

РАЗДЕЛ II. ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА К НОВЫМ УСЛОВИЯМ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В.С. Аникейчик,

*студентка Финансово-экономического факультета
ПГУ имени Евфросинии Полоцкой*

Е.П. Рубович,

*студентка Финансово-экономического факультета
ПГУ имени Евфросинии Полоцкой*

М.Ж. Банзекуливахо,

*кандидат технических наук,
доцент кафедры учёта, финансов, логистики и менеджмента
Финансово-экономического факультета
ПГУ имени Евфросинии Полоцкой*

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЕГО СКЛАДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

В статье рассматриваются современные инновационные технологии цифровизации управления складским хозяйством в сегодняшних условиях глобализации. Коротко даётся характеристика наиболее перспективным из них и обращается внимание на то, что они способствуют оптимизации бизнес-процессов на складе, что приводит к повышению качества обслуживания потребителей с последующим переходом на повышение конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: инновации, цифровизация, складское хозяйство, конкурентоспособность предприятия, радиочастотная идентификация, голосовое управление, дрон, бизнес-процесс.

В XXI веке, названном веком информационных технологий и цифровой революции, все субъекты хозяйствования стремятся к поиску новых подходов к управлению своим бизнесом, обеспечивая себе при этом конкурентоспособность, особенно в сегодняшних условиях глобализации и быстрого внедрения инновационных цифровых технологий практически во все отрасли и секторы экономики. Одним из направлений достижения своей глобальной стратегической цели, предприятия внедряют в свою деятельность современных инновационных технологий, отвечающих реалиям завтрашнего дня, которые позволяют снизить издержки на осуществление производственно-хозяйственной деятельности в целом, оптимизировать бизнес-процессы по управлению складским хозяйством, повысить эффективность функционирования логистической системы и создаваемых со всех сторон цепей поставок и, в итоге, обеспечить себе

конкурентоспособность. Одним из подобных инновационных технологий и является цифровизация управления складским хозяйством предприятия, которая, главным образом, направлена на повышение его конкурентоспособности. Цифровизация управления складским хозяйством предприятия, к большому удивлению, является ещё до сих пор малоизученным направлением научной деятельности. Отсутствие исследований, раскрывающих суть данного важнейшего направления инновационного развития логистики, послужило толчком для её более внимательного изучения.

С учётом современных тенденций развития логистики, целью представленного научного исследования является поиск современных инновационных технологий повышения конкурентоспособности предприятия, направленных на цифровизацию управления складским хозяйством с последующей оптимизацией соответствующих издержек.

В современных условиях глобализации, для повышения конкурентоспособности, возникает необходимость модернизации складского хозяйства предприятия и одним из перспективных направлений такой модернизации является цифровизация.

Под цифровизацией следует понимать применение цифровых технологий, обеспечивающих повышение эффективности функционирования субъектов хозяйствования и улучшение качества жизни и безопасности жизнедеятельности их сотрудников⁸⁷.

Цифровизация направлена на создание новых или трансформацию существующих процессов и бизнес-моделей в производственно-хозяйственной деятельности предприятия за счёт замещения или дополнения человека на базе использования продвинутой аналитики, искусственного интеллекта, мобильных и носимых устройств, роботизации и интеграционных технологических платформ.

При традиционном управлении складским хозяйством, постоянно имеют место ошибки, вызванные человеческим фактором, особенно при широком ассортименте товарооборота, большом количестве потребителей. Кроме того, возникают проблемы, связанные с оформлением и комплектацией товаров, неправильным планированием поставок товаров потребителям, выявлением излишков или недостатков.

С переходом на цифровизацию управления складским хозяйством предприятия и внедрение на склады соответствующих инновационных технологий автоматизации, вышеперечисленные проблемы будут нивелироваться, в результате чего станет проще управлять бизнес-процессами на складе, удобнее следить за перемещением и движением материального и информационного потоков, повысится качество хранения, обработки и отправки товаров.

⁸⁷ Цифровизация экономических систем: теория и практика: монография; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – 796 с.

На современном этапе развития логистики появляются наиболее востребованные стратегические технологии цифровизации, способствующие инновационному управлению складским хозяйством для повышения конкурентоспособности предприятия, к основным из которых относятся:

- радиочастотная идентификация (Radio Frequency Identification – RFID);
- голосовое управление складскими бизнес-процессами (Voice picking / Pick by Voice);
- использование дронов⁸⁸.

Дадим короткую характеристику данным стратегическим технологиям инновационного развития управления складским хозяйством.

Радиочастотная идентификация – это технология цифровизации управления складским хозяйством, которая, поистине, пришла на смену технологии штрихкодирования. Данная технология позволяет вести автоматический учёт товаров (грузов) на складе без непосредственного участия человека⁸⁹.

Инновационная технология радиочастотной идентификации строится на использовании специальных меток и устройств, считывающих информацию, которая хранится в них. Метка состоит из микрочипа, в котором хранится информация, и антенны. Для работы складов, данные метки встречаются в различном исполнении. Наибольшее распространение приобретают метки в виде этикеток, но на метку информация заносится и считывается при помощи радиоволн. Для печати символьной информации на таких метках используются специальные принтеры со встроенными кодерами.

Для записи или чтения информации с меток используются считыватели, соединённые с внешней антенной. В некоторых случаях встречаются также считыватели в виде терминалов сбора данных.

В управлении складским хозяйством, метки широко используются для маркировки товаров, многооборотной тары, поддонов, паллет, полок, а также внутрискладского транспорта.

Маркировка товаров позволяет за раз отсканировать большее количество позиций с помощью терминала сбора данных. Это будет актуально на протяжении всей цепи поставок, начиная с выхода готового продукта с предприятия-изготовителя, и заканчивая его доставкой конечным потребителям. Маркировка многооборотной тары, поддонов, паллет и полок даёт возможность регулирования равномерности использования инвентаря.

⁸⁸ «Новые тренды цифровизации в складской логистике»: мастер-класс от компании Itella [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gscm.ranepa.ru/about/news/main/novye-trendy-tsifrovizatsii-v-skladskoj-logistike-master-klass-ot-kompanii-itella/>.

⁸⁹ Что такое RFID технология? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://asoft.by/chto-takoe-rfid-tehnologiya>.

Кроме того, подобная работа на складе позволяет достаточно легко и оперативно определять степень загруженности поддонов, паллет, полок, а также количество неиспользуемой тары. Все это позволяет предприятию достигать экономии на соответствующих издержках. Маркировка внутрискладского транспорта используется для контроля над передвижениями подъёмно-транспортной складской техники.

Радиочастотная идентификация как одна из стратегических технологий цифровизации управления складским хозяйством предприятия имеет преимущества, способствующие снижению соответствующих логистических издержек, а именно:

- уменьшение или вообще отсутствие влияния человеческого фактора, так как радиочастотная идентификация позволяет отказаться от ручного ввода информации о хранимых на складе товарах, сверить отгружаемый/принимаемый товар с документами непосредственно в момент загрузки/разгрузки;

- ускорение бизнес-процессов благодаря тому, что радиочастотная идентификация не требует вскрытия общих упаковок, позиционирования каждого идентифицируемого товара относительно считывающих устройств, позволяет идентифицировать одновременно более 1 000 наименований товаров;

- мониторинг складских запасов в режиме реального времени;

- уменьшение времени проведения инвентаризации склада;

- выявление в ходе инвентаризации излишков и недостачи товаров (грузов), тары и т.д.

Инновационная технология голосового управления складскими бизнес-процессами, которую также называют голосовая технология комплектования, представляет собой инновационную логистическую технологию управления бизнес-процессами на складе с помощью голоса, которая даёт новые возможности для повышения эффективности функционирования склада⁹⁰.

Спектр складских бизнес-процессов, эффективно управляемых на основе инновационной технологии голосового отбора, широкий и включает в себя:

- приёмку товаров;

- размещение товаров на складе;

- пополнение зон отбора;

- комплектацию товаров;

- сортировку товаров;

- инвентаризацию товаров.

⁹⁰ Голосовое управление складом / Pick-by-Voice [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://systemgroup.com.ua/ru/resheniya-i-po/upravlenie-skladom-i-pochtoy/golosovoe-upravlenie-skladom-pick-voice>.

Инновационная технология голосового управления складскими бизнес-процессами удачно и плодотворно работает с другими складскими информационными программными продуктами, такими как система управления складом (Warehouse Management System – WMS) и система планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning – ERP).

Системы управления складом и планирования ресурсов предприятия формируют задания повышения эффективности управления складскими бизнес-процессами. Задания транслируются в голосовой технологической компьютерной программе, которая преобразовывает команду в голосовое сообщение. Работник склада (оператор) получает голосовое задание с помощью промышленной голосовой гарнитуры, выполняет её, после чего сообщает о её выполнении. Далее таким же образом, на основе голосовой технологии оператор будет получать все необходимые задания их решать, вплоть до комплектования всех заказов. Другими словами, данная инновационная технология голосового управления складскими бизнес-процессами позволяет работнику склада поддерживать непосредственный голосовой контакт с системами управления складом и планирования ресурсов предприятия в процессе выполнения заказов.

К основным преимуществам внедрения инновационной технологии голосового управления складскими бизнес-процессами в деятельности предприятия следует отнести:

- повышение скорости проведения инвентаризации товаров на складе;
- снижение вероятности ошибок;
- повышение производительности персонала;
- уменьшение административно-управленческих складских расходов.

Следовательно, при традиционной работе склада, соответствующий персонал последовательно смотрит на мобильный терминал склада с заданием, считывает штрих-код, читает подтверждающее сообщение, и только после этого приступает непосредственно к началу выполнения своей работы. При наличии на складе технологии голосового управления складскими бизнес-процессами, работник не тратит время на чтение сообщения, имеет свободные руки и не отвлекается на сопутствующие операции. В результате, снижается возможность совершения ошибок, поскольку звуковая информация более быстро воспринимается человеческим мозгом, повышается скорость выполнения складских операций, увеличиваются их точность и безопасность. Именно поэтому данная технология способствует значительному повышению качества, точности и оперативности выполнения заказов, так как при подборе заказа отсутствуют многошаговые и сложные операции и, следовательно, время подготовки персонала заметно сокращается.

Использование дронов является одним из последних инноваций в управлении складским хозяйством, способствующих повышению

конкурентоспособности субъектов хозяйствования. Так как дрон – это транспортное средство, логично было бы использовать его для перемещения товаров (грузов) на складе. К сожалению, эта идея сегодня выглядит пока слабо реализуемой из-за низкой автономности (не более 20 минут) и необходимости сложного управления множеством сопутствующих устройств. Для этих целей, рациональнее использовать роботов-транспортировщиков. Самая реальная область применения дронов на складах – это инвентаризация паллет при высотном хранении товаров с последующим подтверждением свободных мест хранения. Именно эти два складских процесса (инвентаризация паллет и подтверждение свободных мест хранения) позволяют обеспечить дальнейшую беспроблемную работу с пополнениями, размещениями и приёмкой товаров⁹¹.

К преимуществам использования дронов в управление складским хозяйством субъектов хозяйствования следует отнести:

- повышение скорости проведения инвентаризации товаров;
- уменьшение степени риска получения травм работникам склада;
- снижение вероятности совершения ошибок за счёт минимизации влияния человеческого фактора и др.

С помощью дронов, значительно сокращается продолжительность выполнения складских операций, а пространство складов может быть оптимизировано и эффективно использовано за счёт более рационального её использования.

Подводя итог, следует отметить, что внедрение современных технологий в логистике – это многократное повышение эффективности функционирования предприятия и обеспечения его конкурентоспособности, так как это приводит к существенному снижению соответствующих издержек. Стратегический подход к управлению логистикой подтверждает, что технологии цифровизации являются наиболее востребованными и способствуют успешному инновационному развитию управления складским хозяйством предприятия с последующим повышением его конкурентоспособности. Безусловно, основой для успешного развития бизнеса в сегодняшних условиях глобализации, является оптимизация складских бизнес-процессов с последующим улучшением качества обслуживания потребителей. Именно этому способствует внедрение в складское хозяйство предприятия таких инновационных технологий цифровизации, как радиочастотная идентификация, голосовое управление складскими бизнес-процессами и дроны.

⁹¹ Использование дронов на складах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.logistika-prim.ru/articles/ispolzovanie-dronov-na-skladah>