

УДК 656.078

## СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА КАК БАЗОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКИ

**Гараева П.В.** (Национальный исследовательский университет ИТМО)  
**Научный руководитель – д.э.н, ординарный профессор Будрина Е.В.**  
(Национальный исследовательский университет ИТМО)

**Аннотация.** В данной статье рассмотрен вопрос выбора системы распределённого реестра как базовую технологию единой цифровой платформы для транспортно-логистической отрасли. Платформа позволит собрать участников всего рынка в одном цифровом пространстве. Одно из конечных преимуществ для участвующих организаций – сокращение издержек. Повсеместная оптимизация процессов положительно повлияет на развитие отрасли и, соответственно, на рост внутреннего валового продукта России. Обеспечение безопасности хранения данных и оптимизация скорости передачи и обработки информации являются ключевыми проблемами при организации цифровой платформы, которые возможно решить выбором подходящей архитектуры системы распределённого реестра на базе которой строится информационная структура цифрового решения.

**Введение.** Современное состояние экономики России обуславливается постоянными преобразованиями привычных технологических и производственных процессов на предприятиях в виду последних событий 2020 года и пандемии, вызванной COVID-19. Каждая отрасль услуг и производства товаров претерпевает изменения, которые подводят к необходимости цифровой трансформации бизнеса и экономики. Процесс перевода целой отрасли в цифру является сложно реализуемым и многоструктурным. Транспортно-логистическая отрасль несмотря на то, что является одной из самых развитых в цифровом формате, продолжая переход к цифровому межорганизационному взаимодействию – также сталкивается с рядом проблем. В первую очередь появляется сложность в разрозненности уровня цифровой адаптивности регионов России. Для того чтобы создать единое it-пространство в транспортном поле и позволить организациям стать его участниками – необходимо равномерное технологическое развитие по всей стране. Организация цифрового объединения подразумевает и постоянный обмен большого объема данных, которыми будут делиться компании участники. Встает вопрос о том, как гарантировать конфиденциальность информации, снабдить решение достаточной скоростью обработки данных и мощностями для совершения многочисленных транзакций. Решением может стать использование архитектуры систем распределенного реестра в основе единой IT-платформы для транспорта и логистики.

**Основная часть.** Системы распределенного реестра представляют собой базу цифровых транзакций, записей событий, в которых содержится информация об управленческих, финансовых, технологических и юридических процессах, создающихся одновременно на всех носителях участников реестра на базе прописанных алгоритмов тождественно равных для всех пользователей реестра. Их использование гарантирует создание доверительных отношений в цифровой среде и прозрачность историй проводимых транзакций. Основное из преимуществ – это децентрализованное хранение данных, позволяющих снизить нагрузку на сервера, в следствие увеличить скорость передачи и обработки данных, отследить совершаемые действия внутри сети. В таком случае сокращается и число посредников в цепочке данных, процессы автоматизируются. В транспортно-логистической отрасли один процесс может совершаться с десятками различных участников, задействованных в одной цепи. Проектирование IT-платформы на базе систем распределенного реестра значительно ускорит, к примеру, время принятия решений, регистрации товаров и других документационных операций, позволит сделать процессы прозрачнее и стабильнее. К 2024 году ожидается повсеместное использование систем распределённого реестра в более чем

75% производств и организаций в России. Использование технологии архитектуры данных позволит снизить затраты на контроль качества продукции и услуг до 50%, издержки на обеспечение документооборота снизятся на 40% по данным CNEWS. К ключевым отечественным решениям сейчас в области реализации систем распределенного реестра относятся Izzio, Acryl и Wavves, однако они отстают от иностранных решений Ethereum, VeChain и NEO Foundation из-за преобладания неполных публичных систем, необходимых для проектирования децентрализованных структур. Необходимо разобраться какой вид технологии распределенного реестра в большей степени соответствует вызовам, возникающим в изучаемой отрасли. Существует три основных типа распределенных реестров. К первому относится вид публичной системы (открытые сети), обуславливающие доступ неограниченного числа пользователей к хранимым данным. Такая решение применимо на рынке B2C, когда нужно гарантировать достоверность данных для большого числа клиентов. Уровень готовности интеграции открытых систем в России пока только планируется приблизить к среднему мировому значению к 2022 году. Проектирование IT-платформы больше соответствует приватному виду систем распределенного реестра (закрытые сети). В подобной сети формируется критерии участия, соответствуя которым предоставляется доступ к данным, так как каждый участник транспортно-логистической отрасли уникален, . В России уровень готовности частных систем высок, что может гарантировать скорое внедрение и использование в различных проектах. Существует и гибридные системы, которые сочетают в себе компоненты открытой и закрытой сети, но из-за сложности в проектировании и интеграции всё еще не рассматриваются для реализации в России. Из доступных отечественных проектов публичной системы распределенного реестра – решение VOSTOK, подходящее для масштабируемой цифровой инфраструктуры. Из преимуществ возможность интеграции бизнеса и государства, что отмечается необходимостью для транспортно-логистической отрасли, однако вид системы реестра не подходит под заданные вызовы. Еще одно решение IZZZIO имеет уже ряд готовых решений для отраслевого бизнеса, поддерживает международную и российскую криптографию. С помощью данного решения сформирована система контроля грузоперевозок и документооборота, что гарантирует большее соответствие стандартам транспортно-логистической отрасли. Необходима доработка рассматриваемых технологий или их возможная интеграция, чтобы совместить преимущества двух решений, создав уникальную систему хранения, обработки и передачи данных. Возможно, интегрировав гибридную систему реестра позволяя ранжировать доступ к данным по степени влияния на отрасль участвующих компаний.

**Выводы.** Ожидается, что успешное проектирование единой цифровой платформы на базе изучаемой технологии позволит подключить все компании в отрасли транспорта и логистики, в том числе государственные органы к отраслевому взаимодействию. Предположительный позитивный прогноз влияния внедрения решения на базе систем распределенного реестра предполагает снижение административных доходов более чем в два раза, сокращение ошибок при перевозке грузов на 70%. Определение преимуществ технологии, изучение рынка существующих решений позволит найти наиболее оптимальное решение в вопросе проектирования единого цифрового пространства.

Гараева П.В. (автор)

Подпись

Будрина Е.В. (научный руководитель)

Подпись