Содержание

Введение…….3

1 Теоретические основы организации логистики складских процессов на предприятии…….6

1.1 Понятие, структура складов и ее место в логистических системах…….6

1.2 Критерии эффективности функционирования склада и его параметров...11

1.3 Основные задачи «технологического процесса на складе»……19

1.4 Система показателей, характеризующих эффективность складской логистики……24

2 Организация складского процесса сети магазинов «Магнит»……28

2.1 Общая характеристика гипермаркета сети магазинов «Магнит»……...28

2.2 Анализ работы складской логистики гипермаркета сети магазинов «Магнит»……35

2.3 Расчет основных параметров склада и показателей эффективности его работы…….45

3 Направления совершенствования организации работы и технического оснащения складского процесса…….50

3.1 Пути совершенствования организации складского процесса сети магазинов «Магнит»…….50

3.2 Описание программного продукта……..52

3.3 Оценка эффективности использования предлагаемого программного продукта…….63

Заключение……73

Список использованной литературы…….75

Введение

Актуальность исследования. К наиболее актуальным проблемам современной науки и практики относится проблема организации логистики на предприятиях, в том числе – на уровне торговых компаний.

На современные экономические условия значительным образом повлиял мировой финансовый кризис, поэтому значимость логистики возрастает. Можно выделить пять факторов, определяющих актуальность логистики в этом контексте: экономический фактор, организационно-экономический фактор, информационный фактор, технический фактор и государственная поддержка процессов товародвижения.

В современных условиях возникает задача регулирования процессов товародвижения на всех уровнях.

В настоящее, следуя рыночным подходам и развивая горизонтальные хозяйственные связи, предприятия конкурируют друг с другом в процессе обслуживания заказчиков с наименьшими затратами. Надежным инструментом для повышения конкурентоспособности выступают современные методы хозяйствования.

Актуальность избранной темы выпускной квалификационной работы обусловлена следующими причинами:

- до настоящего времени не решена проблема обоснования площадей складов, производственных и административных помещений;

- уделяется недостаточное внимание оптимизации и распределению вложенных инвестиций в инфраструктуру логистического комплекса с целью эффективного развития предприятия;

-мало внимания уделяется диверсификации видов деятельности и выпускаемой продукции.

Целью выпускной квалификационной работы является исследование деятельности и разработка мероприятий по совершенствованию организации работы и технического оснащения складского процесса в сети

магазинов ПАО «Магнит».

Объектом исследования являются логистические процессы сети магазинов ПАО «Магнит», в частности, логистика складирования на предприятии.

Предметом исследования является совершенствование организации работы и технического оснащения складского процесса сети магазинов «Магнит».

Для достижения поставленной цели в рамках выпускной квалификационной работы планируется решение следующих основных *задач:*

1. ознакомиться с понятием, структурой складов и их местом в логистических системах;
2. рассмотреть критерии эффективности функционирования склада и его параметров;
3. изучить основные задачи «технологического процесса на складе»;
4. рассмотреть систему показателей, характеризующих эффективность складской логистики;
5. дать общую характеристику гипермаркета сети магазинов «Магнит»;
6. произвести анализ работы складской логистики гипермаркета сети магазинов «Магнит»;
7. произвести расчет основных параметров склада и показателей эффективности его работы;
8. рассмотреть пути совершенствования организации складского процесса сети магазинов ПАО «Магнит»;
9. произвести описание программного продукта;
10. произвести оценку эффективности использования предлагаемого программного продукта.

Структурно выпускная квалификационная работа состоит из трех глав,

введения и заключения.

Первая глава посвящена раскрытию основных теоретических положений в логистике складирования, логистических складских процессов и анализу логистических процессов на складах предприятия.

Во второй главе раскрывается краткая характеристика ПАО«Магнит», рассматривается организация деятельности предприятии, производится анализ складской деятельности. В результате анализа складской деятельности сети магазинов «Магнит» выявлен ряд возможностей для совершенствования складского процесса .

Совершенствование организации работы и технического оснащения складского процесса рассмотрено в третьей главе.

Список использованной литературы представлен 22 источниками.

1. Теоретические основы организации логистики складских процессов на предприятии

1.1 Понятие, структура складов и ее место в логистических системах

Склады различного типа и назначения являются важнейшими компонентами систем деловой логистики. На складах, в отличие от производственных предприятий, не создается новая потребительская продукция, но они, изменяя характер и параметры грузопотоков, подготавливают грузы к дальнейшему эффективному транспортированию или использованию, удобному для рынка и потребителей [1, с.234].

Иногда высказывается мнение, что, поскольку на складах не создается новая потребительская стоимость товаров, они вообще не нужны, и от них нужно, по возможности, избавляться. При этом ссылаются на некоторый зарубежный опыт и особенно на опыт японских предприятий, где запасы грузов в системах производства и распределения стараются сделать минимальными, а в отдельных случаях даже «работать с колес», т.е. прибывающие на предприятие материалы и комплектующие изделия сразу пускать в производство, не задерживая их на складах.

Что касается передачи части функций комплектования транспортных партий, удобных для последующего производства и использования, на склады грузоотправителей, то это приведет к увеличению запасов и усложнению устройства и технологии работы этих складов, чем грузоотправители могут не согласиться.

К тому же функции преобразования грузопотоков на складах в этих случаях не ликвидируются - они просто переносятся на склады других типов - на склады готовой продукции предприятий-изготовителей.

Выполняя операции по подготовке транспортных партий грузов наиболее эффективному использованию этих товаров на своих складах, грузоотправители, естественно, повысят стоимость этих товаров.

Транспортные предприятия, доставляя грузы по расписанию, точно в

срок, повысят тарифы за перевозки этих грузов. Таким образом, сокращая собственные запасы грузов и склады на своем предприятии, грузополучатель вынужден приобретать материалы и комплектующие изделия более высокой цене, что может оказаться экономически нецелесообразным.

Поэтому в каждом случае организации доставки грузов необходимо выполнять технико-экономические обоснования по емкости, размерам и функциям всех складов логистической цепи проектируемого грузопотока [4, с.125].

В любом случае, в условиях России в настоящее время склады необходимы для рациональной организации систем логистики всех типов, хотя возможно, что эта проблема нуждается в дальнейшем исследовании.

В начале и конце транспортного процесса доставки груза выполняются работы по погрузке и разгрузке транспортных средств . Эти работы относятся к категории погрузочно-разгрузочных работ.

Рационально организованные транспортные процессы должны начинаться и заканчиваться на специально организованных и технически оснащенных объектах - механизированных и автоматизированных складах, приспособленных для погрузочно-разгрузочных, складских, сортировочных и комплектовочных работ доставляемыми грузами.

Магистральный транспорт, перемещающий грузы на большие расстояния между грузоотправителем и грузополучателем вместе с транспортными узлами и грузовыми терминалами, называемыми перегрузочно-складскими комплексами, образуют единую транспортную систему.

При этом каждый перегрузочно-складской комплекс взаимодействует с двумя из перечисленных видов транспорта: один доставляет грузы на склад, другой - забирает грузы из склада.

На своем пути от грузоотправителя к грузополучателю грузы могут перемещаться несколькими видами транспорта, перегружаться с одного транспорта на другой. Такие перевозки называют мультимодальными (от

Занглийских слов «мульти» - много, «мод» - вид транспорта), или смешанными.

Разные виды транспорта взаимодействуют друг с другом через перевалочные склады или перегрузочно - складские комплексы. Это взаимодействие состоит в передаче материальных и информационных потоков, всегда сопровождающих грузовые перевозки и перегрузки. Грузы перегружаются с одних видов транспорта на другие на складах железнодорожных станций, морских и речных портов, аэропортов, оптовых складских и торговых баз, предприятий-изготовителей и потребителей продукции[12, с.256].

Грузы могут перегружаться с одного вида транспорта на другой непосредственно, минуя зону хранения склада, а также размещением груза в зоне хранения на более или менее продолжительное время, по истечении которого груз выдается на, как правило, другой вид транспорта с применением средств внутрискладского транспорта и погрузочно-разгрузочных машин.

Хотя прямая перегрузка груза обычно считается более рациональной, во многих случаях двойная перегрузка грузов с временным промежуточным хранением оказывается более эффективной, так как позволяет сократить простои транспортных средств взаимодействующих через склад видов транспорта.

В процессе переработки грузов на складах , то есть в момент разгрузки, перемещения, перегрузки, складирования, погрузки, изменяются параметры грузо-потоков: размеры транспортных партий приема и выдачи грузов, время прибытия и отправления транспортных партий. На складах тарно-штучных грузов меняются и многие другие параметры грузопотоков.

Целью преобразования грузопотоков является лучшая подготовка грузов к дальнейшим транспортировкам или использованию. В преобразовании параметров грузопотоков и состоит назначение складов, для чего складские комплексы оснащаются соответствующими техническими

средствами.

Таким образом, перегрузочно-складские комплексы (грузовые терминалы) создаются в транспортных сетях в пунктах взаимодействия различных видов транспорта и служат для преобразования параметров грузопотоков, обеспечивая наиболее эффективную перегрузку грузов с одного вида транспорта на другой, их дальнейшее транспортирование и использование[1, с.63].

На промышленных предприятиях механизированные и автоматизированные склады создаются для тех же целей преобразования грузопотоков в пунктах взаимодействия различных производственных и транспортных систем для повышения эффективности основного производственного процесса.

1.Немеханизированные склады - это склады, на которых перегрузочно-складские работы выполняются вручную или с применением средств малой механизации (ручных двух- и четырехколесных тележек, наклонных роликовых дорожек, ручных вилочных тележек с гидроприводом подъема и т.д.).

2.Механизированные склады - это склады, на которых на основных операциях перемещения и складирования грузов применяются средства механизации с ручным управлением, а отдельные вспомогательные операции выполняются вручную или с применением средств малой механизации.

3.Комплексно-механизированные или высокомеханизированные склады - это склады, на которых все ПРТС работы выполняются с применением машин и механизмов с ручным управлением.

4.Автоматизированные склады - это комплексно-механизированные склады, на которых отдельные операции выполняются машинами и механизмами с полуавтоматическим управлением, с вводом команд операторами на пульте в диалоговом (интерактивном) режиме.

5.Автоматические склады - это комплексно механизированные склады, на которых основные технологические операции переработки и

складирования грузов выполняются автоматически, без участия оператора, а команды действия исполнительных механизмов и устройств вводятся по каналам связи от управляющего компьютера в реальном масштабе времени.

6.Роботизированные склады - это автоматизированные склады, на которых отдельные операции выполняются перепрограммируемыми средствами робототехники, с гибкой системой автоматического управления (САУ)[12, с.58].

Склады очень разнообразны по роду перерабатываемых грузов, видам транспорта прибытия и отправления грузов, назначению, технической оснащенности, компоновкам, объемно-планировочным решениям, технологии складских работ и т.д.

Склады играют важную роль в транспортных и производственных системах.

Характер организации перегрузочно-складских комплексов, уровень их технологии и технического оснащения существенно влияют на:

-общий ритм, организацию и эффективность транспортировок грузов и всей работы взаимодействующих видов транспорта;

-простои транспортных средств и их использование по времени и грузоподъемности;

-ритм, организацию и эффективность основных технологических процессов производства промышленной продукции;

-общие трудозатраты, штат работников и себестоимость транспортно-перегрузочных процессов;

-сохранность грузов и подвижного состава транспорта, пожарную безопасность и безопасность движения транспортных средств и т.д.

Если выделить из общей сети транспортирования грузов элементарную транспортную цепочку, то очевидно, что, для того чтобы грузы могли быть перевезены из пункта отправления в пункт назначения, их необходимо сначала погрузить на транспортные средства, организовать транспортный процесс, а после прибытия к пункту назначения - выгрузить с транспортных

средств.

Таким образом, хорошо организованный транспортный процесс должен всегда начинаться и заканчиваться на специальных объектах - механизированных или автоматизированных складах (грузовых терминалах) - хорошо оснащенных и приспособленных для наиболее эффективного выполнения погрузочно-разгрузочных и других работ по преобразованию параметров грузопотоков[2, с.58].

На этих специальных складских объектах выполняются также операции по комплектованию транспортных партий грузов, сортировке, упаковке, временному хранению грузов и т. д.

Они приспособлены также по своему устройству для эффективного выполнения прямой перегрузки грузов с одного вида транспорта на другой, минуя зону хранения грузов.

1.2 Критерии эффективности функционирования склада и его параметров

Склад является специальным помещением для хранения запасов и материалов.

В ходе движения товара хранение запасов осуществляется и производителями, и торговыми предприятиями, и экспедиторами- всеми теми структурными подразделениями, участвующими в процессе движения товара. Поэтому склады функционируют на всех стадиях движения товаров: склады производства, оптовой и розничной торговли.

Складское хозяйство торговли является составной частью материально-технической базы, и представляет собой средства труда, которые функционируют в сфере обращения.

На организацию складского хозяйства влияют различные факторы: размер, характер запасов товаров и продолжительность их хранения, оснащение склада соответствующим оборудованием, размер и планировка складских помещений.

Склады составляют основной комплекс сооружений предприятий

оптовой торговли, а также значительную часть материально-технической базы розничной торговли. Однако в розничных предприятиях должны храниться только текущие запасы товаров, гарантирующие бесперебойность процесса продажи[12, с.268].

Большинство складов выполняют следующие основные функции:

- получение товаров от поставщиков и осуществление контроля за их качеством;

- образование и хранение запасов;

- преобразование производственного ассортимента в торговый и подготовка товаров к продаже;

- товароснабжение розничной торговой сети;

- сезонное и долгосрочное хранение товаров.

Большое разнообразие складов, связанное с особенностями технологического, технического и организационного характера торговых предприятий, вызывает необходимость их классификации по отдельным видам.

Основная задача складского планирования — обеспечение хранения товаров таким образом, чтобы сделать их максимально доступными потребителям. При этом немаловажным является тот факт, что хранение должно обеспечиваться таким образом, чтобы товар не потерял своих качественных и количественных свойств.

Все складское пространство состоит из двух частей: площадей, используемых и неиспользуемых для хранения.

При планировании учитывают, что наиболее рациональное соотношение этих площадей, равное 2:1, то есть помещения, в которых непосредственно хранится товар, в два раза больше по размеру по площади, чем помещение, в котором не производится хранение товара.

Планировка складских помещений должна отвечать следующим требованиям:

- применение оптимальных способов размещения и укладки товаров;

- исключение неблагоприятного воздействия одних товаров на другие при их хранении;

- возможность применения подъемно-транспортного оборудования.

Складские операции требуют значительных трудовых затрат, снижение которых во многом зависит от выбора схем механизации и автоматизации технологического процесса[2, с.56].

При складской обработке товаров применяется различное оборудование, которое условно можно разделить на два основных вида: технологическое и подъемно-транспортное.

Применение различных видов оборудования зависит от особенностей перерабатываемых товаров, их массы, формы, способа укладки, габаритов товарных единиц и других факторов. Использование специального оборудования при складской переработке товаров позволяет, во-первых, ускорить процесс выполнения заказов, а во-вторых, эффективнее использовать емкость складских помещений.

В качестве технологического оборудования широко используются: поддоны, многооборотная тара, универсальные и специализированные стеллажи, контейнеры, бункерные устройства, закрома и резервуары. Это оборудование применяется непосредственно для хранения товаров.

К оборудованию для разбраковки, подсортировки, упаковки и фасовки товаров относятся весы различных типов, передвижные тележки, испытательные стенды, измерительные и лабораторные приборы, пакетоделательные машины и фасовочные агрегаты.

В качестве подъемно-транспортного оборудования на крупных и средних по размерам складах используют краны, погрузчики, штабелеры, электрокары, транспортерные и конвейерные системы. При большой высоте хранения товаров применяются сложные подъемно-транспортные механизмы, полностью заменяющие и исключающие ручной труд.

На небольших складах используют средства малой механизации: ручные кары, бункерные тележки, транспортеры.

В настоящее время и в России, и за рубежом существует достаточное количество полностью автоматизированных складов, использующих системы передачи данных. Применение систем передачи данных для обработки документов, учета товарных запасов, комплектования заказов позволяет автоматизировать технологический процесс обработки товаров и способствует снижению всех операционных расходов.

Технологический процесс складской переработки товаров — это совокупность последовательно выполняемых операций, связанных с подготовкой к приемке и приемкой товаров, размещением их на хранение, организацией хранения, подготовкой к отпуску и отпуском товаров. Содержание и объем складского технологического процесса зависят от вида склада, физико-химических свойств товаров, хранящихся на нем, объема грузооборота и других факторов. Организация технологических процессов оказывает влияние на общую продолжительность продвижения товаров от пунктов производства к товаропол учателям. В свою очередь, скорость технологического складского процесса зависит от функций, выполняемых складом, условий поставки и степени механизации складских операций.

Рациональная организация технологического процесса, предполагает:

- последовательное и планомерное выполнение складских операций, способствующих ритмичной и эффективной организации труда складских работников, наиболее полному использованию оборудования и складских помещений;

- оптимальное использование емкости и оборудования складов;

- обеспечение сохранности потребительских свойств товаров при их обработке и хранении;

- повышение механизации и автоматизации складских операции;

- снижение общего уровня складских расходов за счет использования прогрессивных методов работы[1, с.25].

На небольших складах практически все операции технологического процесса могут осуществляться одной группой работников. На крупных

складах операции по приему, хранению и отгрузке товаров выполняют соответствующие функциональные подразделения.

Организация работ по приемке товаров на склад — это первый этап технологического процесса складской переработки товаров.

Приемка товаров - это установление фактического количества, качества и комплектности товаров, а также определение отклонений и вызвавших их причин.

Поступление товаров на торговый склад и их приемка регламентируется:

-Гражданским кодексом РФ;

-Положением о поставках товаров народного потребления;

- Инструкцией «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству»;

-Инструкцией «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству»;

-стандартами и техническими условиями.

Структура и характер операций по приемке на склад зависят от:

• способа доставки (железной дорогой, водным, воздушным или автомобильным транспортом поставщика или покупателя);

• места приемки (на складе поставщика или покупателя);

• характера приемки (по количеству и качеству);

• вида поставки (в таре или без тары) и др.

Общие виды работ, осуществляемых при выполнении этой операции:

• подготовительные мероприятия по приемке товаров;

• проверка целостности вагонов, контейнеров или упаковки;

• разгрузка;

• перемещение в зону приемки;

• распаковка;

• приемка товаров по количеству;

• приемка товаров по качеству;

- определение мест хранения.

Подготовительные мероприятия по приемке товаров предполагают: установление мест разгрузки транспортных средств и мест хранения поступающих товаров; определение необходимого количества работников и оборудования, а также подготовку приемо-сдаточной документации[2].

Приемка начинается с тщательного наружного осмотра груза. При поступлении груза в неисправном вагоне или контейнере либо с нарушенной пломбой необходимо провести сплошную проверку количества и качества товаров и составить коммерческий акт, который является основой для предъявления претензий поставщикам или транспортным органам.

Непосредственной приемке товара предшествует разгрузка, проводимая с соблюдением установленных правил погрузочно-разгрузочных работ.

Распаковка товаров преследует двойную цель: упорядочение складирования товаров и сокращение времени выполнения заказов потребителей.

Доставляемые в зону приемки товары принимаются по количеству и по качеству.

Приемка товаров по количеству — это установление точного количества поступившего товара и его соответствия данным сопроводительных документов, предусматривающее выполнение следующих операций:

- отбор тарных мест для вскрытия;
- вскрытие тары;
- подсчет количества единиц (взвешивание товаров);
- сверка с сопроводительными документами.

Приемка товаров по количеству осуществляется, как правило, путем сплошного подсчета единиц, меры и массы товара в данной партии (за исключением товаров в фабричной упаковке), однако допускается и выборочная проверка количества товаров.

При проведении приемки товаров по количеству проверяется соответствие фактического наличия товара данным, содержащимся в

транспортных, сопроводительных и (или) расчетных документах. К ним относятся: упаковочные листы, накладные, счета-фактуры и счета.

Приемка товаров по качеству - это определение достоинства товаров (т.е. их качества), комплектности (т.е. наличия всех предметов, входящих в данный комплект) и маркировки [4, с.45].

Приемка товаров по качеству предусматривает выполнение следующих операций:

- перемещение товаров к рабочему месту товароведов-бракеров;
- вскрытие тары;
- непосредственная проверка качества и его соответствия условиям договора.

Сроки приемки товаров по качеству нормируются договорами поставки, ГОСТами или техническими условиями. Во всех остальных случаях приемка по качеству осуществляется в следующие сроки: на скоропортящиеся товары - не позже 24 часов с момента поступления; по остальным товарам -не позднее 10 дней при одногородних, и не позднее 20 дней при иногородних поставках.

Хранение товаров на складе является одной из важнейших операций технологического процесса на складе, заключающаяся в обеспечении условий для сохранности потребительских свойств товаров. Процесс хранения начинается после приемки и перемещения товаров на склад.

Запасы товаров, хранящихся на складах, призваны обеспечить непрерывность и ритмичность их движения в сферу потребления.

Однако хранение и содержание запасов на складах требует значительных финансовых затрат. В связи с тем, что денежные средства, вложенные в товары, высвобождаются только при условии их продажи и при расчете с покупателем, время хранения товара на складе должно быть сокращено до минимума.

Целесообразность пребывания товаров на складе определяется потребительским спросом на них, а количество — конъюнктурой рынка и

возможностями поставщиков обеспечить их ритмичную поставку[5, с.258].

Хранение товаров на складе предполагает выполнение следующих операций:

- организация складского пространства;
- размещение товаров;
- создание необходимых условий хранения и охраны товаров;
- организация учета товаров;
- движение и перемещение товаров;
- обеспечение возможности использования подъемно-транспортного оборудования.

Принятые по количеству и качеству товары укладывают в тару, пакетируют и перемещают в зону хранения. На этой стадии процесса производят индексацию, то есть условное цифровое обозначение мест хранения товаров.

На составление схемы размещения и выбор оборудования для хранения преобладающее влияние оказывает специфика хранимых товаров. На практике используется несколько основных способов хранения товаров:

- храпение товаров по принципу однородности;
- хранение товаров в зависимости от их размера и веса;
- раздельное хранение товаров повышенного и пониженного потребительского спроса;
- отдельное хранение специфических товаров.

Одним из условий рациональной организации хранения товаров является оптимальный выбор способа укладки, который определяется свойствами, формой и массой товара, особенностями его упаковки и другими факторами.

Различают два способа укладки товаров: штабельный и стеллажный.

Штабельную укладку применяют при храпении различных продовольственных товаров, затаренных в мешки, кули, ящики, бочки. Высота укладки товаров в штабеля зависит от прочности тары и свойств товаров.

Складское хозяйство включает комплекс складов, специализированных по видам материальных ресурсов и организованных с учетом требований по их хранению и переработке[12, с.25].

Прием, хранение и отпуск сырья и материалов на складах осуществляется таким образом, чтобы обеспечить полную сохранность материальных ценностей, быстрое их нахождение по заданной номенклатуре и отпуск по требованию производственных участков, противопожарную безопасность.

1.3 Основные задачи «технологического процесса на складе»

Основными задачами складского хозяйства являются:

- организация надлежащего хранения материальных ценностей;
- бесперебойное обслуживание производственного процесса;
- отгрузка готовой продукции.

Структура складов промышленного производства зависит от специфики производственного процесса, типа производства и объема выпуска продукции.

подразделения складского хозяйства выполняют функции:

- планирование выпооняемых работ;
- приемка, обработка, сортировка грузов;
- организация надлежащего качественного хранения, создание условий для исключения повреждений и порчи;
- поддержание на складах необходимой температуры, влажности;
- постоянный контроль и учет движения материальных ценностей;
-своевременное обеспечение производственного процесса материалами, комплектующими изделиями и т.д.;
-создание условий, исключающие хищение материальных ценностей;
- строгое соблюдение противопожарных мер безопасности, особенно на складах, где хранятся легковоспламаняющиеся изделия;

-комплектование готовой продукции, консервация, упаковка ее, подготовка отгрузочной документации и отгрузка.

Одно из направлений совершенствования организации работ на складе, связанное с хранением материальных ценностей и передачей их в производство- это механизация и автоматизация складских работ.

Склад в современных условиях - это технический комплекс, состоящий из вертикальных стеллажных конструкций, средняя высота которых более 10 метров.

На складе предусмотрены автоматические штабелирующие машины с программным управлением, специальная тара, перегрузочные устройства, технические средства систем автоматического управления складом.

В последнее время широкое распространение получили вертикально-замкнутые, так называемые, люлечные, склады с программным управлением.

Склады такого типа занимают маленькие производственные площади, но имеют достаточно большую емкость за счет вертикального расположения. В современном промышленном производстве процессы транспортировки и складирования все более интегрируются в единый автоматизированный комплекс, управляемый ЭВМ[2, с.51].

Складские помещения позволяют разместить грузы, как на краткосрочный, так и на длительный период хранения. Склады обеспечивают максимально оперативную работу с грузами, демонстрируя европейские стандарты качества логистики. Складской терминал находится на территории предприятия, который расположен внутри города, однако автомобильное сообщение позволяет осуществить выход на федеральные трассы.

Технически складской терминал состоит из двух помещений , каждая из которых выполняет функциональную нагрузку приемки товара, его хранения, комплектации и отгрузки.

По статистическим расчетам выявлено, что хранение и обработка груза на складе высокого класса дешевле арендованного склада ориентировочно на 20%. Экономические экспертизы в этой области показывают, что

использование склада ответственного хранения выгодно предприятиям даже с небольшим товарооборотом и малым ассортиментом , [1, с.36].

Складской комплекс предприятия должен оказывать следующие виды функциональных услуг:

- разгрузка;
- выборочная или полная проверка грузов со вскрытием заводской упаковки;
- сортировка;
- хранение;
- инвентаризация (сверка остатков товара на складе раз в месяц, либо по требованию клиента);
- упаковка, переупаковка;
- комплектация заказов;
- отгрузка.

Для соблюдения материальной достоверности важно обеспечить контроль за полным и своевременным поступлением товара и за правильным его оприходованием.

Каждая отгрузка товара оформляется сопроводительными документами: счет-фактурой и товарно-транспортной накладной.Приемка товара по количеству производится по транспортным и сопроводительным документам счет-фактура, описи, а по качеству и комплектности – по сопроводительным документам, удостоверяющих их качество (сертификат).

Сертификат и регистрационное удостоверение о качестве товара удостоверяет качество фактически поставляемого товара и его соответствие условиям договора.

Приемка товара производится материально ответственным лицом, водителем, при предъявлении доверенности.В случае обнаружения недостачи товара при приемке на складе от агента составляется акт формы ТОРГ- 2.

При приемке товара необходимо проконтролировать не только наличие документов: счет-фактура и товарная накладная, но чтобы эти документы

были составлены по установленной форме с заполнением всех необходимых реквизитов .

Основные задачи материально-ответственного лица показаны на схеме, изображенной рисунке 1.



Рис.1. - Основные задачи материально-ответственного лица .

Товарная накладная- это и приходный, и расходный документ. Для поставщика товарная накладная является документом, по которому осуществлено выбытие товаров, а для покупателя эта накладная -основание для оприходования товара.

Товарные документы дают количественную, качественную и стоимостную характеристику товаров.

Постановлением Правительства РФ от 02.12.2000 № 914 (в ред. от 26.05.2009) были утверждены «Правила ведения журналов учета полученных и выставленных счетов-фактур, книг покупок и книг продаж при расчетах по налогу на добавленную стоимость». В счет - фактуре должны быть указаны:

- порядковый номер;

- дата выписки;

- наименование и адрес продавца и покупателя;

- наименование и адрес грузоотправителя и грузополучателя;

- номер платежно-расчетного документа в случае получения авансовых или иных платежей в счет предстоящих поставок товаров;

- наименование и количество поставленных товаров;

- цена за единицу без учета НДС;

- стоимость товаров без учета и с учетом НДС и т.д.

В работе счет- фактура подписывается руководителем предприятия, главным бухгалтером или другим должностным лицом, имеющим право подписи. Эти функции закреплены приказом по предприятию. Образцы подписи хранятся на участке выдачи материальных ценностей.

Товарная накладная (ф. № ТОРГ-1) составляется в двух экземплярах: у поставщика и у потребителя. С 2014 года установлена новая форма товарной накладной и счет – фактуры .

Транспортные документы выписываются грузоперевозчиком. Эти документы удостоверяют, что товар принят к перевозке. В состав транспортных документов входит: счет-фактура установленной формы, акт, экспедиторская расписка.

1.4 Система показателей, характеризующих эффективность складской логистики

На предприятии обычно устанавливается контроль поступления товара. При приемке товар подвергается тщательной проверке на соответствие ассортименту, количеству и качеству, указанному в расчетных и сопроводительных документах.

Для оплаты поступающих товаров может быть использован счет, содержание которого аналогично счет - фактуре. Счет выписывается поставщиком на поставляемую партию товара и является основанием для оплаты товара (типовая форма № 868).

Вполне возможна и оплата товаров без счета, на основании договора, письма, накладной, акта сверки и т.д.

Расчеты с поставщиками осуществляется наличным или безналичным путем, согласно договору. Некоторые поставщики работают с предоплатой 30%, кто-то 50%, а кто-то вообще по 100% оплате.

Самым распространенным способом поступления товаров является их приобретение за плату по договору купли – продажи.

Согласно п.6 ПБУ 5/01 фактической стоимостью товаров, приобретенных за плату, признается сумма фактических затрат организации на их приобретение, за исключением НДС и иных возмещаемых налогов (кроме случаев, предусмотренных законодательством).

В соответствии с Инструкцией по применению Плана счетов приобретенные товары приходуются непосредственно на счета их учета. Основанием для выполнения записей в бухгалтерских регистрах являются: договор, накладная, счет, счет-фактура, платежно-расчетные документы. Товары отражаются в учете на счете 41 «Товары», по дебету счета отражается формирование фактической себестоимости оприходованных товаров.

НДС по поступившим товарам учитывается на счете 19, сумма налога включается в фактическую себестоимость поступивших товаров, в соответствии с Налоговым Кодексом РФ [2, с.36].

На основании составленных по действующим правилам первичных учетных документов, на счетах бухгалтерского учета установленном порядке делаются записи об оприходовании товара.

Учет прочих материалов производится следующим образом. К прочим материалам относятся хозяйственные принадлежности, канцелярские товары и др. Списываются израсходованные прочие материалы по акту, который составляется материально - ответственным лицом, и предоставляется в бухгалтерию.

Степень автоматизации учетных работ на предприятии высокая. Благодаря программе учета ТМЦ все операции приемки, перемещения и выбытия ТМЦ осуществляются по единой программе, дублируют всю

первичную документацию, поступающую от поставщиков и выписываемую сотрудниками предприятия. Бухгалтерский учет является в существенной степени функцией контроля учета ТМЦ, что подтверждается организационной структурой организации.

Учетные работы, выполняемые автоматизированным способом:

1) оприходование товара;

2) контроль ценообразования, это такие процессы, как контроль определенного уровня цен на продукцию, контроль уровня наценки и прочее;

3) выбытие ТМЦ, сюда входит оптовая продажа, возврат некачественного товара, списание товара;

4) контроль уровня остатков товара в рамках склада;

5) контроль основных показателей деятельности предприятия, таких как оборачиваемость, рентабельность, ликвидность остатков, величина и структура кредиторской задолженности предприятия.

Сверка с поставщиками осуществляется ежемесячно, акты сверки подписываются на конец квартала. Сроки оплаты ТМЦ, порядок работы с поставщиками зависят от условий заключенных договоров.

Обшая схема движения товара показана на рисунке 2.

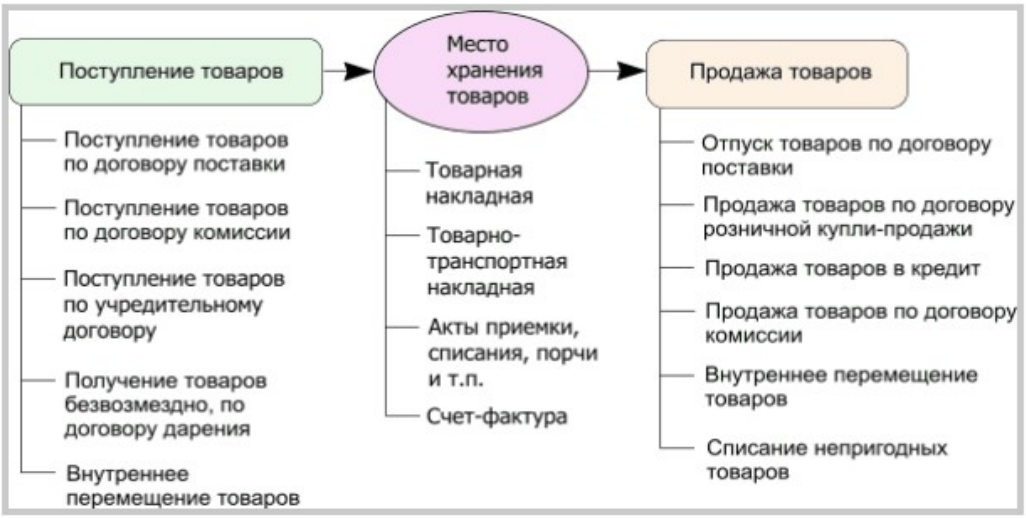

Рис. 2. Общая схема движения товара в компании.

Сбором товара занимаются кладовщики. С каждым работником

склада - заключен договор о полной материальной ответственности предусматривающий возмещение причиненного ущерба в полном размере за недостачу вверенного работникам имущества.

Данным договором предусмотрено, что материальная ответственность наступает с момента оприходования поступившего товара на склад на основании приходных, товаросопроводительных документов и длится до момента выбытия, передачи товаров по расходным документам.

Отлаженная логистическая система должна позволять предприятию рационально организовать доставку продукции клиенту, с учетом оптимальных соотношений сроков и стоимости транспортировки. Кроме того, компания готова предоставить услуги для экстренной доставки, которая осуществляется в течение двух-трех календарных дней.

2 Организация складского процесса сети магазинов «Магнит»

2.1 Общая характеристика гипермаркета сети магазинов «Магнит»

ЗАО "Тандер", управляющая компания сети магазинов "Магнит" основана в 1994 г. как оптовый поставщик бытовой химии и косметики, а с 1997 г. приступила к освоению продовольственного сегмента рынка, став одним из пяти крупнейших дистрибьюторов в России.

В 1998 году начата работа по развитию розничного рынка: открыт первый магазин самообслуживания. В течение года компания вышла на лидирующие позиции на юге России, после чего началось продвижение компании в другие регионы.

Гипермаркет представляет собой объект нового для каждого города формата: современная функциональная архитектура, просторная планировка, большая и удобная парковка, продажа полного набора товарного ассортимента для всей семьи в одном месте, организация зоны общественного питания – всё это сегодня остро востребовано на рынке услуг каждого города, где мы строим гипермаркеты.

Название - ЗАО "Тандер", управляющая компания сети магазинов "Магнит" Компания создана в стране - Россия

Основной вид деятельности - Продукты питания, непродовольственные товары.

Все магазины переводят в формат дискаунтера и объединяются под брендом "Магнит".

В период с 2001 – 2005 гг. сеть показала стремительный региональный рост и заняла первое место в России по количеству магазинов – 1500 и стала второй по объему выручки в стране.

В начале 2006 года была завершена реорганизация группы компаний "Магнит", в результате которой ОАО "Магнит" стало холдинговой компанией группы обществ, занимающихся розничной торговлей через сеть магазинов "Магнит".

В апреле 2006 года компания провела IPO, большая часть вырученных средств направлена на развитие сети магазинов "Магнит" и разработку формата гипермаркетов под тем же брендом.

В апреле 2008 года в рамках вторичного размещения Компания вышла на Лондонскую Фондовую Биржу. Средства, привлеченные в результате SPO, были также направлены на развитие сети "магазинов у дома", гипермаркетов, а также на усиление собственной логистической системы.

По неаудированным данным чистая выручка ОАО "Магнит" на 31 марта 2015 составила 75 031,30 млн. руб.

Количество магазинов сети "Магнит", по состоянию на 31 марта 2015 года, составило 4189 (4128 "магазина у дома", 57 гипермаркетов и 4 магазина дрогери). Сеть "Магнит" не использует франчайзи, компания полностью самостоятельно управляет своими магазинами, что позволяет устанавливать и поддерживать единые стандарты качества во всей сети.

На 31 декабря 2014 года в компании действуют 64 филиала, в которых по состоянию на 31 декабря 2014 года работает более 120 тысяч сотрудников. Благодаря использованию региональных распределительных центров ОАО "Магнит" удалось наладить эффективную систему логистики.

В составе компании действуют 11 собственных распределительных центров, на которые приходится порядка 79% всего товарооборота.

Также компания располагает и собственным автопарком из 2642 машин, что позволяет снижать транспортные издержки и практически полностью исключать потери при транспортировке.

По состоянию на 31 декабря 2014 г. в ассортименте ОАО "Магнит" насчитывалось около 614 наименований товаров под собственной торговой маркой, что составляет 18,24% в ассортименте и 12,66% в общем объеме продаж. Внедрена в компании и автоматизированная система управления товарными запасами, благодаря чему повышается их оборачиваемость.

ОАО "Магнит" является владельцем крупнейшей по числу магазинов и территории их покрытия сети в России, что позволяет осуществлять закупки на специальных условиях[21, с.63].

Большое внимание уделяется сотрудничеству с местными производителями и поставщиками, что позволяет оперативно решать вопросы обеспечения сетей магазинов свежими товарами местного производства.

С 2006 года компания развивает во всех городах России новый формат розничной торговли – сеть гипермаркетов "Магнит".

Гипермаркет представляет собой объект нового для каждого города формата: современная функциональная архитектура, просторная планировка, большая и удобная парковка, продажа полного набора товарного ассортимента для всей семьи в одном месте, организация зоны общественного питания – всё это сегодня остро востребовано на рынке услуг каждого города, где работают наши гипермаркеты или идет их строительство.

По состоянию на 31 марта 2015 года были открыты 57 гипермаркетов. Торговая площадь гипермаркетов варьируется от 2000 – 12 500 кв.м. Ассортимент насчитывает 13 504 наименований товаров, из которых в среднем около 76% составляют продукты питания.

У компании есть огромное желание расти и соответствовать потребностям и желаниям каждого покупателя. Стремление к тому, чтобы развивать и совершенствовать новые идеи, новые возможности.

Лидер на рынке по количеству торговых объектов и территории их покрытия в России - 64 филиала, 1 представительство, более 4 128 магазинов формата "у дома" и 57 гипермаркетов и 4 магазина в более чем 1 239 городах и населенных пунктах. В настоящее время открывается несколько десятков магазинов в месяц.

Более 120 000 сотрудников, которые своим трудом обеспечивают покупателям возможность приобретения качественных товаров повседневного спроса по доступным ценам.

Таким образом, новейшие методы и технологии в области товародвижения, продаж, финансов и кадровой политики, позволяющие эффективно управлять компанией и снижать цену товара для конечного потребителя.

ПАО «Магнит» осуществляет следующие основные виды деятельности:

– оптовая и розничная торговля продуктами питания;

– оптовая и розничная торговля безалкогольными и алкогольными напитками;

– оптовая и розничная торговля парфюмерными и косметическими товарами, табачными изделиями;

– розничная торговля алкогольными напитками, включая пиво;

– осуществление координации деятельности дочерних обществ (в частности, привлечение финансовых ресурсов и предоставление денежных средств дочерним обществам);

– прочая оптовая розничная торговля в неспециализированных магазинах.

Информацию о структуре органов управления ЗАО «Тандер» можно почерпнуть из Устава Общества , должностных инструкций, штатного расписания и других документов.

Высшим органом управления ЗАО «Тандер» является Общее собрание акционеров. Один раз в год Общество проводит годовое общее собрание акционеров. Проводимые помимо годового Общие собрания акционеров являются внеочередными.

Исполнительными органами Общества являются Правление (коллегиальный исполнительный Орган) и директор (единоличный исполнительный орган).

Исполнительными органами Общества являются Правление и директор. К компетенции Правления и директора относятся все вопросы руководства текущей деятельностью Общества, за исключением вопросов, отнесенных к компетенции Общего собрания акционеров или Совета директоров.

Правление является коллегиальным исполнительным органом. Членами Правления, как правило, являются руководители ведущих подразделений и служб Общества.

Правление образуется Общим собранием акционеров в составе Председателя и членов Правления без ограничения срока полномочий.

Общее собрание акционеров вправе в любое время прекратить полномочия любого из членов Правления и расторгнуть с ними договор. Прекращение полномочий члена Правления не влечет за собой увольнения с соответствующей должности, занимаемой в аппарате Общества.

Директор магазина «Магнит» является сотрудником отдела продаж ЗАО «Тандер», находится в непосредственном подчинении менеджера по розничной торговле, а также коммерческого директора.

Директору магазина подчиняется весь персонал магазина.

В своей деятельности директор магазина руководствуется законами РФ, должностной инструкцией, внутренними (письменными и устными) приказами и распоряжениями администрации.

Функциональные обязанности директора магазина:

– планирование деятельности магазина;

– анализ деятельности магазина выявление сильных и слабых сторон с целью оптимизации работы;

– организация эффективной работы сотрудников магазина;

– обучение и помощь в работе персоналу магазина;

– создание команды единомышленников, работающих в соответствии с нолями компании;

– формирование корпоративного духа в команде;

– контроль за работой персонала.

Функциональные обязанности товароведа:

-прием товара по накладным от экспедитора;

- экспортирование приходных накладных в электронном виде;

- распечатка ценников;

- осуществление прихода;

- работа с сертификатами, качественными удостоверениями;

- работа с браком и неликвидами;

- формирование заявки на поставку товара;

-организация и участие в еженедельной инвентаризации;

-составление инвентаризационного отчета;

- ведение всей документации по магазину (разрешение на торговлю, на функционирование объект, договор о сигнализации, разрешение пожарнойохраны, свидетельство об уплате налогов и др.).

Товаровед ежедневно осуществляет прием товара по накладным от экспедитора, при подвозе товара организует процесс приемки товара, рационально используя работников магазина.

До разгрузки товара обязан произвести экспортирование/ импортирование накладных в электронном виде.

При экспорте /импорте накладной товаровед должен сверить суммы и количество позиций по складской и экспортируемой (импортируемой) накладным. В случае расхождений прием товара производится по складской накладной, но товар в торговый зал не выносится до устранения ошибки. Товаровед должен производитьприем товара вручную по распечатанным накладным.

Кассир-оператор является сотрудником одного из структурных подразделений отдела продаж (магазина), находится в непосредственном подчинении директора магазина, товароведа торгового зала.

Функциональные обязанности кассира-оператора:

1. Формирование накладных по выбранным потребителем товарам;
2. Взаиморасчет с потребителями через кассу;
3. Ведение необходимой кассовой документации;
4. Ежедневноеснятие кассы и сдача выручки.

Продавец является сотрудникам одного из структурных подразделений отдела продаж (магазина), находится в непосредственном подчинении директора магазина, товароведа торгового зала.

Функциональные обязанности:

1. Своевременная доставка товара в торговый зал. Оформление торгового зала: расстановка товара, рекламной продукции, оформление витрин.
2. Поддержание порядка в торговом зале.
3. Контроль поведения покупателей в торговом зале.
4. Продвижение товара.
5. Стимуляция покупательского спроса.
6. Консультирование потребителей по свойствам, качествам товаров, производителям.

2.2 Анализ работы складской логистики гипермаркета сети магазинов «Магнит

Складские помещения ОАО «Магнит» позволяют разместить грузы, как на краткосрочный, так и на длительный период хранения. Склады обеспечивают максимально оперативную работу с грузами, демонстрируя европейские стандарты качества логистики. Складской терминал находится на территории предприятия, который расположен внутри города, однако автомобильное сообщение позволяет осуществить выход на федеральные

трассы.

Технически складской терминал состоит из двух помещений , каждая из которых выполняет функциональную нагрузку приемки товара, его хранения, комплектации и отгрузки. По статистическим расчетам выявлено, что хранение и обработка груза на складе высокого класса дешевле арендованного склада ориентировочно на 20 процентов. Экономические экспертизы в этой области показывают, что использование склада ответственного хранения выгодно предприятиям даже с небольшим товарооборотом и малым ассортиментом продукции.

Складской комплекс предприятия оказывает следующие виды услуг:

1. разгрузка;
2. выборочная или полная проверка грузов со вскрытием заводской упаковки;
3. сортировка;
4. хранение;
5. инвентаризация (сверка остатков товара на складе раз в месяц, либо по требованию клиента);
6. упаковка, переупаковка;
7. комплектация заказов;
8. отгрузка.

Организация работы складского комплекса, как и любого другого предприятия, невозможна без определения видов необходимых операций и последовательности их осуществления. Являясь частью логистического процесса, операции на складе должны соответствовать требованиям, предъявляемым владельцем товара к работе с товаром с учетом решения всего комплекса задач, стоящих перед ним:

-своевременность и скорость выполнения складских операций;

-обеспечение сохранности товара;

-ведение учета и предоставления требуемой информации о движении товара в указанном объеме, виде и в указанные сроки;

-выполнение дополнительных работ с товаром, необходимых владельцу;

-обоснованность несения данных видов затрат (складскаясоставляющая в стоимости товара).

Основу данной технологии составляют:

-штриховое кодирование, как товаров, так и всех объектов склада (мест хранения, транспортных единиц, тары и т.д.);

-выполнение всех операций с товарами под управлением автоматизированной компьютерной системы;

-адресное хранение товаров;

-использование мобильных компьютерных терминалов (терминалов сбора данных) при осуществлении всех технологических операций на складе.

Магазин «Магнит» имеет следующую структуру розничного склада.

Участок погрузки-разгрузки представляется собой как единый участок, что позволило сэкономить задействованные площади магазина «Магнит».

Основными операциями на участке погрузки-разгрузки являются разгрузка, погрузка, промежуточное складирование грузов.

Участок приемки в структуре склада он может называться пунктом приемки сектором приемки. Основная функция участка приемки — обеспечение приема грузов по качеству, количеству и комплектности, а также распределение грузов по местам хранения в соответствии с используемыми на складе способами хранения и условиями хранения отдельных грузов.

Участок приемки, как и участок погрузки-разгрузки, оснащается средствами автоматизации и механизации для обработки грузов. На данном участке в магазине осуществляется разукомплектование поступивших грузов и товаров.

Участок хранения представляет собой отдельную грузовую площадь склада — площадь складского помещения магазина «Магнит», занимаемую оборудованием, предназначенным для хранения товаров.

Участок сортировки товаров призван обеспечить:

-отбор товаров с мест хранения;

-сортировку поступивших товаров, их подготовку к выдаче;

-перемещение возвращаемого товара в зону погрузки.

Участок экспедиции представляет собой отдельный участок склада магазина «Магнит», предназначен:

-для учета отправляемых (получаемых) грузов;

-для временного складирования уже подготовленного товара;

-для составления сопроводительной документации на товар.

Места производства погрузочно-разгрузочныхработ магазина «Магнит» имеют основание, обеспечивающее устойчивость подъемно-транспортного оборудования, складируемых материальных ценностей и транспортных средств. Они размещаются на специально отведенной территории с ровным твердым покрытием грунтом, способным воспринимать нагрузкиот грузов и подъемно-транспортных машин.

Погрузочно-разгрузочные площадки имеют размеры, обеспечивающие нормальный фронт работ.

Площадка для производствапогрузочно-разгрузочных работ имеет уклон не более 5°. Площадки для проведения погрузочно-разгрузочных работ должны иметь обозначенные границы и быть оборудованными тротуаром.

Для ограничения движения транспорта при его подаче задним ходом площадки должны быть оборудованы отбойным брусом.

Отбойными устройствами (постоянными или сменными) оборудуются и грузовые столы, рампы, эстакады и другие сооружения.

Подъездные пути к площадке для производства погрузочно-разгрузочныхработ имеют твердое покрытие и содержатся в исправном состоянии.

На площадке для погрузки и выгрузки тарных штучных грузов устроены платформы высотой, равной высоте пола кузова транспортного средства. Погрузочно-разгрузочные рампы защищают грузы и погрузочно-

разгрузочные механизмы от атмосферных осадков, Рампы со стороны подъезда транспортных средств имеют ширину примерно 2 м и уклон не более 5°.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, имеют достаточное естественное и искусственное освещение в соответствии со строительными нормами и правилами. Освещенность равномерная, без слепящего действия светильников на работающих.

Температура, влажность, скорость движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений, а также содержание вредных веществ в местах производства погрузочно-разгрузочных работ определяются по ГОСТ 12.1.005-76, а уровни шума и вибрации на рабочемместе — по ГОСТ 12-1.003-76 и ГОСТ12.1.012-78.

Площадки производства погрузочно-разгрузочных работ соответствуют требованиям пожарной безопасностипо ГОСТ 12. 1. 004-76, а также строительным нормам и правилам, правилам пожарной безопасности.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ оборудованы знаками безопасности по ГОСТ 12. 4. 026, который устанавливает формы и цвета знаков безопасности не только для погрузочно-разгрузочных работ, но и для работы предприятия в целом.

Сигнальные цвета и знаки безопасности предназначены для привлечения внимания работающих к непосредственной опасности, предупреждения о возможной опасности, предписания и разрешения определенных действий с целью обеспечения безопасности, а также для необходимой информации.

Знаки безопасности установлены на погрузочно-разгрузочных площадках, а также на отдельных видах подъемно-транспортного оборудования.

Места расположения знаков безопасности устанавливает руководство предприятия. Знаки безопасности, установленные на воротах и входных

дверях помещений, означают, что зона действия этих знаков охватывает все помещение.

Знаки безопасности, установленные у въезда (входа) на объект (участок), означают, что их действие распространяется на объект (участок) в целом. При необходимости ограничить зону действия знака соответствующее указание приводится в поясняющей надписи.

На местах и участках, являющихся временно опасными, устанавливаются переносные знаки безопасности и временные ограждения, окрашенные лакокрасочными материалами сигнальных цветов.

Гипермаркет «Магнит» имеет довольно хорошо организованное складское хозяйство, которое выполняет важную роль в обеспечении торгового процесса на предприятии.

Операции на складе соответствуют установленным требованиям:

-своевременности и скорости выполнения складских операций;

-обеспечению сохранности товара;

- ведению учета и предоставления требуемой информации о движении товара в указанном объеме, виде и в указанные сроки;

-выполнению дополнительных работ с товаром, необходимых владельцу;

-обоснованности несения данных видов затрат (складская составляющая в стоимости товара).

Логистические функции складов реализуются в процессе осуществления отдельных логистических операций.

Комплекс складских операций на исследуемом предприятии магазин «Магнит» согласно Положению о доставке товар до магазина «Магнит» имеет следующую последовательность:

- разгрузка транспорта; приемка товаров;

- размещение на хранение (укладка товаров в стеллажи, штабели);

-грузопереработка;

- погрузка нереализованных товаров, внутрискладское перемещениегрузов.

Современный склад выполняет объем сервисных логистических операций, предоставляя клиенту возможность широкого выбора логистических решенийпо складированию, грузопереработке, упаковке, транспортировке, информационным услугам.

Опишем порядок прямой доставки в системе магазинов «Магнит».

Прямая доставка или доставка напрямую – это такой вид транспортировки товара, при котором груз доставляется грузополучателю непосредственно с распределительного центра без каких- либо промежуточных операций.

Цель прямой доставки:

-сокращение транспортных затрат компании за счет четкой организации процесса доставкитовара (планирование доставки по графику, контроль выполнения графика и стандартов доставки);

-оптимизация трудозатрат сотрудников магазинов компании (ОГРП).

Действия магазина «Магнит» при выполнении графика прямой доставки:

1. По завершению работы магазина «Магнит» формирует экспорт расходов за текущийдень, высылает на адрес «Экспорт магазина «Магнит»»;
2. Данные по продажам попадают в Базу Сети магазина «Магнит».
3. На основании истории продаж, с учетом количества дней до следующей доставки, программа автозаказ формирует заявку. Специалист отдела автозаказа высылает заявки магазина «Магнит» на распределительный центр.
4. Оператор распределительного центра импортирует заявки базу распределительный центр.
5. После завершения импорта диспетчер отдела рассчитывает объем заказа в поддонах, на основании справочника объема товарных позиций.

Составляет разнарядку, предоставляет ее на распределительный центр не позднее начала отборки товара.

6. Диспетчеротдела осуществляет планирование и организацию подачи автотранспорта в распределительный центр, согласно разнарядки.

7. Распределительный центр осуществляет отборку товара по заявке магазина «Магнит», производит загрузку товара в автотранспорт, согласно разнарядки, оформляет и выдает водителю в рейс сопроводительные документы на груз. Диспетчер выдает маршрутный лист, регламентирующий порядок действий водителя на маршруте.

8. После отправки машины, распределительный центр сообщает по электронной почте на магазин «Магнит» о результатах фактической отгрузки товара — номер автомобиля, фамилия водителя, время отгрузкитовара, объем отгрузки в количестве поддонов.

9. По факту прибытия автотранспорта работки магазина «Магнит» осуществляет выгрузку и приемку товара, согласно установленных стандартов 8 минут на 1 поддон.

10. После выгрузки и приемки товара в магазине «Магнит» отметки о приеме товара в товарной накладной (маршрутном листе) водителя, товаровед магазина «Магнит» предоставляет отчет «опрос по приходу в ММ» на адрес «Экспорт ММ».

11. Диспетчерский отдел головной компании формирует предварительныйотчет по опозданиям на магазин «Магнит» (ежедневный), предоставляет всем заинтересованным службам (Службу эксплуатации, диспетчерский отдел, отдел продаж, распределительный центр) для выяснения причин опозданий доставки.

12. На основании комментариев поступивших от служб выносится окончательная причина опоздания. Диспетчерский отдел головной компании формирует итоговый отчет по опозданиям.

Остановимся на характеристике отдельных, наиболее распространенных операциях.

Наиболее тесный технический и технологический контакт склада исследуемого предприятия магазин «Магнит» с остальными участниками логистического процесса имеет место при осуществлении операций с входным и выходным материальными потоками, т. е. при выполнении так называемых погрузочно-разгрузочных работ.

Эти операции определяются на исследуемом предприятии магазин «Магнит» следующим образом.

Разгрузка — логистическая операция, заключающаяся в освобождении транспортного средства от груза.

Погрузка — логистическая операция, заключающаяся в подаче, ориентировании и укладке груза в транспортное средство.

Следующей, существенной с точки зрения совокупного логистического процесса, операцией является приемка поступивших грузов по количеству и по качеству. Решения по управлению материальным потоком принимаются на основании обработки информационного потока, который не всегда адекватно отражает количественный и качественный состав материального потока[2, с.58].

В ходе различных технологических операций в составе материального потока могут происходить несанкционированные изменения, которые носят вероятностный характер (порча и хищения грузов, сверхнормативная убыль и др.)

Кроме того, не исключены ошибки персонала поставщика при формировании партий отгружаемых товаров, в результате которых образуются недостачи, излишки, несоответствие ассортиментного состава.

В процессе приемки на исследуемом предприятии магазин «Магнит» происходит сверка фактических параметров прибывшего груза с данными товарно-сопроводительных документов. Это дает возможность скорректировать информационный поток.

Проведение приемки на всех этапах движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя позволяет постоянно

актуализировать информацию о его количественном и качественном составе. На складе принятый по количеству и качеству груз перемещается в зону хранения. Тарно-штучные грузы могут храниться на стеллажах или в штабелях.

Следующая операция — отборка товаров из мест хранения — может производиться двумя основными способами: отборка целого грузового пакета; отборкачасти пакета без снятия поддона.

Грузопереработка (или обработка грузов) — одна из основных логистических операций, характеризующая работу склада и показывающая общую массу подвергшихся складским операциям грузов.

При управлении операциями по грузопереработке следует учитывать следующие факторы:

– движение (грузопереработка всегда связана с движением и перемещением определенного количества материальных ресурсов, незаконченного производства, готовой продукции внутри определенной инфраструктуры ЛС или вне ее);

– время (продукция должна быть перемещена внутри производственных подразделений, складов и т. п. к определенному моменту времени, связанному с производственным расписанием, временем дистрибьюции, заказа или другим отрезком времени логистическогоцикла);

–количество (грузопереработка всегда связана с определенными размерами отправок или партий груза. Зачастую именно грузоперерабатывающие мощности определяют рациональное количество поставляемых производителю материалов или потребителям — продукции);

– пространство (склад, транспортное средство, терминал и т. п. должны рационально использовать имеющееся в наличии пространство и грузовместимость[1, с.110].

Основу технологии складских операций на исследуемом предприятии магазин «Магнит» составляют:

– последовательное построение складских операций;

– постоянное совершенствование организации труда и технологических решений;

– эффективное использование современного технологического складского оборудования.

Организация технологического процесса на складе исследуемого предприятия магазин «Магнит» обеспечивает:

– четкое и своевременное проведение количественной и качественной приемки товаров;

– эффективное использование средств механизации;

– складирование товаров с максимальным использованием площади и емкости складов, а также полной сохранности товарно-материальных ценностей;

– рациональную организацию работ по отборке, комплектованию и подготовке к отпуску товаров, включая работу залов товарных образцов;

– четкую работу экспедиции и организацию централизованной доставки товаров;

– внедрение современных форм организации труда, создание нормальных условий труда и техники безопасности.

Внутрискладской технологический процесс на исследуемом предприятии магазин «Магнит» подразделяется на следующие составные части:

Поступление товаров:

– разгрузка транспортных средств;

– приемка товаров по количеству;

– приемка товаров по качеству.

Хранение товаров:

– размещение товаров на хранение;

– укладка на хранение;

– создание оптимального режима хранения.

Отпуск товаров со склада:

– оформление продажи (отпуска);

– отборка товаров с мест хранения;

– подготовка к отпуску;

– отправка товаров покупателю.

На продолжительность и характер складского технологического процесса исследуемом предприятии магазин «Магнит» оказывают влияние следующие факторы:

-объем поступления и отпуска;

- размеры товарных запасов;

- условия транспортировки;

- ассортиментная структура товарооборота и способ упаковки товаров;

-габариты, вес товаров, тарных мест;

- условия и порядок хранения;

- площадь склада, состав помещений, их планировка, размеры конструктивных элементов, ширина проходов;

- габариты складских помещений; наличие технологического оборудования, его виды.

Таким образом, технологический процесс складирования на исследуемом предприятии магазин «Магнит» представляет собой совокупность взаимосвязанных операций на всем пути движения товара на складе.

Организация технологического процесса на складе исследуемого предприятия магазин «Магнит» в полной мере обеспечивает:

- четкое и своевременное проведение количественной и качественной приемки товаров, эффективное и рациональное применение средств механизации;

- складирование товаров осуществляется с максимальным использованием площади и емкости складов, а также полной сохранности товарно-материальных ценностей;

-рациональную организациюработ по отборке, комплектованию и подготовке к отпуску товаров, включая работу залов товарных образцов;

-организована четкая работа экспедиции и организацию централизованной доставки товаров;

- применяются современные формы организации труда, создание нормальных условий труда и техники безопасности.

2.3 Расчет основных параметров склада и показателей эффективности его работы

Существует 4 группы показателей работы склада[2, с.12]:

1)Характеризующие интенсивность работы склада;

1. Грузооборот склада. Характеризует трудоемкость работы и определяется числом тонн грузов различных наименований, прошедших через склад за определенный промежуток времени (сутки, месяц, год)

2. Удельный грузооборот склада. Характеризует количество груза, приходящегося на 1 $м^2$ общей площади склада.

3.Коэффициент неравномерности загрузки склада - отношение грузооборота в наиболее напряженные месяцы к среднемесячному обороту склада.

4. Усредненное наличие на складе - отражает связанность оборотных средств и состояние склада.

5. Продолжительность оборота склада (срок хранения) - чисто расчетная величина, которая показывает, через какой период времени наличие на складе будет исчерпано. Выражается в днях или долях года.

6.Оборачиваемость склада - обратный к продолжительности оборота показатель - насколько часто полностью обновляется содержимое склада.

7. Готовность к поставке. Есть 3 подхода :

-по числу выполненных заказов (отношение выполненных заказов к общему числу)

-в количественном выражении (по объему поставок, отношение выполненного объема поставок к общему объему)

- в стоимостном выражении (отношение стоимости выполненных заказов к общей стоимости)

8. Ошибки в поставках - отношение неправильных поставок к общему числу поставок. Неправильные поставки: дефекты в изделиях, неверная продукция, неполная поставка, опоздания, преждевременная поставка.

2) *Характеризующие эффективность использования площадей;*

1.Вместимость склада - характеризует количество груза, которое может единовременно вместить склад.

2.Полезная площадь склада (занятая непосредственно материально-техническими ресурсами). Площадь делят на грузовую (полезную), оперативную (занятую приемными, сортирующими и комплектующими площадями), а также проходы и проезды. Конструктивная площадь - занятая перегородками, колоннами, тамбурами. Служебная площадь - занятая конторами и под бытовые помещения. Сумма всех видов площадей - общая площадь склада (площадь брутто). Коэффициент использования площади - отношение полезной площади к площади брутто.

3.Полезная площадь Sпол=Mmax / (Mф*O) , (1)

Mф - фактическая загрузка 1м2 склада, O - количество оборотов.

4. Затраты на содержание 1м^2 S= Sрез*S1 + 365PkS2 – min, (2)

где Sрез – резервная площадь, м^2; S1 – затраты на содержание 1 м^2 резервной площади, руб./м^2; Pk – вероятность отказа в приемке продукции; S2 – потери за каждый день отказа в приемке продукции, руб.; 365 – число дней в году.

В сфере обращения полезная площадь определяется на основе прогноза Sпрогноз=Sф*Iто*Iп*K, (3)

Iто - индекс роста товарооборота, Iп - индекс роста потребителей, K - прогнозируемый коэффициент изменения пропускной способности с

поправкой на коэффициент влияния прогрессивности форм обслуживания потребителей.

5.Грузонапряженность склада - допустимая нагрузка на 1м2 площади.

6.Степень использования объема

3)Характеризующие уровень сохранности грузов и финансовые показатели работы;

1.Число случаев несохранности грузов, возникающих по вине работников склада.

2.Себестоимость хранения грузов.

3. Доля затрат на складирование на 1м2 площади склада (нетто или брутто), на 1м3.

4. Использование ПДС (подъемно-транспортных средств).

5.Потери от хранения.

4)Характеризующие уровень оптимизации склада:

1. Уровень оснащенности складов погрузочно-разгрузочными средствами, определяется соотношением суммарной грузоподъемности всех средств механизации к грузообороту склада за расчетный период.

2. Уровень оснащенности склада вспомогательными средствами (поддоны, тара). Отношение объема перевозок с помощью вспомогательных средств к общему объему грузооборота.

3. Показатель использования погрузочно-разгрузочных средств.

Произведем расчеты для магазина ПАО «Магнит».

Для произведения расчетов выявили данные площадей путем обмера и по данным технологической документации, составленной при строительстве:

- общей площади склада, равной 1988 $м^2$;

- площади приемочных и отгрузочных площадок, включая площадь погрузо-разгрузочных рамп, значение $S_{пр}$=346 $м^2$;

- служебной площади, занятую конторскими и другими помещениями, $S_{сл}$=89 $м^2$;

-вспомогательной площади, занятой проездами и проходами, - $S_{всп}$ = 164 м^2.

После полученных данных рассчитаем полезную площадь, т.е. площадь, предназначенную для хранения - $S_{пол}$ по формуле:

$$S_{общ} = S_{пол} + S_{пр} + S_{сл} + S_{всп}. \quad (4)$$

Из этой формулы выделим:

$$S_{пол} = S_{общ} - S_{пр} - S_{сл} - S_{всп} \quad (5)$$

Подставим данные и получим:

$S_{пол}$ = 1988-346-89-164 = 1389 м^2

Грузооборот склада — отношение товарооборота за определенный период времени (сутки, месяц, год) к средней стоимости 1 т груза. Формула грузооборота склада имеет следующий вид:

$$Г = T_{обор} / C_{ср}, \quad (6)$$

где $T_{обор}$.— товарооборот за определенный период, руб.;

$C_{ср}$. — средняя стоимость 1 т груза, руб./т.

Г =48698322000/19913=2445554,26т.

Удельный грузооборот склада (эффективность полезной площади склада) — отношение грузооборота склада к полезной площади склада. Эта величина показывает, сколько тонн товара, прошедшего через склад, приходится на 1 м2 полезной площади склада:

$$Гуд. = Г / Sзанят \quad (7)$$

Гуд =2445554,26/1389=1760,66

Коэффициент использования складской площади:

$$a = S_{пол} / S_{общ} \quad (8)$$

a =1389/1988 = 0,69

Эффективность использования вместимости склада можно определить путем расчета коэффициента использования полезного объема склада Ks. В зависимости от способа хранения товаров и характера груза этот показатель

может принимать значения от 0,3 до 0,5 и вычисляется как отношение объема стеллажей и штабелей с товарами к общему складскому объему:

$$Ks = V_{пол} / V_{о.с.} = S_{пол} h_{скл} / (S_{о.с.} h_{о.с.}), \quad (9)$$

где $V_{пол}$ – часть объема склада, занимаемая оборудованием, на котором хранится продукция, м3;

$S_{пол}$ – полезная площадь склада, м2;

$V_{о.с.}$ – общий объем склада, м3;

$h_{скл}$ – высота складского помещения, используемая под хранение продукции, м;

$S_{о.с.}$ – общая площадь склада, м2;

$h_{о.с.}$ – высота складского помещения, м.

Ks= 1389*3,1 /1988*3,5= 0,62

3 Направления совершенствования организации работы и технического оснащения складского процесса

3.1 Пути совершенствования организации складского процесса сети магазинов «Магнит»

В данной работе рассматривается инновационный проект, предусматривающий реинжиниринг сложившейся складской системы на предприятии ПАО Магнит», и желающего осуществить стратегию более глубокого проникновения на рынок.

Целью разработки данного проекта является уменьшение трудоемкости, увеличение объема продаж, снижение себестоимости и улучшение финансового состояния предприятия.

Объектом проектирования является специализированное структурное подразделение компании, территориально удаленное от головного офиса, – главный склад гипермаркета ПАО «Магнит», в рамках которого будет проходить реализация данного проекта.

Перечень проектных решений

Проектными решениями будут являться:

1. представление потенциалаПАО «Магнит» для реинжиниринга складской системы главного склада компании;
2. комплексная характеристика нововведения;
3. определение состава и оценка реализации затрат;
4. предоставление прогноза результатов внедрения;
5. расчет экономической целесообразности внедрения проекта;
6. определение возможныхрисков проекта, и, по наиболее существенным, определение устойчивости и чувствительности проекта;
7. разработка мероприятий обеспечивающих снижение риска инновационного проекта;

8. разработка плана реализации инновационного проекта.

Минимальный срок службы проекта должен составлять 10 лет.

Результатом внедрения данного проекта должно стать увеличение показателя количества отгрузок, по сравнению с текущими показателями, в 6 раз.

Несмотря на необходимость, в связи с принятым комплексным планом развития компании, увеличения количества отгрузок с главного склада компании в ближайший год по среднемупоказателю количества отгрузок в 2 раза, возможно фактическое увеличение максимум на 60%, путем увеличения персонала, занятого на складе.

Это было отмечено в служебной записке заведующего главным складом, где говорится, что выйти на данный показатель возможно, только путем увеличения складских площадей, несмотря на то, что товаром фактически занято не больше 75 % складских помещений, либо путем перехода на новую технологию работы главного склада.

Однако увеличение складских площадей в два, а затем и шесть раз приведет к снижению рентабельности всего нового направления в целом, что, по оценкам маркетологов компании ПАО «Магнит», существенно ослабит конкурентоспособность данного направления и предприятия в целом.

На этом основании генеральный директор предприятия, во исполнение комплексного плана развития компании, издал приказ и поручил исполнительному директору совместно с коммерческим директором и заведующим главным складом компании ПАО «Магнит», в сотрудничестве с отделом маркетинга, разработать план мероприятий по решению данной проблемы.

Созданной инициативной группой был рассмотрен ряд вариантов, включая: увеличение складских площадей, изменение местонахождения главного склада, замена используемого оборудования, реконструкция складских помещений и т.д.Из всех предложений были отобраны наиболее

перспективные варианты, удовлетворяющие комплексному плану развития предприятия, и составлен перечень проектных решений:

- провести реструктуризацию организационной структуры главного склада;

- автоматизировать складскую работу;

- повысить эффективность охранных мероприятий.

3.2 Описание программного продукта

Автоматический складской комплексдолжен полностью удовлетворять комплексному плану развития предприятия, иметь ресурс работы не менее 10 лет, быть простым в обслуживании и эксплуатации.

Ключевым моментом в работе компании по продаже запасных частей и комплектующих, является работа с крупнооптовыми клиентами и мелкооптовыми клиентами. При этом весь ассортимент, можно разделить по сложности учета и отгрузки на две большие группы:

- крупногабаритный товар;

- мелкогабаритный товар.

Существующая организационная структура главного склада ПАО «Магнит» представлена на рисунке 3.

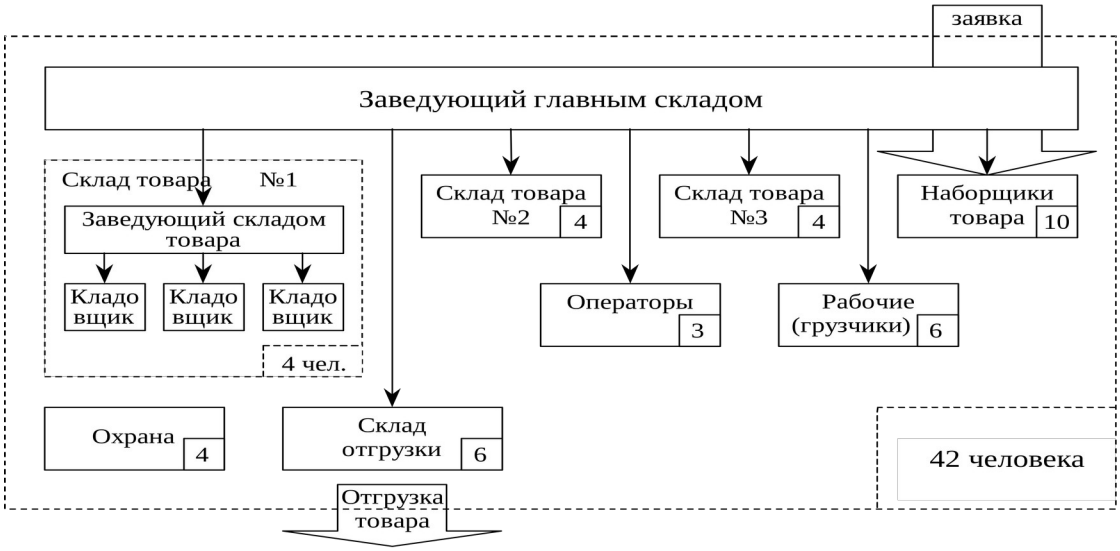

Рисунок 3- Схема организационной структуры главного склада ПАО

«Магнит»

Для работы на складе задействованы 42 сотрудника, средняя зарплата которых составляет 18 000 руб, включая четырех охранников, подчиняющихся начальникуохраны компании. При этом отгрузка запасных частей и комплектующих происходит следующим образом:

Покупатель в головном офисе компании делает заказ и оплачивает его. На основании оплаченного заказа формируются отгрузочные накладные, счет-фактура и заявка на формирование заказа на складе. Отсканированная она передается на главный склад по электронной почте, где наборщику с каждого склада отпускается соответствующий товар, который он упаковывает и передает на склад отгрузки по накладным о внутреннем перемещении товара. Со склада отгрузки по отгрузочным накладным заказ передается клиенту.

Однако на практике это выглядит иначе:

После оплаты в головном офисе, клиенту предлагают забирать товар на следующий день, иначе абсолютно невозможно предугадать, сколько времени ему придется провести на складе, ожидая получение заказа. Дело в том, что у наборщиков оплата сдельная и им приходится получать товар со складов сразу по нескольким заказам. У каждого склада, конечно есть своя специализация, однако фактически, во время приемки товара наборщик ставится на тот склад, где в данный момент есть место, стараясь придерживаться специализации.

Положение осложняется наличием на каждом складе, так называемого «мелкого» товара, который берется в больших количествах и требует кропотливого пересчета, т.к. отечественные производители практически никогда его не фасуют. Поэтому при получении товара у каждого склада выстраивается очередь наборщиков, с большегрузными тележками, для комплектации и транспортировки отобранного товара. Эти очереди, часто перегораживают проходы, под которые отведено25 % складских территорий, и затрудняют перемещение по складу рабочих и самих же наборщиков. Все

это приводит к нарушению техники безопасности, тем более что на складах хранятся легковоспламеняющиеся предметы, а также создает излишнюю нервозность и озлобленность сотрудников склада, часто возникают конфликты.

При этом, получая новую заявку наборщику очень часто приходиться возвращаться на один и тот же склад и заново отстаивать очередь, поэтому некоторые из них работают группами по 2-3 человека, что еще больше осложняет сдачу сформированного заказа на склад отгрузки, из-за более часто возникающей путаницы с комплектацией заказа.

Поэтому, фактически, каждый наборщик в состоянии сформировать в среднем не более 4-5 заказов в день, а в случае окончания рабочего времени он вынужден оставлять тележки с недоукомплектованными заказами в проходах, т.к. склад отгрузки не всегда принимает, даже на временное хранение, подобные недокомплекты, поэтому наборщикам иногда приходится навязывать заявки, поступившие на главный склад во второй половине дня. Таким образом, любой единичный заказ по среднестатистическим данным формируется за сутки.

Подобная ситуация вызывает сильную текучесть кадров, что приводит к многочисленным случаям хищений. И все это в значительной мере отражается на клиентах, потому что если клиент придет на склад в день оплаты, то он потеряет там целый день и получит сильно негативный заряд, который у него будет ассоциироваться со всей фирмой, а, получая заказ на следующий день, он рискует столкнуться со случаями пересортицы товарных позиций, или, что еще хуже, с фактическим отсутствием оплаченногоим товара на складе.

Все это увеличивает расходы предприятия и в значительной степени снижает конкурентоспособность компании ПАО «Магнит», несмотря на существенный ценовой разрыв с конкурентами. Понятно, что в подобной ситуации, с подобной технологией работы склада нет никакой возможности

увеличить количество отгрузок даже в 2 раза, как предусматривает первый этап комплексного плана развития предприятия.

ПАО «Магнит» в настоящее время не находится на грани краха, а наобороткрепко стоит на своих позициях и имеет большой потенциал для дальнейшего развития. Однако руководители видят неизбежность возникновения трудноразрешимых проблем в будущем, которые помешают развитию предприятия.

Поэтому для реализации комплексного плана развития компании, в части требований к складской работе, потребуется радикально перепроектировать существующие деловые процессы, и затронуть корни явлений, а не произвести поверхностные изменения, поэтому данное нововведение является реинжинирингом, существующей технологии работы склада компании ПАО «Магнит».

Под ним подразумевается коренная перестройка (перепроектирование) деловых процессов для достижения радикального, скачкообразного улучшения деятельности фирмы.

Реинжиниринг обычно представляют как фундаментальное переосмысление и радикальную перестройку бизнеса в целях улучшения таких важных показателей, как стоимость, качество, уровень сервиса, скорость функционирования, финансы, маркетинг, построение информационных систем[12, с.51].

Поэтому для реализации данного нововведения потребуется отбросить все существующие структуры и процедуры, и перейти на совершенно новый способ выполнения работ.

В компании ПАО «Магнит» имеется вся необходимая документация на автоматический складской комплекс, который включает складской конвейер, охранную систему и систему информационных коммутаций. Основные данные из полученной документации представлены в таблице 1 и в таблице 2.

Таблица 1

Основные характеристики разработок.

№ п/п	Характеристика	Ед. изм.	Значение			
			складс коконв ейер	охранная система	система коммута ций	пожар.. сигнализ ация
1.	Продажная стоимость	тыс.руб	9000	2700	4800	
2.	Рабочий персонал	чел.	4	2	2	
3.	Обслуживающий персонал	чел.	2	1	1	
4.	Срок работы после ввода	год	10	10	10	
5.	Потребляемая мощность при полной нагрузке	кВт/ч	3,4	0,5	0,6	
6.	Занимаемая полезная площадь, имеющихся складских помещений	%	30	—	5	
7.	Коэффициент полезного использования объема занимаемой складской площади	%	90	—	—	
8.	Срок службы до полного износа(при своевременном выполнении всех регламентных работ)	год	30	—	—	

Таблица 2

Дополнительные характеристики складского конвейера.

№ п/п	Характеристика	Значение для секции			
		I	II	III	IV
1.	Масса единицы товара	до 1 кг.	до 3 кг.	до 5 кг.	—
2.	Наличие блока упаковки и маркировки	+	—	—	+

№ п/п	Характеристика	Значение для секции			
		I	II	III	IV
3.	Минимальный размер секции	50 $см^3$	80 $см^3$	100 $см^3$	—

Основой данного складского комплекса, является складской конвейер, представляющий собой четырех линейный конвейер, где три линии предназначены для хранения и учета товара, а четвертаялиния объединяет первые три и служит для приема и отгрузки товара. Линии для хранения и учета товара состоят из специализированных секций, объединяемых в стеллажи, которые оборудуются патентованным механизмом – манипулятором.

Секции, объединенные в стеллажи, имеют свойство автоматически изменять свой размер, таким образом, что можно получить единую секцию по всей длине и/или ширине смонтированного стеллажа.

Это позволяет использовать всю полезную площадь стеллажа на 100 %, в любой момент, добавляя или убирая лишние секции для хранения товара, без физического присутствия человека.

При этом, объединять секции можно без ограничений, создавая любые по форме и размеру стеллажи, используя весь полезный объем, занимаемой площади. Смонтированные стеллажи по периметру оборудуются прозрачным защитным экраном, предохраняющим хранящийся в них товар от несанкционированного к нему доступа и позволяющим осуществлять визуальный контроль.

Манипулятор работает в двух противоположных режимах, позволяющих производить заполнение секций товаром, а также забирать из секций определенное количество товара. Однако данный механизмможет точно и безотказно работать с определенным диапазоном весов товара, поэтому для охвата всего спектра весовых критериев «мелкого» товара необходимо использовать конструкцию из трех стеллажей.

Причем для наиболее легковесного, а, следовательно, и самого «мелкого» товара, который, в основном, отпускается большимиколичествами, на выходе такого стеллажа предусмотрена предварительная упаковка и маркировка, данной упаковки, для простоты учета.

Со стеллажей отобранныйтовар, являющийся составляющей единого заказа, поступает на четвертую линию, где он упаковывается в специальный контейнер-тележку, соответствующегозаказа. Конструкцией число таких, одновременно заполняемых контейнеров, ограничено десятью. После комплектации контейнера, выдается соответствующийсигнал и заказ можно начинать передавать клиенту.

В случае получения товара на склад, поступающий товар россыпью грузят непосредственно на конвейерные ленты, посредством которых он поступает на соответствующий стеллаж, где манипулятором раскладывается по соответствующим секциям.

При этом если товар не соответствует весовой категории стеллажа, то он автоматически перемещается на соответствующий стеллаж, поэтому может быть потрачено до 10 минут на переброску товара.

Слаженную работу всех узлов и агрегатов складского конвейера, а также контроль их состояния обеспечивает система коммуникаций, под контролем которой находиться все движение и хранение товара.

Данная система имеет специализированный монитор, отображающий ее состояние, и пульт управления, позволяющий непосредственно воздействовать на систему, а также специально разработанный сетевой интерфейс, обеспечивающий совместимость с персональным компьютером, связанным с головным офисом компании.

Такая система позволяет производить комплектацию одновременно пяти разных заказов, или, принимать однородный или разнородный товар, одновременно с пяти лент. При этом при приеме или отгрузке товара одновременно осуществляется его количественный контроль, и эти данные

поступают на монитор, или по сетевому интерфейсу в компьютер, который может напечатать накладные по факту приемки или отгрузки товара.

Охранная система представляетсобой систему из трех камер видео наблюдения, с возможностью подключения до 20 видео камер, и трех мониторов видео наблюдения, устройства непрерывной видео записи в режиме реального времени, а также пульта охранной сигнализации с независимым источником питания и кнопкой прямого вызова, соединяемой по радиосвязи с ближайшим отделением милиции.

Таким образом, в результате достаточной гибкости разработанного комплекса, позволяющего произвести выгрузкувсего товара из всех секций в течение 30 минут, для монтажа на имеющихся в настоящий момент у ПАО «Магнит» складских площадях потребуется проведение предварительных ремонтно-строительных работ в небольшом объеме и не потребуется производить глобальную перепланировку, связанную с получением различного рода разрешительной документацией**.**

Нововведение позволяет существенно и достаточно просто изменить существующую организационную структуру главного склада предприятия ПАО «Магнит», и привести ее в соответствие с технологией работы автоматического складского комплекса. Новая организационная структура главного склада представлена на рисунке 4.

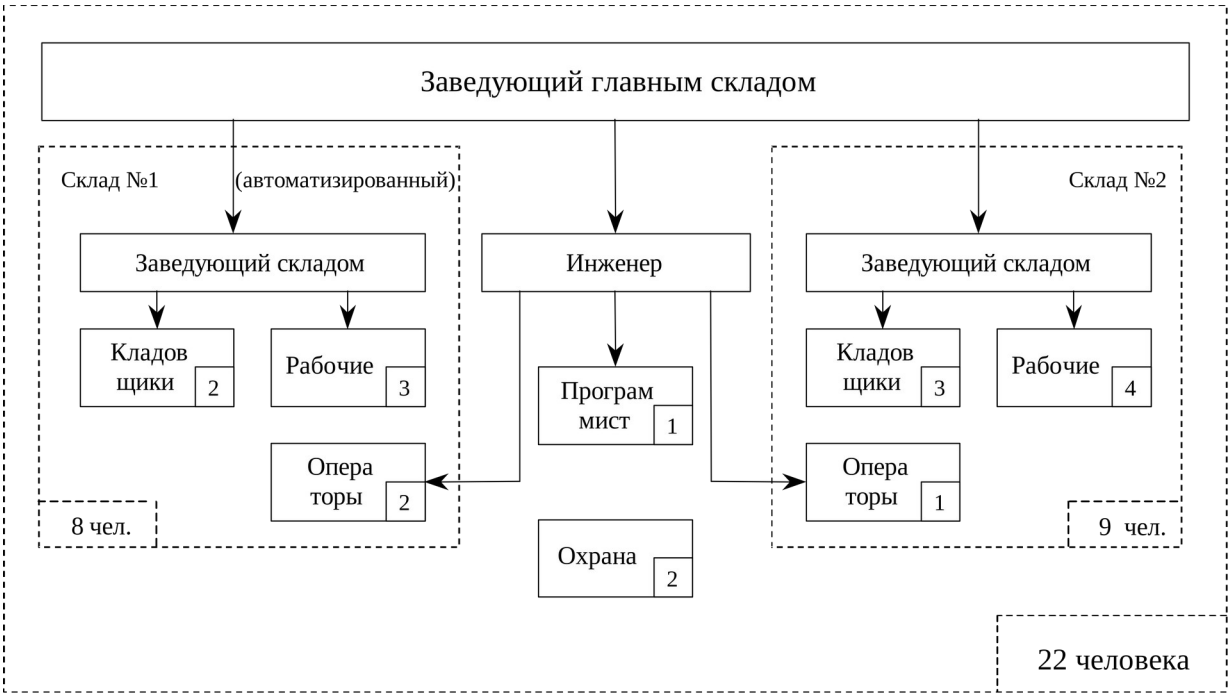

Рисунок 4. Схема новой организационной структуры главного склада ПАО «Магнит»

Новая организационная структура подразумевает деление главного склада не на три, как было раньше, а на два товарных склада. Первый склад предназначен для хранения и отгрузки «легковесного» товара – «мелочевки». На втором складе – весь остальной товар, имеющий массу более 5 кг, тем более, что такой массой обладают достаточно габаритные запасные части и комплектующие, легко доступные для ручного учета и не вызывающие задержки и трудности в быстрой отгрузке. Таким образом, склад отгрузки также становиться не нужным, т.к. товар будет комплектоваться, и отгружаться непосредственно со складов хранения товара в присутствии клиента.

Наличие видеокамер наблюдения на выходе со складов, исключает необходимость присутствия на складах охранников, что позволяет сократить их численность до двух человек.

Несмотря на увеличение списочной численности рабочих с шести до семи человек, фактически также произошло их сокращение, т.к. по одному

рабочему с каждого склада будут оказывать помощь клиентам в погрузочных работах полученного ими товара.

Остальные рабочие, вместе с кладовщиками, будут участвовать в комплектации и транспортировке заказов, что уменьшит физические нагрузки на кладовщиков.

При этом рабочими склада №1 могут быть только квалифицированные сотрудники, прошедшие обучение и подготовленные для технического обслуживания конвейера, следовательно, их зарплата должна быть выше, чем у рабочих на складе №2, что делает работу на складе №1 более престижной, несмотря на меньшие нагрузки. Однако при получении товара рабочие обоих складов в разгрузочных работах, по возможности, будут участвовать вместе.

Кладовщики, являясь материально ответственными лицами, будут лично участвовать в комплектации заказа, при физической помощи рабочих, и передавать его клиенту. Таким образом, полностью решается вопрос пересортицы, недостачи и некомплектности заказов.

Одновременно с этими изменениями вводится новая межскладская функциональная структура, ориентированная, тем не менее, на плотную работу с товарным складом №1, во главе с инженером, который одновременно будет являться главным техническим специалистом по автоматическому складскому комплексу, и отвечать за техническое состояние и работоспособность всего складского комплекса.

В его непосредственном подчинении будет находиться программист, и операторы обоих товарных складов.

Причем определять соответствие занимаемой должности и выставлять требования к своим подчиненным инженер может на свое усмотрение, таким образом, на складе может сформироваться группа разработчиков специализированного программного обеспечения ориентированного на нужды складского учета в компании ПАО «Магнит».

Введение на складе новой штатной единицы – программиста, отвечающего за настройку и работоспособность программного обеспечения

всего складского комплекса, полностью исключит ситуации, которые возникали раньше, когда при сбое компьютерной системы приходилось долго ждать приезда специалиста из головного офиса.

Одновременно, под контролем программиста будет находиться связь главного компьютера склада с компьютером головного офиса компании и обмен информацией между ними.

В частности, процесс получения из головного офиса компании электронных заявок на формирование заказов, их распределение по складам и обработка в системе автоматического складского комплекса товарного склада №1 и отправка в головной офис компании информации о фактических отгрузках со складов.

Таким образом, полностью будет решен вопрос фактического соответствиятовара на складе и данных в головном офисе.

Операторы, работающие на складах, во время приемки товара будут вносить в компьютер информацию о фактически поступившемтоваре, а во время отгрузки товара будут заняты проверкой соответствия поступивших заявок, накладным по фактической отгрузке товара, и выписывать клиентам отгрузочные документы и счет-фактуры на полученный ими товар.

Тем самым, в случае возникновения какого-либо сбоя или недоразумения клиенту не придется возвращаться в офис для исправления документов, а все вопросы можно будет решить на месте с заведующим главным складом.

Таким образом, создаваемая новая организационная структура главного склада компании ПАО «Магнит» будет иметь штат сотрудников, составляющий 22 человека, и работа с клиентом будет строиться следующим образом:

Клиент в головном офисе компании оплачивает заказ, там ему выдаются накладные на получение товара на каждом складе отдельно, одновременно в компьютер главного склада передается общая заявка на отгрузку товара со складов. В то время пока клиент едет на склад, она

заносится в память компьютера и, при необходимости, в систему автоматического складского комплекса.

Когда клиент приходит на склад №1 и предъявляет накладные на получение товара кладовщику, оператор выбирает из памяти системы данную заявку и на ее основании в присутствии клиента автоматический комплекс формирует заказ, оператор печатает отгрузочные документы, грузчик помогает погрузить товар.

Вся операция занимает не больше 30 минут. Точно также, если клиент придет на склад №2, но с той лишь разницей, что рабочий возьмет тележку, и, вместе с кладовщиком, будет формировать заказ в присутствии клиента, без участия наборщиков.

Если клиент должен получать товар сразу на двух складах, то по его желанию, любой оператор, с помощью системы, может послать автоматический сигнал на компьютер оператора другого склада, что клиент на складе и будет получать товар. Тогда на другом складе сразу начинают формировать заказ, и клиенту не придется терять свое драгоценное время, ожидая формирование товара на втором складе.

При этом охранники с помощью видео камер, установленных на выходах со складов будут обеспечивать постоянный контроль попыток несанкционированного выноса товара со склада, и в случаи возникновения недостачи какого-либо товара на складах, будет просто найти виновного в хищении. Для этого достаточно будет просмотреть видеозапись.

3.3 Оценка эффективности использования предлагаемого программного продукта

Расчеты экономической эффективности любого мероприятия основаны на соизмерении затрат с полученными результатами от их внедрения. Экономическая эффективность базируется на параметрах техники, технико-

экономических показателях и является обобщающей.

Экономический аспект дипломной работы характеризуется тем, что на предприятии ПАО «Магнит» при внедрении инновационного проекта наблюдается два способа увеличения пропускной способности склада:

1.совершенствование объемно-планировочных решений в имеющихся складских помещениях;

2.ускорение выполнения операций с товарами на всех участках склада.

Внедрение инновационного проекта подразумевает увеличение количества отгрузок в 7 раз. В результате планируемое увеличение объема продаж от реализации инновационного проекта представлено в таблице 3:

Таблица 3

Прогнозируемое изменение показателей.

Этап	Сроки	Показатели		
		Увеличение количества отгрузок, тыс. заказов в год	Увеличение объемов, отгрузки, тыс. руб в год	Загрузка складского комплекса, %
0	до 01.06.2016	13,2	380400	10
I	с 2016 по 2019 гг.	31	687000	40
II	с 2016 по 2026 гг.	84	2187000	100

Технико-экономическая эффективность внедрения инновационного проекта характеризуется отношением технического эффекта в виде улучшения технического параметра или качественного показателя к трудовым или стоимостным затратам. Реализация проекта по внедрению

усовершенствованной системы складской технологии в ПАО «Магнит» требует определенных затрат.

Затраты по внедрению инновационного проекта подразделяются на:

- единовременные затраты, связанные с проектной подготовкой;

- затраты по эксплуатации данного проекта, которые включает расходы на обслуживающие складского комплекса системы, коммунальные платежи, расходы на сервисное обслуживание;

-затраты на персонал, а точнее, заработная плата сотрудников, занятых обеспечением работоспособности систем. В случае с автоматическим оборудованиемих число резко снижается, что помимо прочего влияет на параметр «Потери».

Сейчас стоимость труда сотрудников постоянно растет, поэтому параметр этот становится важным при рассмотрении его за более длительный период времени;

-затраты – «потери»; этот параметр показывает убытки от воровства в складском комплексе. Это явление, обусловленное так называемым человеческим фактором, известно многим руководителям в нашей стране и, к сожалению, весьма распространено.

В случае использования автоматических систем основная зона хранилища недоступна для персонала, и вход в нее возможен только через систему контроля доступа, что и приводит к снижению влияния человеческого фактора.

Рассмотрим единовременные затраты на реализацию проекта, представленные в таблице 4.

Таблица 4

Единовременные затраты на реализацию проекта

Показатель	Сумма, тыс. руб
Комплексная стоимость оборудования, в том числе :	40500,000
стоимость автоматического складского конвейера	17100,000

автоматическое подъемно-транспортное оборудование	11400,000
охранная сигнализация	7440,000
система управления	4560,000
Доставка оборудования	1680,000
Монтаж оборудования (5%)	2025,000
Повышение квалификации персонала	252,000
Оплата консультационных услуг	36,000
Итого:	44817,000

К единовременным затратам относится не только непосредственная покупка оборудования, но и услуги ремонтно-строительной организации по выполнению ремонтно-строительных работ на территории главного склада, проведение которых необходимо не только для монтажа оборудования, но и для физического разделения складов.

Помимо непосредственной покупки оборудования сюда же относятся затраты на доставку покупаемого оборудования.

Кроме этого необходимо провести обучение персонала, занятого непосредственной работой на закупаемом оборудовании, а также подготовить специалистов, для его технического обслуживания и ремонта.

Так как соответствии с комплексным планом развития компании ПАО «Магнит» данный складской комплекс в первые три года, после ввода в эксплуатацию будет использоваться только на 35 %, то другую группу затрат – текущие затраты, можно разделить на:

- постоянные – не зависящие от объемов производства (оборотов склада);
- переменные – прямо зависящие от объемов производства.

Для данного проекта постоянными затратами будут являться: зарплата руководящего аппарата; амортизация оборудования.

Т.к. в соответствии с технической документацией на складской комплекс, срок эксплуатации оборудования составляет 10 лет, то годовая амортизация оборудования рассчитывается по формуле

$$Ам = \frac{C_о}{T_э} = \frac{44817}{10} = 4481{,}7 тыс.руб \quad (10),$$

При этом начисление амортизации будет производиться, начиная с первого года эксплуатации оборудования.

Структура постоянных и переменных затрат представлена в таблице 5.

Таблица 5

Структура постоянных и переменных затрат

Показатель	Ед.изм.	значение
Постоянные затраты:		
Зарплата руководящего аппарата	руб в год	1140000
Амортизация оборудования	руб в год	4050000
Электроэнергия,	руб в год	187200
Ремонт и обслуживание оборудования,	руб в год	672000
Итого постояннхзатрат:	руб в год	6049200
Переменные затраты:		

Продолжение таблицы 5

Зарплата персонала	% от объемов отгрузки	1
Покупная стоимость	% от объемов отгрузки	67
Итого переменных затрат:	% от объемов отгрузки	68

Переменные затраты – это зарплата кладовщиков и рабочих; покупная стоимость запасных частей и комплектующих. Переменные затраты даются в процентном выражении от ожидаемых объемов отгрузки, чтобы упростить расчеты.

Эффективность проекта должна оцениваться с различных точек зрения. В соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инновационных проектови их отбору для финансирования, основными методами оценки экономической эффективности являются:

- метод чистого дисконтированного дохода (ЧДД);
- метод срока окупаемости;
- метод индекса доходности и рентабельности проекта;
- метод внутренней нормы доходности;
- расчет точки безубыточности проекта.

Основные показатели, для определения эффективности инновационного проекта приведены в таблице 6.

Таблица 6

Основные показатели для определения эффективности инновационного проекта

Показатели	Ед.изм.	Значение
Единовременные затраты	тыс.руб.	44817,000
Срок работы оборудования после ввода	лет	10
Объем отгрузки продукции		
I этап	тыс.руб	687000
II этап	тыс.руб	2187000

Продолжение таблицы6

Постоянные затраты	тыс.руб	6049,200
В т.ч. амортизация	тыс.руб.	4050,000
Переменные затраты	% от отгрузки	
Годовая отгрузка заказов		
I этап	тыс.шт.	
- в 1 год реализации проекта	тыс.шт.	
II этап	тыс.шт.	
Уровень риска проекта	%	

Чистый дисконтированный доход (Net Present Value, NPV) - это текущая стоимость денежных потоков инвестиционного проекта, с учетом ставки дисконтирования, за вычетом инвестиций. Суть показателя состоит в сравнении текущей стоимости будущих поступлений от реализации проекта с инвестиционными вложениями в проект.

Процедура метода определения показателя NPV, состоит в следующем:

1. Определяется текущая стоимость затрат для реализации проекта - размер инвестиций (Investment)

2. Определяется текущая стоимость будущих денежных поступлений от реализации проекта посредством расчета денежного потока (Cash Flow)

3. Определяется текущая стоимость каждой суммы будущих денежных поступлений от реализации проекта, исходя из ставки дисконтирования периода возникновения доходов.

4. Текущая стоимость инвестиционных затрат сравнивается с суммарной текущей стоимостью доходов.

Net Present Value- это чистый дисконтированный доход рассчитывается как разность между суммарной текущей стоимостью доходов, скорректированной на ставку дисконтирования и текущей стоимостью инвестиционных затрат, определяется по формуле:

$$\mathbf{NPV} = \sum_{i=1}^{n} \frac{\mathrm{NCF}_i}{(1+\mathbf{r})^i} - \mathrm{Investment} \qquad (11)$$

Где – NCF (Net Cash Flow) - Чистый денежный поток

Investment - сумма инвестиционных вложений в проект

r - ставка дисконтирования

n - период анализируемого проекта

i - шаг расчета (месяц, квартал, год), **i=1, 2, ...,n**

Результаты расчетов чистого дисконтного дохода и дисконтного дохода для каждого периода реализации проекта приведены в табл.7:

Таблица 7

Расчет чистого дисконтного дохода.

Этап	Период	NCF	$\frac{1}{(1+r)^i}$	$\frac{NCF}{(1+r)^i}$	**I**	*NPV*
0	0	0	1,00	0,00	-44817	-44817
I	1	71280,8	0,42	29937,94	29937,94	-14879,06
	2	71280,8	0,31	22097,05	22097,05	7217,99
	3	71280,8	0,23	16394,58	16394,58	23612,57

II	4	66572	0,13	8654,36	8654,36	32266,93
	5	66572	0,11	7322,92	7322,92	39589,85
	6	66572	0,07	4660,04	4660,04	44249,89
	7	66572	0,05	3328,60	3328,60	47578,49
	8	66572	0,04	2662,88	2662,88	50241,37
	9	66572	0,03	1997,16	1997,16	52238,53
	10	66573,6	0,01	665,74	665,74	52904,27
Итого		679848		97721,27	52904,27	

ВЫВОД: Так какNPV за весь период реализации проектаимеет положительное значение, следовательно, данный проект является экономически эффективным.

Расчет срока окупаемости проекта.

В экономике принято использовать термин «Pay-Back Period», сокращенно «PP». В русском языке мы говорим «срок» или «период окупаемости инвестиций». Есть два схожих показателя: простой период окупаемости; дисконтированный срок окупаемости инвестиций. Первый показатель позволяет инвестору оценить время, которое понадобится проекту для того, чтобы полностью окупить вложенные средства, но без учета изменения стоимости денег.

Discounted Pay-Back Period – это более сложный по своей сути расчет периода полной окупаемости первоначальных вложений с учетом изменяющейся стоимости денег и финансовых рисков. Чем дольше проект, тем большее количество рисков действует на него.

Математически срок окупаемости находится при решении экспоненциального уравнения расчетаNPV с неизвестным периодом реализации (X), при этом значениеNPV принимаетсяравным 0, т.е. когда дисконтированный доход равен (покрыл) дисконтированные затраты.

Количественно срок окупаемости определяется по формуле:

$$\sum_{t=0}^{n} CF_t \geq 0, \qquad (12)$$

PP = min n, при котором

где CFt – денежный поток, генерируемый проектом в году t (в начальных периодах включаются инвестиции на реализацию проекта (как затраты)).

Однако на практике применяют метод приблизительной оценки срока окупаемости:

$$PP = p_- - NPV_- / NPV_+ - NPV_- \quad (13)$$

p_- последний период реализации проекта, при котором разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат принимают отрицательное значение

NPV_- последнее отрицательное значение *ЧДД*

NPV_+ первое положительное значение *ЧДД*

Таким образом:

$$T_{ок} = 1 - \frac{14879,06}{7217,99 - (-14879,06)} = 1 + \frac{14879,06}{22097,05} = 1,67$$

NPV наглядно показан на рисунке 6.

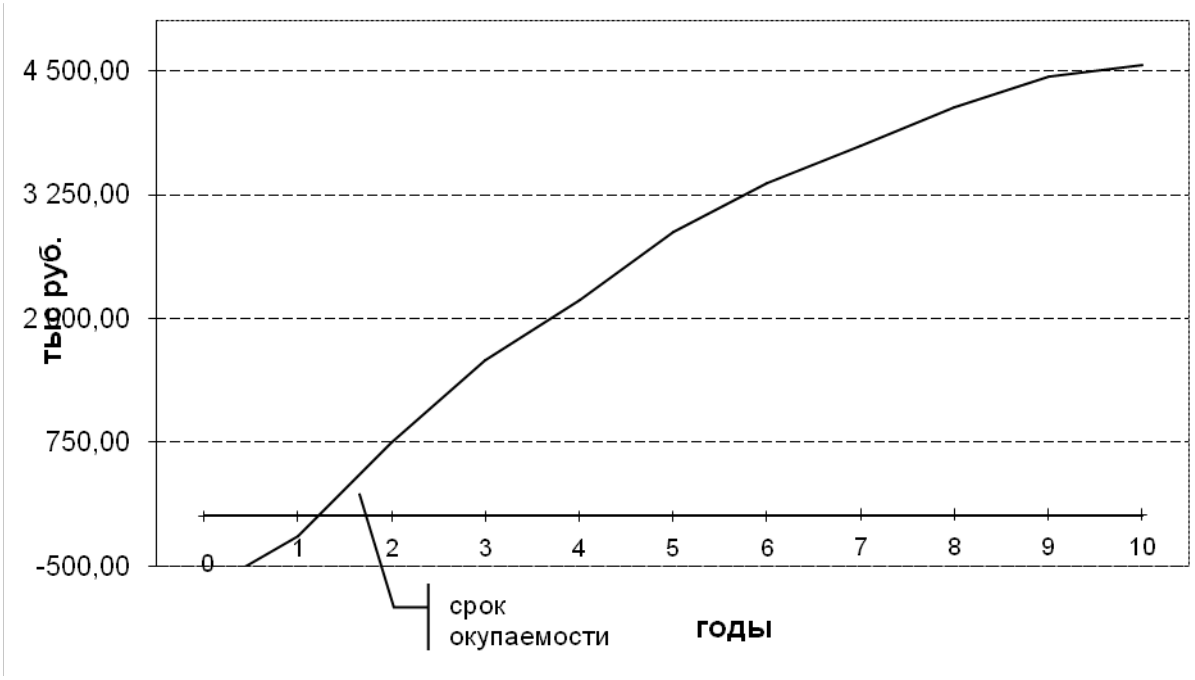

Рисунок 6 - График *NPV*

ВЫВОД: Таким образом, данный проект окупается на 1,67 г., после внедрения на предприятии. Это не превышает срок реализации данного проекта, а, следовательно, подтверждает экономическую эффективность данного проекта.

Расчет доходности и рентабельности.

Индекс доходности представляет собой отношение суммарного дисконтированного дохода к суммарным дисконтированным затратам.

Индекс рентабельности инвестиций*PI* (*Profitability Index*) рассчитывается как отношение суммы дисконтированных денежных потоков к первоначальным инвестициям:

$$PI = \sum_{t=1}^{N} \frac{NCF_t}{I} = \frac{1}{I} \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+i)^t}, \text{ где} \qquad (14)$$

NCF (net cash flow) — чистые денежные потоки (дисконтированные)

$$NCF_n = \frac{CF_n}{(1+i)^n} \qquad (15)$$

I — инвестиции

Несложно заметить, что при оценке проектов, предусматривающих одинаковый объем первоначальных инвестиций, критерий PI полностью согласован с критериемNPV.

Таким образом:

$$PI = = \frac{52904,27}{14487} = 3,65$$

ВЫВОД: В данном случае индекс рентабельности больше 1, следовательно, данный проект экономически эффективен.

Заключение

В данной выпускной квалификационной работе изучены вопросы организации логистического процесса. В частности рассмотрена организация складской логистики а ПАО «Магнит».

В настоящее время и в России, и за рубежом существует достаточное количество полностью автоматизированных складов, использующих системы передачи данных. Применение систем передачи данных для обработки документов, учета товарных запасов, комплектования заказов позволяет автоматизировать технологический процесс обработки товаров и способствует снижению всех операционных расходов.

Использование метода чистой текущей стоимости (дисконтированного дохода) обусловлено его преимуществами по сравнению с другими методами оценки эффективности проектов, которые строятся на использовании пе̂риода возмещения затрат или годовой нормы поступлений, поскольку он учитывает весь срок функционирования проекта и график потока наличностей. Метод обладает достаточной устойчивостью при разных комбинациях исходных условий, позволяя находить экономически рациональное решение и получать наиболее обобщенную характеристику результата инвестирования (его конечный эффект в абсолютной форме).

Как видно из расчетов, инвестиционный проект по замене оборудования на ПАО «Магнит» является эффективным и его можно принять к реализации.

Реализация производственного инвестиционного проекта длительностью десять лет, коммерческим продуктом которого является обновление оборудования.

Период окупаемости данного инвестиционного проекта составил 1,67 года. Итоговое значение чистого дисконтированного денежного потока - это показатель NPV, или то количество денег, которое планируется получить по достижении горизонта планирования с учетом временного фактора.

Чистый дисконтированный доход составил52904 000 рублей.

Положительное значение показывает, что вызываемый инвестициями денежный поток в течение всей экономической жизни проекта превысит пêрвоначальные капитальные вложения, обеспêчит необходимый уровень доходности на вложенные фонды и увеличение рыночной стоимости.

Метод чистой текущей стоимости включает расчет дисконтированной величины положительных и отрицательных потоков денежных средств от проекта. Данный проект имеет положительную чистую текущую стоимость, так как дисконтированная стоимость его входящих потоков превосходит дисконтированную стоимость исходящих. Сальдо инвестиционного проекта по каждому году имеет положительное значение, следовательно, предприятие на каждом этапê развития проекта остается платежеспособным.

Таким образом, инновационный проект, предусматривающий реинжиниринг сложившейся складской системы на предприятии ПАО «Магнит» является эффективным.

Таким образом, тема дипломного проекта раскрыта полностью, основная цель ее достигнута и все сформулированные задачи решены.

Список использованной литературы

1. Аникин, Б.А. Логистика / Б.А. Аникин. - М.: Проспект, 2013. - 406с.

2. Баканов М.И. ШереметА.Д. Теория экономического анализа М.: “Финансы и статистика”, 2007. – 341 с.

3. Волгин, В. В. Логистика приемки и отгрузки товаров: практическое пособие / В. В. Волгин. – Москва: Дашков и К°, 2009. – 457 с

4. Гаджинский, А. М. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки "Экономика" / А. М. Гаджинский. – Москва: Дашков и К°, 2013. – 420 с.

5. Герасимов, Б.И. Основы логистики / Б.И. Герасимов, В.В. Жариков, В.Д. Жариков. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 304 с.

6. Глухов В.В. Бахрамов Ю.М. Финансовый менеджмент. Учебное пособие. – С.Пб., 2007. – 364.

7. Голубчик, А. М. Транспортно-экспедиторский бизнес: создание, становление, управление / А. М. Голубчик. – Москва: ТрансЛит, 2011. – 317 с.

8. Иванов, Д. А. Управление цепями поставок / Д. А. Иванов. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2010. – 659 с.

9. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: (теория, методология, организация) / И. А. Еловой, И. А. Лебедева. – Минск: Право и экономика, 2011. – 460 с

10. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности – М.: Финансы и статистика, 2008.-815.

11. Ковалев И.А., Привалов В.П. Анализ финансов предприятия – М.: Центр экономики и маркетинга, 2005. – 480.

12. Курганов, В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров: учебно-практическое пособие: для студентов высших учебных заведений / В. М. Курганов. – Москва: Книжный мир, 2009. – 512 с.

13. Курочкин, Д. В. Логистика: [транспортная, закупочная, производственная, распределительная, складирования, информационная]: курс лекций / Д. В. Курочкин. – Минск: ФУАинформ, 2012. – 268 с.

14. Мельников, В.П. Логистика / В.П. Мельников, А.Г. Схирладзе, А.К. Антонюк. - М.: Юрайт, 2014. - 288 с.

15. Неруш, Ю. М. Логистика: учебник / Ю. М. Неруш. – Москва: Проспект: Велби, 2008. – 517 с.

16. Николайчук, В. Е. Логистический менеджмент: учебник / В. Е. Николайчук. – Москва: Дашков и К°, 2012. – 978 с.

17. Основы логистики: учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / А. А. Канке, И. П. Кошевая. – Москва: КноРус, 2010. – 575 с.

18. Просветов, Г. И. Математические методы в логистике: задачи и решения: учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов. – Москва: Альфа-Пресс, 2008. – 302 с.

19. Саркисов, С. В. Логистика / С. В. Саркисов. – Москва: Дело, 2008. – 366 с.

20. Степанов, В. И. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки "Экономика" и экономическим специальностям / В. И. Степанов. – Москва: Проспект, 2010. – 487 с.

21. Стерлигова, А. Н. Управление запасами в цепях поставок: учебник по специальности 080506 "Логистика и управление цепями поставок" / А. Н. Стерлигова. – Москва: ИНФРА-М, 2009. – 428 с.

22. Транспортная логистика: учебно-методическое пособие: [для вузов] / Р. Б. Ивуть, Т. Р. Кисель. – Минск: