

УДК 658.78

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СКЛАДАХ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ

Барина Наталья Александровна¹, бакалавр

e-mail: natka.barinova.04@mail.ru

Бутченко Виктор Викторович¹, аспирант

e-mail: kafedra-lim@yandex.ru

Костров Владимир Николаевич¹, профессор, доктор экономических наук

e-mail: vnkostrov@yandex.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. В данной статье рассматриваются мультимодальные логистические центры, а также производственные склады, расположенные вблизи промышленных зон, на которых формируются контейнерные партии для последующей транспортировки. Особое внимание уделяется оптимизации процессов на производственных складах за счет контейнеризации, что позволяет сократить время обработки грузов и минимизировать затраты на транспортировку.

Ключевые слова: мультимодальный логистический центр, производственный склад, контейнерные партии, терминал.

PROCESS OPTIMIZATION IN THE PRODUCTION WAREHOUSES OF MULTIMODAL LOGISTICS CENTERS

Natalia A. Barinova¹, Bachelor's Degree Student

e-mail: natka.barinova.04@mail.ru

Viktor V. Butchenko¹, Doctoral Student

e-mail: natka.barinova.04@mail.ru

Vladimir N. Kostrov¹, Professor, Doctor of Economic Sciences

e-mail: vnkostrov@yandex.ru

¹ Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. This article discusses multimodal logistics centers, as well as production warehouses located near industrial areas where container shipments are formed for subsequent transportation. Special attention is paid to optimizing processes in production warehouses through containerization, which reduces cargo handling time and minimizes transportation costs.

Keywords: multimodal logistics center, production warehouse, container shipments, terminal.

В современной логистике мультимодальные транспортные хабы приобретают все большее значение. Планируемое строительство таких хабов в России направлено на формирование интегрированных логистических узлов, способных объединить различные виды транспорта (железнодорожный, автомобильный, речной, морской, воздушный и трубопроводный). Эти узлы призваны оптимизировать грузопотоки, сократить издержки и повысить эффективность всей транспортной системы [1].

В условиях глобализации и увеличения объемов международной торговли мультимодальные логистические центры (хабы) становятся особенно актуальными, так как они обеспечивают эффективную и бесперебойную логистику.

Мультимодальный хаб – понятие, которое сложно формализовать, поскольку нет жестких рамок для его проектирования и функционирования. Каждый хаб уникален, и его инфраструктура и модель развития формируются под влиянием конкретных задач, особенностей грузопотоков, технологий обработки грузов и других специфических условий.

Мультимодальные транспортные узлы обеспечивают эффективную перевалку грузов между различными видами транспорта. Для этого они оснащаются разнообразной инфраструктурой, адаптированной под конкретные нужды, включая складские комплексы, офисные здания, зоны таможенного оформления, рефрижераторные установки и специализированные площадки для хранения опасных материалов. Успешная работа такого узла во многом зависит от его местоположения, которое должно обеспечивать удобный доступ к ключевым логистическим точкам, таким как аэропорты, промышленные центры, морские порты и основные транспортные магистрали.

Периферийную транспортно-логистическую инфраструктуру называют «грузовыми деревнями».

В российской практике идея организации транспортно-распределительных центров в формате "грузовых деревень" не является новой, но её внедрение требует значительных долгосрочных финансовых вложений [2].

В мировом опыте "грузовая деревня" представляет собой интегрированный логистический комплекс с развитой транспортной инфраструктурой и интермодальным терминалом, расположенный вблизи крупных потребительских центров и на пересечении основных транспортных потоков. Функционально, "грузовая деревня" выполняет роль сухого порта, обеспечивая полный цикл обработки грузов: разгрузку, таможенное оформление, складирование, распределение и отправку конечным потребителям.

Складские комплексы занимают важное место в логистических системах. Хотя многие считают, что основная функция склада – это хранение грузов, это не совсем так. Хранение как таковое не создает новых материальных ценностей или дополнительной потребительской стоимости. Тем не менее, склады играют важную роль в экономике, присутствуя во всех отраслях, от производства до торговли [3].

Изначально склад представлял собой просто свободное пространство для размещения грузов, без какой-либо системы. Это примитивное понимание склада, к сожалению, сохраняется до сих пор, и многие существующие складские помещения не соответствуют современным требованиям механизации и автоматизации.

Современный крупный склад – это сложное техническое сооружение, которое состоит из многочисленных взаимосвязанных элементов, имеет определенную структуру и выполняет ряд функций по преобразованию материальных потоков, а также накоплению, переработке и распределению грузов между потребителями [4].

Работа склада неразрывно связана как минимум с двумя видами транспорта:

- транспортом, обеспечивающим поступление грузов;
- транспортом, отвечающим за их отправку потребителям.



В зависимости от типа и назначения склада, обработка грузов приводит к изменению ключевых параметров грузопотоков:

- размера партий: грузы могут быть разукрупнены из больших партий, предназначенных для магистральной перевозки, в более мелкие, удобные для конечного потребителя;
- количества и состава грузов в каждой партии;
- используемых транспортных средств, адаптированных под новые размеры и состав партий;
- типа и характеристик тары и упаковки грузов;
- времени отправки и прибытия грузов, что влияет на продолжительность их хранения на складе.

Эти изменения направлены на адаптацию грузов к требованиям рынка потребления или оптимизацию их дальнейшей транспортировки, особенно при перегрузках между разными видами транспорта. Склад, следовательно, является не просто местом хранения, а центром, где грузопотоки перерабатываются для повышения общей эффективности логистической цепочки.

Таким образом, система хранения и переработки материальных ресурсов представляет собой комплекс, включающий склады, вспомогательные сооружения, обслуживающие подразделения и персонал. Она обеспечивает полный цикл работы с ресурсами: приемку, размещение, хранение, учет, контроль состояния, подготовку к производству и отпуск. Такая система может быть элементом промышленного, строительного, транспортного или торгового предприятия, либо существовать как самостоятельная хозяйственная единица.

Складское хозяйство является неотъемлемой частью всех функциональных областей логистики, включая снабжение, производство и распределение. В большинстве логистических процессов складские комплексы служат отправной и конечной точкой. Склад не просто разделяет различные этапы логистической цепочки, но и обеспечивает их взаимосвязь, позволяя материальным потокам беспрепятственно перемещаться между различными звеньями логистической системы.

Системы хранения и переработки, используемые в специализированных логистических комплексах и на промышленных предприятиях, могут быть реализованы с использованием следующих типов складских помещений:

1. Материальные склады являются частью системы снабжения предприятия и используются в основном для хранения материалов, предназначенных для дальнейшего использования в производстве;

2. Производственные склады (склады производственной логистики) входят в состав организационной системы производства и предназначены для обеспечения производственного процесса. На этих складах хранят, перерабатывают относительно постоянную номенклатуру грузов, поступающую со склада с определенной периодичностью и малым сроком хранения, что позволяет добиваться автоматизированной обработки груза или высокого уровня механизации.

3. Склады готовой продукции – это крупные комплексы, предназначенные для обработки и хранения товаров, находящихся в процессе распределения. Они обеспечивают непрерывный поток продукции от производства к потребителю, формируя торговый ассортимент и снабжая розничные сети и других клиентов. Эти склады могут принадлежать как производителям, так и торговым компаниям.

В рамках данной статьи более подробно следует рассмотреть производственные склады. Они служат связующим звеном между терминалами и производственными предприятиями, обеспечивая эффективное хранение и подготовку партий грузов для дальнейшей транспортировки различными видами транспорта.



Расположение производственных складов вблизи предприятий обеспечивает следующие ключевые преимущества:

1. Минимизация времени транспортировки продукции с производственной линии на склад;
2. Обеспечение оперативной обработки и отгрузки товаров;
3. Эффективная упаковка и формирование партий для отправки, которые в дальнейшем будут отправлены на терминал;
4. Снижение транспортных затрат за счет оптимизации логистических цепочек.

Для современных производственных складов, стремящихся к максимальной эффективности, ключевым аспектом является грамотное управление грузами. Формирование партий товаров – это важный процесс, который влияет на общую производительность и оптимизацию логистики. На сегодняшний день контейнерные перевозки — это самый практичный безопасный и надежный способ [5].

Основной единицей транспортировки является грузовой контейнер. Это многоразовая тара установленного размера и образца. Ее используют как при перевозке одним видом транспорта, так и в мультимодальных маршрутах. Тара позволяет быстро упаковать большое количество разноплановых товаров, делает их выгрузку и погрузку более быстрой и удобной.

Опыт использования контейнерных перевозок выявил значительные преимущества данной системы организации грузоперевозок. Среди ключевых достоинств можно выделить [6]:

1. Низкая стоимость – одно из главных преимуществ контейнерных перевозок. Она обусловлена, прежде всего, высокой степенью автоматизации погрузочно-разгрузочных работ. Благодаря компактной упаковке груза в контейнеры, перегрузка между различными видами транспорта осуществляется быстро и легко, что значительно снижает общие затраты на доставку;

2. Современные контейнеры, соответствующие международным стандартам, обеспечивают универсальное решение для логистики. Их конструкция и размеры позволяют легко перевозить грузы различными видами транспорта в большинстве стран мира. Прочные и герметичные металлические контейнеры надежно защищают разнообразные товары от внешних факторов, гарантируя их сохранность во время транспортировки;

3. Обеспечение своевременной и безопасной доставки груза – приоритетная задача при организации перевозок. Использование опломбированных контейнеров значительно упрощает контроль на протяжении всего маршрута, исключая необходимость вскрытия. Это позволяет проводить таможенный и другие виды государственного контроля непосредственно в пункте назначения;

4. Современные контейнеры разработаны с учетом максимальной защиты грузов. Благодаря специальным крепежным элементам и мягкой внутренней обшивке, даже самые хрупкие товары доставляются в целостности и сохранности;

5. Конструкция контейнера, включающая металлический корпус и прочный пол, оптимизирована для использования механизированных средств погрузки и разгрузки. Погрузчик легко маневрирует внутри, обеспечивая удобную и точную установку груза.

В настоящее время работа с контейнерами оптимизирована и заключается в сборке контейнеров на производственных складах, откуда их отправляют на терминал, и далее перегружают на различные виды транспорта.

Контейнеризация, благодаря своим преимуществам, перечисленным выше, становится все более популярной. Растущий спрос на контейнеры в различных отраслях



промышленности и торговли указывает на то, что контейнерные перевозки будут играть все более важную роль в будущем транспорта и логистики.

Мультимодальные логистические центры, оптимизирующие доставку грузов за счет комбинирования автомобильного, железнодорожного и водного транспорта, являются важными элементами современной логистики, обеспечивают бесперебойную работу логистических цепей, гарантируя безопасность и высокое качество перевозок.

Производственные складские комплексы являются важной составляющей инфраструктуры мультимодальных логистических центров, обеспечивающей оптимальную производительность логистических операций.

Список литературы:

1. ГлавПортал: официальный сайт. -2025. – URL: <https://glavportal.com> (дата обращения: 15.04.2025). - Текст : электронный Нижегородэлектрозащита: официальный сайт. - 2017. - URL: <https://neznn.ru> (дата обращения: 15.04.2025). - Текст : электронный.
2. Дроздова, Е. И. «Грузовая деревня» — современная модель организации инфраструктуры транспортно-логистических центров / Е. И. Дроздова, Н. А. Клычёва. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 35 (430). — С. 82-83. — URL: <https://moluch.ru/archive/430/94716/> (дата обращения: 15.04.2025).
3. Балалаев, А.С. Терминально-логистические комплексы : учеб. пособие /А.С. Балалаев, Р.Г. Король. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014 – 138 с. : ил.
4. Цверов, В.В. Логистика складирования: учеб. пособие / В.В. Цверов, В.Н. Костров. – Н.Новгород : Изд-во ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2012. -164с.
5. Зарубежный опыт организации мультимодальных перевозок: электронный журнал. - URL: <https://studbooks.net> (дата обращения: 15.04.2025). - Текст : электронный.
6. Нижегородэлектрозащита: официальный сайт. - 2017. – URL: <https://neznn.ru> (дата обращения: 15.04.2025). - Текст : электронный.

