

УДК 658.78

doi: 10.20310/1819-8813-2017-12-6-131-136

СКЛАД КАК ЭЛЕМЕНТ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

КОНДРАКОВ ИГОРЬ ВИКТОРОВИЧ

Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина,
г. Тамбов, Российская Федерация, e-mail: kondrakoff@bk.ru

РАЗМАХНИНА АНФИСА АЛЕКСАНДРОВНА

Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина,
г. Тамбов, Российская Федерация, e-mail: torgdelotmb@yandex.ru

В современных условиях развития рыночных отношений, с позиции повышения эффективности деятельности торговых организаций, все большее значение приобретают логистические инструменты. Логистика на современном этапе представляет собой интегрированную систему, в качестве основных элементов которой выступают процессы, охватывающие весь путь продвижения материального потока от закупок до реализации товара потребителю. Они определяют границы логистической системы. В статье рассматриваются подходы оптимизации складской системы как элемента логистики предприятия. Склад, как элемент логистической системы, определяет одну из важнейших составляющих хозяйственной и логистической деятельности торгового предприятия, поскольку именно он охватывает самый большой набор операций в части управления материальным потоком. Это связано с тем, что многие коммерческие предприятия используют склад с точки зрения решения различных коммерческих задач, зависящих от типа предприятия, производственных мощностей, объема товарооборота, специфики каналов распределения и т. д. Однако сложность финансового положения многих предприятий приводит к тому, что большинство из них в процессе своей хозяйственной деятельности используют не собственные складские помещения, а арендуемые. С этой точки зрения процесс управления складскими операциями во много раз усложняется, и без использования логистических инструментов достичь генеральные цели развития не представляется возможным. В границах складской подсистемы решается целый комплекс задач, начиная от приемки до подготовки товаров к реализации. Помимо управления материальными потоками, на складе решается не менее важная задача – оптимизация совокупных товарных запасов, в результате которых осуществляется процесс управления рентабельностью предприятия в целом. Важным элементом управления складом являются задачи оптимизации, которые являются ключевыми для всей логистической цепи предприятия. С этой точки зрения в статье предложены основные подходы, позволяющие оптимизировать складские операции, целью которых является качество исполнения и низкий уровень совокупных затрат.

Ключевые слова: складской логистический процесс, склад, функции склада, оптимизация работы склада, логистическая система

Функционирование систем логистики – сложный процесс, состоящий из технических, технологических, экономических, организационных, информационных, финансовых аспектов. В связи с этим важно на всех этапах грамотно планировать, организовывать и контролировать логистические операции [1].

На стадии проектирования складской системы должны быть четко сформулированы требования к складам, соответствующие целям функционирования логистической системы в целом.

Сеть складов – один из важных элементов системы логистики. В процессе создания склада формируются основные центры затрат логистической системы. В конечном счете эти издержки входят в себестоимость продукции.

При проектировании логистических систем возникает необходимость решения ряда задач, таких как [2]:

- определение потребности в складских площадях;
- определение необходимого количества складов, места их расположения;
- определение границ выполняемых на складе операций;
- функции, выполняемые складом.

Движение материального потока по логистической цепи предполагает концентрацию запасов в определенных местах. Складирование требует затрат материальных и трудовых ресурсов, поэтому особенно актуальным становится вопрос оптимизации движения материальных потоков.

Современный склад – сложное сооружение, состоящее из множества элементов, он имеет структуру, выполняет в логистической системе определенные функции [3].

Цель любого коммерческого предприятия – привлечение прибыли, поэтому функционирование такого рода организаций должно приносить выгоду для всех участников. Чтобы сделать деятельность склада рентабельной, нужно учитывать все факторы, влияющие на складскую систему, четко определить функции склада, наладить процесс переработки груза. Реализация любых управленческих решений должна быть целесообразной и оправданной.

К целям складирования относят [4]:

- создание и поддержание определенного режима хранения товаров для сохранения их качества;
- обеспечение высокого уровня обслуживания;
- полное использование ресурсов;
- контроль за перемещением материального потока;
- гибкость, возможность работы при изменении размера запасов;
- обеспечение безопасности.

Склад в логистической системе выполняет следующие функции:

- концентрация запасов и их хранение;
- выполнение заказов покупателей;
- преобразование производственного ассортимента в торговый в соответствии со спросом;
- объединение партий грузов;
- оказание клиентам разнообразных услуг (фасовка товара, предпродажная подготовка и т. д.)

Звенья логистической цепи имеют множество узких мест, например, поставка товара с нарушением договорных сроков, ошибки в документах, пересортица, порча товара в пути и т. д. Все эти риски снижают степень удовлетворенности покупателей, усиливают позиции конкурентов [5].

Работа склада сильно зависит от поставщиков, транспортных компаний, запросов покупателей, проводимых маркетинговых мероприятий, конъюнктурных изменений. В связи с этим логистическая система должна быть готова к любым изменениям без потерь в качестве обслуживания клиентов.

В разных логистических системах склады играют разную роль, в некоторых из них склады необходимы только для хранения страхового запаса, поэтому для эффективной работы необходимо хорошо знать потребность клиентов, наладить коммуникации между производителями, покупателями и другими звеньями системы, также требуется четкое управление транспортом, компьютеризация управления материальным потоком. В данном случае со-

кращаются расходы на содержание запасов, но увеличиваются издержки на транспортные операции и коммуникации [6].

Многие организации наоборот наделяют склад множеством функций, организовывая на нем выполнение множества операций, при этом ключевая роль отводится складским процессам, функционирование остальных элементов отходит на второй план [7].

Для достижения удовлетворенности работой склада всех участников логистического процесса – производителей, поставщиков, перевозчиков, покупателей необходимо рационализировать весь логистический процесс. Рационализации можно достигнуть за счет:

- комплексной автоматизации и механизации технико-технологических операций;
- наиболее полного использования площади и объема складов;
- организации сквозного материального потока;
- обеспечения сохранности товаров;
- грамотного планирования работ;
- ритмичности выполнения складских операций [8].

Также в целях оптимизации процессов на складе формируют грузовую единицу, под которой понимают определенное количество товаров, операции с которыми производятся как с единым целым.

Формирование грузовых единиц позволяет [9]:

- повысить степень сохранности товаров;
- снизить затраты труда;
- повысить эффективность выполнения погрузочно-разгрузочных операций;
- создать возможность перегрузки без перекомпоновки.

Небольшие фирмы, реализующие товары в одном или соседних регионах, имеют, в большинстве случаев, один склад. Крупные организации с федеральной, межрегиональной, международной системой сбыта обладают сетью складов. При этом данные фирмы либо строят один крупный центральный склад, либо создают сеть складов в регионах сбыта.

Размещение складов, их количество зависят от ряда параметров:

- мощности потоков товаров;
- спроса на рынке;
- размера региона сбыта;
- концентрации потребителей на рынке;
- расположения поставщиков и покупателей и т. д.

В процессе принятия решения о количестве складов, требуемых для переработки материальных потоков, важно помнить, что увеличение числа

складов снижает затраты на транспорт, приближает склады к покупателю, позволяет более четко реагировать на запросы клиента, но в то же время увеличивает расходы на хранение.

С точки зрения практики, строительство, эксплуатация склада, технологический процесс зависят от ряда факторов, основным среди них является – вид товаров, помещаемых на хранение [10].

При проектировании складской системы необходимо решить – использовать ли собственный склад либо склад общего пользования.

Использование собственного склада обосновано при:

- стабильно высоком обороте;
- постоянном спросе;
- необходимости тщательного контроля за продукцией и условиями ее хранения.

К услугам склада общего пользования прибегают при низком объеме оборота; сезонности спроса; внедрении организации на новый рынок; нестабильности рынка.

Склад общего пользования обладает рядом преимуществ:

- не требуются инвестиции в развитие складского хозяйства;
- снижаются риски от владения складами;
- повышается гибкость использования складских мощностей.

Далее следует определить, где размещать складские площади. Оптимальный вариант месторасположения склада должен сохранить минимум издержек на строительство, эксплуатацию и транспорт.

После решения вопроса об использовании собственного или арендованного склада, выбора места его расположения необходимо рассчитать необходимую площадь для складского предприятия. Решение данной задачи в настоящее время можно найти при помощи специализированных компьютерных программ [11].

При этом в процессе расчета общей площади склада следует выделять следующие части:

1. Площади, занятые товарами и оборудованием для хранения;
2. Площади для приемки, отправки, сортировки, фасовки товаров и для других технологических операций;
3. Площади для проходов, проездов, лестниц, опорных колонн и т. д.;
4. Площади для подсобных и бытовых помещений [12].

Организация складского технологического процесса зависит от вида перерабатываемых грузов и их характеристик.

В целом, на складах для тарных и штучных грузов существуют следующие рабочие зоны: зоны разгрузки, приемки, хранения, комплектации, фасовки и отгрузки.

Для каждой операции предназначена определенная, специально оборудованная зона.

Рабочие зоны могут размещаться в различных частях склада, иметь разное взаиморасположение, влияющее на перемещение грузов, технологию переработки грузовых единиц, объемно-планировочные решения склада.

Складской логистический процесс относится к сложным процессам, требует согласования снабжения, переработки груза и продажи товаров.

В соответствии со структурой логистической системы складской процесс включает выполнение следующих операций:

- управление снабжением;
- контроль поставок;
- разгрузку транспорта;
- приемку товаров;
- внутрискладскую переработку грузов;
- складирование продукции;
- комплектацию заказов;
- транспортировку заказов;
- контроль за исполнением заказа;
- оказание услуг клиентам;
- работы с тарой и упаковкой.

В целом складской логистический процесс с точки зрения управляемости включает три группы операций, связанных с:

1. Координацией службы закупки;
2. Переработкой груза на складе;
3. Координацией службы продаж.

При этом необходимо интегрировать эти операции, добиваться высокого уровня коммуникации между отделами и обеспечивать администрирование не отдельных функций, а всего процесса. Важно организовывать работу вокруг бизнес-процессов, а не вокруг подразделений и функций.

Логистический процесс на предприятии начинается с определения потребности, на данном этапе важно правильно спрогнозировать спрос, установить количество, ассортимент, характеристики необходимых к закупке товаров [13].

Далее отдел закупок связывается с производителями и закупает товары.

Следующий этап – доставка товаров на склад.

Началом складского процесса является разгрузка товаров. Для разгрузки определенных видов транспорта выделяются специальные зоны, определенным образом оборудованные, соответствующие

виду транспорта – железнодорожному или автомобильному.

После выгрузки товаров происходит приемка. Груз принимают по качеству, количеству и комплектности. Компания-перевозчик обязана доставить груз с сохранением всех характеристик. В процессе приемки могут быть выявлены различные недостатки товара. В данном случае составляется акт, впоследствии он является основанием для предъявления претензий поставщику, производителю либо перевозчику.

По окончании приемки товары размещают на хранение.

На этом этапе считается важным определить критерии выбора расположения грузов. Основными среди них являются [14]:

- назначение груза;
- характеристики товаров;
- способ хранения.

В процессе хранения товара следует максимально использовать площадь и объем складского помещения. Также важной задачей является организация мероприятий для предотвращения порчи товаров.

Каждому типу продукции соответствует определенный способ хранения. В соответствии с чем, товары разделяют по сортам, партиям, наименованиям.

С этой целью решается основная задача логистики в рамках деятельности склада, речь идет об оперативном расположении товаров на хранение, быстром отборе, при этом необходимо создать условия для сохранности партий. Параллельно осуществляется уход за продукцией в части соблюдения температурных норм, влажности и других условий хранения.

На место хранения товара влияют следующие факторы: периодичность завоза, объем прибытия и отправки партий, рациональный способ укладки, товарное соседство.

Складские площади, для оптимизации технологических процессов, подразделяют на места для длительного и краткосрочного хранения. Товары с высокой оборачиваемостью размещают в зону краткосрочного хранения, товары невысокого спроса хранят в зоне длительного хранения [15].

Одним из принципов размещения товаров является размер – крупногабаритные товары хранят на нижних ярусах, легкие и небольшие вверху.

Для хранения товаров в мешках, бочках или ящиках применяют штабельную укладку, товары в индивидуальной упаковке, в паллетах укладывают на стеллажи.

Для хранения жидких грузов используют цистерны, насыпную продукцию хранят навалом, для верхней одежды применяют вешалки.

Нижние ярусы предполагают размещение товара, требующего ручного отбора, на верхних ярусах располагаются целостные грузовые единицы на поддоне для механического отбора.

В процессе осуществления хранения необходимо обеспечить сохранение количества, качества, комплектности товаров, их потребительских качеств, создать условия для произведения осмотра и измерения.

Правильная организация хранения предполагает отсутствие:

- размещения грузов в проходах;
- загромождения огнетушителей и розеток;
- складывания поддонов в высокие штабели.

Товары, хранящиеся на складе необходимо постоянно проверять и контролировать с целью своевременного выявления признаков порчи.

В помещениях склада следует регулярно производить уборку.

С хранения товар необходимо отправить покупателю, для этого необходимо отобрать товары со склада в соответствии с заказом клиента. Отбор товаров производится сотрудниками склада в соответствии с комплекточным листом. Отбор может быть ручным или механизированным. После комплектации партии ее необходимо упаковать.

Отправка товаров включает следующие операции: определение наличия товаров на складе, отбор с места хранения, передвижение в зону комплектования, оформление груза на отправку, отгрузка. Отправка товаров, завершающий этап пребывания товаров на складе.

Для удобства выполнения складских операций на складе следует применять адресное хранение – каждому элементу хранения – ряду, стеллажу, ячейке необходимо присвоить адрес.

Повысить эффективность управления складом позволяет использование автоматизированной системы управления. Возможности современных систем управления складом очень широки. Данные программные продукты позволяют определить место и время разгрузки конкретного транспортного средства, место хранения партии товара, создать задачу для комплектовщика, сформировать партию для отгрузки. При этом на любом этапе можно узнать, в каком месте находится определенный товар.

Автоматизация управления складом позволяет лучше использовать объем склада, сократить простои оборудования, оптимизировать работу персонала склада, улучшить управляемость и гибкость системы, снизить риски, наиболее четко следовать запросам клиентов, снизить затраты на обслуживание склада, повысить уровень сервиса и наилучшим образом удовлетворить потребности клиентов. Та-

ким образом, автоматизация работы склада – хороший помощник руководителю для реализации управленческих задач [12].

Рентабельности логистического процесса на складе можно добиться за счет оптимизации ряда операций, речь идет о:

- рациональном планировании площади склада, рабочих зон;
- максимальном использовании площади и объема склада;
- грамотном размещении оборудования;
- использовании универсального оборудования;
- минимизации внутрискладской перевозки грузов;
- унитизации партии для отгрузок;
- применении централизованной доставки;
- максимальном использовании возможностей информационной системы.

Увеличить резервы можно за счет оптимизации всех процессов. Также важно механизировать и автоматизировать складские операции, так как на обработку грузовых единиц тратится много трудовых ресурсов. Применение складского оборудования позволяет облегчить тяжелые работы, повысить производительность труда, квалификацию работников, качество труда.

В заключение отметим, что склад является важным элементом логистической системы предприятия. Оптимизация складских процессов – это вклад в развитие логистики и основа повышения рентабельности предприятия в целом.

Литература

1. Бродецкий Г. Л., Гусев Д. А., Дыбская В. В., Кулешова Е. С. Распределение товаров в складской сети: оптимальные решения по многим критериям // *Логистика и управление цепями поставок*. 2017. Т. 78. № 1. С. 67-81.
2. Дитрих М. Складская логистика. Новые пути системного планирования / пер с англ. Г. П. Манжосова. М.: Новые технологии, 2013.
3. Дыбская В. В. Взаимодействие логистики и смежных служб компании при разработке политики обслуживания потребителей // *Логистика и управление цепями поставок*. 2016. № 1. С. 50-61.
4. Сергеев В. И. Основные понятия и определения // *Корпоративная логистика в вопросах и ответах / под общ. ред. В. И. Сергеева*. М.: ИНФРА-М, 2013. Гл. 1. С. 1-46.
5. Сергеев В. И., Кольчугин Д. М. Теоретические аспекты устойчивости цепей поставок // *Логистика и управление цепями поставок*. 2015. № 3. С. 54-66.
6. Бродецкий Г. Л., Дыбская В. В., Гусев Д. А., Кулешова Е. С. Распределение товаров в складской сети: синтез специальных процедур оптимизации //

Логистика и управление цепями поставок. 2016. Т. 75. № 4. С. 15-29.

7. Christopher M. *Logistics and Supply Chain Management. Strategies for Reducing Cost and Improving Service*, ed. II, Financial Times- Pitman Publishing. London 1998.

8. Ballou R. H. *Business Logistics Management, Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain*, ed. IV. Prentice- Hall. Englewood Cliffs, NJ 1999.

9. Cunningham F. *Inventory Roll*, «Logistics Europe». 1998. № 1.

10. Dear A. *Working Towards JUST-IN-TIME*, Kogan Page Ltd., London, 2005.

11. Dybskaya V. V., Sverchkov P. A. *Designing a Rational Distribution Network for Trading Companies // Transport and Telecommunication*. 2017. Vol. 5. № 3.

12. *Logistics. The Strategic Issues*, ed. M. Christopher, Chapman & Hall, London, 2000.

13. Report Kurt Salmon Associates, Inc. Jan. 2001. «Computerword». № 7.

14. Rushton A., Oxley L. *Handbook of Logistics and Distribution Management*, Kogan Page Ltd., London, 1991.

15. Wight O. W. *Production and Inventory in the Computer Age*, Macmillan of Canada, Cahnern Publishing Company. Inc. Toronto, 2005.

References

1. Brodetskij G. L., Gusev D. A., Dybskaya V. V., Kuleshova E. S. *Raspredeleniye tovarov v skladskoj seti: optimal'nye resheniya po mnogim kriteriyam* [Distribution of goods in warehouse network: optimal solutions on many criteria] // *Logistika i upravleniye tsepyami postavok*. 2017. T. 78. № 1. S. 67-81.
2. Ditrkh M. *Skladskaya logistika. Novye puti sistemnogo planirovaniya* [Warehouse logistics. New ways of system planning] / per s angl. G. P. Manzhosova. M.: Novye tekhnologii, 2013.
3. Dybskaya V. V. *Vzaimodejstviye logistiki i smezhnykh sluzhb kompanii pri razrabotke politiki obsluzhivaniya potrebitel'ev* [Interaction of logistics and adjacent services of the company when developing policy of service of consumers] // *Logistika i upravleniye tsepyami postavok*. 2016. № 1. S. 50-61.
4. Sergeev V. I. *Osnovnye ponyatiya i opredeleniya* [Basic concepts and definitions] // *Korporativnaya logistika v voprosakh i otvetakh / pod obshch. red. V. I. Sergeeva*. M.: INFRA-M, 2013. Gl. 1. S. 1-46.
5. Sergeev V. I., Kol'chugin D. M. *Teoreticheskiye aspekty ustojchivosti tsepej postavok* [Theoretical aspects of stability of chains of deliveries] // *Logistika i upravleniye tsepyami postavok*. 2015. № 3. S. 54-66.
6. Brodetskij G. L., Dybskaya V. V., Gusev D. A., Kuleshova E. S. *Raspredeleniye tovarov v skladskoj seti: sintez spetsial'nykh protsedur optimizatsii* [Distribution of goods in warehouse network: synthesis of special procedures

of optimization] // *Logistika i upravleniye tsepyami postavok*. 2016. T. 75. № 4. S. 15-29.

7. Christopher M. *Logistics and Supply Chain Management. Strategies for Reducing Cost and Improving Service*, ed. II, Financial Times- Pitman Publishing. London 1998.

8. Ballou R. H. *Business Logistics Management, Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain*, ed. IV. Prentice- Hall. Englewood Cliffs, NJ 1999.

9. Cunningham F. *Inventory Roll*, «Logistics Europe». 1998. № 1.

10. Dear A. *Working Towards JUST-IN-TIME*, Kogan Page Ltd., London, 2005.

11. Dybskaya V. V., Sverchkov P. A. *Designing a Rational Distribution Network for Trading Companies // Transport and Telecommunication*. 2017. Vol. 5. № 3.

12. *Logistics. The Strategic Issues*, ed. M. Cristopher, Chapman & Hall, London, 2000.

13. Report Kurt Salmon Associates, Inc. Jan. 2001. «Computerword». № 7.

14. Rushton A., Oxley L. *Handbook of Logistics and Distribution Management*, Kogan Page Ltd., London, 1991.

15. Wight O. W. *Production and Inventory in the Computer Age*, Macmillan of Canada, Cahners Publishing Company. Inc. Toronto, 2005.

* * *

WAREHOUSE AS ELEMENT OF THE LOGISTICS SYSTEM OF THE ENTERPRISE

KONDRAKOV IGOR VIKTOROVICH

Tambov State University named after G. R. Derzhavin,
Tambov, the Russian Federation, e-mail: kondrakoff@bk.ru

RAZMAKHNINA ANFISA ALEKSANDROVNA

Tambov State University named after G. R. Derzhavin,
Tambov, the Russian Federation, e-mail: torgdelotmb@yandex.ru

Logistic tools gains the increasing value in modern conditions of development of the market relations, from a position of increase in efficiency of activity of trade bodies. The logistics at the present stage represents the integrated system as which basic elements the processes covering all way of advance of a material stream from purchases before sale of goods to the consumer act. They define borders of a logistics system. In article authors considered approaches of optimization of warehouse system as element of logistics of the enterprise. The warehouse as an element of a logistics system, defines one of the most important components of economic and logistic activity of trade enterprise as it covers the biggest set of operations regarding management of a material stream. It connects with the fact that many commercial enterprises use a warehouse from the point of view of the solution of various commercial tasks depending on type of the enterprise, production capacities, volume of commodity turnover, specifics of distribution channels, etc. However the complexity of a financial position of many enterprises leads to the fact that most of them in the course of the economic activity do not use own warehouse, and rented. From this point of view process of management of warehouse operations many times over becomes complicated, and without use of logistic tools it is not possible to achieve the general objectives of development. In borders of a warehouse subsystem there is a process of solving the whole complex of problems, beginning from acceptance before preparation of goods for realization. Besides management of material streams, in a warehouse not less important problem – optimization of cumulative commodity stocks as a result of which process of management of profitability of the enterprise in general is carried out is solved. An important element of management of a warehouse is problems of optimization which are key for all logistic chain of the enterprise. From this point of view in article authors offered the main approaches allowing to optimize warehouse operations which purpose is the workmanship and low level of cumulative expenses.

Key words: warehouse logistic process, warehouse, functions of a warehouse, optimization of work of a warehouse, logistics system

Об авторах:

Кондраков Игорь Викторович, кандидат экономических наук, доцент кафедры сервис, туризм и торговое дело Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, г. Тамбов

Размахнина Анфиса Александровна, магистрант Института экономики, управления и сервиса Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, г. Тамбов

About the authors:

Kondrakov Igor Viktorovich, Candidate of Economics, Associate Professor of the Service, Tourism and Trade Business Department, Tambov State University named after G. R. Derzhavin, Tambov

Razmakhnina Anfisa Aleksandrovna, Applicant for Master's Degree of Institute of Economy, Management and Service, Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov