

УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА И ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

Жаков В.В., Колядин Д.Г.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет транспорта»*

РУТ (МИИТ), Москва, Россия

v.jakov@yandex.ru, deloren@list.ru

Аннотация. Сложная экономическая обстановка в мире диктует новые условия для работы транспортно-логистических компаний. Один из современных приоритетов – это обработка заказов и формирование транспортных маршрутов в условиях экономических ограничений. В связи с этим целесообразным может быть вариант улучшения системы управления логистическими операциями компании на основе процессно-ориентированного подхода с применением технологии блокчейн. Такой способ повышения качества предоставления логистических услуг в долгосрочной перспективе позволит обеспечить компании стабильность и сохранить свои конкурентные позиции на рынке транспортных услуг.

Ключевые слова: международные перевозки, контейнерные перевозки, логистические услуги, процессный подход, блокчейн-технология, риски транспортных услуг.

Введение

Международные контейнерные перевозки – сложный многоступенчатый процесс, требующий учета множества взаимосвязанных факторов. С учётом сложной экономической обстановки в области международных транспортно-логистических услуг особенно актуальным и важным становится вопрос корректного и правильного документального оформления груза на всём пути его следования для обеспечения сохранности транспортируемого товара и предоставления услуги на должном уровне качества. Конечно, ситуация значительно упрощается, если ориентироваться на процессный подход к управлению логистической цепью поставок вкупе с внедрением технологии блокчейн в систему оформления груза и организации перевозки.

Процессный подход ученые понимают как ориентацию деятельности компании на процессы, а системы управления предприятием - на управление как каждым процессом отдельно, так и их совокупностью.

Поэтому в рамках процессного подхода к управлению каждое предприятие может рассматриваться как бизнес-система, которая представляет собой связанное множество процессов, конечной целью которой является удовлетворение потребностей потребителей за счет выпуска продукции, реализации товаров и оказания услуг.

1. Понятие процессного подхода и его особенности применения в управлении компанией

Наиболее адаптированным к практической деятельности предприятий, по нашему мнению, есть понимание процессно-ориентированного управления Б. Джеймсом, который трактует его как структурирование видов деятельности и процессов на предприятии для удовлетворения потребностей внутренних и внешних потребителей при минимальном расходовании ресурсов, используемых для создания постоянного по качеству исходного результата.

В. Ива трактует процессный подход как методологию управления предприятием, базирующуюся на принципах реализации его стратегической идеи через построение и оптимизацию процессов, отражающих сущностное наполнение бизнеса и сфокусированы на создании добавленной ценности как для внешних, так и внутренних потребителей. [5]

Принимая во внимание приведенные формулировки, анализируя их сущность, сравнивая различия и синтезируя их конструктивизм, предлагаем понимать термин «процессно-ориентированное управление» как управленческую деятельность, которая основывается на системе взаимосвязанных процессов и направлена на достижение целевых ориентиров по обеспечению конкурентоспособности, эффективности и успеха предприятия на долгосрочную перспективу за счет удовлетворения потребностей потребителей.

Учитывая теоретические наработки специалистов в отрасли процессно-ориентированного управления и практического опыта, было установлено, что его преимуществом является

концентрирование на конечных результатах и эффективном обеспечении ориентации на удовлетворение потребностей. Процессно-ориентированное управление компанией предусматривает выделение иерархии целостных процессов, каждый из которых нацелен на получение определенного комплексного и полезного результата. [2]

Сочетание принципов процессного управления предприятием и подходов с позиции менеджмента качества позволяет предприятию любого уровня сложности построить систему эффективного управления каждым процессом, связать отдельные процессы в единую систему и встроить в эту систему управления механизм непрерывного совершенствования деятельности предприятия, являющееся одним из важнейших инструментов повышения эффективности деятельности.

Анализ научных публикаций сферы процессного управления свидетельствует, что существует значительное разнообразие специфических принципов процессно-ориентированного управления, среди которых отметим наиболее типичные: принцип регулировки последовательности операций, постоянный контакт с потребителями, предоставление работникам определенной автономии, маркетинговый подход, взаимная ответственность за конечные результаты. Следует отметить, что некоторые авторы отождествляют принципы процессно-ориентированного управления и принципы, на которых основывается система менеджмента качества.

По нашему мнению, принципы процессно-ориентированного управления могут быть сгруппированы по таким признакам [1]:

1. Взаимодействие с внешней средой: своевременная реакция на изменения во внешней среде; умение контактировать с поставщиками, потребителями, исполнителями и руководителями, клиенто-ориентированный характер существования предприятия.

2. Организация процессов предприятия: возможность оценки и анализа эффективности процессов предприятия, непрерывное их улучшение; постепенность формирования стратегии предприятия, его процессов, а затем организационной структуры; управление процессами на основе цикла: «планируй-выполни-анализируй — улучшай» целостность и обоснованность структуры процессов.

3. Политика в области мотивации персонала: система мотивации персонала за достижение результатов деятельности, которая базируется на оценке результативности процессов; ответственность персонала за результаты труда; открытость и прозрачность компании для ее работников разных уровней; лидерство руководителя.

В связи с вышеизложенным, предлагается понимать понятие «процесс» как последовательность логически связанных, повторяющихся операций, для реализации которых требуются ресурсы по определенной технологии превращаются в продукты, услуги, которые являются ценностью для потребителя, и создают предпосылки достижения целей и эффективной деятельности предприятия. Приведенное определение, на наш взгляд, дает возможность сосредоточить внимание на определении эффективности процессов и качественном управлении ими, для обеспечения долгосрочной устойчивости предприятия в будущем.

2. Перспективы применения процессной системы управления на основе блокчейн-технологии в транспортной компании

Перспективы применения технологии процессного управления с применением технологии блокчейн целесообразно рассмотреть на примере работы компании, занимающейся транзитными и экспортно-импортными перевозками по направлению Беларусь – Россия – Китай (или Беларусь – Россия – Казахстан – Китай), так как в текущих условиях данный маршрут является одним из самых востребованных и приоритетных с позиции обеспечения должного уровня качества транспортных услуг [4].

Объём потребных инвестиций в блокчейн-платформу определяется следующими факторами:

1. принадлежность платформы (собственное создание и содержание платформы либо присоединение к уже действующей общей платформе);

2. количество транзакций в рамках блокчейн-системы, которое определяется: (а) количеством присоединённых участников (степенью цифровизации всей цепочки) и (б) объёмами грузоперевозок и (в) количеством единиц товаров с соответствующей документацией, которая должна передаваться и верифицироваться в электронном виде.

Для системы, включающей 2000 пользователей и обеспечивающей 100 тыс. транзакций в день, стоимость создания платформы составляет порядка 60 млн. руб.

Стоимость развёртывания и обслуживания облачной системы на 5 лет приведена в Таблице 1. В стоимости также учтены затраты на подключение конечных пользователей.

Таблица 1. – Затраты на создание и обеспечение работы облачной блокчейн-платформы из расчета 2000 конечных пользователей 100 тыс. транзакций в день, млн. руб.

Затраты/год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Создание платформы	60				
Обеспечение работы	15	14	10	10	8

Суммарные расходы за 5 лет на создание и обеспечение работы составят 117 млн. руб.

Рассмотрим, как могут измениться показатели деятельности компании, работающей на полигоне Беларусь-Китай по международному маршруту Достык – Брест в результате внедрения блокчейн.

Для оценки экономического эффекта в результате цифровизации внутренних и внешних процессов и внедрения блокчейн-платформы необходимо рассмотреть два сценария изменения основных показателей в течение пяти лет, начиная с 2023 года и в перспективе до 2027 года.

Первый сценарий основан на прогнозировании показателей без внедрения цифрового проекта, в то время как во втором сценарии ключевыми параметрами, влияющими на динамику этих же показателей, будут «цифровизация бизнес-процессов» в результате внедрения платформы блокчейн (непосредственно ее создание и поддержание).

Первый сценарий развития деятельности транспортной компании можно считать инерционным. Он предполагает планирование объемов перевозок грузов, необходимого объема работ и сопутствующих операций на основе ранее созданной цифровой инфраструктуры. Такой подход оправдан при долгосрочном планировании в условиях стабильного рынка и внешнего окружения.

Второй подход инновационный. Он предполагает внедрение автоматизации части операций на основе отечественных разработок в области процессного управления и блокчейн (в частности, смарт-контрактов на основе «цифрового рубля»). Это позволит, с одной стороны, осуществить рефакторинг и реинжиниринг существующих бизнес-процессов по организации сложной международной мультимодальной транспортировки грузов, а, с другой стороны, обеспечить должный уровень безопасности сделки на основе блокчейн в условиях нестабильной экономической среды.

Основными рассматриваемыми показателями будут: выручка от транспортировки, себестоимость транспортировки грузов и объемы перевозок по маршруту Достык – Брест.

В таблице 2 представлена прогнозная динамика изменения рассматриваемых показателей по первому сценарию.

Таблица 2. – Динамика показателей деятельности логистической компании без учета цифрового проекта

Показатель/маршрут	2023	2024	2025	2026	2027	итого
Перевозки по маршруту Достык – Брест (без блокчейн-платформы)						
Выручка от транспортировки, млн. руб.	26 612	30 759	32 436	34 603	39 014	163 424
Себестоимость транспортировки грузов, млн. руб.	19 671	23 117	27 091	30 956	33 637	134 472
Объем перевозок, ДФЭ	216 491	252 319	268 549	289 459	319 201	1 346 019

В таблице 3 представлены значения по второму сценарию с цифровизацией процессов и блокчейн-платформой (с учётом её постепенного ввода в эксплуатацию).

Таблица 3. – Динамика показателей деятельности логистической компании в результате реализации цифрового проекта (применение процессно-ориентированной системы управления на основе блокчейн-технологии)

Показатель/маршрут	2023	2024	2025	2026	2027	итого
Перевозки по маршруту Достык – Брест (с учетом блокчейн-платформы)						
Выручка от транспортировки, млн. руб.	26 612	30 875	35 686	40 171	44 421	177 765
Себестоимость транспортировки грузов, млн. руб.	19 671	23 030	24 623	26 665	29 543	123 532
Объем перевозок, ДФЭ	216 491	253 274	295 457	336 034	363 441	1 464 697

Сравнивая прогнозные значения показателей деятельности транспортной компании без учёта и после реализации проекта по цифровому управлению процессами компании, можно обратить внимание на позитивную динамику.

3. Оценка экономического эффекта от применения процессной системы управления на основе блокчейн-технологии в транспортной компании

В 2023 году по обоим сценариям показатели не меняются. Начинает прослеживаться динамика с 2024 года.

Так, по каждому из сценариев по показателям «выручка от транспортировки груза» и «объемы перевозок» замечен среднегодовой прирост, но по сценарию с блокчейн показатели заметно больше. Это связано в первую очередь со снижением доли ресурсных затрат на работу агентов и представителей за счёт автоматизации внешнего документооборота и его валидации.

Рассчитаем экономический эффект, который может быть получен по истечении 5 лет работы с цифровой платформой блокчейн по Формуле 1.

$$\Delta = (B_2 - B_1) - Z \quad (1)$$

где: B_2 – выручка с блокчейн-платформой;

B_1 – выручка без блокчейн-платформы;

Z – затраты на блокчейн.

Экономический эффект составит $\Delta = (177\,765 - 163\,424) - 117 = 14\,224$ млн. руб. в виде дополнительной выручки, которая может быть получена благодаря запуску платформы.

Также заметно увеличатся объемы перевозок за счет ускорения логистических операций. Объемы перевозок за 5 лет без реализации проекта увеличатся на 102 710 ДФЭ или на 32%. При этом по второму сценарию объемы перевозок возрастут на 146 950 ДФЭ (+40%). Соответственно, общий объем перевозок по международному маршруту Достык – Брест по сценарию, предусматривающему работу на блокчейн платформе, за 5 лет составит 1 464 697, что на 118 678 ДФЭ (+8%), больше первого сценария.

Как известно, логистические затраты по обработке документации достигают половины от стоимости транспорта, который груз доставляет. В результате более высокого уровня прозрачности и гибкости операций произойдет снижение затрат на транзакции в связи с исключением из этого процесса посредников и увеличением количества участников рынка.

Рассчитаем по формуле 2, как блокчейн повлияет на изменение себестоимости транспортировки груза по маршруту Достык – Брест за 5 лет.

$$C_{\Delta} = 100 - \frac{(C_2 * 100)}{C_1} \quad (2)$$

где: C_2 – себестоимость транспортировки груза с блокчейн-платформой;

C_1 – себестоимость транспортировки груза без блокчейн-платформы.

Цифровизация процессов внутренних и внешних может обеспечить снижение себестоимости перевозки в среднесрочной перспективе на 8% ($C_{\Delta} = 100 - (123\,532 * 100) / 134\,472 = 8\%$), а также ускорение перевозки с сохранением должного уровня качества предоставления транспортных услуг.

В том числе цифровизация процессов позволит сократить этап планирования исполнения заказа с 2 дней до 1 от момента вноса данных по грузу за счёт автоматизации запроса кодов и процесса формирования инструкции. Сами заявки могут поступать в электронном виде, через любые логистические платформы для заказа услуг (Рис. 1).

Цифровизация основных элементов сервисной цепочки, которые находятся за пределами зоны ответственности транспортной компании может дополнительно сократить время в пути по каждому национальному сегменту за счёт практики оформления электронной транзитной декларации и автоматической валидации всех документов на 1-2 дня, а также полностью убрать физическую передачу документов на стыках Казахстан – Россия и Россия – Беларусь.

Внедрение цифровых технологий может существенно оптимизировать издержки в части оплаты услуг таможенных представителей и грузовых агентов за счёт отсутствия необходимости их физического присутствия и автоматической передачи и валидации документов.

За счёт сокращения времени оформления документации, времени в пути, времени прохождения погранпереходов, и снижения стоимости прочих услуг соисполнителей и, в меньшей степени, услуг по

предоставлению подвижного состава, снижение совокупных транспортных затрат сократит время в пути из Китая в Беларусь на 2-4 дня.

Таким образом, с помощью такого высокотехнологичного инструмента, как блокчейн, существенно снижаются риски, связанные с возможными неблагоприятными макроэкономическими и политическими факторами, поскольку основная деятельность в таком формате будет направлена на поиск наиболее устойчивых и конкурентоспособных решений для отрасли (Рис. 1). Вместе с этим уменьшаются риски с некорректным заполнением сведений за счет заблаговременной автоматической проверки данных [3], сокращается вероятность возникновения рисков, связанных с мошенничеством и кражей, благодаря полноте информации о перевозке с момента приема заказа до его исполнения.



Рис. 1. Эффект от применения процессно-ориентированного подхода к управлению в транспортной компании

Одновременно с этим может возникнуть риск низкого качества кооперации. Факторами появления которого вероятно станут: недостаточная вовлечённость государственных ведомств в создание единой цифровой цепочки; рассинхронизация деятельности национальных компаний и ведомств по цифровизации; низкая интенсивность нормотворческой деятельности (низкой скорости доработки нормативно-правовой базы). Появление этих рисков неизбежно, однако они будут своевременно устраняться, так как сегодняшний курс России на импортозамещение в сфере цифровых продуктов будет только способствовать развитию и совершенствованию продуктов в сфере информационных технологий.

4. Заключение

Выход российской транспортно-логистической компании на международную арену связан со множеством угроз. В первую очередь можно выделить три серьезные проблемы: низкая эффективность таможенного управления в целом, снижение доступности и качества инфраструктуры (в том числе терминально-контейнерной, а также водной на фоне увеличения значимости водного транспорта в международной логистике), неудовлетворительное качество автодорожной инфраструктуры на территории Российской Федерации.

Для минимизации рисков и совершенствования системы предлагается создать систему управления транзитными контейнерными грузоперевозками на импортозамещённой децентрализованной архитектуре с использованием технологии блокчейн, которая обеспечит всеобщую прозрачность операций в результате обмена информацией и совместной работы всех участников системы, она автоматически снизит риски благодаря полному открытому контролю. В первую очередь, снизит риск

возникновения ошибок, риск падения качества предоставления транспортно-логистических услуг, а также риск неисполнения сделки в целом.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что предоставление логистических услуг сопряжено с множеством рисков и угроз. Набор данных рисков и угроз различен для каждой транспортно-логистической компании в зависимости от специфики предоставляемых услуг и географии предоставления услуг. Однако применение процессно-ориентированной модели управления на основе блокчейн-технологии позволит в значительной мере повысить эффективность и качество предоставления транспортно-логистических услуг, а соответственно и уровень конкурентоспособности компании.

Литература

1. *Данилина М.Г., Колядин Д.Г., Жаков В.В.* Повышение экономической эффективности транспортной организации на основе внедрения процессного подхода: практические рекомендации по моделированию бизнес-процессов // Транспортное дело России. 2021. № 3. С. 73-76.
2. *Данилина М.Г., Костаи М.* Оптимизация операционных процессов компаний в современных условиях // Тренды экономического развития транспортного комплекса России: форсайт, прогнозы и стратегии. Институт экономики и финансов Российского университета транспорта (МИИТ). Москва, 2021. С. 84-88.
3. *Иванова Е.А., Шлеин В.А.* Роль коммуникационных инструментов в обеспечении экономической безопасности транспортной компании в условиях финансовой нестабильности // Вклад транспорта в национальную экономическую безопасность. Труды VI Международной научно-практической конференции. Москва, 2021. С. 79-82.
4. *Соколов Ю.И., Бобунова А.А.* Экономическая характеристика и критерии выделения сегмента рынка грузовых перевозок с приоритетом производственного качества // Экономика и управление на транспорте: стратегические приоритеты и цифровая трансформация. 2022. С. 17-20.
5. *Терешина Н.П., Конаков А.А.* Зарубежный опыт внедрения цифровых управленческих решений для повышения уровня безопасности на железнодорожном транспорте // Концептуальные проблемы экономики и управления на транспорте: взгляд в будущее. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Российский университет транспорта (МИИТ), Институт экономики и финансов. Москва, 2020. С. 122-126.