодаря рестрикционным действиям Евросоюза обнаружилось, что уже с 2020 г. действует директива ЕС по борьбе с отмыванием денег и уходом от налогообложения AMLD5 (5<sup>th</sup> anti-money laundering directive), приравнявшая криптокомпании к банкам: криптобиржи, хранилища и платформы должны соблюдать правило KYC (know your customer, принцип, обязывающий финансовые институты идентифицировать личность клиента перед тем, как допустить его к проведению операций), отслеживать операции и сообщать о подозрительных транзакциях властям [1].

Для целей построения корпоративных цепей поставок и электронного документооборота внутри компании, между участниками сети (например, обслуживающими процесс заправки самолётов авиационным керосином, включая банк, страховую компанию, пилота самолёта, водителя грузовика-заправщика в системе SmartFuel) и между организациями и государственными органами (например, ФНС, ФТС, Федеральная Нотариальная палата РФ) используются закрытые сети, т.е. распределённые реестры с идентификацией участников.

Так, например, в 2019 г. Министерство транспорта и глобальный перевозчик «Маэрск» (Maersk) подписали меморандум о запуске блокчейн-платформы TradeLens, разработанной IBM в 2018 г. В начале 2021 г. ФТС сообщала об эксперименте по взаимодействию своего «Портала Морской порт» с блокчейн-платформой TradeLens [2]. Однако 29 ноября 2022 г. Maersk и IBM объявили о прекращении работы платформы.

### III. ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Широкая цифровизация государственных функций проводилась с начала 2000-х гг. в налоговой службе [3], заслугу в быстрой и эффективной цифровой трансформации ФНС нередко приписывают лично М.В. Мишустину, связывая это и с его компетенциями (инженер-системотехник по высшему образованию) [4], и активностью (возглавлял некоммерческую организацию Международный компьютерный клуб), в ФНС внедрил центры обработки данных (ЦОДы), принцип одного окна в инспекциях, ИНН (идентификационный номер налогоплательщика); в 2015 г. инициировал эксперимент и с 2017 г. внедрил онлайн-передачу данных с кассовых аппаратов (ККТ, контрольно-кассовая техника) в налоговые органы.

Хотя с 16 января 2020 г. М.В. Мишустин назначен председателем Правительства, ФНС продолжает активно внедрять цифровые технологии, в т.ч. блокчейн, в работу государственных органов и взаимодействие с бизнесом.

Для поддержки бизнеса в период пандемии ковид-19 24 апреля 2020 г. запущен Информационный сервис ФНС РФ для оперативного мониторинга льготного кредитования в секторах экономики (Сервис) на основе технологий распределенного реестра (блокчейн), в этой платформе каждый участник работает с данными своего узла распределенного реестра с присвоенной ему ролью (см. официальный сайт: [nalog.gov.ru/rn77/about\\_fts/#t5](http://nalog.gov.ru/rn77/about_fts/#t5)). На сайте ФНС ([m4d.nalog.gov.ru/](http://m4d.nalog.gov.ru/)) можно проверить срок действия и данные доверенности, а организации могут создать или отменить доверенность.

В сентябре 2021 г. ФНС запустила эксперимент по обмену машиночитаемыми доверенностями (МЧД), были развёрнуты 18 узлов распределённого реестра (Федеральное Казначейство, Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка, Федеральная электронная торговая площадка ТЭК-Торг и ряд банков), в 2022 г. ряд федеральных органов подписали дорожные карты по апробации единой технологии обмена МЧД через блокчейн-платформу ФНС России с созданием в каждом органе узла сети (таблица).

ТАБЛИЦА I. ПЕРЕЧЕНЬ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОРГАНОВ, ПРИНЯВШИХ ДОРОЖНЫЕ КАРТЫ ПО АПРОБАЦИИ БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМЫ ФНС

Дата сообщения	Федеральный орган
15.04.2022	Федеральная нотариальная палата
15.06.2022	Почта России
16.08.2022	Федеральная таможенная служба
22.08.2022	Фонд социального страхования
10.10.2022	Федеральная служба государственной статистики (Росстат)
19.10.2022	Банк России

Составлено автором на основе новостных сообщений ФНС России

Наконец, для расширения деятельности платформы в её функционирование включаются частные компании [5]. Например, 29 августа 2022 г. ФНС сообщила, что совместно с Альфа-Банком и Gaskar Group запущен пилот цифровой системы для взаиморасчетов между заказчиком и подрядчиками по строительно-монтажным работам на базе технологии обмена машиночитаемыми доверенностями: информационная система передаёт банку данные из платформы управления строительством, интегрируя в единой платформе проведение платежей и обмен платёжными и юридическими документами. ФНС утвердила формат акта о приемке выполненных работ в электронной форме (приказ от 28.07.2022 № ЕД-7-26/691@) с требованиями к XML-файлам передачи акта сдачи результата выполненных работ и его приемки заказчиком по форме КС-2, этот акт может применяться в электронном документообороте ЭДО с контрагентом и для передачи электронного документа в ИФНС. Новый формат вступает в силу 17.10.2022.

ФТС с августа 2022 г. запустила приложение «Машиночитаемые доверенности» для интеграции с инфраструктурой ФНС и обмена данными на платформе Налоговой службы, на базе Единой автоматизированной информационной системы таможенных органов, что упростило проверку и контроль срока действия доверенностей участников внешнеторговых операций, предоставляя доступ всем участникам блокчейн-сети к проверке данных и позволяя не прикладывать электронную доверенность к каждой сделке [6].

### IV. ФОРМАТЫ МАШИНОЧИТАЕМЫХ ДОВЕРЕННОСТЕЙ

Для реализации технологии обмена МЧД предложен формат МЧД, который представлен, в частности, на сайте Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Среди утверждённых форм можно обнаружить два формата: формат, разработанный ФНС России ([digital.gov.ru/ru/documents/8183/](http://digital.gov.ru/ru/documents/8183/)) и формат, разработанный Минцифры России (версия v.1.0.1) ([digital.gov.ru/ru/documents/8249/](http://digital.gov.ru/ru/documents/8249/)). Формат Министерства цифрового развития, связи и МК представлен также на портале госуслуг, где можно оформить и доверенность ([partners.gosuslugi.ru/catalog/attorney](http://partners.gosuslugi.ru/catalog/attorney)). При этом формат, предложенный ФНС и представленный на сайте МинЦифры, отличается от представленного на самом сайте ФНС среди документов (Приказ ФНС России от 30.04.2021 № ЕД-7-26/445@, точный адрес документа – [nalog.gov.ru/rn77/about\\_fts/docs/11198151/](http://nalog.gov.ru/rn77/about_fts/docs/11198151/)), где он существенно подробнее, структура файла обмена из обоих источников представлена на рис. 1 и 2.

Как видно из представленных схем, содержательно структуры несколько различаются, хотя существенных различий между ними нет. В обоих случаях, речь идёт о подробной структуре данных в формате xml, его можно автоматически создать на официальном сайте ФНС ([service.nalog.ru/dovel/](http://service.nalog.ru/dovel/)) в рамках интерактивного сервиса ФНС России АИС «Налог-3». Доверенность заполняется и подписывается квалифицированной электронной подписью (КЭП) руководителя организации или индивидуального предпринимателя, представляется в файле формата XML.

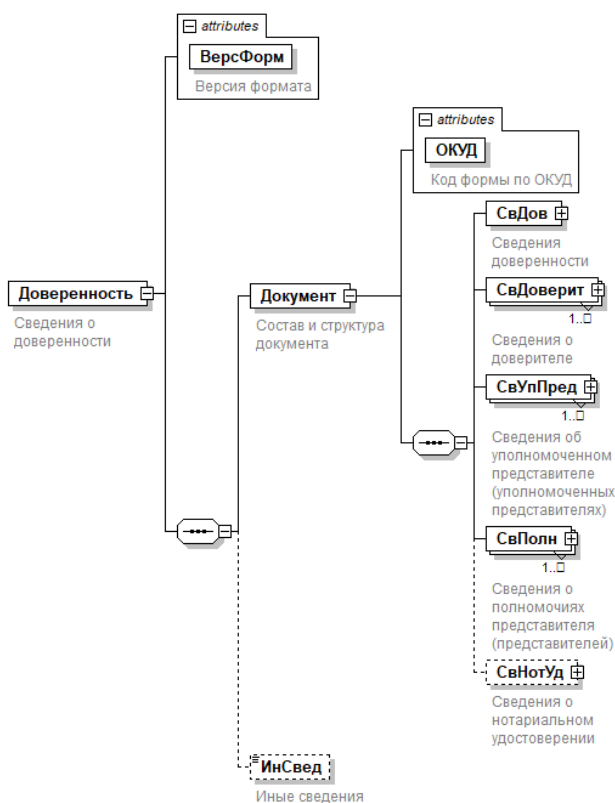


Рис. 1. Диаграмма структуры файла обмена из формата формы доверенности в машиночитаемом виде, представленного на сайте МинЦифры ([digital.gov.ru/ru/documents/8183/](https://digital.gov.ru/ru/documents/8183/))

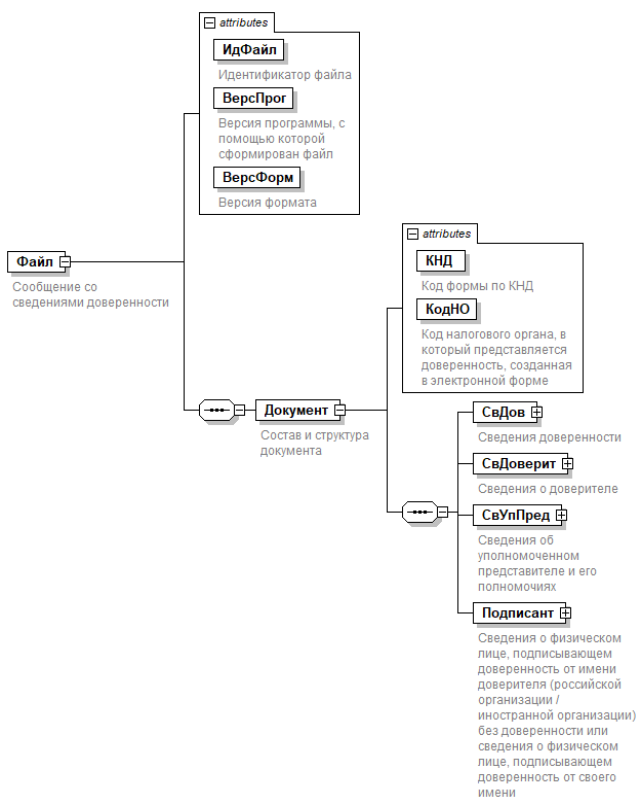


Рис. 2. Диаграмма структуры файла обмена из документа, представленного на сайте ФНС в тексте Приказ ФНС России от 30.04.2021 ([nalog.gov.ru/m77/about\\_fts/docs/11198151/](https://nalog.gov.ru/m77/about_fts/docs/11198151/))

Следует отметить, что машиночитаемая доверенность является не единственным примером цифровизации, так, ФТС выполняет электронную регистрацию таможенных деклараций с 2020 г., более того, около 20 % импортных и 40 % экспортных деклараций выпускается полностью автоматически уже в 2021 г. Кроме того, на основе искусственного интеллекта с 1 февраля 2021 г. запущена автоматическая диспетчеризация деклараций на товары между таможенными органами [7], что исключает ошибочную подачу декларации в таможенный орган, не обладающий компетенцией её регистрации и выпуска. С 2016 г. в таможенные органы внедрен «Портал Морской порт», эта цифровая платформа обеспечивает обмен данными между участниками процесса перевозки грузов в морских портах. Благодаря электронному документообороту между участниками этого процесса на портале, время оформления грузов в морских портах сократилось: 80% декларационного массива выпускается менее чем за 4 часа, среднее время автоматической регистрации составляет 3 минуты, автоматического выпуска – 5 минут [6], в мировой практике эффективным считается прохождение таможенного контроля в пределах 2 часов [7]. В целом, российская практика цифровой трансформации, включая развитие блокчейн-технологий и нейросетей, находится на высоком уровне, в сравнении с государствами западноевропейского и североамериканского регионов [8]. В частности, это связано с развитыми компетенциями и доступом для цифрового поколения к образовательным программам и знаниям в сфере компьютерной грамотности [9].

Наконец, отметим организационно-управленческие инновации, так, в январе 2023 г. стало известно о законопроекте по регулированию потоков автомобилей на пунктах пропуска через границу с 1 марта 2023 г. путём бесплатного онлайн-резервирования даты и времени проезда, включая категории и ситуации срочного или свободного проезда [10]. Регулирование поведения субъектов на основе цифровых технологий позволяет существенно улучшить эффективность взаимодействия между частными и государственными субъектами экономической деятельности [11].

## V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показало изучение процесса интеграции формата работы и документов между отдельными ведомствами и государственными органами, можно отметить резервы взаимной адаптации учреждений контроля и надзора и, прежде всего, представляется достаточно странным отсутствие интеграции формата обмена данными, например, с Министерством финансов, Министерством экономического развития, Министерством внутренних дел, Министерством труда и социальной защиты, Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии или Федеральным агентством по недропользованию.

Хотя перечисленные государственные субъекты были заявлены ФНС в качестве ключевых партнёров по реализации пилотного эксперимента по применению МЧД для документооборота, в частности, с государственными органами в сфере отчётности, но даже Министерство обороны проявляет существенный рост

прозрачности взаимодействия в области отчётности экономических субъектов, в то время как целый ряд профильных министерств пока не вошёл в число интегрировавшихся в блокчейн-платформу.

Можно рассматривать пример платформы на основе распределённого реестра ФНС России как иллюстрацию к проблематике интеграции функций государственных органов в единое электронное правительство, которое в ближайшее время будет развиваться на основе усилий в области цифровой трансформации деятельности государственных учреждений в сфере регулирования экономической активности.

#### БЛАГОДАРНОСТЬ

Выражаю признательность горному инженеру, гвардии старшему инженеру-лейтенанту, заместителю директора НИИ «Механобр», главному инженеру проектной части Александру Алексеевичу Теребкову за ценные рекомендации при планировании исследования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] ЕС ввел запрет на обслуживание криптоактивов россиян // Ведомости, 06 октября 2022, 15:16. <https://www.vedomosti.ru/finance/news/2022/10/06/944211-es-vvel-zapret-na-obsluzhivanie-kriptoaktivov>
- [2] Будущее наступило: таможня внедряет искусственный интеллект в портах // Морские порты. 2021. №9.
- [3] Гарин А.К., Покровская Н.Н., Шангутов А.О., Шангутов О.А. Цифровые технологии государственных функций и сетевые модели коммуникации социального предпринимательства // Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований. 2022. № 1. С. 32-41. DOI 10.24412/1994-3776-2022-1-32-41
- [4] Мишустин М.В. Информационно-технологические основы государственного налогового администрирования в России: Монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. 252 с.
- [5] Epshtein M.Z., Fedorov D.A., Fomina I.G., Pokrovskaja N.N., Rodionova E.A. Blockchain and Smart Contracting in the Context of Digital Transformation of Service // Proceedings of the 2022 Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering, ElConRus 2022, St. Petersburg, 25–28 Jan 2022. – St. Petersburg: IEEE, 2022. P. 1727-1731. – DOI 10.1109/ElConRus54750.2022.9755509.
- [6] ФТС России начнет обмениваться машиночитаемыми электронными доверенностями через блокчейн-платформу ФНС России // ФНС РФ, 16.8.2022. [https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities\\_fts/12400941/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/12400941/)
- [7] Полешкина И.О., Васильева Н.В. Технология blockchain как инструмент управления цепями поставок с участием воздушного транспорта // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2020. Т. 23. № 2. С. 72-86. – DOI 10.26467/2079-0619-2020-23-2-72-86.
- [8] Pokrovskaja N.N. Tax, financial and social regulatory mechanisms within the knowledge-driven economy. Blockchain algorithms and fog computing for the efficient regulation // Proceedings of 2017 XX IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM), Saint-Petersburg, 24–26 May 2017. Saint-Petersburg: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2017. P. 709-712. – DOI 10.1109/SCM.2017.7970698.
- [9] Теребкова Т.А., Слободской А.Л., Гарин А.К. Цифровое образование и новое технологическое поколение: спрос на новый контент в обучении // Наука о данных Материалы международной научно-практической конференции. СПб.: СПбГЭУ, 2020. С. 287-289.
- [10] Громова В.В. Думе предложили резервировать даты для пересечения границы на машине // РБК, 24.01.2023: <https://www.rbc.ru/politics/24/01/2023/63cf0aa99a7947a758997973>
- [11] Pokrovskaja N., Khansuvarova T., Khansuvarov R. Network decentralized regulation with the fog-edge computing and blockchain for business development // Proceedings of the 14th European Conference on Management, Leadership and Governance, ECMLG 2018: 14, Utrecht, 18–19 oct 2018. Utrecht, 2018. P. 205-212.