

УДК 658.786

ЭФФЕКТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ КОНСОЛИДАЦИИ
ГРУЗОВ НА СОВРЕМЕННЫХ СКЛАДАХ
EFFECTIVE ORGANIZATION OF CARGO CONSOLIDATION
PROCESSES IN MODERN WAREHOUSES

Бурий В.В.

Научный руководитель – Хартковский В.Е., д.ф.-м. н., доцент,
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г.
Гродно, Беларусь, e-mail: hartovskij@grsu.by

Buriy V.V.

Scientific supervisor - V.E. Khartovsky, Doctor of Physical and
Mathematical Sciences, Associate Professor, Yanka Kupala Grodno State
University, Grodno, Belarus, e-mail: zrtxxq@mail.ru

Аннотация. В статье обсуждаются современные методы и технологии для эффективной организации процессов консолидации грузов на складах. В условиях стремительного роста электронной коммерции и усложнения цепочек поставок консолидация грузов становится важным инструментом оптимизации логистических операций. Анализируются ключевые аспекты, включая применение систем управления складом (WMS), автоматизацию, роботизацию и эффективное зонирование складских площадей.

Annotation. The article discusses modern methods and technologies for the effective organization of cargo consolidation processes in warehouses. In the context of the rapid growth of e-commerce and the complexity of supply chains, cargo consolidation is becoming an important tool for optimizing logistics operations. Key aspects are analyzed, including the use of warehouse management systems (WMS), automation, robotics and effective zoning of warehouse space. Ключевые слова: консолидация грузов, автоматизация процессов, системы управления складом, зонирование.

Key words: cargo consolidation, process automation, warehouse management systems, zoning.

Введение.

В условиях глобализации и быстрого роста электронной коммерции консолидация грузов на складах становится важным

элементом эффективного управления логистическими процессами. Консолидация позволяет объединять мелкие грузы в более крупные партии для оптимизации транспортных затрат и повышения скорости обработки заказов. Современные компании, стремясь к высокой эффективности, внедряют передовые технологии и автоматизацию, чтобы минимизировать затраты и ускорить перемещение товаров.

Основная часть.

Консолидация груза – это процесс объединения грузов любого состава от разных отправителей, с целью сделать транспортировку более простой и доступной. Такие сборные грузы имеют общую точку доставки, что позволяет найти сразу несколько клиентов, которым вы сможете обеспечить не только качественную перевозку, но и безопасное хранение груза в течение оговоренного в контракте срока.

Комплектация груза позволяет значительно снизить стоимость за перевозку конкретного груза, клиенту не понадобится арендовать целый контейнер, если партия груза достаточно мала.

У консолидации есть 5 основных этапов:

1. Приемка груза у клиента, подготовка документов;
2. Отправка груза на склад;
3. Упаковка груза в оптимальные для хранения боксы;
4. Взвешивание груза для расчета стоимости перевозки;
5. Сортировка груза по группам [1].

Консолидация играет немаловажную роль в логистике. Она является ключевым звеном в управлении и рационализации операций по доставке товаров или услуг и преследует следующие цели: рост эффективности, снижение затрат, реструктуризация бизнеса, укрепление конкурентного преимущества, улучшение управления, оптимизация логистических процессов.

Также консолидация грузов предоставляет ряд преимуществ, таких как снижение транспортных затрат, повышение операционной эффективности, повышение уровня обслуживания клиентов.

Говоря о снижении транспортных затрат, имеется в виду, что объединение небольших грузов в один более крупный позволяет максимально заполнить транспортное средство, снизив стоимость перевозки на единицу товара, а также уменьшить количество рейсов. В свою очередь, повышение операционной эффективности отражается в том, что консолидация упрощает логистические процессы, так как позволяет сократить количество операций по обработке и перемещению товара на складе. Чем меньше нужно перемещать

мелкие партии, тем меньше вероятность возникновения ошибок, повреждений или задержек. А также вместе с данными преимуществами, можно сделать вывод и о повышении уровня обслуживания клиентов, так как объединенные грузы могут обрабатываться с меньшими задержками. В результате сокращаются сроки доставки, что повышает удовлетворенность клиентов [2,3].

В настоящее время для консолидации грузов также применяется различное множество современных технологий и оборудования. Они играют ключевую роль в совершенствовании данного процесса, обеспечивая более высокую эффективность, точность и безопасность логистических операций. Одной из значимых инноваций является автоматизация процессов на складах. Применение роботов, автоматизированных транспортных систем, конвейеров и систем автоматического хранения делает возможной быструю и точную обработку грузов. Эти технологии помогают минимизировать ошибки, обусловленные человеческим фактором, повысить эффективность труда и сократить время на сборку и консолидацию, а также оптимизировать использование складских площадей.

Использование информационных систем и программного обеспечения также оказывает значительное влияние на консолидацию грузов. Системы управления складом (Warehouse Management System, WMS) являются важнейшим элементом эффективной организации консолидации грузов. Они помогают автоматизировать процессы инвентаризации, управлять запасами и местами хранения, увеличивать скорость сборки и обработки грузов благодаря централизованному учету данных.

Инновации в области отслеживания и управления грузом также способствуют улучшению процессов консолидации. Современные технологии, такие как RFID, QR-коды, GPS и IoT, позволяют отслеживать грузы в реальном времени и получать информацию об их состоянии. Эти технологии обеспечивают более высокую точность и прозрачность процесса консолидации.

Еще одной важной технологией является использование технологий блокчейна для обеспечения безопасности и прозрачности цепочек поставок. Блокчейн позволяет создавать неизменяемые записи о каждом этапе обработки товаров, что снижает риск мошенничества и упрощает проверку подлинности документов [4,5].

Наиболее оптимальный подход в зависимости от задач склада помогают выбрать модели консолидации, которые могут быть постоянные или временные.

Постоянная модель применяется на крупных складах с высоким оборотом товаров, так как она предполагает наличие специальных зон для хранения, которые используются для постоянного объединения грузов. А временная применяется для товаров с коротким сроком хранения, которые сразу после поступления на склад отправляются к следующему месту назначения [6].

Также в процессе консолидации немаловажным элементом является зонирование - разделение пространства на функциональные области для оптимизации грузообработки. Зоны хранения можно организовывать по разным принципам. К примеру, можно распределить зоны в зависимости от характеристик товара (хрупкость, температура хранения, габариты и т.д.) и от уровня приоритета (например, срочная доставка или стандартные грузы). Также можно организовать склад таким образом, чтобы товары с высокой оборачиваемостью находились в специальных зонах кросс-докинга, что позволило бы моментально передать их на отправку [7].

Заключение.

Эффективное управление процессами объединения грузов играет ключевую роль в современных складских операциях и существенно влияет на скорость доставки и ее стоимость, а также на качество обслуживания клиентов компании. Сегодняшние организации стремятся к повышению производительности путем активного внедрения систем управления складом (WMS), автоматизации и роботизации процессов складирования и использования передовых технологий для мониторинга и анализа данных о грузах. Эти средства помогают уменьшить количество ошибок, повысить точность учета товаров и сэкономить время и ресурсы на обработке грузовых операций.

Особое внимание уделяется организации пространства на складе и оптимизации путей движения грузов для повышения проходимости складских помещений. Хорошо спланированные зоны консолидации и зонирование по категориям грузов с внедрением кросс-докинга способствуют улучшению логистических потоков и снижению расходов. Применение передовых технологий и адаптация складских процессов под индивидуальные потребности бизнеса помогают поддерживать конкурентоспособность компании.

Литература

1. Консолидация грузов: особенности и преимущества доставки [Электронный ресурс]. – URL: <https://intradelogistic.pl/ru/okompanii/novosti-i-stati/novosti-intrade/konsolidaciya-gruzov-osobennosti-i-preimushhestva-dostavki/> (дата обращения 08.11.2024).
2. **Возможности и преимущества консолидации в логистике - улучшение эффективности, сокращение расходов и повышение обслуживания клиентов** [Электронный ресурс]. – URL: <https://logists.by/blog/vozmozhnosti-i-preimuschestva-konsolidatsii-v-logistike-uluchshenie-effektivnosti-sokraschenie-rashodov-i-povyshenie-obsluzhivaniya-klientov> (дата обращения 08.11.2024).
3. Уотерс Д. Глобальная логистика: новые направления в управлении цепочками поставок // Коган Пейдж Лимитед – 2007. Пятое издание. 465 с.
4. Консолидация грузов [Электронный ресурс]. – URL: <https://digitalved.ru/knowledge-base/konsolidatsiya-gruzov/#section-7> (дата обращения 08.11.2024).
5. Банзекуливахо, М. Ж. Логистика складирования: учеб-метод. комплекс для студентов специальности 1-26 02 05 «Логистика» / М. Ж. Банзекуливахо, О. С. Гулягина. – Новополоцк: ПГУ, 2015. – 268 с.
6. Бауэрсокс Д. Управление логистикой цепочки поставок / Бауэрсокс Д., Клосс Д., Купер М. // Макгроу Хилл – 2019. Пятое издание. 480 с.
7. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок // FT Пабблишинг Интернэшнл – 2016. 328 с.

Представлено 13.11.2024