

6. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в новой реальности: время действий». – Нур-Султан, 1 сентября 2020 г. Режим доступа: https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasymzhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g;

Цифровая логистика как инструмент трансформации экономики

Л.А. Корчевская¹, Т.В. Вахрушина²

¹д.е.н., профессор кафедры менеджмента, маркетинга и туризма,

²магистрант 2-го года обучения по специальности «Логистика»

lilkorchevska@gmail.com, tatyanavakhrushina@gmail.com

^{1,2}Херсонский национальный технический университет, г. Херсон

Аннотация: в статье приведена роль цифровых технологий и инноваций в логистической деятельности предприятий, описывается их влияние на конкурентоспособность, а также приводятся примеры различных автоматизированных систем управления в логистических процессах и их применение на практике.

Ключевые слова: логистика, цифровые технологии, дополненная реальность, BigData, Интернет вещей, блокчейн, облачный сервис, автоматизированная складская система, автоматически управляемая тележка, дрон, беспилотный автомобиль, 3D Printing.

Успех любой логистической деятельности зависит от соблюдения ее основных правил (правило 7R): обеспечение наличия нужного продукта в требуемом количестве и заданного качества в нужном месте в установленное время для конкретного потребителя с наилучшими затратами [1], где для каждого определяющую роль играет контроль, систематизация и оперирование большим количеством данных.

Если обратить внимание на тенденции в сферах экономики и логистики передовых стран можно заметить чрезвычайный интерес к вопросам цифровизации данных областей. К примеру, создание в Китае в 2010 г. глобальной торговой интернет-площадки по продаже самого широкого спектра товаров от разных продавцов со всей страны, предназначенных для покупателей за рубежом. А также создание в 2015 г. во Франции «Альянса индустрии будущего», который объединил организации различных форм собственности, научной среды и ряд государственных институтов и учреждений. А в 2016 г. страна в кооперации с Германией начала активно развивать двустороннее сотрудничество и работать над созданием единых стандартов [2].

В 2018 г. в Дании логистическая компания Maersk вместе с IBM объявили о создании совместного решения TradeLens по использованию технологий блокчейн для отслеживания грузов и контейнеров. Экосистема проекта теперь насчитывает свыше 100 участников по всей логистической цепочке, а география охватывает пять материков [3].

Дорожная компания Autostradeperl'Italia (ASPI) в сотрудничестве с IBM приступила к пилотным испытаниям цифровой платформы для мониторинга состояния и обслуживания инфраструктуры, которая позволит отслеживать и контролировать в режиме реального времени и на протяжении всего жизненного цикла основные инфраструктурные объекты – дороги, мосты и тоннели — как со стационарных, так и с мобильных устройств. На одной цифровой платформе будут собраны трехмерные модели всех сооружений вместе с проектной документацией, оперативными данными состояния объектов с установленных датчиков, фотографиями, сделанными техническими специалистами, и информацией, поступающей в процессе техобслуживания. Обработка фотографий с помощью AI позволит оперативно определять участки, где необходимо техническое обслуживание. Пилотный

проект проходит на трех эстакадах, а в 2020 году было охвачено все основные 2 тыс. объектов [3].

Цифровые технологии способствуют снижению добавочной стоимости продукции, улучшению ее качества, довольно точного прогнозированию спроса, сокращению времени доставки продукции и т.д. А самое важное, они позволяют качественно работать с большими объемами данных, минимизируя человеческий фактор.

Однако стоит помнить, что хоть цифровизация и несет в себе значительные преимущества нужно также учитывать весь объем необходимых преобразований для достижения желаемых результатов и объективные ограничения каждого конкретного бизнеса. В цифровизации информационных систем логистики огромную роль играет государство, поскольку для возможности взаимодействия данные информационные системы обязаны быть синхронизированы. Условно логистические цифровые технологии можно поделить на уровни (рисунок 1).



Рисунок 1. Уровни использования цифровых технологий в логистике

Среди перспективных направлений в цифровых технологиях логистики можно выделить следующие:

1. Дополненная реальность – это разновидность виртуальной реальности, где виртуальные объекты накладываются на реальную среду, которая должна удовлетворять трем требованиям: объединять виртуальные и реальные объекты в реальной среде, работать в интерактивном режиме и в режиме реального времени регистрировать реальные и виртуальные объекты[4].

Данная технология может применяться в области управления цепями поставок (УЦП), а именно для: оптимизация подбора заказа; планирование складских помещений; погрузка коробок/паллет/контейнеров; поддержка движения; ремонт и возвратная логистика.

Среди проблем и ограничений использования технологии в производственных и логистических процессах отмечают: несовершенство устройств дополненной реальности; недостатки программного обеспечения; негативное влияние на здоровье и самочувствие пользователя; методов отслеживания, локализации и картирования; низкое качество и точность проекции виртуальных объектов; разработка приложения дополненной реальности требует глубоких знаний, что часто связано с высокими затратами на внедрение.

2. Цифровые технологии анализа больших данных и предиктивной аналитики.

Достаточно давно УЦП начало фокусироваться на сборе и хранении огромного количества данных. Однако выполнение таких задач сталкивается с рядом вызовов, когда речь идет о полном использовании больших объемов информации[4].

Модели BigData выявляют новые возможности повышения эффективности принятия решений, например, улучшение взаимоотношений с поставщиками и предупреждение возможных проблем с поставками, активное их использование при моделировании новых автономных бизнес-моделей для повышения уровня интеграции бизнес-процессов по всей цепи поставок, при управлении рисками в цепях поставок, а также для ускорения и улучшения принятия решений во всех бизнес-процессах цепи поставок. При этом еще большее внимание уделяется барьерам по доступности и обработке данных, которые становятся ключевыми для дальнейшего развития компаний. Значительная доля исследований касается оптимизации маршрутов с помощью технологии аналитики больших баз данных. В данном случае анализируются данные о дорожном состоянии, погодных условиях, геолокации и т.д. Наконец, аналитика больших баз данных положительно сказывается на устойчивости цепей поставок [4].

Важно отметить связь BigData с другой цифровой технологией – интернетом вещей. Данные, которые анализируются в BigData собирают как раз из подключенных к цифровому миру различных объектов. Число таких объектов постоянно увеличивается, что значительно повысит важность анализа BigData в самое ближайшее время[4].

Интернет вещей (IoT) – это новая парадигма, которая в последнее время быстро развивается благодаря современным беспроводным технологиям. Основной идеей данной концепции является повсеместное взаимодействие и сотрудничество различных объектов и вещей для достижения поставленных целей посредством RFIDметок, сенсоров, датчиков, мобильных телефонов и т.д. [4].

IoT существует как часть формирующейся технологической экосистемы с применением облачных технологий и аналитикой больших данных. Взаимодействие происходит между людьми и объектами в программных средах, которые могут воспользоваться новыми и инновационными услугами, предоставляемыми через облако и поддерживаемыми все более мощным набором аналитических инструментов[4].

Глобальные цепи поставок и логистические процессы имеют серьезный рост количества информационных потоков и данных, получаемых о местонахождении и состоянии товаров, сырья, материалов, элементов складской и транспортной инфраструктуры, а также наличия товаров на полке. Такие данные генерируются с помощью подключения к ним сенсоров, датчиков, RFID-меток и т.д. Здесь ярко выражена взаимосвязь количества данных (BigData) и подключенных к цифровому миру вещей (IoT). Другими словами, концепция больших данных напрямую связана с технологией интернета вещей, которая также позволяет улучшить процесс принятия решений в УЦП[4].

3. Блокчейн-технология– это усовершенствованный механизм базы данных, который позволяет организовать открытый обмен информацией в рамках бизнес-сети. База данных блокчейна хранит данные в блоках, связанных между собой в цепочку.

Преимуществами применения блокчейн в УЦП являются: прозрачность и неизменяемость записей; возможность реализации track-and-trace активностей; снижение транзакционных издержек; возможность предсказывать неблагоприятные события и предотвращать их; автоматизация процессов, связанных с анализом данных; возможность интеграции устройств интернета вещей и всевозможных датчиков; замена EDI более эффективной системой обмена информацией.

Как и у любой другой технологии, помимо преимуществ и возможностей применения, у блокчейн-технологии есть и определенные ограничения как технологические, так и законодательные. В большинстве стран, попросту нет законодательной базы, которая могла бы обеспечить правовое регулирование блокчейн-технологии и ее применения в логистике[4].

Самая значимая сложность, которая возникает у компаний, внедряющих блокчейн в цепь поставок – сложность в привязке физических активов к цифровым, что подразумевает применение технологий RFID и NFC. Следующая – ее инновационный характер, который может восприниматься негативно, а технология требует вовлечение в сеть всех контрагентов.

Техническими ограничениями применения блокчейна в УЦП являются растущая потребность в ресурсах памяти (все хранят локальную копию всей сети) и длительность регистрации транзакций, которая зависит от многих факторов. Более того, блокчейн имеет дело с виртуальными объектами, т.е. обеспечивает актуальность и корректность информации об объекте, но не может препятствовать их физическому повреждению и краже[4].

Также, в силу инновационного характера технологии, на данный момент она изучена не полностью, а образовательных учреждений, дающих знания о функционировании блокчейна, крайне мало, т.е. в данной области существует острая нехватка кадров.

4. Облачные сервисы – это концепция/технология предоставления удобного сетевого доступа в режиме «по требованию» к коллективно используемому набору настраиваемых вычислительных ресурсов (например, сетей, серверов, хранилищ данных, приложений и/или сервисов), которые пользователь может оперативно задействовать под свои задачи при сведении к минимуму числа взаимодействий с поставщиком услуги или собственных управленческих усилий[4].

Облачные сервисы позволяют участникам цепи поставок повысить скорость и точность реализации основных логистических бизнес-процессов; создать единую платформу для грузовладельцев и перевозчиков; задать «важность» доставки, т.е. по шкале от 1 до 10 грузоотправитель может оценить приоритет доставки, а также существует возможность создания периодической заявки; TMS-системы обеспечивают оперативный учет в автоматизированном режиме текущего местоположения транспортных средств и дорожной обстановки, а также данных о фактах доставки и отгрузки; осуществлять работу в облаке можно из любой точки планеты, главное – наличие Интернета; все данные и информация пользователя облачных технологий хранятся в единой системе в облаке и доступна владельцу с любого устройства.

5. Роботы, дроны, беспилотные автомобили, 3D-печать.

Автоматизированные складские системы предусматривают использование управляемых компьютером подъемно-транспортных устройств, которые закладывают изделия на склад и по команде извлекают их оттуда. Автоматизированные складские системы не только исключают ручной труд, но и позволяют экономить складские площади, ускорять складские операции и улучшать контроль за материально-техническими запасами, поскольку компьютер следит за местонахождением каждого изделия на складе[4].

Автоматически управляемая тележка (AGV) – тележка с электроприводом, предназначенная для автоматического перемещения грузов внутри завода. AGV снабжена всеми необходимыми системами и элементами безопасности, может эксплуатироваться на вредных или опасных производствах, местах скопления людей и других движущихся AGV. Она использует 3D-изображения, чтобы следить за появлением препятствий на пути движения [4].

В обиход также стали входить дроны. В основном их использование касается доставки небольших посылок (весом до 8 кг) на небольшие расстояния, как правило, на участке маршрута, называемом в логистике «последней милей» («lastmile»). Они позволяют логистическим службам не только сократить расходы на «последнюю милю» (самую дорогую часть доставки), но и доставлять посылки в труднодоступные места[4].

Дроны также используются внутри крупных складов и логистических/распределительных центров. Они могут перемещаться по пространству склада, делая 30 фотокадров в секунду, и этой информацией можно пользоваться для инвентаризации. Если «вручную» на такой процесс ушло бы около месяца, то с помощью летающих роботов инвентаризировать огромный склад можно за один день[4].

Беспилотный автомобиль (робомобиль) — транспортное средство, оборудованное системой автоматического управления, которое может передвигаться без участия человека.

Экономические преимущества беспилотных автомобилей: кардинальная минимизация ДТП и практически полное исключение человеческих жертв (по крайней мере среди пассажиров, находящихся внутри автомобиля), отсюда значительное снижение расходов на страхование и медицину быстрого реагирования; снижение стоимости транспортировки грузов и людей за счет экономии на заработной плате и времени отдыха водителей, а также экономии топлива; повышение эффективности использования дорог за счет централизованного управления транспортным потоком; снижение потребности в индивидуальных автомобилях за счет развития систем типа каршеринга; повышение пропускной способности дорог за счет сужения ширины дорожных полос (в более отдаленной перспективе). Автоматизированная система может доехать до любой точки назначения, если это не запрещено законом [4].

3D Printing может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит принцип послойного создания (выращивания) твердого трехмерного объекта. 3D-печать относится к процессам, используемым для создания трехмерного объекта, в котором слои материала формируются под управлением компьютера для создания объекта. Объекты могут иметь практически любую форму или геометрию и обычно печатаются с использованием данных цифровой модели из трехмерной модели или другого электронного источника данных [4].

Сторонники развития 3D-логистики традиционно выделяют четыре преимущества новой технологии. Во-первых, это увеличение скорости производства и одновременно сокращение издержек. Во-вторых, клиентоориентированность. Потребитель может вносить индивидуальные изменения в тот продукт, который он хочет видеть в итоге. И никакие материальные ресурсы при этом не будут затрачиваться. В-третьих, переход на 3D-печать для компаний будет означать уход от аутсорсинга [4].

Существенный недостаток современных принтеров – то, что они не способны печатать слишком сложные детали и пока не любой материал подходит для использования в процессе изготовления. У экспертов также возникают сомнения по поводу полной экологичности таких принтеров. Если производители будут печатать что-либо сложное и масштабное на месте, то в любом случае потребуется транспортировка материалов. Инновационные машины используют много электроэнергии. В Британии были проведены соответствующие исследования, в результате которых выяснилось, что большие 3D-принтеры для плавления пластмассы использовали в 50–100 раз больше электроэнергии, чем стандартное оборудование [4].

В заключении можно сказать, что в цифровизации информационных систем логистики огромную роль играет государство. А среди перспективных направлений в цифровых технологиях логистики можно выделить следующие: дополненная реальность, цифровые технологии анализа больших данных и предиктивной аналитики, блокчейн-технология, облачные сервисы, а также роботы, дроны, беспилотные автомобили, 3D-печать.

Список литературы

1. Моисеева Н.К. Экономические основы логистики: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2008 г. — С.465 (528 с.)
2. Курбанов Т., Курбанов А., Лучкин С. Цифровые логистические технологии: возможные перспективы и риски внедрения в цепи поставок, 2018 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.logistika-prim.ru/articles/cifrovye-logisticheskie-tehnologii-vozmozhnye-perspektivy-i-riski-vnedreniya-v-cepj>
3. Хорошак Б. Инновации в логистике, ритейле, HR и финмониторинге. На что способна цифровая трансформация, 2020 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://thepage.ua/experts/innovacii-v-logistike-ritejle-hr-i-finmonitorige-na-chto-sposobna-cifrovaya-transformaciya>

4. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок: аналитический обзор [Текст]/Дыбская В.В., Сергеев В.И., Лычкина Н.Н. и др.; под общ. и науч. ред. Сергеева В.И.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020 г. – С.190

Перспективы института саморегулирования в строительной отрасли Республики Казахстан

Кульбатырова Самал Берикбаевна
магистрант Академии государственного управления при президенте Республики
Казахстан, г. Астана
s.kulbatyrova@apa.kz

Аннотация. В статье проведен анализ осуществления контрольных функций саморегулируемыми организациями в сфере строительства. Изучена эффективность института саморегулирования в данной отрасли, как наиболее усовершенствованной модели взаимоотношения между производителями услуг и их потребителями. Рассмотрен опыт зарубежных стран, как Япония, Америка и Германия, по использованию инструментов саморегулирования в сферах предпринимательства.

Ключевые слова: саморегулирование в строительстве, СРО, контроль качества строительства, саморегулируемая организация, саморегулирование.

Вопрос качественного проведения строительных работ является первостепенным для Казахстана, где темпы жилищного строительства из года в год растут, а одним из важных показателей роста благосостояния населения является обеспечение жильем. Важность данного вопроса подчеркивается требованием внедрения инструментов саморегулирования в строительной отрасли в рамках шага 97 Плана Нации «100 конкретных шагов»: «Расширение возможности граждан участвовать в процессе принятия решений через развитие саморегулирования и местного самоуправления, а также передача несвойственных государству функций в конкурентную среду и саморегулируемым организациям».

При более детальном изучении вопроса внедрения инструментов саморегулирования было установлено, что перспективы и сложности внедрения саморегулирования в строительную сферу в Казахстане исследованы не полностью. Некоторые аспекты саморегулирования освещались в работах НПП «Атамекен». Перспективы саморегулирования в обеспечение качества отображены в работах Курашовой И.М. [1], а также некоторые аспекты саморегулирования в исследовании Волковой М.А. [2]. В этих трудах были затронуты вопросы реализации контрольной функции саморегулируемыми организациями. На основе проведенного анализа авторы работ делают выводы о том, что саморегулирование и государственное регулирование рынка необходимо осуществлять комплексно, постепенно и параллельно, избегая перегибов.

Изучение нормативно-правовых актов, а также действующих механизмов института саморегулирования зарубежных стран является важным этапом для понимания того, как данный механизм должен работать в нашей стране. Одной из задач исследования является адаптирование достижений других стран, имеющих долгосрочный положительный опыт создания эффективных механизмов внедрения саморегулирования в сфере строительства. В практике зарубежных стран применяются различные системы контроля строительной деятельности. Однако, во всех зарубежных развитых странах (Япония, Америка, Германия, Австралия ит.д.) контроль качества и процесс строительных работ возложены на институт саморегулирования, то есть не на государственное учреждение. При этом опыт развитых стран показывает, что внедрять механизм саморегулирования в строительную отрасль необходимо поэтапно (по направлениям) с сопровождением каждого этапа соответствующим