

**ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Innovative methods of warehouse logistics at the enterprises of agro-industrial complex

К.В. Некрасов, кандидат экономических наук, доцент

Уральского государственного университета путей сообщения

(Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66)

Рецензент: А.Н.Митин, профессор

Уральского государственного юридического университета

Аннотация

В статье рассматриваются некоторые направления развития в области инновационных разработок для складской логистики организаций агропромышленного комплекса (АПК), способствующие повышению эффективности ведения данной деятельности. Среди актуальных примеров приводятся новые технологии на складе. Дается описание каждого вида инновационных разработок. Рассматривается их важность внедрения в настоящий момент для работы организаций и складов агропромышленного комплекса. Показаны преимущества, недостатки и сложности использования данных инноваций в имеющейся инфраструктуре.

В заключение предлагается решение о необходимости использования научно-технического прогресса в такой прикладной науке, как логистика, которая оказывает влияние на различные сферы производственной деятельности аграрных предприятий.

Ключевые слова: инновации, складская логистика, инновации в логистике, RFID метки, дроны, eдi-коммуникации, роботы.

Abstract

The article deals with some areas of development in the field of innovative developments for warehouse logistics organizations of agriculture, contributing to the efficiency of this activity. Among the relevant examples are new technologies in the warehouse. The description of each type of innovative developments is given. Their importance of introduction at the moment for work of the organizations and warehouses of agro-industrial complex is considered. The advantages, disadvantages and difficulties of using these innovations in the existing infrastructure are shown.

In conclusion, the decision on the need to use scientific and technological progress in such applied science as logistics, which has an impact on various areas of production activities of agricultural enterprises.

Keywords: innovations, warehouse logistics, innovations in logistics, RFID tags, drones, edi-communications, robots.

По данным Росстата, более 40% эффективного рабочего времени на складах занимают погрузочно-разгрузочные работы и время ожидания обслуживания.

Цель и методика исследования. Цель исследования состоит в анализе практики логистической и сбытовой деятельности организаций отечественного агропромышленного комплекса, использования ими инновационных технологий, а также в разработке рекомендаций по повышению их инновационной активности. При этом применены общенаучные методы исследования.

Результаты исследования. Для устранения проблемных ситуаций в логистической деятельности необходима своевременная модернизация складского хозяйства и его инфраструктуры.

На сегодняшний день существует ряд инновационных разработок, позволяющих решить данные проблемы. Для этого необходимо выбрать соответствующую систему управления складом с учетом анализа преимуществ и недостатков передовых разработок, а также с учетом особенностей складских хозяйств организаций АПК.

По мнению TransRussia / TransLogistica, к 2019 году около 66% складов планируют увеличить инвестиции в технологии. Рассмотрим несколько наиболее перспективных технологических инноваций в складском секторе, к которым стоит присмотреться логистическим и складским операторам.

1) Использование **EDI-коммуникаций** продолжает расширяться.

В ближайшем будущем «большие данные» будут все чаще находить применение в складском деле. В частности, этой тенденции следует EDI (Electronic Data Interchange, электронный обмен данными). В двух словах, технология EDI позволяет обмениваться документами между двумя компьютерными системами, используя общий формат данных. Складская индустрия уже давно взяла ее на вооружение, но, по всей видимости, ее использование будет расширяться.

Так, EDI часто используется для обмена такими документами, как:

- заказ на поставку;
- погрузочный ордер;
- складская расписка;

- извещение об отгрузке;
- инвентаризационная опись.

Будучи интегрирован в эффективную систему управления складом (warehouse management system, WMS), EDI дает многочисленные преимущества: в первую очередь, это бесперебойный и прозрачный поток информации между двумя различными компьютерными системами. У деловых партнеров могут быть различные компьютерные системы. Стандартный формат и широкая совместимость документов EDI обеспечивают высокую эффективность, прозрачность и тесное взаимодействие между всеми участниками процесса, что, в свою очередь, приводит к повышению стабильности работы.

Основными направлениями в развитии современной складской логистики являются: «атака дронов», RFID, склад «по требованию», «голова в облаках», работа с бесшовно интегрированными каналами, «восстание роботов».

2) «Дроны» – устройства, сошедшие со страниц научно-фантастических романов и ставшие реальностью. Удобные для применения в широком диапазоне областей, «дроны» начинают появляться и на складах в различных странах, поскольку фирмы стремятся к повышению уровня автоматизации.

Они могут помочь в решении задач, требующих большого количества человеко-часов. Одна из них, по словам специалистов из компании DroneScan, – сканирование штрих-кодов. Склады часто бывают загружены товарами до самого потолка. Из-за этого бывает трудно добраться до некоторых штрих-кодов, и для их сканирования приходится использовать различного рода подъемники и многочисленный персонал.

Специалисты из DroneScan уверены, что их 800-граммовые дроны, оборудованные сканерами, за два дня могут провести инвентаризацию такого количества товаров, на которое у бригады из 80 человек, оснащенной автопогрузчиками и ручными сканерами, уйдет три дня. Широкому использованию «дронов» в складском бизнесе пока препятствует нерешенная задача безопасной навигации внутри склада, но, учитывая стремление таких крупнейших компаний, как Amazon и Walmart, развивать свой бизнес за счет их применения, этих воздушных помощников ждет большое будущее.

3) **Радиочастотная идентификация (Radio Frequency Identification, RFID)** уже широко используется в складском деле и в ближайшие годы будет становиться все более совершенной. Для непосвященных: технология RFID использует радиоволны для записи и считывания информации, хранящейся на метках, прикрепленных к товару.

Преимущества RFID включают более полный контроль и большую прозрачность складских запасов, что обеспечивает простоту инвентаризации, а также сокращение краж. Ученые из Института материальных потоков и логистики им. Фраунгофера в Дортмунде

(Германия) с целью дальнейшей автоматизации процесса инвентаризации пытаются соединить технологию «дронов» с RFID. Прикрепив считывающее устройство к «дрону», можно значительно сократить время, затрачиваемое на проведение инвентаризации. RFID в сочетании с маневренностью «дронов» также позволит оптимизировать размер складских площадей за счет увеличения высоты складирования товара.

4) В связи с сокращением доли свободных складских помещений, вплоть до 10% от необходимой площади в России и даже более низкого уровня в Великобритании и США, схема «по требованию» становится следующей ступенью развития сотрудничества в области логистики. **FLEXE**, называющая себя «рынком складских помещений», – новая система поиска вакантных складских помещений, доступная для всех клиентов.

Идея очень проста. Зарегистрировавшись на сайте FLEXE, можно увидеть размещенные операторами предложения вакантных площадей. Точно также операторы могут давать объявления о свободной площади для тех, кому она нужна срочно. Некоторые посетители сайта называют его «Airbnb складских помещений» по имени популярного сервиса аренды жилья у частных лиц.

Цель проекта – предложить компаниям возможность более гибкого подхода к хранению на складе. Например, для экономии места сезонные товары могут храниться отдельно от основного складского запаса, или возврат товара может быть обработан быстрее. Все это предлагает FLEXE, чья модель получения доходов основана на получении комиссионных вознаграждений. Сервис FLEXE, пока представленный только в Северной Америке, вполне может изменить будущее логистической индустрии в сторону большей гибкости в предоставлении складских услуг.

5) **Облачное хранение данных** совершило революцию во многих отраслях, и логистика не стала исключением. Являясь самообновляющимися и централизованными, системы облачного хранения данных дают складскому бизнесу множество преимуществ, включая сокращение расходов на эксплуатацию, инфраструктуру и оплату труда, которые возникают при установке и апгрейде систем управления складом.

По вышеуказанным причинам многие склады, использующие устаревшие и несоответствующие современным требованиям унаследованные системы, перейдут на облачные технологии. Еще одно их преимущество заключается в том, что системы облачного хранения часто являются самообновляющимися. Это означает, что вместо того, чтобы искать замену уволившемуся технически грамотному члену команды, можно просто внедрить такую систему, низкозатратную и простую в использовании для всех сотрудников.

Конечно, существуют некоторые факторы, которые необходимо учесть до принятия решения о переходе на облачную обработку данных. Поэтому логистическим и складским компаниям перед принятием такого решения следует все хорошо взвесить.

б) Электронная коммерция и решения на основе бесшовно интегрированных каналов (омниканальные, omnichannel) неразрывно связаны. Поскольку будущее совершенно определено принадлежит цифровым технологиям, складской бизнес должен будет адаптироваться к потребностям этого коммерческого сектора, вышедшего на качественно новый уровень. Radius Group, российская компания, работающая в сфере складской и производственной недвижимости, в своем последнем проекте реализовала решение на основе бесшовно интегрированных каналов.

Для удовлетворения возросших потребностей российского рынка электронной коммерции Radius Group, совместно с французским гигантом розничной торговли стройматериалами в формате «Сделай сам» Leroy Merlin, строит новые складские помещения площадью 100 000 кв. м. Этот комплекс станет крупнейшим и, возможно, самым эффективным распределительным центром в истории Российской Федерации.

Рост омниканальной дистрибуции идет параллельно с развитием технологий RFID и EDI, а «дроны», в свою очередь, также ждут своего часа, чтобы обеспечить еще большую эффективность и рентабельность.

7) Автоматизация является ключевым фактором в секторе логистики. Часто автоматизация процессов приводит к значительному росту эффективности цепочек поставок. В повышении уровня автоматизации складов важная роль отводится **использованию роботов.**

Несколько производителей роботов из различных стран, в том числе Kiva (которая куплена компанией Amazon в 2012 году за \$775 миллионов, и теперь называется Amazon Robotics), Swisslog и Grenzebach предлагают роботизированные решения, которые ускоряют процессы инвентаризации и сборки заказов.

Рассмотрим в качестве примера роботов компании Amazon. Каждый из них имеет свой участок работ и знает, где взять нужный товар, который он берет и перемещает к сотруднику склада, занимающемуся дальнейшей сборкой заказа, или отвозит непосредственно к грузовику. Каждый маленький оранжевый робот с легкостью перемещается по складу, перемещая на своей «спине» что-то вроде паллеты.

Выводы и рекомендации.

Механизмы, подобные этим, меняющие схему «человек идет за товаром» на «товар идет к человеку», – всего лишь один из примеров того, как роботизация может кардинально изменить логистику. Таким образом, инновационные разработки и научно-технический

прогресс в складской логистике имеют большое значение для повышения производительности выполнения складских операций, но при этом необходимо учитывать все их особенности и ставить конкретные задачи по повышению эффективности деятельности, и исходя из них подбирать необходимые технологии. Только исходя из данных условий применение таких технологий окажет положительное влияние и может позволить отечественным организациям агропромышленного комплекса выйти на современный уровень развития.

Библиографический список

1. Дьякова Н.В., Некрасов К.В., Набоков В.И. Государственное регулирование инновационной деятельности организаций АПК // Аграрный вестник Урала. 2012. №11-1 (103). С. 76–78.
2. Набоков В.И., Некрасов К.В. Повышение конкурентоспособности предприятий АПК на основе инновационной деятельности // Аграрный вестник Урала. 2012. №1 (93). С. 83–86.
3. Набоков В.И., Некрасов К.В. Особенности инновационной деятельности на предприятиях агропромышленного комплекса // Аграрный вестник Урала. 2011. №12-1 (91). С. 63–64.
4. Набоков В.И., Некрасов К.В. Управление инновационной деятельностью организаций АПК в современных условиях // Агропродовольственная политика России. 2017. №1(61). С. 30–32.
5. Семенов А.К., Набоков В.И. Теория менеджмента: Учебник для бакалавров. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2013. - 492с.
6. Семенов А.К., Набоков В.И. Организационное поведение: Учебник для бакалавров. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2015. 272 с.
7. Семенов А.К., Набоков В.И. Основы менеджмента: Учебник. 3-е издание, перераб. и доп. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2005. 576 с.
8. Набоков В.И., Грицова О.А. Маркетинговый подход к управлению качеством образовательных услуг вуза // Аграрный вестник Урала. 2015. №7 (137). С. 89–90.
9. Петров Е.А., Мингалев В.Д., Набоков В.И. Перспективы развития молочного скотоводства и рынка молока в условиях ВТО // Аграрный вестник Урала. 2013. №12(118). С. 95–97.
10. Лялина Т.М., Набоков В.И., Горбунова О.С. Инновационная деятельность организаций животноводства региона и человеческий капитал // Аграрный вестник Урала. 2015. № 2 (132). С. 91–93.

11. *Абдуллаев Н.О., Астратова Г.В., Кусаинов Т.А., Мусина Г.С., Рущицкая О.А., Борзихина И.В., Благодатских В.Г., Коноплева Л.А., Ветошкин А.П., Пугин С.В., Воронин Б.А., Донник И.М., Лоретц О.Г., Кот Е.М., Жилина В.А., Князев В.М., Журавлева Л.А., Кружкова Т. И., Лавров В.Н., Михалев А.В. и др.* Экономические реформы в России. К 110-летию аграрной реформы П.А. Столыпина. Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2017. 508 с.
12. *Лычкина Н.Н.* Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие; рекомендовано Государственным образовательным учреждением «Высшая экономика» / Н. Н. Лычкина. М.: ИНФРА, 2012. 254 с.
13. *Селиванова А.В.* Инновационные разработки для складской логистики // Молодой исследователь Дона. 2018. №3 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-razrabotki-dlya-skladskoy-logistiki> (дата обращения: 30.09.2018).
14. Семь инноваций со всего мира в сфере складских технологий /Выставка транспортно-логистических складских технологий. TransRussia [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.transrussia.ru/ru-RU/press/news/306.aspx> (дата обращения 11.03.2018).