

6. Цифровое производство: методы, экосистемы, технологии. Рабочий доклад [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://odm3.io/>. – Дата доступа: 20.12.2017.

7. Боровков, А. И. «Умные» цифровые двойники – основа новой парадигмы цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения [Электронный ресурс] / А. И. Боровков, Ю. А. Рябов, В. М. Марусева // Трамплин к успеху. – 2018. – № 13. – Режим доступа: http://assets.fea.ru/uploads/fea/news/2018/04_april/12/tramplin-uspeha_13-16.pdf. – Дата доступа: 20.04.2018.

8. Кибербезопасность прогрессивных производственных технологий в эпоху цифровой трансформации [Электронный ресурс] / Д. П. Зегжда [и др.] // Вопросы кибербезопасности. – 2018. – № 2 (26). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kiberbezopasnost-progressivnyh-proizvodstvennyh-tehnologiy-v-epohu-tsifrovooy-transformatsii>. – Дата доступа: 05.12.2019.

9. Организация цифровых производств Индустрии 4.0 на основе киберфизических систем и онтологий / А. В. Гурьянов [и др.] // Науч.-техн. вестн. Информ. технологий, механики и оптики. – 2018. – Т. 18, № 2. – С. 268–277.

10. Adgaonkar, A. Bringing the power of IoT to supply chain management [Electronic resource] / A. Adgaonkar. – Mode of access: <https://enterprise.microsoft.com/enus/articles/industries/discretemanufacturing/bringingthepowerofiottosupplychainmanagement/>. – Date of access: 30.01.2018.

УДК 658.7

Е. В. Попова

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия, ampprivate@yandex.ru*

ЦИФРОВАЯ ЛОГИСТИКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА УЧЕТНЫЙ ПРОЦЕСС В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Рассмотрены вопросы применения цифровых технологий в логистических процессах и их влияния на учетный процесс нефтегазовых компаний. Сформулированы основные задачи цифровой логистики. Исследованы вопросы применения в логистике динамического сценарного моделирования, цифровых платформ, омниканальных услуг. Проанализированы особенности применения блокчейна и смарт-контрактов как основных инструментов совершенствования логистических процессов.

Ключевые слова: логистика, блокчейн, смарт-контракт, динамическое сценарное моделирование, омниканальные услуги

E. Popova

*St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia,
ampprivate@yandex.ru*

DIGITAL LOGISTICS AND ITS IMPACT ON THE ACCOUNTING PROCESS IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

The issues of using digital technologies in logistics processes and their impact on the accounting process of oil and gas companies are considered. The main tasks of digital logistics are formulated. The issues of using dynamic scenario modeling, digital platforms, and omnichannel services in logistics are investigated. The features of using blockchain and smart contracts as the main tools for improving logistics processes are analyzed.

Keywords: logistics, blockchain, smart contract, dynamic scenario modeling, omnichannel services

Одной из наиболее актуальных проблем развития нефтегазовой отрасли является ее цифровизация, которая охватывает не только, собственно, нефтегазодобычу, но и связанные с ней логистические бизнес-процессы.

Нефтегазовые компании, исходя из специфики своей деятельности, генерируют большие объемы информации, т. е. формируют так называемую большую информацию (*Big Data*). Это касается информации о работе скважин, бурении, поставках оборудования, комплектующих, техническом обслуживании, транспорте и др. И это логично, поскольку крупнейшие нефтяные компании, такие как ПАО «Роснефть», ПАО «Лукойл» и др., осуществляют не только нефтегазодобычу, но также переработку нефти и газа, обеспечивают техническое обслуживание скважин и других основных средств, а также сбыт нефтепродуктов через свои сети АЗС. Указанные факты подтверждают актуальность цифровизации логистических бизнес-процессов этих компаний.

В настоящее время уже не вызывает сомнения, что основными технологиями цифровой логистики считается блокчейн, интернет вещей, управление большими данными, облачные технологии, электронная коммерция, 3D-печать. Однако само по себе знание указанных технологий еще не решает проблем логистики, поскольку ключевым фактором успеха является их внедрение в практику компаний, которое в свою очередь подразумевает решение целого ряда организационных, методологических, финансовых и экономических вопросов.

Говоря о цифровизации логистики, мы подразумеваем прежде всего комплексную логистику, включающую в себя закупочную логистику, производственную логистику, сбытовую логистику, транспортную логистику, складскую логистику, логистику запасов, информационную логистику, финансовую логистику и т. д. [4], поскольку только комплексное решение всех вопросов обеспечения деятельности нефтегазодобывающих компаний способно дать существенный экономический эффект от цифровизации логистических процессов.

По нашему мнению, основными задачами цифровизации логистики в нефтегазовых компаниях должны стать снижение денежных затрат [7], обеспечение оперативности (ускорения поставок), точности, прозрачности и многоканальности процессов логистики. Как справедливо отмечают авторы, логистическая отрасль становится одним из драйверов цифровизации [8]. Решение указанных задач возможно на основе внедрения единой цифровой стратегии, включающей в себя:

- комплексный апгрейд логистических бизнес-процессов, в том числе анализ действующих процессов, выявление недостатков, выработку рекомендаций по их совершенствованию;
- разработку новых логистических моделей, включая новые системы привлечения клиентов и оказания услуг. при этом особое внимание должно быть уделено использованию платформенных решений, подразумевающих системный подход к решению вопросов логистики;
- широкое внедрение системы омниканальных услуг, блокчейна, интернета вещей и мультимодальных перевозок;
- решение вопросов инвестиций в логистику.

Развитие цифровых технологий позволяет осуществлять динамическое сценарное моделирование логистики компаний на основе использования большого количества аналитических данных. Динамические модели дают возможность просчитать разные логистические сценарии и выбрать наиболее оптимальные из них, при этом, как отмечают специалисты, несколько часов моделирования заменяют месяцы испытаний [3]. Тем не менее, по данным PwC, уровень цифровизации, как «продвинутый», оценили только 28 % транспортных и логистических компаний. Не все готовы кардинально перестраивать отлаженные бизнес-процессы [2].

Поскольку одним из важнейших направлений логистики для нефтегазодобывающих компаний является техническое обслуживание бурового оборудования и транспортных средств, актуализируется вопрос разработки моделей прогнозного технического обслуживания, учитывающего все необходимые данные по каждой номенклатурной единице оборудования. Такой подход дает возможность разработать надежные планы технического обслуживания по каждой единице оборудования, адаптированные под конкретные единицы оборудования.

В условиях глобализации экономики важнейшей тенденцией является поиск и создание общепромышленных решений, в том числе формирование логистических платформ, представляющих собой пакетные решения в этой области, которые могут быть использованы несколькими компаниями. Преимуществом таких платформ можно считать получение клиентами комплексных решений за умеренную цену. В качестве примера логистической платформы можно привести цифровую платформу грузоперевозок *TRAFFIC*, разработанную компанией *BIA-Technologies* [2]. Однако в РФ пока отсутствуют полноценные платформенные решения, что обусловливается закрытостью бизнес-процессов компаний, жесткими условиями ведения бизнеса и недостаточной поддержкой со стороны государства [6]. Тем не менее, работы в этом направлении активно ведутся, и в качестве одного из примеров цифровых платформ можно привести цифровую платформу транспортного комплекса России (ЦПТК), которую планируется принять в промышленную эксплуатацию в 2024 г. [5]. Особое место в разработке платформенных транспортных решений должно быть уделено вопросу оптимизации мультимодальных грузовых перевозок, так называемых безшовных сервисов, при которых перевозчик по одному договору осуществляет перевозку разными видами транспорта и несет ответственность за доставку груза в пункт назначения [1].

Новые возможности в вопросах совершенствования логистики создаются за счет использования технологии блокчейн, позволяющей проводить безопасные и надежные операции в рамках распределенного реестра. В отличие от традиционных способов ведения бухгалтерского учета операций, которые контролируются узким кругом лиц либо администратором системы, что дает возможность совершать их скрытно в интересах этого круга лиц, блокчейн является системой учета, распределенной в сети среди заинтересованных сторон, операции в ней не могут быть обновлены/изменены каким-либо одним администратором. Другими словами, реестр операций может быть обновлен только с согласия участников сети.

Важной особенностью блокчейна считается его функции, включающие в себя прозрачность данных, безопасность, управление активами и смарт-контракты, что и предопределяет его незаменимость в вопросах совершенствования логистики.

Использование ручного ввода данных и бумажной документации, а также существующие недостатки в системе безопасности учетных систем существенно затрудняют отслеживание поставок на всем протяжении их движения от поставщика к потребителю, что сдерживает развитие торговых операций. Указанные обстоятельства обуславливают необходимость использования блокчейна в логистике нефтегазовых компаний в целях повышения эффективности логистических и учетных процессов, а также создания новых бизнес-моделей. Повышение эффективности происходит главным образом за счет автоматизации процессов передачи и хранения информации, а также повышения ее защищенности. Это достигается не только основным принципом работы такой системы, но также за счет исключения из участия в операциях большого числа посредников, которыми являются страховые компании, юридические и брокерские конторы и др., поскольку блокчейн устанавливает пря-

мые отношения между каждым участником распределенного реестра, обеспечивая при этом высокий уровень защиты. Исключение же посредников существенно снижает затраты поставщиков и покупателей.

Использование новых бизнес-моделей означает внедрение в практику цифровых удостоверений, сертификатов и других документов, защищенных от несанкционированного доступа в систему учета.

В качестве примера использования блокчейна в логистике можно привести компании *Maersk* и *IBM*, запустившие предприятие для оцифровки торговых потоков и сквозного отслеживания грузов [11]. Эта система дает возможность всем заинтересованным сторонам отслеживать продвижение товаров в цепочке поставок, в том числе четко фиксировать местонахождение товарных контейнеров, определять статус таможенных документов, проверять коносаменты и т. д., обеспечивая при этом защиту от несанкционированного доступа.

Другим примером может служить формирование в блокчейне коносаментов, являющихся одними из важнейших документов при выполнении морских перевозок и выполняющих роль договора и квитанции на перевозимый товар. Коносамент содержит всю необходимую информацию о морской перевозке, в том числе описание отгруженных товаров, их количество, место назначения и др. Блокчейн позволяет выдавать, передавать и получать оригинальные электронные документы через децентрализованную сеть, сохраняя при этом конфиденциальность.

Таким образом, блокчейн повышает экономичность операций, обеспечивает безошибочность процессов логистики и их учета, ускоряет товарные потоки, обеспечивает устойчивые цепочки поставок, а также помогает в борьбе с подделкой продукции.

Блокчейн позволяет использовать смарт-контракты, в качестве которых используются самоисполняющиеся компьютерные программы, дающие возможность автоматизировать коммерческие процессы с момента выполнения согласованных условий и выступающие в роли компонента этой системы. Смарт-контракты становятся полностью автономными после их запуска и автоматически выполняют заранее согласованные действия при выполнении контрактных обязательств. Использование смарт-контрактов позволяет контрагентам исключить проблему многочисленных ошибок в счетах и счетах-фактурах, наиболее актуальную для нефтяной отрасли, что обусловлено закупками огромного количества товарно-материальных ценностей широкого ассортимента у большого круга поставщиков.

Важным направлением цифровизации логистики нефтегазовых компаний являются омниканальные услуги, т. е. оказание клиентам самого широкого спектра услуг за время их нахождения на АЗС, в том числе цифровой банкинг, выдача интернет-заказов и т. д. Компании, оказывающие омниканальные услуги, имеют возможность ведения истории покупок клиентов, а следовательно, имеют все возможности для максимального учета интересов своих клиентов.

Одним из направлений развития омниканальных услуг можно считать систему гиперлокального предложения топлива, которая, по существу, доводит АЗС до клиентов. Гиперлокальное предложение топлива является эффективным инструментом удовлетворения потребности корпоративных клиентов, предпочитающих осуществлять автозаправку в рабочее время по заранее согласованному графику на основе заявки, оформленной через электронные приложения, и доставки топлива компанией-заправщиком в заранее согласованное время и место, что значительно экономит время, поскольку не требует посещения АЗС.

Цифровизация логистики невозможна без широкого использования промышленного интернета вещей, суть которого состоит в том, что технические устройства (датчики) без участия человека производят обмен данными, а также их анализ, вплоть до принятия решений.

Ключевыми направлениями здесь выступают автоматизированная диспетчеризация, а также управление товарными и транспортными потоками. И если автоматизированное позиционирование транспортных средств уже стало обыденным явлением, то в дальнейшем количество контролируемых логистических показателей будет неуклонно расти и включать в себя среди прочего системы, отслеживающие перемещение грузов в пространстве, температурные режимы для скоропортящихся товаров, состояние водителей, оптимизацию системы технического обслуживания транспортных средств и т. д.

Следующее ключевое направление цифровизации – использование технологий с применением роботов и дронов, которые в свою очередь дают возможность контролировать удаленные и автономные операции. Данное обстоятельство является очень актуальным для предприятий нефтегазового сектора, поскольку месторождения рассредоточены на огромных площадях, при этом зачастую отсутствует транспортная инфраструктура. На многие участки можно добраться только с помощью вертолетов. Таким образом, результатом внедрения роботизированных технологий будет возможность для более быстрого и оптимального выбора места для бурения, улучшения условий работы скважин, планирование инфраструктуры и обустройство месторождений, а также определение оптимальных маршрутов транспортировки нефти и газа.

Особое место в вопросах автоматизации следует отводить дронам, отличающимся способностью выполнения автономных операций, что позволит заменить ими полевых работников. Это наиболее актуально в решении вопросов логистики технического обслуживания трубопроводов. Беспилотники, оснащенные специальным оборудованием, могут производить съемку и диагностику трубопроводных систем, что позволяет снизить эксплуатационные расходы. В то же время следует отметить, что имеется ряд факторов, препятствующих широкому использованию дронов, в том числе административные и технологические барьеры.

Таким образом, дальнейшее развитие и совершенствование логистических процессов в нефтегазовой отрасли неразрывно связано с внедрением в практику цифровых технологий, которые позволяют в полной мере обеспечить качественный скачок с точки зрения их точности, скорости прозрачности и экономичности.

Список использованных источников

1. О цифровой трансформации транспортного комплекса [Электронный ресурс] / Сайт Правительства России. – Режим доступа: <http://government.ru/news/34821/>. – Дата доступа: 23.02.2020.
2. Анисина, Е. Логистика на платформе. [Электронный ресурс] / Е. Анисина // Новая городская экономика. – 2019. – № 4. – Режим доступа: <https://spb.plus.rbc.ru/news/5d7f84c47a8aa95f6d08db44>. – Дата доступа: 23.02.2020.
3. Васильков, А. Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] / А. Васильков. – Режим доступа: dx.media/articles/how-it-works/tsifrovaya-transformatsiya-neftegazovoy-otrasli/. – Дата доступа: 23.02.2020.
4. Галяутдинов, Р. Р. Виды логистики и их характеристика [Электронный ресурс] / Р. Р. Галяутдинов // «Сайт преподавателя экономики». – Режим доступа: <http://galyautdinov.ru/post/vidy-logistiki>. – Дата доступа: 23.02.2020.
5. Единая цифровая платформа транспортного комплекса заработает в 2024 г. [Электронный ресурс] / «Грузовики и дороги». – Режим доступа: <http://truckandroad.ru/politics/edinaja-cifrovaja-platforma-transportnogo-kompleksa-zarabotaet-v-2023-godu.html>. – Дата доступа: 23.02.2020.
6. Ермоленко, М. Российская логистика на заграничной платформе [Электронный ресурс] / М. Ермоленко. – Режим доступа: <https://logistics.ru/automation/news/rossiyskaya-logistika-na-zagranichnoy-platforme>. – Дата доступа: 23.02.2020.

7. Ефременкова, Т. Е. Логистика в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] / Т. Е. Ефременкова, М. В. Стародуб // Студенческий научный форум : материалы X Междунар. студенческой науч. конф. – Режим доступа: <https://files.scienceforum.ru/pdf/2018/8983.pdf>. – Дата доступа: 23.02.2020.

8. Максимова, В. Цифровизация – главный тренд логистики [Электронный ресурс] / В. Максимова. – Режим доступа: <https://www.retail.ru/articles/tsifrovizatsiya-glavnyy-trend-logistiki/>. – Дата доступа: 23.02.2020.

9. Макурова, Т. Логистика на цифровом поле [Электронный ресурс] / Т. Макурова // Digital forum РБК. – Режим доступа: <https://plus.rbc.ru/news/5be4354c7a8aa936b49572c6>. – Дата доступа: 23.02.2020.

10. Намиот, Д. Е. Приложения блокчейн на транспорте [Электронный ресурс] / Д. Е. Намиот [и др.] // International. Journal of Open Information Technologies. – 2017. – № 12. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prilozheniya-blokcheyn-na-transporte>. – Дата доступа: 23.02.2020.

11. Blockchain in logistics. Perspectives on the upcoming impact of blockchain technology and use cases for the logistics industry [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/glo-core-blockchain-trend-report.pdf>. – Date of access: 23.02.2020.

УДК 339.138

О. С. Сафонов

Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, olegsafonoff@gmail.com

ПОЛИТИКА ВОЗВРАТОВ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Рассматриваются причины возвратов в электронной коммерции и предложены некоторые направления оптимизации процесса управления возвратными потоками для интернет-магазинов в целях сокращения логистических затрат.

Ключевые слова: интернет-торговля, возвратная логистика, возвраты товаров, причины возвратов, сокращение возвратов, логистические затраты

O. Safonov

School of Business of BSU, Minsk, Belarus, olegsafonoff@gmail.com

REFUND POLICY IN E-COMMERCE: CURRENT TRENDS

The article describes the reasons of returns in e-Commerce and suggests certain ways to optimize the process of managing return flows for online stores to reduce logistics costs.

Keywords: internet commerce, return logistics, returns, reason returns, reduced returns, logistics costs

Возврат и рекламация являются неотъемлемой частью электронной коммерции. Покупки товаров через Интернет осуществляются на расстоянии и сопряжены для покупателя с более высоким риском, чем покупки в традиционной торговле. Отсюда следует необходимость защиты покупателя, которая регулируется в Республике Беларусь несколькими законодательными актами [1–6]. Крупные же международные интернет-магазины часто предлагают возможность отказа товара в течение 14 дней с момента его получения без объяснения причин.

С каждым годом, как это видно из исследований электронной торговли, потребители все чаще используют это право. Так, количество возвратов в Германии в 2018 г. составило