

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики, управления и природопользования
Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ С.Л. Улина
« ____ » _____ 2019 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Совершенствование системы управления запасами на предприятии
ООО «Ань Ху»
38.04.02.19 «Логистика и управление цепями поставок»

Научный руководитель	_____ <u>доцент, к.и.н.</u> подпись, дата должность, ученая степень	<u>В. И. Пантелеев</u> инициалы, фамилия
Выпускница	_____ подпись, дата	<u>Чэнь Лу</u> инициалы, фамилия
Рецензент	_____ <u>доцент, к.э.н.</u> подпись, дата должность, ученая степень	<u>К.В. Чепелева</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2019

Продожение титульного листа Бакалаврской Работа по теме
Совершенствование системы управления запасами на предприятии ООО «Ань
Ху».

Нормоконтролер

Г.А.Федоткина

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование системы управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху» содержит 83 страниц текстового документа, 11 рисунков, 20 таблиц, 2 формул, 2 приложений, 40 использованных источников.

ЗАПАС, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ, ОПТИМАЛЬНЫЙ, ВЫБОР СИСТЕМЫ, УРОВЕНЬ УСЛУГ, АНАЛИЗ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ОПТИМИЗАЦИЯ.

Объект исследования - предприятие ООО «Ань Ху»

Предмет исследования: управление запасами предприятия.

Цель исследования: разработка методов совершенствования системы управления запасами на предприятии.

Основные задачи:

- сделать анализ экономических и логистических показателей системы управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху»;
- разработать методы оптимизации системы управления запасами на предприятии;
- сделать оценку эффективности разработанных методов управления запасами.

Результаты этого исследования были использованы для совершенствования управления запасами на исследуемом предприятии. Как показано в третьей главе работы, в первом квартале 2019 года по сравнению с первым кварталом 2018 года стоимость транспортных расходов в компании снизилась на 11,7%, а стоимость управления складом - на 10,2%.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Теория и методы управления запасами на предприятии	7
1.1 Анализ теоретических положений управления запасами	7
1.2 Классификация методов и систем управления запасами	13
1.3 Анализ проблем управления запасами на предприятиях.....	27
2 Разработка методов совершенствования системы управления запасами	34
2.1 Анализ экономических и логистических показателей системы управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху».....	34
2.2 Разработка методов оптимизации системы управления запасами на предприятии	42
2.3 Алгоритм совершенствования системы управления запасами.....	46
3 Оценка эффективности методов управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху».....	57
3.1 Оценка эффективности разработанных методов управления запасами.....	57
3.2 Разработка мероприятий по внедрению методов управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху».....	64
Заключение	73
Список использованных источников.....	75
Приложения А.....	79
Приложения В.....	83

ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночной экономики является актуальным вопрос организации оперативного контроля и управления запасами материальных ресурсов на предприятии. В современную эпоху управление информацией вносит все более важный вклад в операционные и управленческие решения предприятий. В контексте экономической реструктуризации Китая и роста стоимости рабочей силы компаниям необходимо повышать свою конкурентоспособность.

Уровень конкурентоспособности любого предприятия в значительной мере зависит от того, насколько эффективно оно использует имеющиеся и привлекаемые ресурсы. Проблема оптимального управления запасами является одной из центральных и наиболее сложных проблем в системах логистики и технической поддержки, что можно объяснить высокой стоимостью хранения материальных ресурсов в структуре материальных затрат.

Управление запасами является важной составной частью управления предприятием. Этот вид деятельности напрямую влияет на работу других подразделений предприятия. Планирование и проведение инвентаризационного контроля напрямую связано с уровнем обслуживания клиентов. Уровень сервиса неразрывно связан с конкурентоспособностью предприятий. Инвентаризационный контроль связан с затратами, прибылью, использованием и оборотом материальных ресурсов. От степени эффективности управления запасами в значительной мере зависит финансовое состояние компаний. Этим и определяется актуальность избранной темы исследования.

Объект исследования: предприятие ООО «Ань Ху».

Предмет исследования: управление запасами предприятия.

Целью магистерской диссертации является разработка методов совершенствования системы управления запасами на предприятии.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд взаимосвязанных задач:

- сделать анализ теоретических положений управления запасами;
- определить классификацию методов и систем управления запасами;
- проанализировать проблемы управления запасами на предприятиях;
- сделать анализ экономических и логистических показателей системы управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху»;
- разработать методы оптимизации системы управления запасами на предприятии;
- выработать алгоритм совершенствования системы управления запасами;
- сделать оценку эффективности разработанных методов управления запасами;
- разработать мероприятия по внедрению методов управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху».

При написании магистерской диссертации были использованы материалы научно-практических конференций, периодические издания, книги и учебники, электронные ресурсы, а также материалы, полученные в ходе исследовательской и практической деятельности автора.

Значительный вклад в исследование проблем развития и совершенствования управления запасами внесли такие ведущие отечественные и зарубежные ученые, как: В. В. Дыбская, В.И. Сергеев, В. Ф. Лукиных, Ван Минхэ, Лю Ян, Сунь Цзяньмин, Ван Нин, Фан Лизюнь, Цао Цуйчжэнь, Ли Цзуйцзю, Чэн Конг, Дональд Вустер.

Научная новизна исследования заключается в разработке методов по оптимизации управления запасами предприятия, улучшения использования склада и научного управления запасами, которые способствуют снижению затрат и увеличению прибыли компании.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что разработанные методы оптимизации системы управления запасами могут использоваться в торговых компаниях для оптимизации управления запасами.

1 Теория и методы управления запасами на предприятии

1.1 Анализ теоретических положений управления запасами

В разные периоды истории предприниматели по-разному относились к роли запасов для финансового благополучия компаний. Самая ранняя концепция: запас - это символ корпоративной силы, менеджеры считали, что чем больше запас, тем лучше. В русскоязычной литературе эта концепция получила название концепции максимизации запасов [21]. С развитием капиталистических отношений, развитием механизированного массового производства многие компании столкнулись с проблемой перепроизводства, отсутствием возможности продать товар. Лишние запасы становились проблемой. В итоге возникла концепция «держите надлежащий запас» [3], или концепция оптимизации запасов [21]. Эта концепция и в настоящее время имеет широкое распространение. Наконец, третья концепция - «производство с нулевым запасом», или концепция минимизации запасов, родившаяся в недрах японской компании «Тойота», а затем распространившаяся в ряде отраслей. Суть этой концепции - запас не нужен, необходимые комплектующие или товары должны поставляться точно в срок.

Запас - это составная часть общего материального потока фирмы, с которым не происходит количественных изменений в определенный промежуток времени. В компаниях запас существует по экономическим причинам [32]. Одна из них - люди не могут предсказать будущие изменения спроса, запас является средством, благодаря которому бизнесмены страхуются от риска увеличения спроса на выпускаемую ими продукцию. Кроме того, люди часто не могут сделать весь производственный процесс идеальным, запасы необходимы чтобы производство не простаивало из-за нехватки ресурсов [22].

Роль запасов в экономике и в отдельных предпринимательских структурах [1].

Обеспечивают непрерывность процесса производства и сбыта, являясь «буфером» для сглаживания колебаний спроса, сбоя в поставках и производстве:

- повышают надежность логистического менеджмента;
- необходимый элемент для реализации логистических концепций MRP и DRP.

Отрицательная роль:

- в запасах замораживаются финансовые ресурсы и товарные ценности;
- большие уровни запасов тормозят улучшение качества замороженной продукции;
- препятствуют внедрению интегральной парадигмы логистики и концепции общих затрат, так как изолирует логистические звенья друг от друга.

Управление запасами - это определенный вид деятельности, объектом которого является создание и хранение запасов. Управление запасами - это функциональная деятельность, целью которой является уменьшение до минимума общую сумму ежегодных затрат на содержание запасов при условии удовлетворительного обслуживания клиентов [2].

Содержание запасов связано с определенным риском. Риск первого типа состоит в омертвлении капитала случае использования собственных средств или в увеличении процентных расходов предприятия, если это заемные средства. Риск второго типа заключается в том, что продукция может быть разорвана или придет в негодность. В сочетании со значительным объемом вложений в запасы эти факторы составляют существенную часть риска для любого предприятия.

Характер и степень риска зависят от положения предприятия в канале распределения. Например, в оптовой торговле широкий ассортимент товаров может привести к резкому росту запасов и расходов на их содержание,

превышающих доходы от торговли. Содержание запасов в рознице также сопряжено с большими затратами из-за дороговизны торговых помещений.

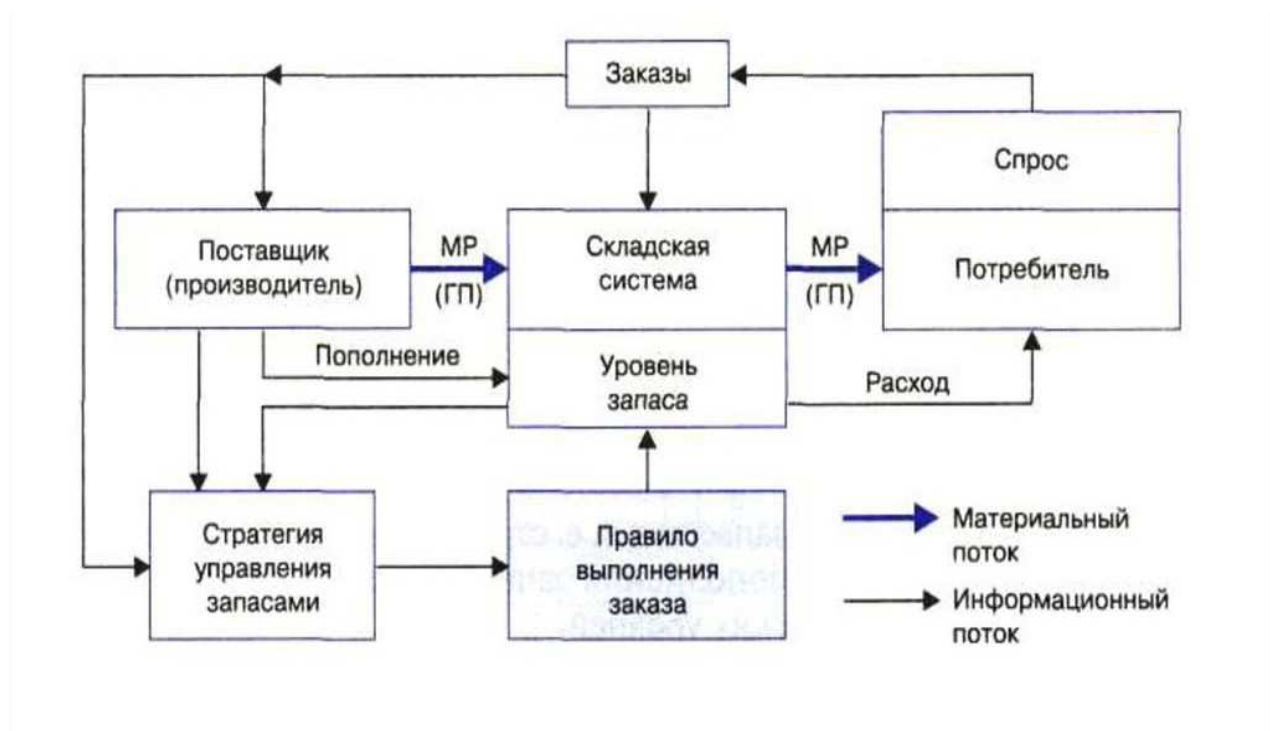


Рисунок 1 – Движение запасов

Запасы в том или ином виде существуют на всем пути движения товаров из сферы производства в сферу обращения. В процессе производства запасы снижают зависимость производителя сырья от поставщика продукции. Запасы полуфабрикатов, находящихся в процессе производства, снижают зависимость друг от друга отдельных цехов. Основными причинами создания материальных запасов могут являться: экономия на закупках, сокращение затрат на транспортировку, обеспечение гарантий снабжения и производства, защита от возможного повышения цен на материальные ресурсы, учет сезонных колебаний в производстве и потреблении товаров, поддержка производственного цикла и т.д. Поскольку предметом изучения логистики являются не сами материальные ресурсы, а их движение в пространстве и во времени, рассмотрим запасы как материальные потоки на определенном

Эта система имеет два регулирующих параметра: точка заказа S (фиксированный уровень запаса, при снижении которого организуется заготовка очередной партии сырья, материалов и т.п.) и размер заказа q , причем последний параметр постоянен.

Система с фиксированным размером заказа требует регулярного учета движения остатков, с тем, чтобы не был упущен момент наступления точки заказа. Кроме того, условием эффективного функционирования этой системы является относительное постоянство времени, необходимого на организацию и осуществление очередной партии поставки.

Система с фиксированной периодичностью заказа. При этой системе заказы на очередную поставку сырья повторяются через одинаковые промежутки времени. В конце каждого периода проверяется уровень запасов и, исходя из этого, определяется размер заказываемой партии. В процессе функционирования этой системы запас пополняется каждый раз до определенного уровня, не превышающего максимального запаса, но помощью различных партий поставок, зависящих от степени расходования запаса в предшествующем периоде.

Регулирующими параметрами системы с фиксированной периодичностью заказа является максимальный уровень S , до которого осуществляется пополнение запасов, и продолжительность периода повторения заказов f . Оба параметра постоянны. Варьируется лишь размер партии q .

Типичный процесс в системе с фиксированной периодичностью заказа показан на рисунок 2.

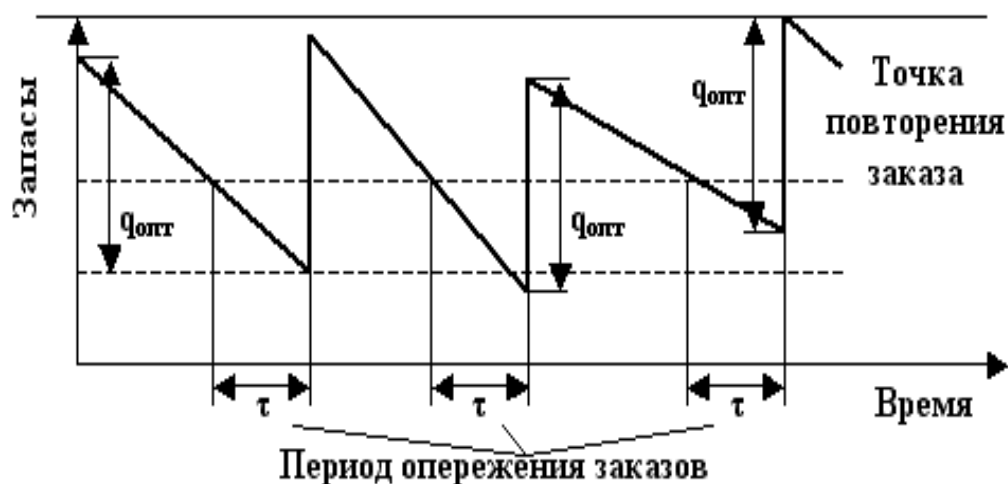


Рисунок 3 – Система с фиксированной периодичностью заказа

Применение управления запасами в логистической системе.

В настоящее время использование концепции логистики в управлении запасами рассматривается предприятиями в качестве одного из резервов по достижению конкурентного преимущества. Это объясняется усилением конкурентной борьбы, как между товаропроизводителями, так и между посредниками, усложнением технологий производства и распределения продукции, появлением большого количества новых видов продукции и их модификаций, которые предназначены для разнообразных и зачастую весьма специфических требований потребителя. Соответственно увеличивается количество не только готовых изделий, но и материальных ресурсов, требуемых для их изготовления [33].

Управление запасами по всей области логистики может не только снизить уровень запасов, снизить капитальные затраты и затраты на хранение, и может также улучшить удовлетворенность клиентов. Осуществляйте нулевой запас в подлинном смысле слова в реальности почти невозможно, это просто цель для бизнес стратегии.

1.2 Классификация методов и систем управления запасами

Управление запасами основано на двух соображениях: одно - это уровень обслуживания пользователей, то есть в нужном месте и в нужное время, товары являются подходящими и достаточными, другое - стоимость заказа и стоимость хранения запаса. Рассмотрим основные методы управления запасами.

Запасы в снабжении - это материальные ресурсы, находящиеся в логистических каналах (цепях) от поставщиков до товаропроизводителей, предназначенные для обеспечения производственного процесса.

Производственные запасы - это запасы сырья, материалов, комплектующих изделий, тары и т.п., на момент учета не поступившие в процесс производственного потребления и позволяющие обеспечить бесперебойность производственного процесса. Производственные запасы подразделяются на текущие (регулярные), страховые (гарантийные), подготовительные, сезонные, устаревшие (неликвидные). Производственные запасы учитываются в натуральных и стоимостных единицах измерения. На величину производственных запасов влияют: потребность предприятий-потребителей в материальных ресурсах, периодичность запуска материала в производство или непрерывность его расходования, складские характеристики, транспортировка, сезонность производства и потребления.

Сбытовые (товарные) запасы - это запасы готовой продукции, транспортные запасы, находящиеся на складах готовой продукции фирмы-производителя, предназначенные для удовлетворения спроса потребителей в процессе розничной или оптовой продажи. Сбытовые запасы подразделяются на текущие (регулярные), страховые (гарантийные), подготовительные, сезонные и устаревшие (неликвидные). Товарные запасы анализируются, планируются и учитываются в абсолютных (стоимостных) и относительных показателях (в днях товарооборота) и могут учитываться как на начало, так и на конец периода.

Совокупные запасы - это сумма товарных, производственных транспортных запасов и запасов незавершенного производства.

Транспортные запасы (запасы в пути, транзитные запасы) - это запасы материальных ресурсов, незавершенного производства или готовой продукции, находящиеся в процессе транспортировки от одного звена логической системы к другому. Размеры транспортных запасов определяются расстоянием, на которое перевозятся грузы, коэффициентом звенности товародвижения в процессе обращения, отраслевой и региональной специализацией, временем пребывания запасов в пути (время транспортировки, определяющееся с момента погрузки на транспорт до прибытия грузов к месту назначения), а также нормативами сроков доставки грузов (в днях).

Грузопереработка - это специфический складской запас, формирующийся без логистической операции хранения.

По функциональному назначению запасы подразделяют на следующие виды.

Текущие запасы - это основная часть производственных или товарных запасов, предназначенных для обеспечения непрерывности процесса производства или сбыта между двумя очередными поставками. Рассчитываются, как правило, из интервала поставки.

Страховые (гарантийные или буферные) запасы предназначены для сокращения финансовых рисков, связанных с непредвиденными колебаниями спроса на готовую продукцию, невыполнением договорных обязательств по поставкам материальных ресурсов, сбоями в производственно-технологических циклах и другими непредвиденными обстоятельствами, если потребность временно не может быть удовлетворена обычным путем. Страховой запас является величиной постоянной и в нормальных условиях - неприкосновенной. Нормы страхового запаса определяются на основе среднесуточного потребления каждого из вида материальных ресурсов или готовой продукции.

Подготовительный запас - часть производственного (сбытового) запаса, предназначенная для подготовки материальных ресурсов и готовой продукции к производственному или личному потреблению, которая образуется в процессе приемки, оформления товара, погрузочно-разгрузочных работ, дополнительной подготовки к потреблению (растаривании, чистке, сушке). Величина подготовительных запасов зависит от количества времени, необходимого на осуществление логистических операций по подготовке материальных ресурсов (готовой продукции) к потреблению, а также от объема их среднесуточного потребления.

Сезонные запасы - это запасы материальных ресурсов и готовой продукции, создаваемые и поддерживаемые при явно выраженных сезонных колебаниях спроса или характера производства, транспортировки. Сезонные запасы обеспечивают нормальную работу предприятий на время сезонного перерыва в производстве, потреблении и транспортировке. Величина сезонного запаса определяется как произведение величины среднесуточного потребления данного вида материального ресурса или готовой продукции на время перерыва в поступлении или потреблении.

Запасы продвижения готовой продукции формируются и поддерживаются в дистрибутивных каналах для быстрой реакции на проводимую фирмой маркетинговую политику продвижения товара на рынок. Эти запасы, чаще всего товары широкого потребления, должны удовлетворять возможное резкое увеличение спроса на готовую продукцию фирмы.

Спекулятивные запасы обычно создаются фирмами в целях защиты от возможного повышения цен.

Устаревшие (неликвидные) запасы - это не реализуемые в течение длительного периода времени товары. Могут возникать из-за ухудшения качества товара во время хранения, его морального устаревания, истечения гарантийного срока хранения и т.д.

По отношению к логистической системе или логистическим посредникам запасы можно классифицировать как находящиеся у поставщиков, потребителей или торговых посредников.

Основной проблемой логистического управления запасами является согласование (координация) зачастую противоположных целей различных сфер бизнеса фирмы: маркетинга, производства и финансов по отношению к запасам.

Менеджмент маркетинга заинтересован в как можно более высоком уровне удовлетворения потребностей за счет эффективно пополняемых запасов, способных быстро и комплексно реагировать на изменения спроса.

С позиций производственного менеджмента запасы должны, прежде всего, обеспечивать непрерывность производственно-технологического цикла, предотвращать сбои из-за отсутствия необходимых материальных ресурсов и незавершенного производства и в то же время минимизировать затраты, связанные со снабжением.

Финансовый менеджмент заинтересован в как можно меньшем уровне запасов в логистической сети фирмы с точки зрения оборотного капитала, ускорения оборачиваемости запасов, уменьшения общих издержек, связанных с управлением запасами, и повышения отдачи на вложенные в запасы инвестиции.

В связи с разным целевым назначением и подходом к запасам указанных сфер управления между ними могут возникать конфликты, сглаживание которых является одной из ключевых задач логистического управления.

Эта задача решается на основе критерия минимальных общих затрат, связанных с формированием и управлением различными видами запасов в логистической системе.

Понятие запаса неразрывно связано с понятием дефицита. В ходе производственного процесса по различным причинам может возникать дефицит материальных ресурсов. Различают следующие виды дефицита:

1) естественный (отсутствие ресурсов);
2) технологический (несоответствие предпринимаемых действий технологическому процессу);

3) искусственный (возникающий искусственным путем). При появлении возможности образования дефицита необходимо делать запасы, способные поддержать необходимый уровень производства независимо от сложившихся обстоятельств.

Простые запасы - различные виды материальных ресурсов, предназначенных для производственного потребления.

Основными причинами образования простых запасов являются:

- 1) несоответствие объемов поставки объему разового потребления;
- 2) разрыв во времени между моментами поступления материалов и его потреблением;
- 3) климатические условия местности;
- 4) снижение транспортных расходов.

Производственный запас включает:

- текущий запас (необходимый для производства между двумя очередными поставками);

- подготовительный запас (служит для обеспечения бесперебойной работы предприятия);

- страховой, или гарантийный, запас (необходим на случай перебоев в процессе снабжения);

- товарные запасы (запасы готовой продукции и запасы в каналах сферы обращения).

Каждый из видов запаса может быть измерен:

- в натуральном выражении (в штуках, м) для определения степени обеспеченности запасами конкретного вида продукции;

- в стоимостном выражении (надо знать, сколько ресурсов и по какой цене необходимо для общей величины запаса и сравнения с реализацией продукции, издержками и другими показателями);

- в днях обеспеченности (необходимый объем запасов в натуральном выражении разделить на среднесуточный расход).

Запасы являются одним из основных факторов, влияющих на логистические издержки и уровень логистического обслуживания в целом. Существует три основных вида товарно-материальных запасов:

- 1) сырьевые материалы;
- 2) товары, находящиеся на стадии изготовления;
- 3) готовая продукция.

В зависимости от целевого назначения различают:

1) технологические (переходные) запасы, движущиеся из одной отрасли логистической системы в другую;

2) текущие (циклические) запасы, создаваемые в течение среднестатистического производственного периода, или запасы объемом в одну партию товаров;

3) производственные запасы, предназначенные для производственного потребления, поступившие на производство, но еще не использованные и не переработанные;

4) гарантийные (страховые), имеющие постоянное значение запасы, или «запасы для компенсации случайных колебаний спроса»;

5) товарные запасы, находящиеся в каналах распределения предназначенные для бесперебойного обеспечения потребителей;

6) «виртуальные» запасы, товарные запасы, виртуально находящиеся в точках сбыта (магазинах), фактически находящиеся на основном складе;

7) подготовительные («буферные») запасы, требующие дополнительной подготовки перед перевозкой и использованием в производстве;

8) сезонные запасы, образующиеся при сезонном характере производства;

9) переходящие запасы, возникшие остатки на конец отчетного периода;

10) рекламные запасы, предназначенные для удовлетворения спроса потребителей в сезон высоких продаж и во время проведения рекламных акций;

11) неликвидные запасы, длительно не используемые производственные и товарные запасы либо запасы, возникшие вследствие возникновения брака или повреждений во время перевозки.

Таблица 1 – Классификация запасов

№ п/п	Признаки	Классификация
1	По месту продукции в логистическом канале (цепи)	<ul style="list-style-type: none">- запасы материальных ресурсов;- запасы незавершенного производства;- запасы готовой продукции;- запасы тары и возвратных отходов.
2	По отношению к логистическим операциям	<ul style="list-style-type: none">- запасы в снабжении- производственные запасы- сбытовые (товарные) запасы- совокупные запасы- транспортные запасы (запасы в пути, транзитные запасы)- запасы грузопереработки.

Окончание таблицы 1 – Классификация запасов

№ п/п	Признаки	Классификация
3	По функциональному назначению	<ul style="list-style-type: none"> - текущие запасы; - страховые (гарантийные или буферные) запасы; - подготовительные запасы; - сезонные запасы; - запасы продвижения готовой продукции - спекулятивные запасы; - устаревшие (неликвидные) запасы.
4	По отношению к логистической системе или логистическим посредникам	<ul style="list-style-type: none"> - запасы поставщиков; - запасы потребителей; - запасы торговых посредников.

Классификационный метод управления запасами ABC является широко используемым методом анализа в управлении запасами. Этот метод предусматривает деление товаров на три уровня по значимости: особо важные запасы (А), запасы средней важности (В) и неважные запасы (С).

При ABC-анализе делят запасы на 3 категории:

- А: наиболее ценные ресурсы (20%), результат от которых в бизнесе равен 80%;

- В: 30% ресурсов, дающих 15% результата;

- С: 50% ресурсов, от которых результат составляет всего 5%.

ABC-анализ предполагает такую последовательность действий:

- определить цели анализа;

- идентифицировать объекты, которые анализируем;

- выделить параметр, на основании которого будет проводиться классификация объектов;

- оценить каждый объект по классификационному параметру;
- отсортировать объекты в порядке убывания значения параметра;
- определить долю значения параметра по всем объектам;
- ранжировать значения доли параметров нарастающим итогом;
- разделить объекты на три группы по значениям параметра (от минимального до 80%, от 80 до 95% и свыше 95%);
- определить количество и состав объектов в каждой группе.

Исходные положения EOQ-модели: EOQ - это тип пакетной модели с фиксированным заказом, который можно использовать для определения размера заказов, размещаемых предприятием. Когда компания делает заказ в соответствии с экономичным размером заказа, сумма стоимости заказа и стоимость хранения могут быть минимизированы. Концепция размера заказа состоит в том, чтобы сбалансировать стоимость обслуживания запасов на основе стоимости заказа. Следовательно, чем больше объем заказа, тем больше средний запас и соответствующая годовая стоимость обслуживания. Однако чем больше объем заказа, тем меньше заказов требуется для каждого периода планирования и, соответственно, тем ниже стоимость заказа [14].

Экономичный объем закупаемых запасов относится к возможности покупки в определенный период времени, а общая связанная стоимость запасов является самой низкой.

Модель EOQ - это наиболее часто используемый метод заказа товаров на большинстве предприятий, который подходит для задач хранения с партиями запасных частей и не допускается на складе [26].

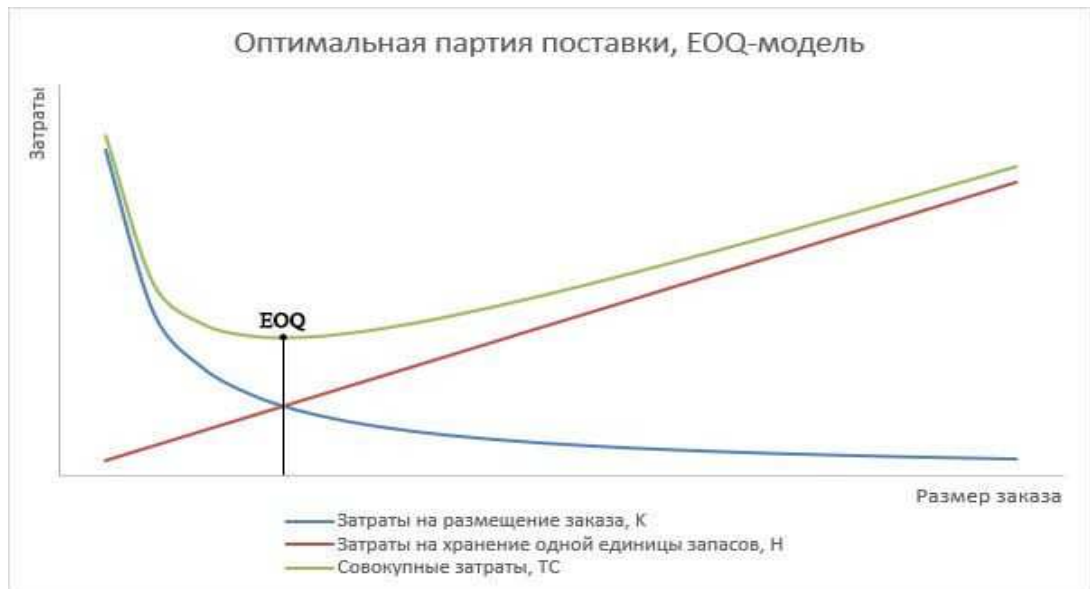


Рисунок 4 – Оптимальный размер заказа

Другими словами, оптимальная партия поставки представляет собой такой объем (Q), при котором значение функции совокупных расходов (TC) будет минимальным.

Принцип функционирования MRP-систем.



Рисунок 5 – Основные информационные элементы MRP-системы

Система планирования материальных потребностей рассчитывает необходимые компоненты и план закупок для производственного плана на основе спецификаций продукта, предполагаемого спроса и нюансов технологии производства. Система планирования материальных потребностей также может независимо рассчитывать дату выполнения и график производства [40].

Цикл системы MRP включает следующие фазы:

- определение на основе анализа принятого производственного плана лучшего производственного плана в течение планового периода;
- учет материалов, не включенных в производственный план, но существующих в заказе;
- расчет общей потребности в каждом материале на основе состава конечного продукта;
- расчет чистой потребности для каждого материала и подготовку материала заказа;
- внесение исправлений в полученный заказ, чтобы предотвратить несвоевременную доставку.

В результате система выдает план заказа с оперативными изменениями и множеством сервисных отчетов. Классическая система планирования материальных потребностей обеспечивает следующий результат [15]:

1. План заказов. Он определяет, сколько материала необходимо заказать в течение каждого периода времени, рассматриваемого в течение периода планирования. План заказа является руководством для дальнейшего сотрудничества с поставщиками, в частности, с планом производства (если таковой имеется) компонентов внутреннего производства.

2. Изменения в плане заказа. Это модификации ранее запланированных заказов. Многие заказы могут быть отменены, изменены или отложены, и перенесены на другой период.

Система планирования материальных потребностей может предоставлять пользователям дополнительные результаты, представленные в форме отчетов:

1. Прогнозный отчет. Информация для анализа и долгосрочного планирования.

2. Отчет о выполнении. Все показатели операционной правильности. Здесь пользователь может правильно отследить, были ли выполнены все инструкции и работает ли система неисправно.

3. Отчеты об исключительных ситуациях. Данные о наиболее проблемных заказах, когда не выполняются те или иные функции, другие вопросы, которые могут повлиять на производительность.

MRP II (Планирование производственных ресурсов) - это стратегия производственного планирования, которая обеспечивает оперативное и финансовое производственное планирование, которое обеспечивает более широкий спектр бизнес-процессов, чем MRP. MRP II определяет принципы подробного производственного плана компании, включая учет заказов, планирование мощностей, планирование всех производственных ресурсов (материалов, сырья, комплектующих, оборудования, персонала), планирование производственных затрат, моделирование графиков производства, учет и планирование производства готовой продукции. своевременная корректировка плановых и производственных задач [34].

Характеристики MRPII могут быть объяснены в следующих аспектах: каждая функция включает в себя изменения в моделях управления и качествах персонала или поведенческие изменения. Эти функции дополняют друг друга [16]:

1. Согласованность и осуществимость плана.

MRPII - это программная модель управления с уровнем планирования от макро до микро, от стратегии до технологии, от общего до малого, но всегда соответствующая стратегическим целям компании. В него интегрирован обычный трехуровневый план управления, ориентированный на функциональный отдел предприятия. Благодаря программе есть возможность планировать и оставлять отзывы. Перед выпуском плана есть возможность

пересмотреть и сбалансировать производственные мощности и своевременно скорректировать в соответствии с информацией обратной связи, чтобы устранить противоречие между спросом и предложением и обеспечить последовательность, эффективность и осуществимость плана.

2. Систематическое управление.

MRPII - это системная инженерия, которая связывает всю работу компании, непосредственно связанную с производственным и операционным отделами, причем каждый отдел начинает свою работу со всей системы. Каждый сотрудник знает связь между качеством своей работы и другими функциями. Это может быть только система «одного плана», а фрагментация и ситуация каждой линии должны быть заменены командной работой.

3. Обмен данными.

MRPII - это система управления информацией для производственных компаний. Все отделы предприятия управляют одной и той же информацией. Любые изменения в данных могут быть своевременно отражены в соответствующих отделах, чтобы обеспечить обмен данными. Система позволяет управлять и принимать решения на основе стандартизированных процедур с поддержкой единой базы данных. Это облегчает работу с информацией, предохраняет от принятия «слепых» решений.

4. Динамическое напряжение.

MRPII - это система обратной связи, которая требует отслеживания, мониторинга и обратной связи для изменения реальной ситуации. Менеджеры могут быстро реагировать на изменения условий окружающей среды внутри и за пределами компании и своевременно корректировать решения для обеспечения нормального производства. Он может своевременно воспринимать разнообразную динамическую информацию, поддерживать короткий производственный цикл и следовательно быстро реагировать.

5. Моделирование предсказуемости.

MRPII имеет аналоговую функцию. Он может решить проблему «что, если», прогнозирует проблемы, которые могут возникнуть в течение довольно длительного периода планирования, и предпринимает шаги по устранению скрытых опасностей заранее, вместо того, чтобы ждать возникновения проблем, а затем тратить деньги для решения большего количества проблем.

6. Унификация логистики и движения капитала.

MRPII включает учет затрат и финансовые функции, может генерировать финансовые данные непосредственно из производственной деятельности, напрямую преобразовывать материально-техническую логистику в стоимостные формы потоков капитала и предоставлять согласованные производственные и финансовые данные. Финансовый отдел своевременно получает информацию о фонде контроля над расходами, отражает данные и состояние операций с помощью потоков средств, анализирует экономические выгоды предприятия в любое время, участвует в принятии решений, а также направляет и контролирует операции и производственную деятельность.

Характеристики вышеперечисленных аспектов показывают, что MRPII представляет собой относительно полную систему планирования производства и эффективный режим управления для реализации общих преимуществ производственных предприятий.

WMS - система управления складом (Warehouse Management System) - это стандартизированное и интеллектуальное программное обеспечение для управления складом, ориентированное на процессы, которое сочетает в себе реальную ситуацию и опыт управления многими известными предприятиями для точного и эффективного управления и отслеживания заказов клиентов, заказов на закупки и комплексного управления складами. После использования модель управления складом претерпела полную трансформацию. От традиционного «ориентированного на результаты» до «ориентированного на процесс», от «ввода данных» до «сбора данных» и совместимого с оригинальным методом «ввода данных», от «ручного поиска товаров» до

«управляемого позиционирования» «Товары», в то же время введена «платформа мониторинга», чтобы сделать управление более эффективным и быстрым [4].

Мониторинг осуществляется благодаря системе штрих-кодирования. При использовании WMS - системы все поступающие на склад грузы обеспечиваются штрих-кодами, что дает следующие основные возможности [17]:

- своевременный сбор данных, точное управление процессами, полностью автоматизированное интеллектуальное руководство и повышение эффективности работы;

- точное управление позиционированием, комплексный мониторинг местоположения и полное использование ограниченных складских площадей;

- товары размещаются на полках так, что WMS-система автоматически распределяет верхние и нижние полки в соответствии с принципом «первым пришел - первым вышел», чтобы избежать ошибки человека;

- контроль запасов в режиме реального времени, разумное обслуживание и контроль инвентаря предприятия;

- благодаря автоматическому сбору информации о партии осуществляется отслеживание процесса производства или продажи продукта.

Что еще более важно, управление с помощью штрих-кодов способствует преобразованию модели управления компанией, ее трансформации в модель управления в реальном времени, что способствует ускорению оборота капитала и модернизации цепочки поставок. Это безусловно повышает общую конкурентоспособность компании.

1.3 Анализ проблемы управления запасами на предприятиях

Излишние запасы отнимают у компании много денег, увеличивают расходы предприятия на их содержание. Есть также риск обесценивания

запасов. Чтобы усилить конкурентные позиции компании, необходимо иметь хорошие методы управления, которые помогают избежать принятия неправильных управленческих решений. Выделим наиболее важные проблемы, существующие при управлении запасами [6]:

1. Недостаточная предсказуемость точности управления планированием.

Эта проблема проявляется, когда номера спецификации, а также данные о количестве находящихся в запасе материалов не точны, соответственно нет возможности предвидеть объемы потребления тех или иных материалов. Не оптимальный объем покупки приводит к преждевременной или отложенной доставке, что отрицательно влияет на производственный процесс и финансовые результаты деятельности компании.

2. Материальные запасы недостаточно разумны.

Управление запасами является одним из основных элементов управления материальными ресурсами предприятия. Можно выделить два типа неразумного подхода к размерам запасов. Первый тип - переизбыток запасов: они слишком велики, некоторые материалы устарели, на содержание запасов тратится слишком много средств. Второй тип - недостаток запасов, что отрицательно влияет на производственный процесс, увеличивает затраты предприятий на логистику.

3. Низкий уровень квалификации персонала.

В настоящее время на большинстве предприятий внедрены программные продукты для управления запасами, однако из-за низкого уровня персонала, недостатка профессиональных знаний по управлению складом и компьютерных навыков эти программные продукты используются неэффективно.

4. Не отработан механизм для обработки возвращаемых материалов.

На складе хранится много товаров, возвращенных покупателями. Если система обработки этих товаров не отработана, то затруднено их использование. Они заполняют склад. Предприятие тратит средства на их

содержание.

Контрмеры по улучшению низкого уровня управления складом [7]:

1. Чтобы повысить уровень управления складом, необходимо внедрить систему управления складом и включить в трудовые контракты оценку производительности труда соответствующего персонала.

Назначьте сотрудника, который будет отвечать за работу по управлению складом, и эффективно поймете ситуацию с запасами и активами компании, чтобы точно рассчитать затраты на управление складом компании, строго внедрить систему управления складом и если соответствующее ответственное лицо небрежно или система не на месте, следует предоставить транспортное средство наказание.

2. Повысить точность плана материальных закупок.

Усилить управление планированием спроса на материалы и повысить эффективность закупок. Начиная как с внутренних, так и с внешних аспектов отдела снабжения материалами точность своевременность и стандартизация плана будут улучшены, и будут некоторые перспективы.

3. Рационально резервировать материалы и корректировать структуру запасов.

Для любого предприятия необходимо вести определенный инвентарь. Разумные запасы могут сделать общую работу компании более эффективной и бесперебойной. Если инвентарь не контролируется должным образом, это приведет к высокому уровню отсутствия, доля сбережений при пополнении запасов не важна, оборот запасов не работает, или инвентарь недействителен, отставание в капитале и эксплуатационные расходы предприятия. Поэтому особенно важно эффективно контролировать инвентарь и рационально распределять разнообразные материалы и экономить средства.

4. Своевременная обработка возвращенных материалов и незавершенных работ на складе для сокращения капитальных затрат.

При возврате материалов сначала следует проверить работоспособность и

возможность ее повторного использования, а также возможность пополнения запасов. Прямой выход на пенсию, который не доступен. Сотрудники должны регулярно корректировать требования к инвентарю и утилизировать излишки материалов.

5. В полной мере играть роль складов в управлении складом.

Не может полагаться на традиционное понимание складских знаний хранения материалов, для достижения динамического управления доставкой материалов, статистики по складским материалам, дни оборота и т. д.. Своевременное реагирование на отставание материала, чрезмерной и другой необоснованной информации инвентаризации, способствует анализу складских средств оптимизировать структуру запасов, ускорить операции с капиталом и обеспечить основу для принятия решений.

Управление запасами - это процесс определения и поддержания оптимального размера запасов, а также обеспечение их финансирования [36].

Чтобы лучше реализовать управление запасами предприятия, необходимо усилить координацию и связь всех отделов предприятия, и производство может осуществляться в обычном режиме. Управление складом является незаменимым ключевым звеном, будь то в процессе логистики или в цепочке создания стоимости, это гарантия логистики для бесперебойного производства и эффективной работы предприятия. Постоянно улучшать уровень управления складом, обеспечивать поставки продукции, экономить затраты на логистику и снижать роль фондовых запасов для создания хороших экономических выгод для предприятий.

Тем не менее, существует множество проблем с управлением логистикой некоторых компаний.

Пример 1. В Харбине в компании «Звезда», который осуществляет продажу стеганых одеял, менеджмент отсутствует, а уровень управления низкий. Большая часть причин заключается в том, что лица, принимающие корпоративные решения, не уделяют достаточного внимания управлению

складами. Бизнес-лидеры фокусируют свою работу только на продажах и производстве, они рассматривают только источник товаров и наносят ущерб товародвижению. Это предприятие в управлении складами действует очень нерационально, используя около трех четвертей пространства для хранения товаров. Без дизайна склада в соответствии с принципом «первый-в-первом», эффективность использования площади в этом макете будет значительно уменьшена [18].

Как решить эту проблему управления с использованием классификации ABC?

Метод управления классификацией ABC классифицирует в соответствии с типом товаров на складе, разнообразием и занятостью фондов и контролирует важные части компании. Этот метод - это модернизация и оптимизация традиционных методов управления, а также основное и незначительное разделение и управление товарами компании. Эффективное использование пространства на складе для достижения более рациональной и разумной области управления товарами. Используя этот метод классификации, эффективные элементы можно разделить, классифицировать и управлять рационально. Используя этот метод, материальные запасы на складе в конечном итоге будут рационально планироваться, эффективно управляться, будут поощряться стандартизированные процессы, и будет поощряться рациональное развитие предприятия.

Пример 2. В Циндао в компании «Море», которая осуществляет продажу бюстгалтеров, режим управления складом по-прежнему ограничивается традиционным использованием традиционных методов управления или не может достичь уровня интенсивного и усовершенствованного управления материалами. Степень внимания к управлению хранением все еще недостаточна, нет конкретной упаковки, информации и дат продукции, определенного размера и типа товаров и других факторов. Персонал управления складом предприятия не зарегистрировал товары, отправленные

подробно, а подписи соответствующих ответственных лиц не заполнили уведомление о хранении товаров, которые были помещены на склад. В результате товары в книгах не соответствовали фактическим товарам. Определите инвентарь компании, тем самым повлияв на следующие аспекты планирования компании. В то же время управление товарами также крайне необоснованно, и товары произвольно размещаются повсюду [18].

Методом решения здесь является рациональная компоновка и планирование для модернизации хранилища.

Научная и рациональная компоновка склада, повышение скорости складирования и рациональное распределение каждого дюйма земли на складе. Узкие и широкие складские дороги являются разумными и должны быть спланированы с научной точки зрения. Если он слишком широк, он будет занимать место хранения других частей. Если он слишком узкий или слишком мал, он не способствует транспортировке товаров. Поэтому ширина дороги на складе должна быть разумно устроена в соответствии с фактической ситуацией компании.

Пример 3. В Шанхай в компании «КПК», который осуществляет продажу кондитерских изделий, присутствует хаос в управлении предприятием, иррациональное разделение области хранения и отсутствие технологии управления хранением имеют большую корреляцию. Менеджеры складов по-прежнему используют традиционные записи рукописного ввода, ручную статистику измерений и другие методы ввода и выхода товаров из склада. Это также значительно снизит эффективность работы и сделает невозможным эффективный анализ, сбор и управление данными, что приведет к несогласованности информации и приведет к большим отклонениям [18].

Метод решения: улучшить уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Чтобы улучшить механизацию управления складом, мы должны начать с обработки погрузочно-разгрузочных работ. Предприятиям следует приобретать

профессиональное и комплексное погрузочно-разгрузочное оборудование, а также выполнять ежедневное техническое обслуживание. Например, предприятия используют вилочные погрузчики для относительно тяжелых грузов для эффективного освобождения рабочей силы, экономии рабочей силы и экономии затрат. Сосредоточьтесь на сочетании механического оборудования и технологий для повышения эффективности работы. Используйте профессиональную системную теорию и логистические технологии складирования для проведения разумных операций.

Таблица 2 – Классификация проблем в управлении запасами на предприятиях

Фирма	Проблема	Причина	Решение
Звезда	Необоснованный дизайн макета хранилища	Плохое снабжение	Можно использовать классификации ABC
Море	Система управления хранением данных не является звуковой	Неверный метод управления	Рациональная компоновка и планирование для модернизации запаса
КПК	Технологии и средства управления хранением	Нерациональны е места хранения и технологии управления хранением	Улучшить уровень механизации и торможения

Уровень управления складом представляет собой общий уровень управления предприятием. Эффективное управление складом является важным инструментом повышения конкурентоспособности компании и снижения ее затрат [37].

2 Разработка методов совершенствования системы управления запасами

2.1 Анализ экономических и логистических показателей системы управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху»

Хэйлуңцзян Ань Ху Торговая Компания была основана в 2016 году. 28 октября 2016 года компания была зарегистрирована в управлении по надзору за рынком Бинсян. Компания расположена в провинции Хэйлуңцзян, город Харбин, Бинсян, Центральная улица, Здание партийной школы номер 1. Уставный капитал компании составляет один миллион юаней.

У компании хорошая репутация. Она всегда предоставляет своим клиентам качественные товары и техническую поддержку, а также качественное послепродажное обслуживание. Компания в основном занимается металлическими дверями и окнами, пластиковыми изделиями, шурупами, легкими текстильными изделиями, средства индивидуальной защиты, резиновыми изделиями, электротехническими материалами, химическими продуктами, автозапчастям.



Рисунок 6 – Организационная структура компания

Как видно из рисунка 5, организационная структура управления компании является линейно-функциональной.

Президент - генеральный директор управляет компанией, а главный инспектор контролирует работу всех отделов. Отдел логистики разделен на складскую группу и транспортную группу, среди которых есть 1 руководитель, 2 аудитора и 5 сотрудников в складском отделе. В транспортном отделе 1 супервайзер, 3 сотрудников, ответственных за погрузочно-разгрузочные работы, и 3 водителя.

Анализ экономических и логистических показателей системы управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху».

Проведем SWOT-анализ для «Ань Ху», чтобы иметь более подробное представление об «Ань Ху». Используя этот метод, можно провести всестороннее, систематическое и точное изучение ситуации в «Ань Ху», чтобы сформулировать соответствующие стратегии и планы развития на основе результатов исследования контрмеры и др.

SWOT-анализ – метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории [19]:

- 1) strengths (сильные стороны);
- 2) weaknesses (слабые стороны);
- 3) opportunities (возможности);
- 4) threats (угрозы).

Сильные (S) и слабые (W) стороны являются факторами внутренней среды объекта анализа, (то есть тем, на что сам объект способен повлиять); возможности (O) и угрозы (T) являются факторами внешней среды (то есть тем, что может повлиять на объект извне и при этом не контролируется объектом) [10].

«Ань Ху» - единственная крупная торговая компания в Бинсян, которая объединяет оптовую и розничную торговлю и управляет около 20 видами

товаров. Основными партнерами компании являются местные предприятия и компании в близлежащих городах.

Ниже приводится SWOT-анализ «Ань Ху».

Таблица 3 – SWOT-анализ на «Ань Ху»

Среда	Положительные факторы	Негативные факторы
Внутренняя среда	Сильные стороны (внутренний потенциал) (S)	Слабые стороны (внутренние недостатки) (W)
	<p>Традиции сервиса высокого качества и гостеприимства.</p> <p>Установившиеся партнерские отношения с поставщиками, поставляющими товар на выгодных для компании условиях.</p> <p>Высокое качество продукции</p> <p>Отличная реклама</p> <p>Товары того же вида продаются компанией по более низкой цене, чем продают их другие предприятия.</p> <p>Большие объёмы продаж.</p> <p>Регулярное повышение квалификации персонала.</p>	<p>Жесткая конкуренция.</p> <p>Нехватка опытных управленцев.</p> <p>Нехватка коммуникаций, отсутствие постоянного информирования работников о результатах их труда, недостаточная обратная связь.</p> <p>Текучесть кадров.</p> <p>Отсутствие ключевых технологий для управления запасами</p>

Окончание таблицы 3 - SWOT-анализ на «Ань Ху»

Среда	Положительные факторы	Негативные факторы
Внешняя среда	Потенциальные возможности (О)	Имеющиеся угрозы (Т)
	<p>Местный ненасыщенный рынок дает возможности для роста.</p> <p>Развитие региональных рынков.</p> <p>Есть возможности привлечения новых клиентов.</p> <p>Есть возможности для улучшения уровня сервиса.</p> <p>Возможность найма высококвалифицированных и опытных работников.</p> <p>Имеются возможности для выхода на новые виды продаваемой продукции</p> <p>Важный резерв: переход на передовые технологии управления</p> <p>Реальна перспектива расширения линейки продаваемых товаров</p>	<p>Районы с низким доходом.</p> <p>Минимальный порог для выхода новых компаний на рынок.</p> <p>Укрепление статуса конкурирующих компаний.</p> <p>Изменение предпочтений клиента</p> <p>Есть риски появления товаров-заменителей для некоторых групп товаров, продаваемых компанией</p>

Как мы обнаружили в ходе SWOT-анализа, существует определенный баланс между сильными и слабыми сторонами «Ань Ху» (преимущества и недостатки, корпоративные характеристики) и возможностями и угрозами. То есть у компании достаточно стабильные условия, но для того, чтобы получить дополнительное конкурентное преимущество, «Ань Ху» следует внедрить передовые технологии управления и отказаться от своей простой модели управления компанией, характерной для «нецифровой» эпохи, укрепив тем самым свое положение на рынке.

Показатель компании очень важны, благодаря анализу мы можем выяснить, какие проблемы существуют в существующей системе управления

компанией. Благодаря анализу менеджеры могут предложить лучшие методы управления.

Показатель - это оцененная соответствующим образом характеристика явления (предмета, ситуации, проблемы, процесса.) [20].

Показатель является формой представления информации. Именно в показателях информация используется в сжатом виде, агрегируется. От этого повышается эффективность ее использования, скорость обработки. Конечно, только в том случае, если показатель не искажает информации, что очень часто приходится наблюдать в практике управления.

Показатель является средством анализа целей, ситуаций, проблем, решений. Оперирование показателями вносит большую обоснованность в аналитическую работу, характеризует четкую логику, формирует эффективные технологии управления [38].

Вообще показатели играют очень важную роль в управлении.

Таблица 4 – Экономические показатели ООО «Ань Ху» в 2018г. и 2019г.

Показатель	2018 год (январь, февраль, март)	2019 год (январь, февраль, март)
Объем розничного товарооборота, юань	179922	293244
Валовая прибыль, юань	98687	146420
Среднесписочная численность работников, чел.	40	36

Как видно из таблицы 3, в первом квартале 2019 года по сравнению с первым кварталом 2018 года розничные продажи выросли на 63% по сравнению с 2018 годом, а валовая прибыль выросла на 48%.

Таблица 5 – Анализ товарооборота за 2018-2019 гг. (январь - март)

№ п/п	Товарная группа	2018 г. (январь- март).		2019 г. (январь- март).		Темп роста, %
		Товароо борот, юань	Доля, %	Товаро оборот, юань	Доля, %	
1	Резиновые туфли	30986	15,5	51045	17,4	1,9
2	Сапоги от дождя	5031	2,5	6298	2,1	-0,4
3	Каска	25945	13	33876	11,5	-1,5
4	Пылезащитный колпачок	6403	3,2	6987	2,3	-0,9
5	Шлем	14305	7,1	15453	5,2	-1,9
6	Маска от пыли	10008	5	13876	4,7	-0,3
7	Защитная одежда	19450	9,7	31658	10,7	1
8	Водонепроницаем ый костюм	13504	6,7	17871	6	-0,7
9	Очки защитные	9983	5	17436	5,9	0,9
10	Латексные перчатки	18943	9,5	25665	8,7	-0,8
11	Хлопчатобумажны е перчатки	16534	8,3	25045	8,5	0,2
12	Противоударная защитная обувь	27680	13,9	49034	16,7	2,8
	Всего	179,922	100%	293,244	100%	1

Товарооборот увеличился по сравнению с предыдущим годом на 63%. Увеличение товарооборота произошло по следующим товарным группам: резиновые туфли, защитная одежда, очки защитные, хлопчатобумажные перчатки, противоударная защитная обувь. Также произошло снижение доли некоторых товарных групп в товарообороте – это сапоги от дождя, каска, пылезащитный колпачок, шлем, маска от пыли, водонепроницаемый костюм, латексные перчатки.

Из анализа розничных продаж ООО «Ань Ху» можно оценить удовлетворенность работой предприятий. Положительно можно отметить, что в целом объем розничной торговли «Ань Ху» вырос, что соответствует экономическим интересам предприятий и покупателей. Негативная тенденция заключается в том, что увеличение оборота в основном связано с ростом потребительских цен, а не с фактическим объемом продаж.

Чтобы улучшить статус-кво «Ань Ху», я хотела бы предложить:

- повышать качество продаваемых товаров, подписывать контракты на поставку со стабильными и имеющими хорошую репутацию компаниями, предпринимать усилия для снижения роста цен и увеличения товарооборота за счет высокого качества товаров;

- с целью расширения объема продаж рекомендовать работникам работать сверхурочно, как в рабочие, так и в выходные и праздничные дни. За сверхурочную работу установить специальные премиальные надбавки;

- компания должна принять метод классификации ABC для эффективного управления товарными запасами.

С момента своего создания деятельность торговых компаний была связана с различными затратами труда, материальных и финансовых ресурсов. В стоимость торговой компании входят сборы за распространение и другие сборы. В свою очередь, прочие расходы включают неоперационные, операционные и чрезвычайные расходы.

Ниже приводится анализ логистических данных для компании «Ань Ху».

Таблица 6 – Логистические показатели ООО «Ань Ху» в первом квартала 2018 года

Показатели	Январь	Февраль	Март
Количество перевозок, раз	15	17	20
Зарплата рабочим, юань	3500	4500	3850
Зарплата водителям, юань	11500	10985	9980
Автомобильное топливо, юань	8600	7900	8565
Автодорожный сбор, юань	2390	2700	2465
Итого, юань	25990	26085	24860

Ниже структура логистических затрат ООО «Ань Ху».



Рисунок 7 – Структура логистических затрат ООО «Ань Ху»

Как видно из таблицы 5 и рисунка 6, транспортные расходы преобладают в структуре логистических затрат. ООО «Ань Ху» имеет собственный транспорт, поэтому компания должна нести расходы на его содержание каждый день. Даже когда транспорт простаивает. Это ведет к росту расходов, относимых на транспортировку.

Я считаю, что компания может соответствующим образом сократить персонал транспортной группы. Когда она осуществляет оптовую торговлю с компаниями в близлежащих городах, то ей следует использовать собственный транспорт. При торговле с компаниями в отдаленных городах компания может сотрудничать со зрелыми логистическими компаниями. Пусть логистические компании осуществляют транспортировку товаров, что позволит сэкономить на транспортных расходах и обеспечить определенный уровень обслуживания.

2.2 Разработка методов оптимизации системы управления запасами на предприятии

Управление запасами лежит в основе управления логистикой и является важным звеном в современной логистике. Эффективное управление запасами позволяет значительно сэкономить на управленческих расходах предприятий и ускорить товарооборот. Для того, чтобы управление запасами могло повысить конкурентоспособность предприятий, снизить затраты, повысить эффективность работы и способствовать развитию предприятий, необходимо иметь эффективную модель управления складом [24].

ООО «Ань Ху» - это средний бизнес, который в основном занимается торговлей одеждой и обувью, металлическими дверями и окнами и металлическими изделиями. Основная часть товаров закупается компанией в других провинциях, а затем продается в соседние города с целью извлечения прибыли.

С точки зрения управления складом на предприятии существуют некоторые проблемы [25]:

1. Склад не может эффективно управляться, так как товары на нем складываются в случайном порядке, соответственно полки его стеллажей и в целом складские площади используются нерационально.

2. Штатный персонал склада работает медленно, работы по классификации и учету единиц хранения занимают много времени. Статистические данные об имеющихся единицах хранения не расходятся с их фактическим количеством.

3. Высокий уровень ошибок при учете товаров при их поступлении и отпуске со склада, существует проблема неучтенных товаров.

4. Информация об отсутствии товара на складе не может быть сообщена вовремя, соответственно нет возможности своевременно пополнить запасы.

Поэтому для оперативного управления запасами ООО «Ань Ху», я выбрала WMS для инвентаризации ООО «Ань Ху», благодаря которой проблема склада будет решена. Компании необходимо оптимизировать хранение за счет более эффективного использования полок и рационального размещения единиц хранения, а также решить проблему хранения в запасе неликвидного товара.

WMS-система управления складом предприятия, это стандартизированное и интеллектуальное программное обеспечение для управления складом, ориентированное на процессы, которое сочетает в себе реальную ситуацию и опыт управления многими известными предприятиями для точного и эффективного управления и отслеживания заказов клиентов, заказов на закупки и комплексного управления складами [10].

Использование WMS-системы приводит к тому, что модель управления складом существенно меняется. От традиционного, «ориентированного на результаты» до «ориентированного на процесс», от «ввода данных» до «сбора

данных» и совместимого с оригинальным методом «ввода данных», от «ручного поиска товаров» до «управляемого позиционирования», управления товарами, с одновременным непрерывным мониторингом имеющихся на складе запасов, способным сделать управление складом более эффективным и быстрым [30].

Система WMS может систематически решать проблему управления запасами ООО «Ань Ху» по следующим причинам [8]:

1. Систематизация, стандартизация, информатизация и интеллект.

Это показывает, что система управления запасами компании будет становиться все более профессиональной, и компания будет предоставлять клиентам более высокий уровень обслуживания. Это может изменить ООО «Ань ху», чтобы оно развивалось все лучше и лучше.

2. Оптимизация планировки складских помещений.

Оптимизация планировки склада позволит эффективно изменить текущую ситуацию со складскими и складскими помещениями. Она способствует правильному и рациональному размещению на складе товаров и более эффективному использованию емкостей для хранения.

3. Для внедрения системы, разработанной для малого и среднего бизнеса, на ранней стадии не требуется больших инвестиций.

Сравнительно небольшую сумму начальных инвестиций, требующихся для внедрения WMS-системы, нельзя не назвать важным фактором, так как ООО «Ань Ху» не может одновременно использовать большое количество средств для решения проблем управления запасами одновременно. Это может помочь компании решить существующие проблемы, не сталкиваясь с огромными проблемами в капитальных операциях.

4. Широкие возможности (предоставление различных модулей в соответствии с различными потребностями корпоративных пользователей).

WMS может предоставить наиболее подходящий шаблон для различных требований компании. Проблемы компании могут быть решены в соответствии

с реальной ситуацией и соответствовать требованиям компании. Вместо единого шаблона, который может решить проблемы компании.

5. Существует устойчивость к отказам.

Возникновение проблемы в определенной точке системы не влияет на работу других модулей, таким образом, когда определенная ссылка неверна, если она разрешена вовремя, то это не ведет к разбалансированию системы.

6. Высокая точность учета имеющихся единиц хранения.

Можно точно узнать количество товара, имеющегося на хранении, что выгодно для работы отдела закупок. Это облегчает решение вопроса, чтобы запасы были оптимальными.

7. Эффективная модель управления продуктом.

Система оптимизирует систему управления запасами компании, стиль управления компании может быть более формализованным. Уменьшается зависимость компании от опыта работы персонала, осуществляется переход на систему управления информацией для стандартизации рабочего процесса.

Следующим шагом является разъяснение необходимости WMS. После углубленной оценки деталей данных требования WMS будут продолжать расширяться. Для ООО «Ань Ху» эта WMS должна быть в состоянии осуществлять уточненный контроль над складскими расходами, цифровое управление операциями, органическую интеграцию финансового бизнеса и процессов управления, а также четкий контроль качества продукции.

Затем «Ань Ху» нужно подумать, стоит ли покупать всю систему или собственные исследования и разработки компании. Если вы хотите развиваться, вам нужно проверить, достаточно ли у информационного отдела компании технологий и талантов, достаточно времени и опыта для завершения системы, а если вы хотите купить полную систему, вам нужно сравнить несколько зрелых WMS, чтобы найти правильную. Тот, что в ситуации компании.

Я считаю, что необходимо купить полный комплект WMS. Поскольку для «Ань Ху», компании не хватает специалистов, технологий, опыта и времени для

исследований и разработок, покупка - лучший выбор, может сэкономить время, найти правильную систему в кратчайшие сроки, хотя это требует денежных затрат.

Приведена сравнительная таблица для WMS, имеющихся на рынке Китая (приложение А).

Я думаю, что для ООО «Ань Ху», нужно выбрать Kingdee, потому что это программное обеспечение наиболее подходит для текущего управления запасами ООО «Ань Ху», цена умеренная, а имеющиеся функции имеют достаточно широкий спектр.

Для закупок компании я выбираю EOQ.

Оптимальный размер заказа (EOQ) - это тип модели с фиксированным количеством заказа, который можно использовать для определения количества разовых заказов. Основным преимуществом EOQ является то, что он учитывает стоимость хранения на складе и, следовательно, определяет оптимальный план затрат и позволяет получить наилучшую инвестиционную выгоду за счет разумного объема закупок. Этот объем может быть изменен в любое время, чтобы приспособить его к различным потребностям. Этот метод также может быть расширен для использования в сложных ситуациях [31].

Таким образом, ООО «Ань Ху» необходимо изменить свою систему управления складом и перейти на систему WMS, которая сочетает в себе реальную ситуацию и опыт управления многими известными предприятиями для точного и эффективного управления и отслеживания заказов клиентов, заказов на закупки и всестороннего управления запасами.

2.3 Алгоритм совершенствования системы управления запасами

Методика контроля за уровнем запасов основана на принципе сравнения фактических остатков материалов с нормами запасов. Для этой цели в карточке учета материала указываются максимальная и минимальная нормы запаса в

натуральных единицах измерения. При очередном поступлении и отпуске материала кладовщик (или компьютер) сравнивает фактический остаток с предельными значениями нормы запаса. При превышении его максимальной величины или снижении ниже минимально допустимой нормы оператор принимает меры для нормализации запасов.

Эта система получила название «максимум-минимум». Ее преимущество в том, что работники снабжения получают экстренную информацию по всем материалам. При большой номенклатуре система очень трудоемка, а в некоторых случаях требует дополнительной информации.

Контроль за состоянием запасов, можно также осуществлять по методу ABC. Для оптимизации материалов категории А необходимо применять метод расчета оптимального размера заказа, который может применяться в рамках различных системах управления материальными запасами. Наиболее простой из них является система с фиксированным размером заказа.

Классификация ABC-метода позволяет сосредоточиться на контроле только за наиболее важными видами запасов (категории А, В) и сэкономить время и ресурсы.

В управлении запасами важное значение имеет ABC-анализ.

При ABC-анализе ресурсы делят бизнеса на 3 категории:

- А: наиболее ценные ресурсы (20%), результат от которых в бизнесе равен 80%;
- В: 30% ресурсов, дающих 15% результата;
- С: 50% ресурсов, от которых результат составляет всего 5%.

Таблица 7 – Стандарт классификации ABC

Группа по уровню сбыта	Количество наименований товара (в % от общего количества)	Стоимость продаж (дохов в % от общего дохода)
A	20	80
B	30	15
C	50	5

С точки зрения управления запасами, XYZ-анализ относится к разделению материалов компании на группы X, Y и Z в зависимости на колебания спроса на него. Для товаров с низкими колебаниями спроса устанавливается простая стратегия управления, прогнозы и ожидания в отношении закупок относительно точны, а для товаров с большими колебаниями спроса низкая точность прогноза требует более сложных стратегий управления [11].

Товары категории X характеризуются тем фактом, что потребление товаров является относительно постоянным в течение определенного периода времени, а степень колебаний находится около определенного постоянного уровня, что делает прогноз будущего спроса более точным. Товары в категории Y не являются ни фиксированными, ни спорадическими, и их можно использовать для понимания тенденции использования, увеличения и уменьшения колебаний в течение определенного периода времени. Для продуктов категории Y сложнее получить точный прогноз спроса. Товары категории Z имеют широкий разброс спроса по времени, часто трудно предсказать, когда они будут востребованы. Обычная ситуация такова, что на эти товары долгое время нет спроса [27].

Воспользуемся методами ABC-анализа и XYZ-анализа для классификации товаров ООО «Ань Ху». Для этого возьмем данные за первый половине 2018 года.

Таблица 8 – Ассортимент запасов ООО«Ань Ху» в первой половине 2018 г.

Номер	Наименование товара	Количество видов (вид)	Годовая потребность в ресурсе (юань)
1	Пластиковые изделия	8	9500
2	Винт	6	200
3	Легкие текстильные изделия	18	1200
4	Трудовые страховки	5	900
5	Резиновые изделия	12	1550
6	Электротехнические материалы	13	1600
7	Химическая продукция	11	11000
8	Металлические двери и окна	9	69500

Согласно результатам расчетов в приведенной выше таблице, согласно методу классификации ABC, запас 8 групп товаров на складе классифицируется следующим образом (таблица 9) .

Таблица 9 – Ассортимент запасов ООО «Ань Ху» в первой половине 2018 г.

Номер	Наименование ассортиментной группы	Количество видов (шт.)	Процент к итогу (%)	Средняя сумма депозита (юань)	Процент Суммы (%)	Совокупный процент	Группы
8	Металлические двери и окна	9	10,97	69500	72,81	72,81	А
7	Химическая продукция	11	13,41	11000	11,52	84,33	В

Окончение таблицы 9 – Ассортимент запасов ООО «Ань Ху» в первой половине 2018 г.

1	Пластиковые издания	8	9,751	9500	9,95	94,28	С
6	Электротехн ические материалы	13	15,85	1600	1,67	95,95	С
5	Резиновые изделия	12	14,63	1550	1,57	97,56	С
3	Легкие текстильные изделия	18	21,95	1200	1,25	98,83	С
4	Приспособле ния для трудовой защиты	5	6,09	900	0,94	99,77	С
2	Винт	6	7,31	200	0,21	100	С
Общий	8	82	100	95450	100	100	8

Из таблицы видно, что защитная одежда и водонепроницаемый костюм занимает большую часть инвентарного количества. Согласно результатам расчета в приведенной выше таблице, согласно методу классификации АВС, следующие 8 групп товаров можно классифицировать следующим образом.

Таблица 10 – Распределение запасов ООО «Ань Ху» запасный анализ

Группа	Наименование запасов
Группа А	Металлические двери и окна
Группа В	Химическая продукция
Группа С	Пластиковые изделия, инструмент, дверная ручка, электротехнические материалы, резиновые изделия, легкие текстильные изделия, приспособления для трудовой защиты, винт

Можно увидеть через таблицу, что касается, предприятия должны проводить регулярную инвентаризацию для товаров класса А, детальные записи и часто проверять и анализировать использование товаров, увеличение и уменьшение запасов, а также поддержание качества и т. д. Усиливать управление закупками, доставкой и транспортировкой, чтобы удовлетворить внутренние потребности предприятия исходя из предположения клиента, поддерживать минимально возможный запас и запас безопасности, в то же время укреплять сотрудничество с добывающими и перерабатывающими компаниями в цепочке поставок для контроля уровня запасов, не только для сокращения запасов, но также для предотвращения их отсутствия и ускорения оборачиваемости запасов.

Далее я проанализирую данные «Ань Ху» в первой половине 2018 года и предложу методы управления непрактичными товарами.

Таблица 11 – Продукты ООО«Ань Ху» продажа классификация продуктов(шт.)

Номер	Наименование товара	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июль
1	Пластиковые изделия	700	500	600	800	900	700
2	Винт	6000	5700	6600	6800	7100	6900
3	Легкие текстильные изделия	7000	6500	9000	6800	7500	8000
4	Приспособления для трудовой защиты	3000	3300	2500	3100	3200	2700
5	Резиновые изделия	4300	4400	3500	5100	4900	4700
6	Электротехнические материалы	2200	2800	1800	1900	2200	2500
7	Химическая продукция	1200	600	800	1300	900	1000
8	Металлические двери и окна	1500	3000	2700	4500	8000	1200

Затем рассчитайте волатильность продаж для каждой группы продуктов. На рисунке ниже показаны результаты расчета коэффициента вариации продукта.

Таблица 12 – Проведение XYZ анализ продаж продукции(шт.)

Номер	Наименование товара	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июль	Коэффициент вариации (%)	Группа
1	Пластиковые изделия	700	500	600	800	900	700	20	Y
2	Винт	6000	5700	6600	6800	7100	6900	8	X
3	Легкие текстильные изделия	7000	6500	9000	6800	7500	8000	12	X
4	Приспособления для трудовой защиты	3000	3300	2500	3100	3200	2700	10	X
5	Резиновые изделия	4300	4400	3500	5100	4900	4700	13	X
6	Электротехнические материалы	2200	2800	1800	1900	2200	2500	17	X
7	Химическая продукция	1200	600	800	1300	900	1000	27	Y
8	Металлические двери и окна	1500	3000	2700	4500	8000	1200	72	Z

Таким образом, мы можем четко видеть группировку.

Таблица 13 – Совмещенная матрица анализа ABC и анализа XYZ

Группы	A	B	C
X			1.Пластиковые изделия 2.Шурупами 3.Легкие текстильные изделия 4.Приспособления для трудовой защиты 5.Резиновые изделия 6.Электротехнические материалы
Y		1.Химическая продукция	
Z	1.Металлические двери и окна		

По результатам проведенного анализа можно сделать следующие выводы. К группе AZ относятся металлические двери и окна, стабильность потребления товарных запасов с высокой скоростью оборота недостаточна, поэтому, чтобы обеспечить постоянную доступность, необходимо увеличить страховые запасы. Компания может соответствующим образом настроить складские запасы в соответствии с реальной ситуацией. Поскольку стоимость таких запасов не низкая, а колебания потребления больше, чем у AX, AY и BX. В реальных операциях сложно управлять и прогнозировать. Однако из-за стоимости

инвентаря необходимо уделять соответствующее внимание и управление, своевременно обрабатывать соответствующую информацию об их потребностях и максимально контролировать инвентарь таких товаров. Для таких товаров также можете рассмотреть возможность покупки по заказу, то есть, заказ на поставку будет выдан поставщику только тогда, когда будет получен запрос клиента.

К группе ВУ относятся химическая продукция, для таких товаров, в соответствии с фактической ситуацией, в случае хорошей сбытовой ситуации приоритет следует отдавать увеличению поступления таких товаров в постоянные запасные сорта, а если ситуация с продажами плохая, товары могут быть выборочно изъяты из постоянных товарных сортов.

К группе СХ относятся пластиковые изделия, винт, легкие текстильные изделия, приспособления для трудовой защиты, резиновые изделия, электротехнические материалы. Для таких товаров с низкой стоимостью можно принять более смягченную стратегию управления. Однако в случае нехватки этих продуктов это повлияет на доставку готовой продукции. Во избежание этой ситуации некоторые страховые запасы могут быть надлежащим образом подготовлены, а закупки могут быть приобретены в экономичных количествах для минимизации затрат на закупку. Ежедневное управление запасами также может быть упрощено, и приоритетные ресурсы инвестируются в более важные товары для повышения эффективности работы [28].

Например, вычислите количество химических заказов в группе ХС. Предположим, что годовой спрос «Ань Ху» на химию составляет 35000, стоимость заказа составляет 1000 юаней, цена покупки составляет 350 юаней, а годовой уровень хранения составляет 9%. Тогда оптимальный размер заказа этого продукта:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * D * c_o}{i * C_u}}, \quad (1)$$

где,

D: годовой спрос на товара

со: затраты на разовый заказ

i: доля от цены, проходящаяся на годовые затраты по хранению единицы запаса

Cu: цена единицы товара

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 35000 * 350}{0.09 * 1000}} = 521.7 \approx 522$$

Согласно формуле, оптимальный размер заказа этого товара составляет 522 штуки.

Следовательно, правильное распределение инвентаря сделает управление запасами «Ань Ху» более стабильным, сократит средства, необходимые для инвентаризации, увеличит коэффициент использования складов, повысит качество и эффективность розничных услуг, и, как следствие, прибыльность и финансовую устойчивость центра.

Ань Ху - это средние предприятие, созданное в течение почти трех лет, и еще много аспектов, которые необходимо изучить в методах управления. С точки зрения управления складом, компании должны нанимать более высокообразованных специалистов, чтобы максимизировать роль склада и оптимизировать затраты. Повысить уровень обслуживания компании.

3 Оценка эффективности методов управления запасами на предприятии ООО«Ань Ху»

3.1 Оценка эффективности разработанных методов управления запасами

Запас - обязательный элемент любой экономической системы, сглаживающий неравномерность производства, обмена, распределения и потребления материальных благ. Наличие запаса может рассматриваться как положительный, так и отрицательный момент в экономике организации - все дело в мере обоснованности запаса. Лишние запасы отвлекают значительные финансовые ресурсы. Запасы - это резерв материальных ценностей организации (системы).

Управление запасами - это процесс прогнозирования, нормирования, планирования, организации, контроля, стимулирования и регулирования сроков и объемов выполнения заказов на восполнение нормы запасов в логистической системе «закупки - производство - распределение».

Поиск оптимальных стратегий достижения наивыгоднейшего компромисса между противоречивыми требованиями сокращения расходов на хранение и обеспечения платежеспособного спроса является предметом теории управления запасами.

Важнейшим инструментом корпоративной экономической политики является обеспечение инноваций и стабильности. Эксплуатация и удовлетворение меняющихся потребностей заключается в создании эффективной системы управления производственными запасами. Эффективное управление запасами путем максимизации фактических активов организации для достижения эффективных задач управления оборотным капиталом основывается на реализации структурного подхода, рациональности системы показателей и совершенствовании инструментов анализа и планирования

экономической системы [29]. Мы рассчитаем экономическую эффективность управления запасами ООО «Ань Ху».

Оценка методов управления запасами является мерой уровня управления складом и концентрированным выражением результатов управления запасами. Оценка методов управления запасами может не только улучшить управление, сократить затраты на содержание запасов, но также способствует принятию более эффективных управленческих решений.

Чтобы внедрить новые технологии и методы «Ань Ху» следует оценить эффективность предложенного метода. Все это необходимо для определения наиболее подходящего метода и отказа от мер, которые являются недействительными или могут быть бесполезными.

Во-первых, компании должны знать, в какой степени эти меры могут повысить эффективность, и где они будут отражены, а компании должны знать о приблизительных затратах, которые они будут нести. Может быть, некоторые технологии и методы слишком дороги для компании или вовсе не нужны.

Для управления запасами эффективность метода управления оценивается в основном с трех сторон:

- издержки транспорта;
- издержки склада;
- размер запаса.

Ниже приведен расчет метода управления запасами из стоимости каждого предмета.

Таблица 14 – Транспортные затраты для закупок в первом квартале 2018 г. и первом квартале 2019 г.

Показатель	2018 г.	2019 г.
Количество перевозок (раз)	63	51
Автодорожный сбор (юань)	9750	8400
Расходы на автомобильное топливо (юань)	7340	6500
Зарплата водителей (юань)	53000	47000
Итого	70090	61900

На рисунке 8 отражены транспортные затраты для закупок в первом квартале 2018 г. и первом квартале 2019 г..



Рисунок 8 – Транспортные затраты для закупок в первом квартале 2018 г. и первом квартале 2019 г.

Как видно из рисунка, по сравнению с 2018 годом в 2019 году, расходы на оплату работы водителей снизилась на 11,3%, расходы на автодорожный сбор снизились на 13,8%, затраты на автомобильное топливо снизились на 11,4%. В целом затраты на транспортировку товаров снизились на 11,7%. Таким образом, общая стоимость транспортных затрат при осуществлении закупок товаров в 2019 году ниже, чем в 2018 году. Это связано с тем, что компания «Ань Ху» приняла научный метод управления запасами и стала использовать формулу оптимального размера заказа при закупках. Это позволило избежать слепого осуществления компанией закупок ненужных товаров и сокращения транспортных расходов, необходимых для закупок.

Складские расходы включают арендную плату, складские сборы за хранение и затраты на персонал. Рассчитаем затраты в первом квартале 2018 году и первом квартале 2019 года на аренду, складское хранение и затраты на персонал.

Из-за высокой стандартизации процесса, оптимизации работы и устранения ненужных процессов эффективность повышается, хотя рабочая нагрузка склада соответственно увеличивается из-за увеличения объема продаж, затраты на персонал в стоимости хранения компании значительно снижаются. Ниже приведена таблица снижения затрат на персонал.

Таблица 15 – Таблица снижения затрат на персонал

Номер	Зона сокращения персонала	Причина	Уменьшить количество людей
1	Центр ввода данных	Радиочастотная идентификация товаров в реальном времени	1
2	Товарный выездной центр	Автоматическая проверка груза	1

Окончание таблицы 15 – Таблица снижения затрат на персонал

Номер	Зона сокращения персонала	Причина	Уменьшить количество людей
3	Центр организации работ	Система автоматического планирования	2

Как видно из таблицы 15, количество людей уменьшилось на 4, а ежемесячные расходы снизились на $3000+2000*3=9000$ юаней.

Таблица 16 – Затраты на складе в первом квартале 2018 г. и первом квартале 2019 г.

Показатели	2018г.	2019г.
Арендная плата (юань)	65000	60000
Плата за складское хранение (юань)	70000	59000
Затраты на персонал (юань)	109000	100000
Итого	244000	219000

На рисунке 9 отображены затраты на складе в первом квартале 2018 г. и первом квартале 2019 г.



Рисунок 9 – Затраты на складе 2018 г. и 2019 г. (в первом квартале)

Из расчета можно сделать вывод, что стоимость хранения на складе в первом квартале 2019 года была на 10,2% ниже, чем в первом квартале 2018 года. Складирование требует, чтобы компании тратили много денег на строительство склада, управление и зарплату персонала склада, что значительно увеличивает затраты на логистику. В первом квартале 2019 года три аспекта расходов уменьшились, что указывает на то, что метод управления запасами компании сыграл свою роль, поток запасов начал увеличиваться, торговля компании с клиентами увеличилась, арендная плата и расходы на хранение сократились.

Чем больше запас, тем больше затраты на управление запасами в компании, поэтому компании ищут оптимальный метод управления запасами для снижения складских расходов. В этих условиях сокращение запасов является первоочередной задачей. Ниже приводится расчет размеров запасов в первом квартале 2018 года в первом квартале 2019 года.

Таблица 17 – Размеры запасов в первом квартале 2018 г. и первом квартале 2019 г.

№ п/п	Товарная группа	2018 г. (январь-март).			2019 г. (январь-март).		
		Размер запаса (шт.)	Фактиче ский спрос (шт.)	Темп роста, (+,-)	Размер запаса (шт.)	Фактиче ский спрос (шт.)	Темп роста,
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Каска	14700	12340	2360	15000	14910	90
2	Пылезащитный колпачок	9800	7000	2800	12000	11650	350
3	шлем	8700	5000	3700	9000	8790	210
4	Маска от пыли	6000	7000	-1000	12500	12780	-280
5	Защитная одежда	15000	14800	200	16700	16400	300
6	Водонепроницаемы й костюм	13504	14000	-496	17871	17900	29
7	Очки защитные	5000	7700	-2700	6800	6680	120
8	Латексные перчатки	9500	8700	800	9900	9830	70
9	Хлопчатобумажные перчатки	16534	15786	748	11000	10804	196
10	Винт	27680	25690	1990	23000	23010	-10
	Всего	126418	118016	8402	133771	132754	1075

Проанализируем данные таблицы.

Размер запаса — Фактический спрос (2019) < Размер запаса — Фактический спрос(2018). При этом отклонение размера запаса от фактического спроса составило в первом квартале 2019 года на 12,8% меньше, чем в первом квартале 2018 года. Это показывает, что в первом квартале 2019 года запасы каждого товара уменьшились. При этом нехватки запасов не было. Благодаря этому удалось сэкономить существенные средства на содержании запасов.

Уменьшение расхождения между размером запаса и фактическим спросом означает, что скорость товарооборота возрастает, продажи товаров увеличиваются, а складские расходы компании также могут быть снижены. Это показывает, что «Ань Ху» в 2019 году стала более эффективно управлять запасами, используя для управления запасами метод ABC-анализа и XYZ-анализа, формулу оптимального размера заказа (EOQ) и WMS-систему.

Полученные результаты подтверждают вывод о том, что «Ань Ху» необходимо закупать при оптимальном размере заказа, чтобы определить оптимальное количество для каждого продукта, использовать WMS для управления складом и преобразовывать товары с низкой загрузкой в товары с высокой загрузкой. Кроме того, для запаса необходимо детально управлять методом классификации ABC и методом анализа XYZ, а также определять и управлять ключевым меньшинством. Таким образом, управление запасами в «Ань Ху» будет становиться все более научным и постепенно встать на правильный путь.

3.2 Разработка мероприятий по внедрению методов управления запасами на предприятии ООО «Ань Ху»

WMS поддерживает своевременное отслеживание операций с запасами и складами, что позволяет WMS эффективно организовывать людей, пространство и оборудование для приема, хранения, комплектации и доставки,

доставки готовой продукции оптовым покупателям, дистрибьюторам и конечным клиентам [39]. Успешное внедрение WMS не случайно, требует адекватной подготовки, внимания к деталям и сотрудничества с поставщиками программного обеспечения на протяжении всего процесса выбора и внедрения. Как мы должны разработать и развернуть WMS для ООО «Ань Ху»? Необходимы следующие шаги для внедрения WMS-системы.

Подготовка к внедрению точно описывает предыдущую и запланированную деятельность склада, а также предыдущие данные и ожидаемый объемный анализ SKU, дизайн планировки склада, рабочий процесс и персонал. Структура подготовки обеспечит прочную основу для оценки текущих и оптимизации операционных целей. Подготовительные мероприятия включают в себя [8].

Портирование базы данных:

- 1) соберите 12-месячные исторические данные, такие как поступления, заказы и действия, из основной базы данных системы;
- 2) установить прогнозные данные на ближайшие 3-5 лет;
- 3) конвертировать данные в базу данных;
- 4) используйте базовый уровень, чтобы определить объем активности для каждой транзакции.

Теоретически, компании могут принять решение о разработке WMS, которая подходит компании. Прежде всего, они должны обратиться к внутреннему информационному отделу компании, чтобы узнать, есть ли у них технологии, опыт и время для завершения проекта. Понимание роли WMS во всей системе управления цепочками поставок, а также понимание взаимосвязи между WMS и другими системами на предприятии также имеет важное значение. Также оцените, является ли это система реального времени или пакетная система.

Теоретически, «Ань Ху» могут решить купить WMS, которая соответствует компании. Во-первых, им следует связаться с внутренним

информационным отделом компании, чтобы узнать, есть ли у них технологии, опыт и время для завершения проекта. Также важно понимать роль WMS во всей системе управления цепочками поставок и понимать взаимосвязь между WMS и другими системами на предприятии. Также оцените, является ли это система реального времени или пакетная система.

Я думаю, что для «Ань Ху», компания может выбрать покупку системы, которая будет более подходящей для реальной ситуации компании. Только вложив определенную сумму денег и времени, вы можете получить научный метод управления запасами. Как упомянуто в главе 2.2, я думаю, что компания может приобрести систему управления складом kingdee, которая дешевле, но более мощна и наиболее подходит для статуса склада в «Ань Ху».

Архитектура WMS. Как правило, архитектура программы основана на трехуровневой схеме.

Уровень 1: интерфейс. На этом уровне пользователь видит клиентское приложение. Через него сотрудники хранилища взаимодействуют с машиной: ввод данных, отправка запросов и получение отчетов. Приложение может быть установлено на компьютеры, смартфоны и другие устройства.

Уровень 2: сервер. Уровень «скрытый». Это сервер базы данных, который хранит всю информацию. Обычные пользователи могут получить к нему доступ только через клиентское приложение. Всегда используйте «облачный» (виртуальный) сервер.

Уровень 3: бизнес-логика. Он также известен как «процесс» или «задача». Здесь информация обрабатывается в соответствии с определенными алгоритмами, передается от пользователя на сервер и возвращается. Физическим воплощением этого уровня является программный код.

Вот рабочий процесс Kingdee K3 WMS-система (приложение B). Во-первых, пространство делится на регионы. Для каждой программы (загрузка, транспортировка, обработка, хранение) своя складская часть. Это позволяет компании оптимизировать поведение сотрудников и уточнить обязанности.

Затем в программу вводится вся информация о складе: физические параметры помещения, характеристики погрузочного оборудования и другого оборудования, а также инструкции по эксплуатации для организации. Эта информация поможет вам найти лучший способ загрузки загрузчика, чтобы он не работал. Кроме того, система управления автоматически выберет технологию, которая наилучшим образом соответствует предполагаемой цели.

Запись в базу данных и технические характеристики товара. Опишите необходимые условия хранения (температура, влажность, правила совместного размещения), укажите срок годности и дату реализации, название поставщика и покупателя. На основании этих данных WMS определяет оптимальное место загрузки.

Работник склада выдает радиотерминал. Это специальные ноутбуки, которые поддерживают функции ввода и вывода. Введенная информация передается по радио на основной сервер. В ответ центральный компьютер посылает сотруднику личную команду. Все задачи делятся на основные пошаговые операции.

Ввод информации осуществляется автоматически. Продукты на входе обычно маркируются штрих-кодом. Система может использовать свой собственный пароль для печати этикеток или использовать существующие фабричные этикетки. После получения товара радиотерминал считывает штрих-код и записывает информацию в базу данных. Процесс инвентаризации аналогичен.

После завершения каждой операции персонал повторно сканирует штрих-код. Это позволяет системе полностью контролировать складские операции и минимизировать артефакты.

Ниже порядка этап и внедрение WMS-системы.

Первый - это стоимость покупки компанией WMS kingdee, которая включает в себя издержки покупки системы, издержки обучения персонала, издержки рабочего места и издержки оборудования.

Таблица 18 – Стоимость внедрения WMS-системы

Наименование издержки	Уточняющая информация об издержках	Стоимость(юань)
покупка системы	Kingdee 3.0	80000
обучение персонала	7 человек	6000/ 5 дней
рабочее место	1100 м ²	10000/ месяц
покупка оборудования	1) Информационный сервер 2) Светодиодная плата управления 3) Принтер штрих-кода 4) Сканер штрих-кода 5) Терминал сбора данных PDA	10000 1000 800 300 2500

Как показано в таблице, компании необходимо 80 000 юаней для покупки системы, 5 дней для обучения персонала, 6 000 юаней за рабочую платформу и 10 000 юаней в месяц за рабочую платформу. Оборудование включает в себя один сервер, один для каждого и десять для светодиодной панели управления. Для принтеров штрих-кода требуется шесть, восемь сканеров штрих-кода и пять терминалов сбора данных PDA, издержки оборудования: $10000*1+1000*10+800*6+300*8+2500*5=39700$ юаней

Издержки на содержание WMS-системы в течение года составляют:

$80000+6000+10000*12+39700=142900$ юаней

Следующие, разработка и внедрение системы управления складом «kingdee: WMS» осуществляется в 7 этапов.

Таблица 19 – Этапы внедрения Kingdee K3 WMS-системы

Наименование этапа	Содержание	Срок
Этап 1. Обследование	Обследование складского комплекса . Анализ бизнес-процессов. Радиочастотное обследование.	1 месяц
Этап 2. Согласование технического задания	Подбор оборудования. Составление схемы размещения оборудования на складе. Утверждение технического задания на основании проведенного обследования.	3-5 дней
Этап 3. Разработка индивидуального решения	Доработка WMS-системы в соответствии с техническим заданием. Тестирование доработок. Отладка системы и устранение ошибок. Настройка интерфейса. Настройка модуля интеграции с корпоративной системой.	До 1 месяца

Окончание таблицы 19 – Этапы внедрения Kingdee K3 WMS-системы

Наименование этапа	Содержание	Срок
<p>Этап 4.</p> <p>Подготовка системы к запуску в промышленную эксплуатацию</p>	<p>Монтаж оборудования.</p> <p>Установка «Kingdee: WMS» на сервер.</p> <p>Добавление данных сотрудников, организаций и ТМЦ</p> <p>Создание топологии склада.</p> <p>Маркировка стеллажей и паллет.</p> <p>Сбор штрих-кодов товаров.</p> <p>Ввод начальных остатков.</p>	10-15 дней
<p>Этап 5.</p> <p>Обучение сотрудников работе в системе</p>	<p>Обучение специалистов обслуживанию системы (ИТ-специалисты)</p> <p>Обучение диспетчеров и рабочих на складе работе с системой и оборудованием.</p>	3-5 дней
<p>Этап 6.</p> <p>Запуск системы в промышленную эксплуатацию</p>	<p>Тестовый запуск, выявление сбоев.</p> <p>Отладка WMS-системы.</p> <p>Запуск склада в работу.</p>	3-7 дней
<p>Этап 7.</p> <p>Техническая поддержка</p>	<p>Оперативная помощь</p> <p>Устранение неполадок.</p>	1 месяц

Видно из таблицы, семь шагов по внедрению системы kingdee WMS .

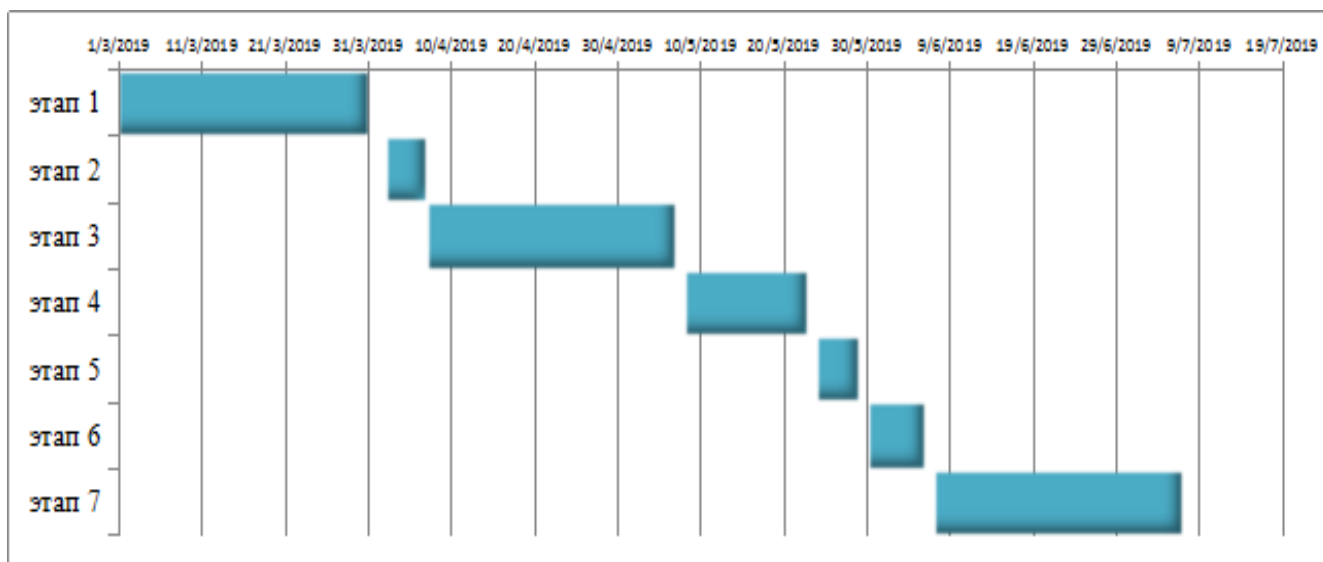


Рисунок Ганта 11 – Этапы введение Kingdee K3 WMS-система

Как видно из диаграммы Ганта, если в «Ань Ху» планируется внедрить Kingdee K3 WMS-система, то для каждого шага требуются подробные шаги и количество шагов.

В глава 3.1 я уже подсчитала с помощью расчетов, насколько снизились затраты на управление транспортом и складом в первом квартале 2019 года по сравнению с первым кварталом 2018 года. Давайте посчитаем, сколько времени Kingdee K3 WMS работает в «Ань Ху», чтобы инвестиции на нее полностью окупилась:

$$\text{Формула: } D = \frac{H}{F}, \quad (2)$$

где,

H: Стоимость покупки системы

F: Экономия компании после использования методов

$$80000 + 142900 / 13398 + 25000 = 5,8 \text{ месяцев}$$

Это означает, что если компания внедрит Kingdee K3 WMS-система, потребуется 5,8 месяца, чтобы компания окупилась затраты на ее внедрение. Таким образом, «Ань Ху» получит научную систему управления запасами, заменив традиционный метод ручного управления запасами, а «Ань Ху» улучшит свою конкурентоспособность и займет более сильные позиции среди

группы торговых компаний. Решена проблема, связанная с тем, что предыдущий уровень управления запасами не успевал за быстрым развитием компании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Управление запасами играет значительную роль в бизнес-процессах любой компании. Управление запасами - это не только проблема управления, но и проблема контроля затрат, и это важная проблема, связанная с бизнес-операциями. В процессе исследования в магистерской диссертации раскрыта концепция формирования и содержание «управления запасами», определены методы управления запасами, дана оценка их роли в повышении эффективности деятельности предприятия, а также изучены вопросы улучшения управления запасами в компании ООО «Ань Ху».

Как показало проведенное исследование, в ООО «Ань Ху» имеются такие серьезные проблемы при управлении запасами, как нерациональное использование складских площадей, отсутствие хорошо отлаженной системы складского учета, отсутствие научно обоснованной системы осуществления закупок и поддержания товарных запасов. Есть проблема неучтенных товаров.

Анализ системы управления запасами в Ань Ху показал, что в этой компании сложилась устаревшая система управления запасами и управления кладом, которая не отвечает потребностям быстрого развития предприятий. Новая модель управления запасами в этой компании должна быть основана на современных идеях управления и современных IT-технологиях. Это позволит повысить эффективность управления запасами и снизить затраты на управление компанией.

Создание научного, разумного и эффективного управления запасами может снизить стоимость запасов предприятий, обеспечить бесперебойное развитие производства и повысить эффективность использования корпоративных средств, что имеет большое значение для здорового развития «Ань Ху».

В ходе исследования было предложено, что в основу управления запасами в компании должны лечь следующие методы: метод ABC-анализа,

XYZ-анализа. Компания должна использовать при закупках формулу оптимального размера заказа (EOQ). В ходе исследования было принято решение, что в компании необходимо установить современную WMS-систему, которая позволит наиболее эффективно управлять ее запасами. Соответственно был разработан алгоритм совершенствования системы управления запасами, дана оценка эффективности разработанных методов управления запасами, а также разработаны мероприятия по их внедрению.

Результаты этого исследования были использованы для продвижения новых методов инвентаризации, и были получены следующие результаты. Как показано в третьей главе работы, в первом квартале 2019 года по сравнению с первым кварталом 2018 года стоимость транспортных расходов в компании снизилась на 11,7%, а стоимость управления складом - на 10,2%.

Таким образом, цель исследования - разработка методов совершенствования системы управления запасами на предприятии - была достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лукиных, В.Ф. Логистика: учебное пособие / В.Ф. Лукиных, Н.А. Тод; Красноярск Государственный Аграрный уУниверситет – Красноярск, 2018. – 352 с.
2. Ван Цинь. Управление логистикой, – Пекин, 2017. – 261 с.
3. Фан Лицзюнь, Ван Нин. Логистика и управление цепями поставок, – Пенин, 2015. – 361 с.
4. Что такое WMS. [Электронный ресурс] // <https://baike.so.com/doc/3049777-3214971.html>
5. Проблемы в управлении складом и улучшении контрмер. [Электронный ресурс] // <https://wenku.baidu.com/view/745cb7feaf8941ea76e0564.html>
6. Чжэн Инхэн. Проблемы, которые легко существуют в управлении складом и анализ причин возникновения проблем. [Электронный ресурс] // <http://www.iepgf.cn/thread-50844-1-1.html>
7. Ву Яньмин. Преимущества и недостатки системы WMS. [Электронный ресурс] // <https://www.zhihu.com/question/22759779>
8. Донг Силин. Проектирование и внедрение системы управления складом. – Пекин, 2015. – 27 с.
9. Чжу Цзюньмин. Исследование применения системы управления складом в компании W. – Сучжоу, 2016. – 127 с.
10. Ван Минхэ. Управление складом и разработка системы WMS Технологии и развитие предприятия. – Пекин, 2014. – 306 с.
11. Цзэн Цзилиан. Внедрение ABC-XYZ Матричный метод анализа в управлении запасами предприятия, – Нанкин, 2013. – 115 с.
12. Ху Конгсу. Внедрение и совершенствование классификации ABC в управлении запасами, – Сямэнь, 2011. – 276 с.
13. Чжоу Юнву, Ван Шэндун. Теория и метод управления запасами, – Пекин, 2009. – 227 с.

14. Ван Линжи. Влияние многовариантности на экономичный объем заказа и страховой запа. – Пекин, 2017. – 258 с.
15. Понятие и содержание MRP. [Электронный ресурс] // <https://wiki.mbalib.com/wiki/MRP>
16. Чэн Конг, Гэ ян. Принцип и применение MRPII. – Пекин, 2006. – 179 с.
17. Ли Цзуйцзю, Чэнь Ифэй. Планирование и управление складской системой. – Пекин, 2015. – 354 с.
18. Чэнь Лу. Проблемы управление запасами на торговом логистическом предприятии // Логистика – евразийский мост: мат-лы XIII Международ. Научная практика конференция / Красноярск государственный аграрный университет.– Красноярск, 2018. – 392 с.
19. Цао Цуйчжэнь. Управление цепочкой поставок, – Пекин, 2016. – 372 с.
20. Дональд Вустер, перевод, Гао Юнлин. Введение в управление цепочками поставок. – Пекин, 2010(2). – 301 с.
21. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под общ. и научн. редакцией проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
22. Сунь Цзяньминь. Доклад о развитии складской индустрии Китая. Китайская научная и техническая информация. – Пекин, 2012. – 214 с.
23. Ли Хуэй. Исследование стратегии развития предприятий, ориентированных на рынок Китая. Модернизация рынка. – Пекин, 2012. – 434 с.
24. Чжао Хайтао. Текущий статус и контрмеры развития современной складской промышленности в Китае. Развитие науки и техники. – Пекин, 2013. – 287 с.
25. У Мэйли. Исследование по управлению материальными ресурсами предприятия на основе аналитической матрицы ABC-XYZ. – Ляонин, 2010. – 206 с.

26. Лю Ян. Разработка и внедрение системы управления складом. Century Bridge. – Шанхай, 2011. –167 с.
27. Нью Йонгли. Говоря о применении метода количественного экономического заказа. – Шаньси, 2014. – 366 с.
28. Сунь Синьсян. Исследование по управлению оптимизацией запасов компании. – Нанкин, 2018. – 214 с.
29. Дун Лун. Ключевые семь шагов системы управления складом. – Пекин, 2005. – 204 с.
30. Дай Лингян. Исследование по выбору и внедрению системы управления складом компании. – Нанкин, 2013. – 314 с.
31. Шен Цзе. Разработка и внедрение системы управления складом для быстроразвивающихся предприятий потребительских товаров, – Цзянси, 2017. – 165 с.
32. Сюн Чжэнпин. Управление запасами. – Пекин, 2007. – 365 с.
33. Сюэ Венян. Закупки уточненного управления и инвентарного контроля. – Шанхай, 2015. – 322 с.
34. Ли Цзе. Технология управления цепочками поставок. – Пекин, 2018. – 189 с.
35. Гэн Фудэ. Управление складами и управление запасами. – Пекин, 2015. – 278 с.
36. Ван Даопин. Управление цепочками поставок и контроль. – Пекин, 2011. – 231 с.
37. Ли Мин. Умный Склад Планирование и Дизайн. – Шанхай, 2018. – 308 с.
38. Сунь Шуйхуа. Хранилище данных и технология интеллектуального анализа данных. – Пекин, 2012. – 257 с.
39. Гэн Цзиди. Управленческая информация, система склад. – Нанкин, 2014. – 324 с.

40. Лю Баохонг. Управление цепочками поставок: высокая стоимость, высокая инвентаризация, решения для тяжелых активов. – Шанхай, 2016. – 187 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Характеристики WMS-систем, имеющих на рынке Китая

КИС	Цена (Цена системы) (юань)	Разработчик, поставщик ПО	Базовые контуры, модули	Характеристика функций, особенности
Kingdee (Китайская)	70000-80000	Компания «Kingdee» www.kingdee.com	Продажи. Закупки. Склад. Производство. Логистика. Все виды учета и планирования	Решения для средних промышленных предприятий, e-Business-платформа. Поддержка ERP, CRM, SCM и технологий. Планирование закупок, производства и складирования по всей цепи поставок

Продолжение приложения А

КИС	Цена (Цена системы) (юань)	Разработчик, поставщик ПО	Базовые контуры, модули	Характеристика функций, особенности
Smart WMS (Китайская)	40000-50000	Компания «Маленькая пчела компьютерных технологий» www.smartwms .cn	Продажи. Закупки. Склад. Логистика.	Поддержка ERP- и CRM-технологий. Отраслевые решения. Дополнительные решения для малого и среднего бизнеса
FLUX (Китайская)	150000- 200000	Компания «FLUX» www.flux.co m.cn	Продажи. Закупки. Склад. Производство. Логистика. Все виды учета и планирования. RF управление операция	Решения для крупно- го, среднего и малого бизнеса, e-Business платформа. Отраслевые решения. Oracle Fusion

Продолжение приложения А

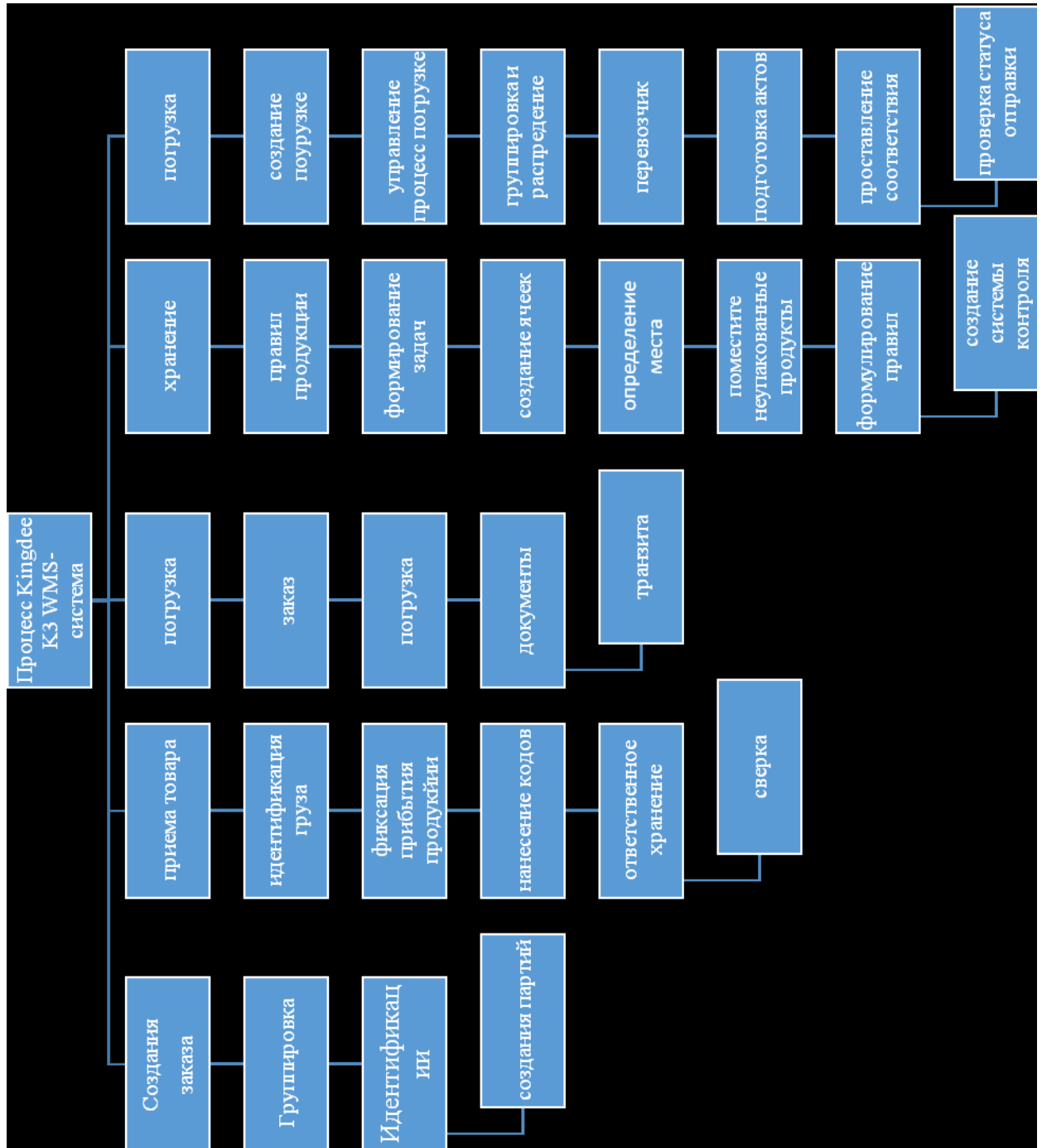
КИС	Цена (Цена системы) (юань)	Разработчик, поставщик ПО	Базовые контуры, модули	Характеристика функций, особенности
FLUX (Китайская)	150000-200000	Компания «FLUX» www.flux.com.cn	Продажи. Закупки. Склад. Производство. Логистика. Все виды учета и планирования. RF управление операция	Applications — новое поколение бизнес- приложений, в основе которых лежат лучшие решения в области ERP, CRM, SCM и электронной коммерции
Manhattan (США)	250000-350000	Компания «Manhattan»	Продажи. Закупки. Склад. Производство. Логистика. Все виды учета и планирования. RF управление операция	Решения для крупного, бизнеса, e-Business платформа. Отраслевые решения. Oracle Fusion Applications — новое поколение

Окончание приложения А

КИС	Цена (Цена системы) (юань)	Разработчи к, поставщик ПО	Базовые контуры, модули	Характеристика функций, особенности
Manhattan (США)	250000-350000	Компания «Manhattan»	Продажи. Закупки. Склад. Производство. Логистика. Все виды учета и планирования. RF управление операция	поколение бизнес- приложений, в основе которых лежат лучшие решения в области ERP, CRM, SCM и электронной коммерции

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Рабочий процесс Kingdee K3 WMS-система



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики, управления и природопользования
Кафедра менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ С.Л. Улина
« ___ » _____ 2019 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Совершенствование системы управления запасами на предприятии
ООО «Ань Ху»
38.04.02.19 «Логистика и управление цепями поставок»

Научный руководитель	 подпись, дата	<u>доцент, к.и.н.</u> должность, ученая степень	<u>В. И. Пантелеев</u> инициалы, фамилия
Выпускница	 подпись, дата		<u>Чэнь Лу</u> инициалы, фамилия
Рецензент	 подпись, дата	<u>доцент, к.э.н.</u> должность, ученая степень	<u>К. В. Чепелева</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2019