

9

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

9.1 ВВЕДЕНИЕ

В цепях поставок часто складская деятельность является лимитирующим и вызывающим значительные дополнительные издержки звеном логистической системы, особенно в России и в других странах с переходной экономикой. Для снижения ее отрицательных аспектов необходимо использовать методы логистических технологий [2].

Первым вопросом, который должна решить фирма для обеспечения себя складскими площадями, является вопрос владения складом. Выбор между организацией собственного склада и использованием склада общего пользования (арендованного) относится к классу задач «сделать или купить», он зависит от годового грузооборота предприятия.

Если принято решение в пользу собственного склада, то в зависимости от выбранного критерия оптимизации и учета расстояний между поставщиками, потребителями и складом, используют различные методы определения координат расположения склада. Чаще всего при этом применяют так называемый «гравитационный» подход.

9.2 ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рациональное осуществление логистического процесса на складе – залог его рентабельности. Поэтому при его организации необходимо добиваться [5], [6]:

- рациональной планировки склада, способствующей снижению затрат и усовершенствованию процесса переработки груза;
- эффективного использования пространства при расстановке оборудования, что позволяет увеличить мощность склада;
- использования универсального оборудования, выполняющего различные складские операции, что сокращает парк подъемно-транспортных машин;
- оптимизации маршрутов внутрискладской перевозки с целью сокращения эксплуатационных затрат и увеличения пропускной способности склада;

- осуществления унитизации партий отгрузок и применения централизованной доставки, что позволяет существенно сократить транспортные издержки;
- максимального использования возможностей информационной системы, что значительно сокращает время и затраты, связанные с документооборотом и обменом информации, и т. д.

В процессе анализа складской деятельности в ряде крупных торговых организаций Калининграда выявлялись их проблемы в этой области, которые затем с помощью метода экспертных оценок и «дерева целей» [3] ранжировались по их значимости и приоритетности решения для повышения эффективности работы фирм в целом. Ранжированный перечень проблем выглядит следующим образом:

- отсутствие автоматизации процессов приема, учета и хранения продукции;
- устаревшее оборудование и отсутствие энергосберегающего оборудования;
- недостаточные складские емкости;
- неэффективные условия подъезда к складу, транспортировки и перемещения продукции;
- недостаточное число работников высокой квалификации, обслуживающих склад.

Иногда резервы рациональной организации логистического процесса, пусть и не столь значительные, заключаются в весьма простых вещах: расчистке загроможденных проходов, улучшении освещения, организации рабочего места. В поиске резервов эффективности функционирования склада нет мелочей, все должно анализироваться, а результаты анализа - использоваться для улучшения логистического процесса. Для управления складской системой предусматривается выполнение следующих функций:

- планирование;
- оперативное управление;
- контроль;
- анализ с целью установления причинно-следственных связей между достигнутыми результатами и затраченными средствами;
- расчет эффективности управления и функционирования системы в целом.

Полученная аналитическая информация используется для новых циклов управления и новых плановых расчетов. Комплексную проблему повышения эффективности складских процессов можно разложить на несколько направлений. Их анализ по большому числу источников [1,] [2], [4], [5], [6] позволил сконцентрировать необходимые мероприятия (табл. 9.1).

Таб. 9.1 Направления повышения эффективности процессов складирования

Направления работы	Мероприятия
Логистическая экспертиза	<p>Идентификация основных логистических процессов и операций.</p> <p>Увязывание элементов складской деятельности с позиции процессного подхода.</p> <p>Определение характеристик, входов и выходов логистических процессов.</p> <p>Установление ключевых проблем («узких» мест) с назначением индикаторов для контроля сбоев.</p> <p>Ранжирование ключевых проблем с установлением приоритетности их решения.</p>
Разработка объемно-планировочных решений	<p>Установление интенсивности материального потока на складе.</p> <p>Определение весогабаритных характеристик хранимых грузов и параметров товародвижения.</p> <p>Выявление несоответствий между параметрами складских зон и интенсивностью потоков.</p> <p>Зонирование склада и разработка модели потоков товаров по зонам склада.</p> <p>Разработка алгоритмов эффективного размещения товаров по местам хранения, маршрутов комплектации, передвижения. ABC и XYZ-анализ.</p> <p>Определение необходимого количества и конструкции зон и мест хранения.</p>
Проектирование технологии работы склада	<p>Установление функций, полномочий и зон ответственности персонала по процессному подходу.</p> <p>Установление параметров качества обслуживания клиентов и условий обеспечения его уровня.</p> <p>Разработка документации и привязка ее к программному обеспечению.</p> <p>Разработка служебных инструкций с минимизацией времени на выполнение складских операций.</p>
Автоматизация работы склада	<p>Привязка программного обеспечения к условиям работы конкретного склада.</p> <p>Установление необходимого оборудования (сканеров и принтеров штрих-кодов, электронных весов, интегрированных счетчиков).</p> <p>Обучение персонала работе со средствами информатизации и автоматизации.</p>
Работа с персоналом	<p>Создание системы обучения и передачи опыта для персонала.</p> <p>Разработка системы мотивации для персонала.</p> <p>Разработка мероприятий и условий охраны труда и соблюдения техники безопасности.</p>

Источник: Собственная разработка

В рамках данной работы для одной из компаний (ООО «Горная Лаванда») методом экспертных оценок было выявлено, что в настоящее время первоочередными являются разработка объемно-планировочной компоновки и проектирование эффективной технологии работы склада. Целесообразно разработать последовательность действий по этим направлениям. Например, алгоритм разработки объемно-планировочной компоновки представлен на рис. 9.1.

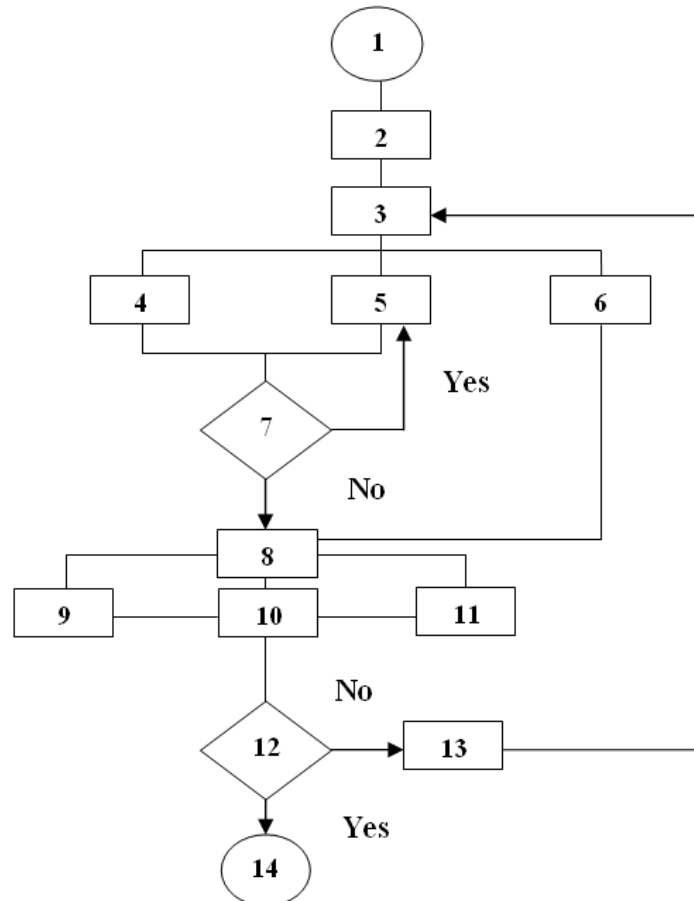


Рис. 9.1 Алгоритм разработки объемно-планировочных решений:

1. Корректное определение технологических зон склада.
2. Планирование потребностей складских мощностей.
3. Разработка объемно-планировочных решений.
4. Установление среднесрочной и максимальной интенсивности потоков на складе.
5. Зонирование и разработка модели потоков товаров по зонам склада.
6. Определение весогабаритных характеристик хранимых грузов и параметров товародвижения.
7. Выявление несоответствий между параметрами складских зон и интенсивностью потока.
8. Определение необходимого количества конструкций, зон и мест хранения.
9. Учет пропускной способности аллей и коридоров.
10. Разработка алгоритмов эффективного размещения по местам хранения, маршрутов комплектации.
11. Учет скорости выполнения операций на складе.
12. Использование складских емкостей эффективно?
13. Изменение структуры и назначения зон склада.
14. Проблема решена.

Источник: Собственная разработка

9.3 ABC И XYZ АНАЛИЗ В СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ABC-анализ – метод, позволяющий классифицировать ресурсы фирмы (в том числе и запасы на складе) по степени их важности. Этот анализ является одним из методов рационализации и может применяться в сфере деятельности любого предприятия. В его основе лежит принцип Парето: «За большинство возможных результатов отвечает относительно небольшое число причин» (в торговой деятельности, например, 20% всех товаров дают около 80% оборота).

9.3.1 ABC-анализ

Анализ делит товарные запасы на три категории:

- А – наиболее ценные, 20% — ассортимента; 80% — продаж;
- В – промежуточные, 30% — ассортимента; 15% — продаж;
- С – наименее ценные, 50% — ассортимента; 5% — продаж.

В зависимости от целей анализа может быть выделено произвольное количество групп. Чаще всего выделяют 3, реже 4-5 групп. Следует отметить, что границы групп являются приблизительными.

По сути, ABC-анализ – это ранжирование ассортимента по разным параметрам. Ранжировать таким образом можно и поставщиков, и складские запасы, и покупателей, и длительные периоды продаж – всё, что имеет достаточное количество статистических данных. Результатом ABC анализа является группировка объектов по степени влияния на общий результат. ABC-анализ завершается построением графика зависимости совокупного эффекта от количества элементов. Такой график называется кривой Парето или ABC-кривой.

9.3.2 XYZ-анализ

В отличие от ABC анализа XYZ-анализ подразумевает использование единственного критерия классификации запасов – коэффициента вариации. Коэффициент вариации рассчитывается по формуле:

$$v = \left(S / R_{cp} \right) \cdot 100\% \quad (9.1)$$

где: S – стандартное (среднее квадратическое) отклонение объемов реализации за наблюдаемый период;

R_{cp} – средний объем реализации за этот же период.

Стандартное отклонение определяется:

$$S = \sqrt{\frac{(R_i - R_{cp})^2}{n-1}} \quad (9.2)$$

где: n – число наблюдений;

R_i – объем i -ой реализации.

Чем меньше значение коэффициента вариации, тем более стабильны продажи товаров. В соответствии со значением коэффициента вариации все товарные позиции делятся на три группы: X, Y и Z. В группу X попадают товары с коэффициентом вариации менее 10%. В группу Y – товары с коэффициентом вариации от 10% до 25%. В группу Z – товары с коэффициентом вариации более 25%. Для проведения XYZ-анализа необходимо:

- установить средний расход каждой номенклатурной позиции с учетом колебания потребности в них по периодам, это могут быть, например, сезонные колебания;
- рассчитать коэффициент вариации по каждой позиции;
- расположить позиции по мере возрастания коэффициентов вариации;

- суммировать данные о количестве материалов в соответствии с возрастанием коэффициентов вариации, нанести их на схему;
- разбить материалы на группы в зависимости от вариации спроса.

Результатом XYZ-анализа является построение кривой Лоренца. Совместный ABC и XYZ-анализ. В логистике наиболее существенными факторами, предопределяющими выбор той или иной системы планирования запасов или метода расчета потребности в материалах, являются их объемы, стоимость и регулярность потребления. В связи с этим можно классифицировать материальные ресурсы по критериям, которые учитывают перечисленные факторы. Результаты ABC-анализа и XYZ-анализа имеет смысл комбинировать [4]. При объединении данных о соотношении стоимости и количества ABC-анализа с данными о соотношении структуры и количества потребления XYZ-анализа, мы получим важные инструменты управления, контроля и планирования для всей системы обеспечения материальными ресурсами (табл. 9.2).

Табл. 9.2 Классификационная группировка ресурсов по методу ABC и XYZ

Группы материалов	А Высокая стоимость объема потребления - 80%	В Средняя стоимость объема потребления - 15%	С Низкая стоимость объема потребления - 5%
Х Регулярное потребление: $v < 10\%$	АХ	ВХ	СХ
У Колеблущееся потребление: $10 < v < 25\%$	АУ	ВУ	СУ
Z Нерегулярное потребление: $v > 25\%$	AZ	BZ	CZ

Источник: Собственная разработка

Комбинация данных анализов дает возможность получить дополнительную информацию для рационального регулирования товарных запасов, находящихся на складах предприятия. Для упомянутой выше компании товарные запасы, разделенные на 10 позиций, в соответствии с анализом распределены в соответствии с табл. 9.3.

Табл. 9.3 Классификационная группировка товарных позиций по методу ABC и XYZ

Группы товарных позиций	А	В	С
Х	1; 9		6
У		7; 10	2
Z	4; 8		3; 5

Источник: Собственная разработка

Группы AX, AY и AZ требуют наибольшего внимания, для них необходимо тщательное планирование потребности, нормирование расхода, тщательный (ежедневный) учет и контроль, постоянный анализ отклонений от запланированных показателей. Причем для категории AX следует рассчитывать оптимальный размер закупок и использовать технологию “just in time” (точно в срок). А для категории AZ эффективнее использовать систему снабжения по запросам с обязательным расчетом величины страхового запаса. Для ресурсов категории CX, CY, CZ применяются укрупненные методы планирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для оптимизации складской деятельности предприятий необходимо управление ею выстраивать в соответствии с логистическим подходом, который предполагает использование многих качественных и количественных методов: алгоритмизацию, метод экспертных оценок, процессный подход, ABC и XYZ- анализ и другие. Часть из этих методов применена для разработки рекомендаций, используемых в ряде организаций Калининграда (в основном, торговых). В дальнейших исследованиях предполагается расширить как охват предприятий, так и применяемых методов с позиции логистического подхода.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 В. Дёмин. „Оптимизация технологических процессов на складе”. *Склад и техника*. n 9, 2005.
- 2 В.В. Дыбская. *Управление складированием в цепях поставок*. Москва: Альфа-Пресс, 2009.
- 3 Нордин В.В. *Практические методы повышения качества управления в транспортной и сервисной отраслях*. Калининград: Изд-во БФУ им. И.Канта, 2010.
- 4 А.М. Гаджинский. *Практикум по логистике*. – 5-е м последующие издания. Москва: Дашков и Ко, 2007.
- 5 О. Каверина. „Оптимизация складских технологий”. *Директор информационной службы*, 2008. n 1. Accessed: <http://www.osp.ru/cio/2008/01/4743814/>. [Accessed: Apr. 20,2015].
- 6 С.А. Таран. „Как организовать склад: Практические рекомендации профессионала”. Москва: Альфа-Пресс, 2006.

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Резюме: В статье указывается на необходимость улучшения складской деятельности, которая на многих предприятиях России неэффективна. На основе логистического подхода составлен перечень необходимых мероприятий, разработка и выполнение которых позволит решить системные проблемы и ликвидировать «узкие места». Для одного из направлений показан алгоритм последовательности действий, позволяющий рационально планировать работу менеджмента.

Ключевые слова: склад, складская деятельность, логистический подход, метод экспертных оценок, процессный подход, алгоритм

DIRECTIONS OF EFFECTIVIZATION OF WAREHOUSING ENTERPRISES

Abstract: The article points to the need of improving warehouse operations, which are ineffective in many enterprises across Russia. The list of all the necessary measures is compiled on the basis of logistical approach, the development and implementation of which will help to solve system problems and to eliminate "bottlenecks" for one of the directions of an algorithm for sequences of action, allowing rational planning work management.

Key words: warehouse, warehousing, logistical approach, method of expert evaluations, process approach, algorithm

KIERUNKI EFEKTYWIZACJI W PRZEDSIĘBIORSTWACH MAGAZYNOWYCH

Streszczenie: Artykuł wskazuje potrzebę doskonalenia operacji magazynowych, które są wykonywane nieefektywnie w wielu przedsiębiorstwach w Rosji. Zestawienie niezbędnych działań zostało zebrane na podstawie podejścia logistycznego, którego wdrożenie przyczyni się do rozwiązania problemów systemowych oraz wyeliminowania wąskich gardeł. Dla jednego z kierunków wypracowano algorytm sekwencji działań, umożliwiający racjonalne zarządzanie pracami planistycznymi.

Słowa kluczowe: magazyn, magazynowanie, podejście logistyczne, metoda ewaluacji eksperckiej, podejście procesowe, algorytm

Prof. dr inż. Victor NORDIN
Kaliningrad State Technical University
Sovietsky prospect 1
236022, Kaliningrad, Russia
e-mail: V.Nordin@mail.ru

St. Bella BEISULTANOVA
Kaliningrad State Technical University
Sovietsky prospect 1
236022, Kaliningrad, Russia

Date of submission of the article to the Editor: 04/07/2015

Date of acceptance of the article by the Editor: 05/27/2015