

УДК 658.788

Мокрецов Владимир Викторович,

магистрант,

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Слукина Светлана Александровна,

доцент кафедры экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях ИнЭУ,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА И ОТГРУЗКИ ПРОДУКЦИИ НА ТРУБНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация:

В статье представлено обоснование использования новых направлений в бизнес-процессах, связанных с производством и отгрузкой продукции на трубных предприятиях. Основные исследуемые направления – sharing logistics и цифровизация бизнес-процессов. В рамках первого направления рассматривается целесообразность шеринга транспорта, складов. По второму направлению рассмотрены инструменты цифровой трансформации производства и IT-решения ведущих компаний трубной промышленности России.

Ключевые слова:

Шеринг, бондовый склад, трубные предприятия, складская логистика, отгрузка готовой продукции.

В последние годы экономика совместного потребления начала появляться в логистическом секторе – sharing logistics. Компании Lyft, Convoy и Uber уже расширили свои сервисные портфели и начали оказывать услуги по экспедированию грузов. По данным американской ассоциации грузовых автомобилей (ATA), Uber Freight собирается внедрить систему, в которой все грузовики работают максимально эффективно, а водителям для обеспечения полной загрузки будут предложены комфортные условия оплаты и удобные приложения.

Стоит отметить, что сейчас на рынке ощущается дефицит профессиональных водителей. Это стало серьезной проблемой в транспортной отрасли, поэтому многие компании, даже конкуренты, готовы сотрудничать друг с другом и сдавать в аренду свои транспортные средства вместе с водителями, чтобы эффективнее использовать автопарк и предоставлять сотрудникам работу.

Несмотря на то, что в области экспедирования грузов невозможно разделить активы так же легко, как в случае с частными квартирами, автомобилями и пассажирскими авиаперевозками, в логистике довольно много примеров совместного использования грузовых автомобилей. Транспортно-логистические компании стремятся расширить спектр услуг доставки последней мили, потенциал которых постоянно растет. Один из возможных форматов — это так называемые обратные загрузки (когда машина, совершившая перевозку товара на одном плече, едет обратно не порожняком, а с грузом).

К экономике совместного потребления в логистике можно отнести и создание складов совместного использования, где доли занимаемых площадей определяются вкладом каждого участника. На рынке международных морских перевозок также отмечается потребность в объединении мощностей, которое позволяет оптимизировать расходы (vessel sharing).

Тренд на sharing economy только будет расти, и этому есть предпосылки, такие как:

- глобальная экономическая рецессия;
- развитие технологий;
- индивидуализация спроса;
- рост конкуренции, что ведет к необходимости улучшения сервиса.

Так, глобальная идея sharing logistics заключается в том, что у заказчиков появляется возможность объединения группы заказов, достигая загрузки до 100% объема. Это позволяет грузоотправителям снизить издержки, распределяя их между различными заказами. В современных условиях эффективность такой схемы достигается благодаря использованию коллаборативных логистических ИТ-систем. Такой подход оптимизирует работы логистических служб и значительно сокращает издержки. В российских реалиях реализация данной концепции позволяет экономить ресурсы.

Необходимым решением в условиях высококонкурентного и турбулентного рынка является оптимизация бизнес-процессов с использованием Big Data, что ведет к увеличению эффективности

планирования. Так, отмечается, что благодаря использованию экосистемы Vezubr, компания Traft смогла значительно сократить среднее время закрытия заявок на перевозки до 47 минут, а также достигла процента безотказности заказов в 97%.

В настоящий момент бизнес не готов активно инвестировать в новые технологии, что связано с высокими рисками. Однако бизнес готов автоматизировать процессы за счет использования Big Data. Автоматизацию интегрируют для повышения эффективности поиска релевантных подрядчиков и тарифов.

Еще одним трендом является фокус на эффективность. Российский бизнес быстро адаптировался к переменам в силу необходимости благодаря быстрому принятию решений, снижению бюрократизации и фокусу на автоматизацию процессов.

Стоит отметить ключевые моменты, которые можно выделить в ходе использования шеринга складских помещений:

- использование «совместного» склада чаще всего выбирают компании, у которых есть необходимость в размещении части своих запасов в определенных географических районах (рядом с клиентом или возле порта, завода);

- «совместные склады» нужны компаниям, которые хотят иметь предсказуемую переменную структуру транзакционных затрат на складские площади и рабочую силу;

- совместное складирование обычно предполагает короткие контрактные обязательства, и обычно имеет сроки от 1 до 3 лет с оговорками об отмене, если потребности в дистрибуции изменятся. Поэтому, шеринговый склад также выбирают новички на рынке, которые не имеют четких бизнес-прогнозов, и краткосрочные договорные отношения для них – это меньший риск;

- также выбирают компании с сезонным характером спроса, который не позволяет поддерживать постоянные затраты на выделенное оборудование в течение медленного сезона, но может в пиковые периоды;

- ключевым моментом является и то, что при выборе шерингового склада деятельность компании подключается к существующей инфраструктуре, включающей пространство, ресурсы, технологии и оборудование. Планировка и технологический поток бизнеса оптимизированы с учетом ограничений;

- шеринг складских площадей является отличной почвой для развития и шеринга транспорта. Компании отдают предпочтение «общему» складу, так как можно экономить ещё и на транспортировке своих грузов совместно с другими клиентами.

Внедрение и настройка новых технологий, в том числе «цифровых», позволяет оптимизировать всю линейку бизнес-процессов промышленного предприятия. Для этих целей Правительство РФ в 2023 году обновило стратегию развития обрабатывающей промышленности на предстоящие 12 лет, поставив перед собой задачи: повышения доли обрабатывающей промышленности до 15 % ВВП; увеличения количества предприятий, использующих технические инновации, на 17 % и др.

Необходимо отметить, что основным триггером роста показателей в производственном секторе является ВПК. Совокупный результат дополнительно обусловлен прохождением этапа коронокризиса и начала повсеместного введения санкций [1, С. 39].

Обеспечив 10 место по цифровизации (индекс зрелости 0,897) в сфере госуправления в рейтинге Всемирного банка Россия в сфере обрабатывающей промышленности имеет индекс цифровизации 19,1 в 2021 году с ростом на 1,5 пунктов к 2020 году. Данный рост является пятым результатом после отрасли ИТ на 2,3 ед., сельского хозяйства – на 1,9 ед., водоснабжения и утилизации отходов, а также информации и связи – на 1,7 ед. [2, С. 494].

Цифровая трансформация выполняется путем использования информационных технологий и цифровых решений для повышения эффективности операций и расширения диапазона возможностей в трубной промышленности [3, С. 156].

Основными цифровыми решениями, которые уже используются для трансформации трубной промышленности, являются системы производственного управления (MES), интеллектуальные системы производственного управления (IMS), интеллектуальное производство (IP), умные машины и роботизированные системы.

В рамках четвертой промышленной революции используются Интернет вещей, облачные сервисы, цифровые двойники, анализ и использование больших данных (Big Data), применение машинного обучения, виртуальной/дополненной реальности [4, С. 96].

Интернет вещей представляет собой сеть подключенных устройств, которые обмениваются данными и взаимодействуют друг с другом через интернет [5, С. 81].

В трубной промышленности большие данные и Интернет вещей предоставляют уникальные возможности для систем сбора и анализа данных.

Данные могут быть использованы для мониторинга и диагностики оборудования и процессов в трубной промышленности, а также для прогнозирования, чтобы предотвратить поломки. Таким образом, Интернет вещей может существенно улучшить эффективность и надежность производства.

Основными преимуществами применения облачных сервисов в трубной промышленности являются автоматизация бизнес-процессов, виртуализация производств, эффективная многослойная аналитика данных, а также возможность развертывания гибких интегрированных систем управления. Кроме того, облачные сервисы

позволяют оптимизировать логистику, предоставлять клиентам оперативный доступ в режиме реального времени к необходимым данным.

Искусственный интеллект может быть использован для улучшения производственных процессов, приближения к безошибочному производству и максимизации производительности. Это может включать в себя автоматизацию процессов транспортировки и обработки труб, а также диагностики и мониторинга оборудования. Кроме того, при использовании искусственного интеллекта трубные компании смогут анализировать большие объемы данных, изучать рынок и понимать влияние новых технологий на производство.

Виртуальную/дополненную реальность можно использовать для предоставления динамических визуальных идентификаторов и уведомлений на линии производства, чтобы снизить потери времени и ошибки у работников. Также можно использовать ее для создания виртуальных дебаггеров для инспектирования и точного определения проблем с производством труб. Это позволит операторам точно и безопасно отслеживать, как изменяется система и предпринимать соответствующие шаги.

Предприятия российской трубной промышленности уже сейчас прилагают большие усилия в цифровой трансформации производства.

Для Трубной металлургической компании (далее – ТМК) и Объединенной металлургической компании (далее – ОМК), двух крупнейших игроков рынка трубной промышленности, основной задачей является преобразование управления производством и обслуживание клиентов с помощью цифровых технологий.

В ТМК проводится цифровая трансформация для улучшения эффективности управления системой. В текущий момент ТМК разрабатывает интегрированное автоматическое решение, основанное на СИП и программе «Цифровое производство ТМК». Этот технологический алгоритм анализирует текущую деятельность, планирование, запросы и аналитическую информацию по рынкам, продажам, снабжению, производству, логистике и другим процессам и предлагает способы оптимизации стратегий. Таким образом, достигается более эффективное внутреннее взаимодействие.

«Цифровое производство ТМК», состоит из шести проектов, связанных с повышением эффективности производственной системы. В центре программы находится MES (система мониторинга и управления производственными операциями), следующие за ней – система «ЛИМС» для проведения лабораторных испытаний, «ТОРО» для обслуживания и ремонта оборудования, PIMS (система информационного моделирования и прослеживания) для хранения и передачи данных, «ЭНЕРГИЯ» – система управления энергоресурсами, а также «ПОТОК» – для отслеживания технологического процесса [6, С. 57].

ОМК успешно протестировала на Выксунском металлургическом заводе (далее – ВМЗ) один из компонентов проекта «Цифровой инспектор», совместно осуществляемого компаниями «Газпромнефть-Развитие» и «ИНЛАЙН ГРУП». Завод испытал устройства и технологии виртуальной и дополненной реальности в сочетании с интеллектуальными очками для промышленного применения. С помощью указанных очков, которые имеют камеру и микрофон, используя голосовые команды для регистрации данных, и, получая графику на линзу очков, инспектор может отследить производственные характеристики продукции на всем процессе.

На ВМЗ ОМК автоматизировано планирование и управление работами по ремонту на отдельных производствах. Для этого закреплены NFC-метки на все машины предприятия, а сведения о них отражены в системе SAP. Работники при помощи мобильных устройств управляют задачами по обходу и ремонту оборудования, а также контролируют время устранения неисправностей. Также система записывает выполненные работы, сотрудников, участвующих в их реализации, и используемые ТМЦ. Через специальное мобильное приложение сотрудники могут оперативно просмотреть технические документы оборудования, данные о его текущем состоянии, а также ввести нужную информацию.

Трубные компании России могут применять интегрированные цифровые технологии, которые помогут улучшить всю структуру управления предприятием, и, в первую очередь, работу производственной части. Это повысит эффективность производства и поможет повысить международную конкурентоспособность. Внедрение новых цифровых решений поможет снизить издержки, а также увеличить производительность работников на всех уровнях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Блинов А. Ошибки и узкие места в транспортно-логистических бизнес-процессах компании / А. Блинов // Склад и техника. – 2019. – № 5. – С. 44-47.
2. Курдюмов А.В., Архипова И.В. Цифровая трансформация управления производством в трубной промышленности / А.В.Курдюмов, И.В.Архипова // Московский экономический журнал. – 2023. – № 12. – URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-12-2023-3/> (дата обращения: 20.12.2023).
3. Миролюбова Т. В., Радионова М. В. Цифровая трансформация и ее влияние на социально-экономическое развитие российских регионов / Т.В.Миролюбова, М.В.Радионова // Экономика региона. – 2023. – Т. 19. – № 3. – С. 697-710.
4. Задорожный С. Что такое «бондовый склад», или «бонд» и история их появления // Информационный портал электронной коммерции Ecomhub. – URL: <https://ecomhub.ru/what-is-a-bond-warehouse-or-bond> (дата обращения: 20.12.2023).
5. Кузьменко Ю.Г. Управление запасами складская логистика : учебное пособие / Ю.Г.Кузьменко, Г.М.Грейз. –

Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 204 с.

6. Лебедев Е.А., Миротин Л.Б. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации : учебное пособие / Е. А. Лебедев, Л. Б. Миротин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2019. – 212 с.

Mokretsov Vladimir Viktorovich,

undergraduate,

Graduate School of Economics and Management,

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russian Federation

Slukina Svetlana Aleksandrovna,

assistant professor, chair of economics and management at iron and steel and machinery plants,

Economics and Management Institute

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

Yekaterinburg, Russian Federation

DIRECTIONS FOR IMPROVING THE BUSINESS PROCESSES OF PRODUCTION AND SHIPMENT OF PRODUCTS AT PIPE ENTERPRISES

Abstract:

The article presents the rationale for the use of new directions in business processes related to the production and shipment of products at pipe factories. The main areas under study are sharing logistics and digitalization of business processes. Within the first direction, the feasibility of sharing transport and warehouses is considered. In the second direction, tools for digital transformation of production and IT solutions from leading companies in the Russian pipe industry are considered.

Keywords:

Sharing, bonded warehouse, pipe enterprises, warehouse logistics, shipment of finished products.