

6. Афонин П.Н. Основы применения технических средств таможенного контроля: учебник / П.Н. Афонин, Д.Н. Афонин, С.Н. Гамидуллаев; под редакцией С.Н. Гамидуллаева. Санкт-Петербург: Интермедия, 2018. 288 с.

7. Лебедева Е.С., Пантелеева В.В. Основные проблемы, связанные с использованием инспекционно-досмотровых комплексов при проведении таможенного контроля // Экономические науки. Т.1. №3, 2017. С. 54-56.

8. Информационный портал «Таможенная статистика Беларуси» Электронный ресурс: <http://customs-online.ru/country/belarus/belorussii/> (дата обращения: (10.09.2023).

References

1. Fatkhutdinov R.A. Innovatsionnyy menedzhment: Uchebnik dlya vuzov. 6-e izd. SPb.: Piter, 2008. 448с.

2. Tamozhennyu kodeks Evraziyskogo ekonomicheskogo soyuza. – Moskva: Prospekt, 2017. 512 s. 2. O tamozhennom deklarirovanii tovarov dlya lichnogo pol'zovaniya [Elektronnyy resurs] : Reshenie Kollegii Evraziyskoy ekonomicheskoy komissii ot 23 iyulya 2019 g. № 124. Available at: <http://www.customs.gov.by> (accessed: 10.09.2023).

3. Potapova N. V. Strategii i innovatsii sotsial'no-otvetstvennogo biznesa / N. V. Potapova, E. O. Druzhinina, E. V. Chernookaya // Innovatsii: ot teorii k praktike : sbornik nauchnykh statey VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Brest, 21–22 oktyabrya 2021 g. / Ministerstvo obrazovaniya Respubliki Belarus', Brestskiy oblastnoy ispolnitel'nyy komitet, Brestskiy nauchno-tehnologicheskii park, Brestskiy gosudarstvennyy tekhnicheskii universitet ; redkol.: V. V. Zazerskaya [i dr.]. Brest : BrGTU, 2021. S. 114–119.

4. Natsional'nyy pravovoy portal Respubliki Belarus' [Elektronnyy resurs] <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21400509> (accessed: 10.09.2023).

5. Biometriya dlya tamozhni / Informatsionno-konsul'tatsionnaya sistema «Virtual'naya tamozhnya» Available at: <http://vch.ru/biometriya-dlya-tamozni.html/> (accessed: 10.02.2023).

6. Afonin P.N. Osnovy primeneniya tekhnicheskikh sredstv tamozhennogo kontrolya: uchebnik / P.N. Afonin, D.N. Afonin, S.N. Gamidullaev; pod redaktsiey S.N. Gamidullaeva. Sankt-Peterburg: Intermediya, 2018. 288 s.

7. Lebedeva E.S., Panteleeva V.V. Osnovnye problemy, svyazannye s ispol'zovaniem inspektsionno-dosmotrovykh kompleksov pri provedenii tamozhennogo kontrolya // Ekonomicheskie nauki. T.1. №3, 2017. S. 54-56.

8. Informatsionnyy portal «Tamozhennaya statistika Belarusi» Available at: <http://customs-online.ru/country/belarus/belorussii/> (accessed: (accessed:10.09.2023).

© Kovalevskaya Yu. D., 2023

УДК 339.1

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИКИ В СЕГМЕНТЕ FOODTECH

У.Д. Кушнерова¹, А.В. Гречушкина², В.В. Соболев³, З.Р. Штивельман⁴

^{1,2,3,4}Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, г. Минск, Партизанский просп., 26
zlatashtivelman@gmail.com

Целью данной статьи является рассмотрение новых тенденций и инноваций в логистике, которые применяются в сегменте Foodtech для повышения эффективности доставки и улучшения опыта потребителей.

Ключевые слова: логистика, доставка еды, оптимизация маршрутов, искусственный интеллект, дроны, автономные транспортные средства.

DEVELOPMENT OF LOGISTICS IN THE FOODTECH SEGMENT

U.D. Kushnerova¹, A.V. Grechushkina², V.V. Sobol'³, Z.R. Shtivel'man³

^{1,2,3,4}Belarusian State Economic University
Republic of Belarus, Minsk, Partizanskiy Prospekt, 26
E-mail: zlatashtivelman@gmail.com
Supervisor - O.V. Vernikovskaya

The purpose of this article is to explore new trends and innovations in logistics that are being applied in the Foodtech segment to improve delivery efficiency and enhance the consumer experience.

Keywords: Foodtech, logistics, food delivery, route optimization, artificial intelligence, drones, autonomous vehicles.

В последние годы наблюдается всплеск новых технологий в направлении пищевого производства.

Foodtech (или Food Technology) – это область, которая объединяет пищевую промышленность и технологии. Она относится к разработке и применению технологий в производстве, обработке, доставке и потреблении пищевых продуктов.

Интерес к FoodTech растет во всем мире. Во многом такой тренд закрепился благодаря пандемии: запросы на доставку выросли многократно, а изменение цепей поставок и перебои на производствах лишний раз продемонстрировали миру, что рынок еды пора менять: делать более умным и гибким.

Среди направлений Foodtech стоит выделить следующие:

1. Онлайн-платформы для доставки еды. Приложения и веб-сервисы, которые позволяют потребителям заказывать еду из различных кулинарных заведений с доставкой на дом или в офис.

2. Агротехнологии. Применение технологий в сельском хозяйстве для повышения урожайности, оптимизации процессов выращивания растений или животноводства, использования умных сенсоров, автоматизации и других инноваций.

3. Инновации в производстве пищевых продуктов. Разработка новых методов обработки, консервации, упаковки и хранения пищевых продуктов с целью улучшения качества, увеличения срока годности и безопасности пищи.

4. Управление отходами. Продукты и решения, которые помогают сократить количество пищевых отходов. В этот сегмент входят также экоупаковки для еды, альтернативы пластиковых стаканчиков.

5. Пищевые ингредиенты и альтернативные продукты. Исследования и разработка новых ингредиентов, добавок и альтернативных продуктов, таких как растительные мясные заменители, молочные альтернативы, функциональные добавки и другие инновационные продукты.

6. Умные технологии и аналитика. Применение искусственного интеллекта, интернета вещей (IoT) и аналитических инструментов для мониторинга, управления и оптимизации процессов в пищевой промышленности.

Ожидается, что к 2027 году мировой рынок пищевых технологий достигнет \$342,52 млрд против \$220,32 млрд в 2019 году.

По данным FoodTech Data Navigator, в 2022 глобальные инвестиции в FoodTech году снизились на 50% по сравнению с 2021 годом (с 54 млрд евро в 2021 году до 28 млрд евро в 2022 году). Несмотря на такое падение, они все же на 20% превысили уровень 2020 года.

Традиционно более половины инвестиций в foodtech-стартапы приходится на сектор онлайн-заказов и доставки еды из магазинов и ресторанов.

В современном мире доставка еды на дом стала популярным способом получения еды для многих людей. Рестораны и кафе активно развивают услуги доставки, чтобы удовлетворить спрос своих клиентов и расширить бизнес.

Сфера доставки еды значительно выросла в период пандемии, однако активно развивалась и ранее. Буквально в течение двух-трех лет такие сервисы, как американские Uber Eats и Door Dash, немецкий Delivery Hero, британский Deliveroo, российские Delivery Club и «Яндекс-еда», по сути, поменяли принципы взаимодействия ресторанов с клиентами во всем мире и увеличили продажи в разы.

Развитие логистики в сегменте Foodtech, особенно в доставке еды на дом, имеет решающее значение для обеспечения эффективности и удобства этой услуги. Ниже представлены некоторые ключевые моменты в развитии логистики в Foodtech:

1. Онлайн-платформы для заказа еды. Пользователи могут выбирать блюда из различных ресторанов и кафе, делать заказы через веб-сайты или мобильные приложения.

2. Оптимизация доставки. Компании в сегменте Foodtech активно оптимизируют процесс доставки для улучшения скорости и эффективности. Используются алгоритмы маршрутизации, которые определяют оптимальные маршруты для курьеров, учитывая расстояния, трафик и другие факторы.

3. Развитие сетей доставки. В некоторых случаях, компании в Foodtech создают собственные сети доставки, нанимают собственных курьеров и осуществляют доставку самостоятельно. Это позволяет им более тесно контролировать процесс доставки, улучшать качество обслуживания и обеспечивать более быструю доставку.

4. Партнерство с внешними службами доставки. Некоторые компании в Foodtech предпочитают сотрудничать с внешними службами доставки, такими как Uber Eats, Deliveroo или Grubhub. Это позволяет им расширить географию доставки и использовать уже существующие логистические сети.

5. Обработка и сохранность продуктов. Логистика в Foodtech также включает разработку эффективных методов упаковки пищевых продуктов для обеспечения их сохранности и качества во время доставки.

Эти аспекты требуют тщательного планирования, контроля и сотрудничества между различными участниками цепочки поставок, включая поставщиков, производителей, логистические компании и рестораны. Применение современных технологий и инновационных подходов, таких как использование Интернета вещей (IoT) для мониторинга температуры или блокчейн-технологий для обеспечения прозрачности и отслеживаемости продуктов, также может помочь в решении этих проблем. Эффективное управление обработкой и хранением продуктов питания является ключевым фактором для обеспечения качества и безопасности продуктов и удовлетворения потребностей клиентов в сегменте foodtech. Вакуумная упаковка, специальные контейнеры и термоизолирующие материалы помогают сохранить свежесть и температуру продуктов во время транспортировки.

Эффективное управление обработкой и хранением продуктов питания является ключевым фактором для обеспечения качества и безопасности продуктов и удовлетворения потребностей клиентов в сегменте foodtech.

Среди значительных инноваций в данной сфере можно отметить использование новых технологий для оптимизации логистики. Например, дроны и автономные транспортные средства могут использоваться для доставки еды на дом в определенных районах. Также внедряются умные системы отслеживания, которые позволяют клиентам и ресторанам отслеживать местоположение курьера в режиме реального времени.

Дроны и АТС могут использоваться для доставки на большие расстояния, быстрой доставки в городских условиях, доставки в отдаленные районы, улучшения скорости доставки и снижения затрат на доставку. Однако при использовании дронов и АТС для доставки необходимо учитывать регулирование и безопасность. Разработка соответствующих нормативных актов и руководящих принципов, а также обеспечение безопасности воздушного и дорожного

движения, являются ключевыми аспектами успешной интеграции этих технологий в логистические системы доставки.

Использование искусственного интеллекта (ИИ) и алгоритмов для оптимизации маршрутов доставки в сегменте foodtech имеет особое значение, поскольку эффективность и точность доставки продуктов питания являются ключевыми факторами успеха в этой отрасли. ИИ используется для помощи в учете временных ограничений и особенностей продуктов, анализе данных о спросе, учете дорожной ситуации

Доставка еды на дом является динамично развивающейся отраслью, и существуют определенные регулятивные и юридические аспекты, которые необходимо учитывать. Среди них:

1. Лицензирование и разрешения: В зависимости от юрисдикции, компании, осуществляющие доставку еды на дом, могут быть обязаны получить специальные лицензии или разрешения.

2. Соблюдение санитарных и гигиенических нормы для обеспечения безопасности пищевых продуктов и предотвращения передачи инфекций через доставку еды.

3. Этические и правовые аспекты отношений с курьерами: сюда включаются вопросы трудовых отношений, соответствие нормам оплаты труда, страхование и ответственность за возможные происшествия во время доставки.

4. Защита данных и конфиденциальность клиента, чтобы предотвратить утечку или злоупотребление личной информацией клиентов.

5. Рекламные правила: Компании доставки еды на дом могут проводить маркетинговые активности, включая рекламу и промо-акции. При этом необходимо соблюдать рекламные правила и нормы, чтобы избежать ложной или вводящей в заблуждение рекламы.

Развитие логистики в сегменте Foodtech продолжается, и компании постоянно внедряют новые инновации и улучшения, чтобы обеспечить более быструю, эффективную и удобную доставку еды на дом. Технологические инновации, оптимизация маршрутов, улучшенная координация и партнерства с внешними службами доставки помогают снизить время доставки, повысить уровень обслуживания и расширить доступность услуги.

Список использованных источников

1. Food TECH: что это такое и с чем это «едят»? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.retail.ru/rbc/pressreleases/riteyl-tekh-food-tech-cto-etotakoe-i-s-chem-eto-edyat/>. (дата обращения: 10.09.2023).

2. Блокчейн в логистике: как технология помогает цепи поставок? [Электронный ресурс]. URL: <https://artlogics.ru/blog/tpost/7u3krro71-blokchein-v-logistike-kak-tehnologiya-po>. (дата обращения: 10.09.2023).

3. Черников Я.Ю. Фудтех – современный вектор развития пищевой промышленности. Вестник университета. 2021;(1):120-125.

4. Технологические инновации пищевой промышленности: куда инвестировать в фудтех технологии, которые меняют наши представления о еде и будущем [Электронный ресурс]. URL: <https://knife.media/foodtech/> (дата обращения: 10.09.2023).

5. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. Москва : Издательство Юрайт, 2022. 422 с.

6. Левкин, Г. Г. Логистика: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Г. Г. Левкин. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2022. 187 с.

7. Климович Л., Шека Е. Международный рынок транспортно-логистических услуг и перспективы белорусской логистики / Международное право и международные отношения. 2012. № 1.

References

1. Food TECH: chto eto takoe i s chem eto «edyat»? Available at: <https://www.retail.ru/rbc/pressreleases/riteyl-tekh-food-tech-cto-etotakoe-i-s-chem-eto-edyat/> (accessed:10.09.2023).

2. Blokcheyn v logistike: kak tekhnologiya pomogaet tsepi postavok? Available at: <https://artlogics.ru/blog/tpost/7u3krro71-blokchein-v-logistike-kak-tehnologiya-po> (accessed:10.09.2023).

3. Chernikov Ya.Yu. Fudtekh – sovremennyy vektor razvitiya pishchevoy promyshlennosti. Vestnik universiteta. 2021;(1):120-125.

4. Tekhnologicheskie innovatsii pishchevoy promyshlennosti: kuda investirovat' v fudtekh tekhnologii, kotorye menyayut nashi predstavleniya o ede i budushchem Available at: <https://knife.media/foodtech/?> (accessed: 10.09.2023).

5. Nerush, Yu. M. Planirovanie i organizatsiya logisticheskogo protsessa / Yu. M. Nerush, S. A. Panov, A. Yu. Nerush. Moskva : Izdatel'stvo Yurayt, 2022. 422 s.

6. Levkin, G. G. Logistika: teoriya i praktika : uchebnik i praktikum dlya vuzov / G. G. Levkin. 2-e izd., ispr. i dop. Moskva : Izdatel'stvo Yurayt, 2022. 187 s.

7. Klimovich L., Sheka E. Mezhdunarodnyy rynek transportno-logisticheskikh uslug i perspektivy belorusskoy logistiki / Mezhdunarodnoe pravo i mezhdunarodnye otnosheniya. 2012. № 1.

© Kushnerova U.D., Grechushkina A.V., Sobol' V.V., Shtivel'man Z.R., 2023

УДК 69.003

СПЕЦИФИКА ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПРОЕКТОВ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

П.М. Лавров

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова,
Россия, г. Ижевск, ул. Студенческая,7
pgs@istu.ru

В статье представлен авторский взгляд на специфику предметной области проектов реконструкции промышленных зданий и сооружений. Показано, что в управления проектами реконструкции зданий и сооружений в промышленности особое внимание уделяется выбору антикоррозионных и огнезащитных материалов, позволяющих обеспечить долгосрочную защиту конструкций.

Ключевые слова: строительство, проект реконструкции, объект реконструкции, промышленные здания и сооружения.

THE SPECIFICS OF THE SUBJECT AREA OF RECONSTRUCTION PROJECTS OF INDUSTRIAL BUILDINGS AND STRUCTURES

P.M. Lavrov

Izhevsk State Technical University named after M. T. Kalashnikov
7 Studentskaya str., Izhevsk, Russia
pgs@istu.ru

The article presents the author's view on the specifics of the subject area of reconstruction projects of industrial buildings and structures. It is shown that in the management of reconstruction projects of buildings and structures in industry, special attention is paid to the choice of anticorrosive and flame-retardant materials that allow for long-term protection of structures.