

Ситдиков Наиль Рамилевич, магистрант  
ОУП ВО «АТиСО», Sitdikov Nail Ramilevich

## МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ METHODS AND TOOLS FOR OPTIMIZING LOGISTICAL PROCESSES

**Аннотация.** В статье систематизированы методы и инструменты оптимизации логистических процессов, востребованные в современной экономике. Анализируются традиционные и инновационные подходы: от анализа текущих процессов и оптимизации маршрутов до внедрения искусственного интеллекта и цифровизации бизнес процессов.

**Abstract.** The article systematizes methods and tools for optimizing logistics processes that are in demand in the modern economy. It analyzes traditional and innovative approaches, from analyzing current processes and optimizing routes to implementing artificial intelligence and digitalizing business processes.

**Ключевые слова:** Логистика, искусственный интеллект, цифровизация, запасы, цепочка поставок.

**Keywords:** Logistics, artificial intelligence, digitalization, inventory, supply chain.

В современном мире, где скорость и точность играют решающую роль, оптимизация логистических процессов становится не просто желательной, а жизненно необходимой для успешного функционирования любого бизнеса. Эффективная логистика позволяет сократить издержки, повысить уровень обслуживания клиентов, ускорить оборачиваемость капитала и, как следствие, укрепить конкурентные позиции на рынке. Развитие автономных транспортных средств и транспортных средств с возможностью подключения к сети приведет к повышению уровня безопасности и производительности. Интернет вещей обладает большим потенциалом для совершенствования систем борьбы с усталостью и стрессом [1].

Совместное использование складов может снизить затраты на хранение и транспортировку. Для реализации концепции PI также потребуются процедуры динамической оптимизации расположения складских помещений и ценообразования на транспортные услуги [2].

Традиционные подходы, такие как метод EOQ (Economic Order Quantity), до сих пор остаются актуальными для определенных условий. EOQ позволяет определить оптимальный размер заказа, минимизирующий суммарные затраты на формирование и хранение запасов. Однако его применение ограничено предположениями о постоянном спросе, фиксированных затратах и отсутствии дефицита. В реальной практике спрос часто бывает переменчивым, а затраты могут меняться [3, с. 58].

Более развитым в сравнении с EOQ является метод ROP (Reorder Point), который определяет уровень запасов, при достижении которого необходимо делать новый заказ. Этот метод часто используется совместно с EOQ и учитывает время выполнения заказа. Однако, как и EOQ, он зачастую предполагает относительно предсказуемый спрос.

Виды запасов в торговом предприятии можно классифицировать по различным критериям.

По назначению. Товарные запасы основной вид запасов в торговле. Представляют собой готовые товары, приобретенные у поставщиков или произведенные собственными силами, предназначенные для продажи конечным потребителям [4, с. 85].

Производственные запасы (если применимо), сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие, используемые в собственном производстве (например, в пекарне, кондитерской, цехе по переработке).

Вспомогательные материалы – упаковка, маркировка, расходные материалы для торгового оборудования, хозяйственные принадлежности, необходимые для организации торгового процесса.



Неликвидные и устаревшие запасы, товары, которые по различным причинам (истекший срок годности, потеря потребительских свойств, изменение моды, появление более современных аналогов) не пользуются спросом и требуют особых мер по их реализации или утилизации [5, с. 78].

По месту нахождения. Запасы на складах – товарно-материальные ценности, хранящиеся на специально оборудованных складских помещениях. Запасы в пути (транзитные запасы) – товары, которые уже отгружены поставщиком, но еще не поступили на склад предприятия. Запасы в торговом зале, товары, выставленные на витринах или расположенные в прикассовой зоне для прямой продажи.

По степени обработки. Сырье и материалы – необработанные или полуобработанные компоненты. Незавершенное производство – продукция, находящаяся на стадии изготовления (актуально для предприятий с собственным производством). Готовая продукция – товары, полностью готовые к продаже [6, с. 89].

По степени ликвидности. Высоколиквидные – товары, пользующиеся стабильным и высоким спросом, легко продающиеся. Среднеликвидные – товары со средним уровнем спроса. Низколиквидные – товары, спрос на которые ограничен или отсутствует.

Запасы служат буфером между спросом и предложением. Наличие достаточного количества товара позволяет удовлетворять потребности клиентов бесперебойно, избегая упущенной выгоды из-за отсутствия товара. Это особенно важно для поддержания лояльности покупателей.

Многие товары подвержены сезонности или имеют пики спроса в определенные периоды (праздники, распродажи). Наличие соответствующих запасов заранее позволяет предприятию не упустить возможность реализовать товар в период максимального спроса и получить максимальную прибыль.

Закупка товаров большими партиями часто сопряжена со скидками от поставщиков, что снижает себестоимость единицы товара. Организация доставки больших партий товаров обходится дешевле, чем частые мелкие поставки. Наличие запасов сырья и материалов позволяет избежать простоев оборудования и оптимизировать производственные процессы [7, с. 69].

Запасы являются материальной основой ассортиментной политики предприятия. Широкий и разнообразный ассортимент, обеспеченный соответствующими запасами, привлекает больше покупателей и удовлетворяет их различные потребности.

Активно развиваются методы, основанные на анализе данных и искусственном интеллекте (AI) и машинном обучении (ML). Эти технологии позволяют прогнозировать спрос с высокой точностью, ML-алгоритмы могут анализировать огромные массивы данных (исторические продажи, маркетинговые кампании, погодные условия, экономические показатели, поведение конкурентов) для построения более совершенных предиктивных моделей. Чтобы лучше удовлетворять потребности пользователей, разработчики внедряют в виртуальные человекоподобные программы алгоритмы, имитирующие поведение человека, тем самым повышая их интеллектуальные возможности для беспрепятственного взаимодействия в различных сценариях применения, интеллект виртуальных лидеров мнений в сфере электронной коммерции включает в себя четыре аспекта: интеллектуальность в вопросах рекомендаций, интеллектуальность в вопросах распознавания, интеллектуальность в вопросах анализа и интеллектуальность в вопросах обратной связи. В ходе исследования были разработаны соответствующие шкалы измерения, а их научная обоснованность была подтверждена эмпирическими исследованиями.

Организация логистического обеспечения для онлайн-платформ – это сложный и многофакторный процесс, от которого зависит не только удовлетворенность клиентов, но и успех всего бизнеса. Эффективное управление запасами, оптимизация доставки, обработка возвратов и внедрение новых технологий – все это ключевые элементы, которые должны быть тщательно продуманы и интегрированы в стратегию компании. Учитывая быстро



меняющиеся условия рынка и требования потребителей, компании, которые смогут адаптироваться и внедрять инновации в свою логистику, будут иметь явные преимущества перед конкурентами [8].

Логистическая модель, основанная на использовании платформ, эффективно преодолевает два основных препятствия – слабую инфраструктуру и отсутствие эффекта масштаба в отдаленных районах – за счет вертикальной интеграции, а корпоративно-коллаборативная модель опирается на теорию взаимодополняемости ресурсов для оптимизации плотности сети и снижения предельных издержек за счет использования общих узлов. Модель, ориентированная на государство, делает упор на институциональное предложение, устраняя информационную асимметрию за счет создания государственных платформ и играя ключевую роль в определении цен и унификации стандартов качества. Несмотря на то, что эти модели способствовали систематической трансформации системы товарооборота в местности в различных аспектах, в существующих исследованиях недостаточно внимания уделяется динамичным стратегическим взаимодействиям между многочисленными заинтересованными сторонами, в частности механизмам распределения интересов и рисков между правительствами, предприятиями и фермерами в процессе сотрудничества, которые требуют более глубокого изучения.

Стремительное развитие «умной» логистики, основанной на таких технологиях, как интернет вещей (IoT), большие данные и искусственный интеллект (ИИ), изменило представления ученых о CLSC – ключевом показателе конкурентоспособности в логистическом секторе [9].

Непрерывное развитие социально-экономической сферы привело к тому, что логистическая отрасль стала важнейшей опорой экономической системы, оказывающей огромное влияние на повседневную жизнь людей. Благодаря стремительному развитию информационных технологий, Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта логистическая отрасль уверенно движется к новому этапу интеллектуальной трансформации. Благодаря использованию технологии IoT была создана и оптимизирована цепочка поставок в сфере управления логистикой, сформировав интегрированный канал поставок для оборота товаров. Это не только внесло значительный вклад в развитие производства и сферы продаж, но и позволило эффективно решить ряд проблем в традиционной логистике, значительно повысив эффективность дистрибуции и качество обслуживания. Основная задача систем управления логистикой на основе интернета вещей – обеспечить беспрепятственное взаимодействие и обмен разнообразной информацией, тем самым эффективно снижая транспортные расходы, повышая эффективность и способствуя принятию и реализации логистических решений на основе интеллектуальных технологий. Благодаря интеллектуальным моделям управления можно предоставлять высококачественные логистические услуги с меньшими затратами. Суть систем управления логистикой на основе интернета вещей заключается в использовании актуальной и полной информации для имитации человеческого интеллекта, принятия оптимальных решений, повышения ценности для клиентов и улучшения качества обслуживания. Традиционные логистические модели часто опирались на принятие решений на основе опыта из-за задержек и недостатка информации. Системы управления логистикой на основе интернета вещей совершили революцию в традиционной логистике, оказав значительное влияние на структуру отрасли, операционные и бизнес-модели, экологические системы и парадигмы развития. Благодаря широкому распространению технологий больших данных системы управления логистикой на основе интернета вещей используют большие данные для обработки логистической информации, объединяя такие характеристики, как информатизация, цифровизация, сетевое взаимодействие и визуализация.

### Список литературы:

1. Кожевина, О. В. Управление изменениями: учебник / О. В. Кожевина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 304 с.
2. Герами, В. Д., Колик, А. В. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики / В. Д. Герами, А. В. Колик. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 536 с.



2. Коргова, М. А. Менеджмент. История менеджмента: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Коргова, А. М. Салогуб. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 166 с.
3. Герами, В. Д. Городская логистика. Грузовые перевозки: учебник для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 343 с.
4. Неруш, Ю. М. Логистика: учебник для вузов / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 454 с.
5. Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний: учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 184 с.
6. Романова, М. В. Логистика: практикум / М. В. Романова, Е. П. Романов. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2020. – 144 с.
7. Мельников, В. П. Логистика: учебник для вузов / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк; под общей редакцией В. П. Мельникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 288 с.
8. Логистика и управление цепями поставок на транспорте: учебник для вузов / И. В. Карапетянц [и др.]; под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 362 с.
9. Транспортно-экспедиционная деятельность: учебник и практикум для вузов / Л. И. Рогавичене [и др.]; под редакцией Е. В. Будриной. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 369 с

