

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет (национальный
исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Логистика и экономика торговли»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,

к.э.н., доцент

_____ А.Б. Левина

_____ 2017 г.

Совершенствование технологического процесса складского комплекса
ОП «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–38.03.06.2017.310. ПЗ ВКР

Руководитель проекта,

к.э.н., доцент

_____ Э.Х. Таипова

_____ 2017 г.

Автор проекта

студент группы ЭУ-561

_____ А.А. Иванов

_____ 2017 г.

Нормоконтролер, ст. преподаватель

_____ Ю.С. Якунина

_____ 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Иванов А.А. Совершенствование технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр» – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-561, 2017. – 95 с., 15 ил., 15 табл., библиогр. список – 56 наим.

В выпускной квалификационной работе рассмотрена организация технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр».

Подробно описана теория организации технологических процессов, проведен анализ деятельности складского комплекса ОП «Рельеф-Урал», разработаны методические рекомендации по совершенствованию и автоматизации торгово-технологических процессов освещенной торговой компании.

Анализ деятельности был произведён за последние три года работы ОП «Рельеф-Урал» (2014-2016 гг.). Прогноз и предполагаемые мероприятия по совершенствованию и автоматизации процессов рассчитаны на последующие три года.

Результаты выпускной квалификационной работы имеют практическую ценность для предприятия оптовой торговли ОП «Рельеф-Урал».

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА.....	7
1.1 Классификация складских комплексов.....	7
1.2 Структура склада. Основные складские операции и процессы.....	16
1.3 Сравнение отечественного и зарубежного опыта организации технологического процесса складского комплекса.....	37
2 АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА ОП «РЕЛЬЕФ-УРАЛ» КОМПАНИИ ООО «РЕЛЬЕФ-ЦЕНТР»	40
2.1 Организационно-экономическая характеристика ОП «Рельеф-Урал»	40
2.2 Анализ технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф- Урал»	54
2.3 Анализ складской логистики ОП «Рельеф-Урал».....	61
3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА ОП «РЕЛЬЕФ-УРАЛ»	74
3.1 Мероприятия, направленные на совершенствование технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал»	74
3.2 Экономическое обоснование предложенных мероприятий.....	84
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	89
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	92

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность выбора данной темы выпускной квалификационной работы обусловлена тем, что во время написания данной работы было проведено самостоятельное исследование технологических процессов непосредственно на своём рабочем месте в департаменте логистики федерального холдинга ООО «Рельеф-Центр». На сегодняшний день складская логистика, как наука, в Российской Федерации не очень развита, так как изучать и применять её на практике начали совсем недавно, поэтому основной опыт нам приходится перенимать у коллег из Европы.

Современный логистический комплекс – это огромный стратегический хаб, который переплетают многочисленные процессы по преобразованию товароматериальных потоков, а также накапливанию и централизованному распределению продукции потребителям. На основании бурного современного рынка конкуренции складскому комплексу необходимо максимально сжать технологические бизнес-процессы для быстрого действия обработки и доставки продукции потребителю, поэтому работа складского комплекса должна быть автоматизирована.

Объект выпускной квалификационной работы – складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр».

Предмет выпускной квалификационной работы – экономические отношения возникающие в процессе формирования технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал».

Целью выпускной квалификационной работы является разработка рекомендаций по совершенствованию организации технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал».

Для достижения поставленной цели необходимо:

1. Рассмотреть теоретические аспекты организации технологического процесса складского комплекса.

2. Провести анализ организации технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр».

3. Обосновать экономическую эффективность предложенных мероприятий.

Методами выпускной квалификационной работы поставленных в работе задач являются: системный подход, расчётно-аналитический метод, теория организации торговых-технологических процессов на предприятиях оптовой торговли.

Теоретической основой выпускной квалификационной работы являются теоретические аспекты организации торгово-технологических процессов на предприятиях оптовой торговли и складских комплексах, ключевые показатели эффективности работы ОП «Рельеф-Урал» ООО «Рельеф-Центр» за последние три года, а также показатели торгово-финансовой деятельности предприятия.

Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, библиографического списка.

В первом разделе рассмотрены теоретические аспекты организации технологических процессов на предприятиях оптовой торговли.

Во втором разделе работы проведён анализ технологических процессов, выполнено планирование по грузообороту и персоналу на основании данных за последние три года. Кроме того, выполнена организационно-экономическая характеристика ОП «Рельеф-Урал» ООО «Рельеф-Центр».

В третьем разделе на основе результатов анализа выявляются возможности совершенствования технологических процессов и автоматизации складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр». Произведён расчёт экономической эффективности от внедрения автоматизированной системы управления складским комплексом.

В заключении сделаны выводы по работе.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА

1.1 Классификация складских комплексов

Предметом логистики является оптимизация всех процессов, которые связаны с движением материального потока, начиная с закупки сырья и заканчивая доставкой готового изделия покупателю. Цель оптимизации процессов – сокращение издержек предприятия. Или, другими словами, можно сказать, что логистика – это наука, которая изучает разнообразные способы воздействия на грузопотоки, оптимизируя их.

Основную задачу логистики можно обозначить, как предоставление всех необходимых объектов в определенном количестве и качестве, в указанное время и в нужном месте.

В логистике выделяют функциональные области – это большие группы работ по управлению материальными потоками, которые объединены по признаку общего характера и цели таких работ: транспортная, закупочная, информационная, распределительная, производственная, складская логистика. Управление материальными потоками имеет свою определенную специфику в отдельных функциональных областях. В данной работе будет рассмотрена складская логистика [3, 34].

Склад представляет собой важное звено технологического процесса промышленных, торговых, транспортных предприятий, поэтому склад нуждается в современной организации, автоматизированных технологиях и квалифицированных специалистах. В современном российском законодательстве под складом понимают специализированное здание, сооружение или устройство, которое предназначено для приёмки, хранения и выдачи груза или грузов по назначению [54].

Складской технологический процесс состоит из множества операций, таких как: поступление, хранение и отгрузка товаров в своей совокупности. Объём и содержание технологического процесса зависят от нескольких факторов: вида

склада, физико-химических свойств товаров, которые хранятся на складе, объёма грузооборота и других факторов.

Эффективность технологического процесса обеспечивается путём рационального построения, то есть за счёт чёткого, последовательного выполнения всех складских операций. Вид и содержание технологических операций зависят от характера функций, выполняемых складом, и ассортимента, хранящегося на складе [44].

Кроме перечисленных факторов, на построение технологического процесса оказывают влияние:

- транспортные условия (наличие подъездных и железнодорожных путей);
- величина суточного грузооборота – объём товарной массы в натуральном исчислении, который проходит через склад за определённый период времени;
- устройство и планировка склада;
- уровень механизации погрузочно-разгрузочных и других трудоёмких работ;
- условия хранения товаров.

На общую продолжительность процесса товародвижения большое влияние оказывает скорость выполнения технологического процесса. Скорость выполнения будет зависеть от задач и функций, выполняемых складом, от условий поставки товара и степени механизации складских операций.

За основу рациональной организации технологического процесса взяты важнейшие принципы, такие как:

- **Планомерность.** Планомерность работы склада зависит от равномерного поступления товаров на склад и отгрузки их покупателям. Для своевременной подготовки сотрудников склада к выполнению складских операций и выделению необходимых помещений и оборудования разрабатываются графики и планы поступления и отпуска товаров.

- **Эффективное использование средств механизации.** Эффективное использование средств механизации подразумевает применение современной

подъемно-транспортной техники, позволяющей обеспечивать повышение производительности труда работников склада и способствующей максимальному использованию площади и ёмкости склада.

– Последовательность и ритмичность. Последовательность и ритмичность технологического процесса означает, что выполнение всех взаимосвязанных между собой операций необходимо согласовывать по времени. А за счёт равномерного распределения рабочего времени, обязанностей между исполнителями отдельных операций создаются благоприятные условия труда работников.

– Рациональная организация внутрискладского перемещения грузов. Рациональная организация внутрискладского перемещения грузов подразумевает под собой применение транспортно-технологических схем обработки грузов, обеспечивающих движение грузопотоков по прямым и кратчайшим путям и исключая встречные перевозки.

– Обеспечение сохранности товаров. Обеспечение сохранности товаров – это создание оптимальных условий хранения и применение рациональной системы размещения, укладки товаров с учётом сроков их поступления на склад и товарного соседства.

Ранее было обозначено, что склад является важным звеном технологического процесса предприятий. Основная цель создания и функционирования склада состоит в том, чтобы принимать грузопоток с транспорта с одним параметром, перерабатывать и выдавать его на другой транспорт с другими параметрами. Всё это необходимо выполнять с минимальными затратами. Для описания характеристик складского помещения и складского хозяйства была разработана система классификации, которая максимально полно отражает характеристики складского помещения, как логистической и маркетинговой единицы. Классификация делит складские помещения на четыре класса независимо от их назначения. Классификация

складских помещений позволяет оценить склад по важнейшим потребительским качествам.

Склады могут различаться по:

- конструкции;
- размерам;
- по виду складирования;
- степени механизации складских операций;
- по функциональному назначению.

С развитием рынка больше всего использовалась классификация, которая основана на технических параметрах площадей, развитости инфраструктуры, включая наличие инженерных коммуникаций. Сейчас принято делить складские помещения на следующие классы:

- склады класса «А» – с делением на подклассы А+ и А;
- склады класса «В» – с делением на подклассы В+ и В;
- класс «С»;
- класс «D».

В классификации отражены технические характеристики, но без учета их месторасположения. Но критерий географического местоположения с учётом транспортной доступности и удалённости от главных магистралей является одним из основополагающих при принятии компанией решения об аренде объекта.

Складские помещения класса А+:

1. Современное одноэтажное складское здание из лёгких металлоконструкций и сэндвич-панелей, желательно прямоугольной формы без колонн или с шагом колонн не менее 12 метров, с расстоянием между пролётами не менее 24 метров.

2. Площадь застройки составляет 40-45%.

3. Ровный бетонный пол, имеющий антипылевое покрытие, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв. м., на уровне 1,20 м. от земли.

4. Высокие потолки не менее 13 метров, которые позволят установить многоуровневое стеллажное оборудование (6-7 ярусов).

5. Температурный режим, который можно регулировать.

6. Наличие системы пожарной сигнализации, а также автоматической системы пожаротушения.

7. Наличие системы вентиляции.

8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.

9. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

10. Наличие необходимого количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (не менее 1 на 500 кв. м.).

11. Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей.

12. Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей.

13. Наличие офисных помещений при складе.

14. Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).

15. Наличие системы учёта и контроля доступа сотрудников.

16. Оптико-волоконные телекоммуникации.

17. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещённая благоустроенная территория.

18. Расположение вблизи центральных магистралей.

19. Профессиональная система управления.

20. Опытный девелопер.

Желательные, но необязательные параметры:

21. Ж/Д ветка.

Складские помещения класса А:

1. Современное одноэтажное складское здание из лёгких металлоконструкций и сэндвич-панелей, желательной прямоугольной формы без колонн или с шагом колонн не менее 9 метров, с расстоянием между пролётами не менее 24 метров.
2. Площадь застройки составляет 45-55%.
3. Ровный бетонный пол, имеющий антипылевое покрытие, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв. м., на уровне 1,20 м. от земли.
4. Высокие потолки не менее 10 метров, которые позволят установить многоуровневое стеллажное оборудование.
5. Температурный режим, который можно регулировать.
6. Наличие системы вентиляции.
7. Система пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.
8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.
9. Наличие необходимого количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (не менее 1 на 700 кв. м.).
10. Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей.
11. Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей.
12. Наличие офисных помещений при складе.
13. Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).
14. Оптико-волоконные телекоммуникации.
15. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещённая благоустроенная территория.
16. Расположение вблизи центральных магистралей.
17. Профессиональная система управления.

Желательные, но необязательные параметры:

18. Опытный девелопер
19. Наличие системы учёта и контроля доступа сотрудников.
20. Автономная электроподстанция и тепловой узел.
21. Ж/Д ветка

Складские помещения класса В+:

1. Одноэтажное складское здание, желательно прямоугольной формы.

Здание должно быть вновь построенным или реконструированным.

2. Площадь застройки 45-55%.
3. Ровный бетонный пол, имеющий антипылевое покрытие, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв. м., на уровне 1,20 м. от земли.
4. Высота потолков от 8 метров.
5. Температурный режим с возможностью регулировки температуры.
6. Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.
7. Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (не менее 1 на 1 000 кв. м.).
8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.
9. Система вентиляции.
10. Пандус для разгрузки автотранспорта.
11. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.
12. Наличие офисных помещений при складе.
13. Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).
14. Оптико-волоконные телекоммуникации.
15. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещённая благоустроенная территория.

16. Расположение вблизи центральных магистралей.

Желательные, но необязательные параметры:

17. Профессиональная система управления.

18. Опытный девелопер.

19. Наличие системы учёта и контроля доступа сотрудников.

20. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

21. Ж/Д ветка.

Складские помещения класса В:

1. Одноэтажное, двухэтажное складское здание, желательно прямоугольной формы. Здание должно быть вновь построенным или реконструированным.

2. Двухэтажное строение должно иметь достаточное количество грузовых лифтов/подъемников, грузоподъемностью не менее 3 тонн (не менее 1 на 2 000 кв. м.).

3. Высота потолков от 6 метров.

4. Пол – асфальт или бетон без покрытия.

5. Наличие системы отопления.

6. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

7. Пандус для разгрузки автотранспорта.

8. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.

9. Охрана по периметру территории.

10. Телекоммуникации.

11. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.

12. Наличие вспомогательных помещений при складе.

Желательные, но необязательные параметры:

13. Система вентиляции.

14. Офисные помещения при складе.

15. Наличие системы учёта и контроля доступа сотрудников.

16. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

17. Ж/Д ветка.

Складские помещения класса С:

1. Капитальное производственное помещение или утеплённый ангар.

2. Высота потолков от 4 метров.

3. Пол – асфальт или бетонная плитка, бетон без покрытия.

Желательные, но необязательные параметры:

4. При многоэтажном строении необходимо наличие грузовых лифтов/подъемников.

5. Ворота на нулевой отметке.

6. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.

7. Наличие системы вентиляции.

8. Наличие системы отопления.

9. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

10. Офисные помещения при складе.

11. Ж/Д ветка.

12. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

13. Пандус для разгрузки автотранспорта.

14. Охрана по периметру территории.

15. Телекоммуникации.

16. Наличие вспомогательных помещений при складе.

Складские помещения класса D:

1. Подвальные помещения или объекты ГО, не отапливаемые производственные помещения или ангары.

Желательные, но необязательные параметры:

2. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.

3. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

4. Наличие системы отопления.

5. Наличие системы вентиляции.
6. Офисные помещения при складе.
7. Ж/Д ветка.
8. Наличие телекоммуникаций.
9. Охрана по периметру территории [31].

1.2 Структура склада. Основные складские операции и процессы

Часто склад выделяют в отдельную структуру, исполняющую стандартные операции: разгрузка, приёмка, размещение, хранение, учёт, комплектация, подготовка к отгрузке, погрузка, экспедирование. Существуют вспомогательные операции, которые обеспечивают жизнедеятельность склада. К таким операциям относят: уборку, ремонт оборудования, ремонт помещения и другие операции.

Принципиальная схема материального потока на складе приведена на рисунке 1.1. Если товар поступает в рабочее время, то после выгрузки его можно направить непосредственно на хранение или можно направить на участок хранения, предварительно проведя приёмку. Если груз прибывает в выходные дни, то его размещают в приёмочной экспедиции. В первый же рабочий день груз передают на склад из приёмочной экспедиции. Весь поступивший на склад товар, как результат, сосредотачивается на участке хранения.

Пути движения груза из зоны хранения на участок погрузки могут быть различными:

1. Участок хранения – участок погрузки.
2. Участок хранения – отправочная экспедиция – участок погрузки.
3. Участок хранения – участок комплектации – отправочная экспедиция – участок погрузки.
4. Участок хранения – участок комплектации — участок погрузки.

По пути движения с грузом осуществляются различные операции: разгрузка, перемещение, укладка на поддоны, кладка на хранение, распаковка и т.д. Это и есть складские логистические операции [13].

Материальный поток по отдельной операции – это объем работы по соответствующей операции, рассчитанный за определённый промежуток времени (месяц, квартал).

Общие складские издержки можно представить в виде суммы затрат на выполнение отдельных операций, если стоимость выполнения операции на складе точно известна. Издержки можно минимизировать, если менять маршрут движения материального потока внутри склада.

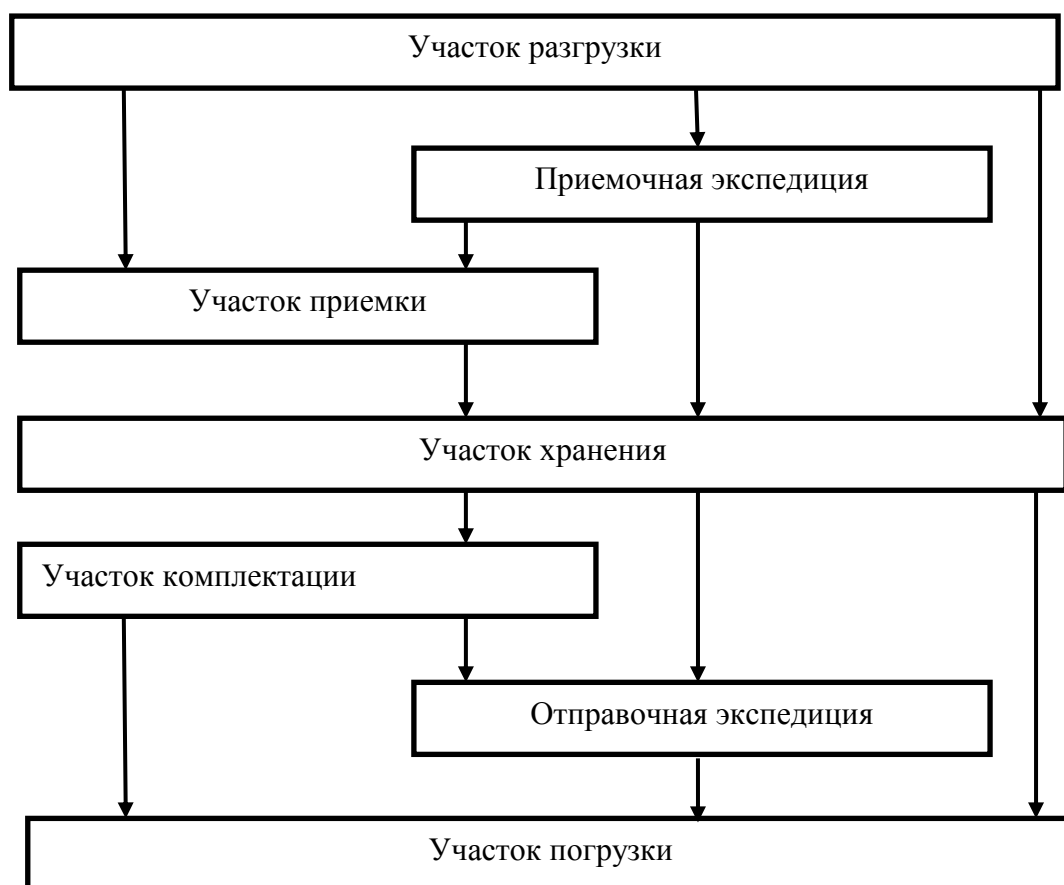


Рисунок 1.1 – Принципиальная схема материального потока на складе

Логистический процесс на складе сложен, потому что требует полной согласованности функций обеспечения запасами, переработки груза и

физического распределения заказов. Логистический процесс на складе гораздо шире технологического процесса. Логистический процесс включает процессы:

- обеспечение запасами;
- контроль за поставками;
- разгрузка и приёмка грузов;
- внутри складская транспортировка, перевалка грузов;
- складирование, хранение грузов;
- инвентаризация;
- досыпка;
- уплотнение;
- упаковка;
- комплектация заказов потребителей и отгрузка;
- транспортировка заказов и их экспедирование;
- контроль за выполнением заказов;
- информационное обслуживание склада;
- обеспечение обслуживания потребителей (оказание услуг).

Функционирование всех составляющих технологического процесса нужно рассматривать во взаимосвязи и взаимодействии. Такой подход позволит чётко координировать деятельность служб склада и будет являться основой планирования и контроля за продвижением груза на складе с минимальными затратами [52].

В данной работе будут рассмотрены внутрискладские технологические процессы, рассматривать координацию технологического процесса с другими подразделениями предприятия не будем. Укрупнено все внутрискладские процессы можно разделить на четыре части:

1. Приёмка продукции.
2. Размещение на хранение.
3. Комплектация заказов.
4. Отгрузка заказов потребителям.

Далее рассмотрим детально каждый из этих процессов. Комплектацию и отгрузку заказов при этом объединим.

Приемка продукции.

Операции поступления товаров составляют начальную стадию технологического процесса. От объёма поступивших товаров и видов транспортных средств, которыми данные товары доставляются на склад, зависит количество операций, а также их выполнение.

Если предварительно установить время прибытия товаров и его количество, то возможно заранее спланировать необходимые мероприятия по приёмке товара.

К подготовительным мероприятиям по приёмке товаров на складе можно отнести следующие действия:

- Установить место разгрузки транспортных средств. Место разгрузки должно быть максимально приближенно к месту хранения товаров.
- Определить количество складских работников, необходимых для разгрузки поступивших товаров, распределить работы между ними.
- Определить нужное количество и виды подъемно-транспортных средств и оборудования. Подготовить оборудование к моменту прибытия товаров.
- Заранее определить место для хранения поступившего товара.
- Подготовить документацию, необходимую для оформления приёмки и сдачи продукции.

Стандартный перечень процедур приёмки товаров на склад компании-дистрибьютора выглядит следующим образом:

- въезд транспортного средства на территорию складского комплекса;
- контроль наличия товаросопроводительной документации;
- определение ворот разгрузки;
- подача транспортного средства к рампе для разгрузки;
- подъезд транспорта к месту разгрузки;

- наружный осмотр транспортного средства, фиксирование неисправностей, при наличии таковых, и фотосъемка при необходимости;
- открывание дверей транспортного средства;
- подача необходимого подъемно-транспортного средства;
- визуальный осмотр каждой грузовой единицы поступившего товара;
- подача необходимой тары и укладка в неё товара, при необходимости;
- взятие грузовой единицы погрузчиком и вывоз её на рампу;
- приёмка груза по числу грузовых мест в соответствии с сопроводительными документами;
- сверка и оформление сопроводительных документов;
- оформление актов приёмки, указание в актах порчи или недостачи груза, если они имеются;
- передача документов поставщику, подтверждение получения груза в базе данных;
- транспортировка груза в участок приёмки для окончательной приёмки, подготовка товаров к размещению на хранение.

Первоначально выгруженный товар доставляют в участок приёмки склада и там уже производят его проверку. Приёмка товаров по количеству и комплектности является ответственной процедура, которая позволяет выявить недостачу, повреждения, низкое качество или некомплектность товаров. Если будут обнаружены недостатки товаров, то получатель должен предъявить претензии поставщикам. В связи с этим порядок проведения приёмки регламентируется нормативными актами [14].

Если нарушены правила и сроки приёмки, которые описаны и согласованы в договоре, то получатели лишаются возможности предъявить претензии поставщикам или перевозчикам в случае обнаружения недостачи или снижения качества товаров.

Если поставка товаров осуществляется от иностранных поставщиков, то условия приёмки импортных товаров по количеству и качеству

устанавливаются и описываются в договорах с поставщиками. Если порядок и сроки приёмки не оговорены в договоре, то при приёмке руководствуются «Инструкцией о порядке и сроках приёмки товаров по количеству и качеству, составления и направления рекламационных актов». Порядок и сроки приёмки товаров зависят не только от договорных условий, но и от вида тары (упаковки), в которой доставлен товар, от физико-химических свойств и особенностей товаров, способа доставки и других причин. Нормативно установлены следующие сроки приёмки товаров:

- товары, поступившие без тары (упаковки), в открытой или повреждённой таре (упаковке) должны проверяться в момент получения от поставщика или в момент вскрытия опломбированных, разгрузки неопломбированных транспортных средств;

- товар, поступивший в исправной упаковке по весу и количеству мест в вышеуказанные сроки, по количеству товарных единиц в каждом грузовом месте одновременно с вскрытием тары, но не позднее десяти дней с момента получения товара.

Приёмка будет считаться своевременной, если она была осуществлена в указанные сроки. При приёмке грузов от перевозчиков (от транспортных компаний) в соответствии с действующими правилами перевозки грузов следует выполнить следующие действия:

- Убедиться в наличии пломб отправителя на транспортных средствах или контейнерах, их целостности, проверить наличие оттисков на них, состояние транспортных средств или контейнеров. Снятые пломбы нужно сохранить до момента окончания приёмки и оприходования товаров.

- Установить, были ли соблюдены правила перевозки, которые обеспечивают предохранение груза от порчи и повреждения (укладка груза, вентилирование, температурный режим и пр.).

По прибытию транспортных средств на склад в первую очередь проверяют наличие сопроводительных документов (товарно-транспортная накладная, счёт-

фактура, технический паспорт, сертификат соответствия ГОСТу, удостоверение о качестве и др.) и их содержание на предмет соответствия условиям (отправитель, получатель, ассортимент, количество, упаковка и т.д.), которые зафиксированы в договоре поставки. Отсутствие какого-то из указанных документов не должно останавливать приёмку. В таком случае складской работник составляет акт о фактическом наличии товара, и в акте приёмки указывают отсутствующие документы.

В процессе приёмки сверяют фактические параметры поступившего груза с данными, указанными в сопроводительных документах. Это позволит обновить информацию о количественном и качественном составе принимаемого товара путём его идентификации. Идентификация товара осуществляется путём считывания числовой или текстовой информации, штрих-кода, расположенных на упаковке товара.

Перед непосредственной разгрузкой транспортного средства кладовщик приёмки должен проверить наличие пломб отправителя или пункта отправителя на транспортных средствах или контейнерах, сохранность пломб, оттиски на них, состояние транспортного средства и исправность тары (упаковки).

Отсутствие пломбы, товаротранспортных документов, какого-либо несоответствия или повреждения тары и упаковки не приостанавливает приёмки. В таких случаях необходимо составить коммерческий акт, который в дальнейшем будет служить основанием для предъявления претензий к перевозчику или поставщику, если недостача или порча груза произошла по их вине.

В компаниях имеется практика фото- или видеосъёмки транспортных средств и груза. Такая наглядная информация может облегчить процесс согласования результатов приёмки с поставщиком или перевозчиком.

Как правило, товар разгружают с применением различных технических средств. Но практика показывает, что часто товары на склад поступают

коробами или навалом. Погрузочно-разгрузочные работы в таком случае занимают значительное время, а так как вместимость транспортных средств при этом используется максимально эффективно, то предприятия часто отказываются от паллетных перевозок. Например, чтобы разгрузить товары вилочным погрузчиком, короба укладывают на поддоны. На этом этапе можно сформировать грузовые единицы согласно определённым нормам укладки. При регистрации нового товара в базе данных склада-получателя, кроме прочих характеристик, определяется количество упаковок, которое можно уложить на поддон так, чтобы вместимость ячеек склада использовалась оптимально. При разгрузке такого товара коробами проводится его укладка на поддоны в соответствии с установленными нормами. Данная информация может включаться в задание на приёмку товаров или передана кладовщику, как отдельный документ. Использование указанного подхода позволит снизить время на пересчёт товара, исключить ошибки при определении количества принимаемого товара, а также ускорить работу с грузом на всех последующих складских операциях.

Предварительная приёмка – это проверка количества поступившего товара, внешнего вида товара и его упаковки. Нередко первичная приёмка, которая заключается в пересчёте грузовых мест и осмотре внешнего вида упаковки, проводится одновременно с разгрузкой товаров. Приёмка упакованных товаров может осуществляться грузовыми местами или же по номенклатуре, в зависимости от договорных условий. Приёмка груза по грузовым местам заключается в проверке соответствия их количества и веса указанным данным в транспортных и сопроводительных документах отправителя. После завершения разгрузки, кладовщик, ответственный за приёмку, в большинстве случаев уже располагает информацией, которой будет достаточно для того, чтобы оформить товаросопроводительные документы. При обнаружении недостачи или некачественного товара составляют акт о приёмке товаров, в котором указывают номер транспортной накладной и счёта-фактуры, количество

недостающего или некачественного товара, его общую стоимость, а также предполагаемые причины повреждений, лиц, которые участвовали в приёмке, их подписи и дату составления акта. Если одна из сторон будет не согласна с содержанием акта, то ей предоставляют право на дополнительное фиксирование своего мнения в нём. После обнаружения недостачи или повреждений груза и составления акта необходимо уведомить поставщика о результатах приёмки.

Приёмку возвратов товаров от покупателей, как правило, выполняют по такому же алгоритму, как и при приёмке. Отличие лишь будет в том, что оприходование и размещение товара на складе рекомендуется проводить только после его идентификации. Идентификацию такого товара проводит специалист по браку. После приёмки такого товара проводится один из следующих видов обработки:

- Доработка. Если возможен вариант исправления нарушения качества товара может быть проведен его ремонт, перефасовка, переупаковка и т.д. в зависимости от вида товара.

- Возврат поставщику или замена товара поставщиком.

- Утилизация и списание.

Окончательная приёмка – это проверка количества товара с вскрытием грузовых мест и приёмка товаров по качеству. В зависимости от условий, которые обозначены в договоре поставки, приёмка продукции может быть осуществлена в два этапа. Окончательный пересчёт товаров, приёмка по качеству могут проводиться уже после оформления товаросопроводительной документации и отъезда транспортного средства со склада. Как правило, окончательная приёмка груза по количеству и качеству ведётся в зоне приёмки склада.

Приёмка по количеству выполняется по числу товарных мест в каждом тарном месте или по массе нетто. Поступивший товар можно проверять с помощью полной или частичной выборки. Результат такой проверки

распространяется на всю партию. Решение о размере выборки или о возможности принять товар только грузовыми местами принимается на основании нормативной документации, условий договора с поставщиками и оценки надёжности и качества обслуживания каждого поставщика.

Если есть необходимость приёмки товаров по качеству, то можно пригласить эксперта торгово-промышленной палаты или представителя другой независимой организации. Акт о ненадлежащем качестве товара оформляется в соответствии с установленными требованиями. В нём приводят точные сведения о состоянии упаковки на момент осмотра, наличии упаковочных листов, пломб, о количестве и полном наименовании товара, подробном описании найденных недостатков, дают их характеристику, перечисляют основания брака товара, делают заключения о характере выявленных недостатков и причине их возникновения [27].

Кроме вышеперечисленных операций, в процессе приёмки товаров на склад могут быть выполнены операции:

- измерение массогабаритных характеристик товаров;
- маркировка грузовых мест с указанием необходимых параметров для складского учёта и размещения (№ партии, владельца товара, количество поступивших грузовых мест и т.д.);
- маркировка отдельных упаковок и единиц товара;
- переупаковка;
- расфасовка;
- идентификация комплектов;
- ввод информации в базу данных складской информационной системы.

Если имеется необходимость, то товарной единице на складе присваивают свой код, который, аналогично коду поставщика, будет являться важным параметром для идентификации и контроля за движением товара.

Целью дополнительных операция является подготовка товара к размещению на складе или немедленной отправке потребителю, а также сокращения

времени и трудозатрат на все последующие операции. Из-за этого приёмка товаров часто становится одним из самых длительных и затратных технологических процессов на складе. Эффективность такого процесса зависит от чёткого планирования, своевременного обмена информацией между подразделениями компании. Именно в процессе приёмки товаров собирается и накапливается информация о товарах, которая затем может использоваться для оптимизации использования складских ресурсов при последующих операциях.

Размещение на хранение.

Из участка приёмки товары, принятые по количеству и качеству, перемещают в участок хранения. Для перемещения товаров на хранение нам необходимо:

- решить, какой товар и в каком количестве разместить в активной складской зоне и что – в резервной;
- определить размеры активного и резервного складского пространства, которое будет использоваться для размещения товара;
- распределить товары по их маркировке;
- определить места хранения товара;
- переместить товар к месту, отведенному для него на складе.

Правильная технология хранения товара на складском комплексе предусматривает под собой рациональное размещение и его укладку, создание и поддержание оптимальных условий хранения.

Учитывая задачи, назначение груза, способа хранения груза, выбранного для него, необходимости максимального использования объема склада с учётом рациональном расположении секций и предохранения товаров от повреждений, а также доступности любой ячейки склада для механизмов на крупных складах и максимально быстрого нахождения необходимых товаров выбирают метод размещения товаров на складе.

Различают следующие способы хранения товаров, как:

– Сортовой. При таком способе товары различных видов и сортов размещаются на хранение отдельно друг от друга.

– Партионный. При таком способе хранения каждая партия товара, поступившая на склад, хранится отдельно, но при этом в состав партии товаров могут входить товары различных видов и наименований.

– Партионно-сотовый. Такой способ хранения товаров подразумевает, что каждая партия товаров, поступившая на склад, хранится отдельно, а внутри партии товары должны разбираться по видам и сортам и размещаться отдельно.

– По наименованию. В этом случае товары каждого наименования хранятся отдельно.

Перемещение и укладку товаров в пределах необходимого участка склада осуществляют складские работники приёмки и размещения.

Для быстрого отбора и размещения товаров, обеспечения необходимых режимов хранения разрабатывают схемы размещения товаров. При разработке схем учитывают постоянные места хранения товаров, возможность наблюдения за сохранностью товаров, возможность ухода за товарами. Кроме этого, при разработке схем учитывают объёмы поступления товаров, объёмы отгрузки товаров, периодичность данных процессов, способы укладки, считающиеся оптимальными, условия отгрузки товаров. Для некоторых видов товаров будет учитываться и «правильное соседство». В отдельных случаях для свободы манёвра применяют переменные места хранения. Для каждого наименования товара принимается решение о его размещении в активной или резервной зоне склада, при этом определяют количество товара для размещения в выбранной зоне.

В складской практике полки активного участка хранения принято пополнять запасами из резервных участков, а резервные участки, в свою очередь, наполнять новыми товарами по мере их поступления. При таком порядке расходование запасов будет осуществляться в порядке их прихода на склад.

Для каждого товарного наименования устанавливается определённый участок хранения. Товар перемещается и укладывается в выделенный участок. Размещение и укладка товара зависят от способа хранения, принятого на складе.

При размещении товаров используется принцип «чаще спрос – ближе к проезду/проходу». Товары, которые пользуются ежедневным спросом, будут храниться в непосредственной близости к участку отгрузки или выдачи [43].

На практике выделяют участки краткосрочного и длительного хранения. На участках краткосрочного хранения обычно располагают быстро оборачиваемые товары. На участках длительного хранения размещают товары невысокого спроса и товары частого спроса, которые составляют страховые запасы в дополнение к оперативным, находящимся на участке краткосрочного хранения.

На крупных складах с большим товарооборотом каждую ячейку хранения делают таких размеров, которые позволят разместить партию товара, не освобождая её от поддона или ящика, в котором он прибыл. Проезды между стеллажами хранения оставляют необходимых размеров для работы ричтраков с боковым перемещением вилок (не менее 3 400 мм.).

На складах мелкооптовой и розничной торговли чаще всего товары размещают в соответствии с группировкой по размерам. На складах имеются секции, как для крупных, так и для мелких товаров. Для разных товаров нужны различные соотношения количества мелких, средних и больших ячеек на складе, различные размеры ячеек по глубине.

Адресная система хранения применяют независимо от того, крупный склад или небольшой. Обязательно следует ввести единую адресную систему размещения товаров, иначе будут неизбежны потери товаров, пересортица и убытки. Это важно, так как адресная система поможет увеличить оборота, исключить ошибки в размещении товаров и быстрого нахождения товаров даже новыми сотрудниками после короткого инструктажа. Каждому участку

хранения присваивается код (адрес), который обозначает участок, номер стеллажа (штабеля), номер вертикальной секции и номер полки. Адрес может иметь от 4-5 знаков и более. Программным путём обеспечивается автоматическое указание адресов в ярлыках, чеках, спецификациях наличия и ведомостях инвентаризации. Ведомости инвентаризации и комплектовочные листы для отбора товаров печатают с сортировкой по адресам. Ниже приведена самая распространённая адресная система.

Номер ячейки: А-15-2-4, где:

А, Б, В – участок хранения – тёплый, холодный склад или часть склада;

15 – порядковый номер стеллажа;

2 – порядковый номер вертикальной секции стеллажа;

4 – порядковый номер полки.

Такая нумерация пригодна для участка, состоящего из 99 стеллажей, где каждый стеллаж может иметь не более 10 вертикальных секций и не более 10 полок. Для большего количества вертикальных секций и полок применяются двузначные номера, но чаще всего стремятся использовать условное разделение склада на участки, при этом используют буквенный индекс участка.

Внедрение адресной системы включает нанесения разметки на планах размещения, изготовление и крепление номеров или нанесение их обозначений краской, внесение адресов в спецификацию товаров, внесение номеров из спецификации в компьютерную базу данных или в карточки учёта.

Адреса наносят яркой краской на конструкции стеллажей, отсеков, на пол. Пространство без стеллажей конструктивно или же условно с помощью разметки может делиться на участки и отсеки. На складе всё должно иметь своё место и только на этом месте должно находиться.

Работник склада должен находить товар по названию и адресу, даже не зная его внешнего вида. Размещая товар по постоянным адресам, обеспечивается возможность отбора или размещения товаров даже при условии отсутствия опытных работников склада и при остановке компьютера. Другие люди, после

короткого инструктажа и имея ведомость наличия товаров с адресами на складе под рукой, смогут справиться с данной работой без ошибок, хотя и медленнее.

В программе, которая печатает накладные для отбора товаров, все товары должны сортироваться по адресам хранения. Такой подход поможет лучше организовать работу персонала, исключить лишние перемещения по складу.

Схемы размещения стеллажей или штабелей, в которых указаны адреса хранения, вывешивают на стены. Так складской работник сможет изучать схему размещения и без труда ориентироваться в них.

Маркировать артикулы или коды товаров на коробах нужно крупно, чтобы работники склада могли видеть их издалека и быстрее выбирать маршрут.

Если товар имеет постоянное место, то ярлыки с наименованиями лучше крепить на полках, а не на коробах. Это нужно для того, чтобы видеть какой товар нужно пополнить или заказать при условии полной выборки коробов из ячейки.

При укладке товара, чаще всего на общетоварных складах, применяют два способа хранения товаров – стеллажный и штабельный. Выбор способа укладки товара зависит от формы товара и тары, массы каждого тарного места, физических свойств товара и других факторов.

Предпочтение будет в пользу такого способа укладки, который не допустит повреждения товара и тары, сможет обеспечить рациональное использование складских помещений и оборудования, будут созданы удобства для контроля за состоянием товарных запасов.

Для хранения товаров, которые затарены в мешки, кипы, ящики, кули, бочки применяют штабельную укладку.

Формируя штабель, нужно обеспечить его устойчивость, допустимую высоту и свободный доступ к товарам. Высота штабеля определяется свойствами товара и его упаковки, возможностями штабелера, предельной нагрузкой на 1 кв. м. пола, высотой склада.

Штабельная укладка может применяться в трёх вариантах: прямая, в перекрёстную клетку, в обратную клетку.

При прямой укладке, которая чаще всего применяется для штабелирования ящиков и бочек одинакового размера, каждый ящик ставится строго и ровно на ящик в нижнем ряду. Чтобы обеспечить устойчивость штабеля применяется пирамидальная укладка. При такой укладке в каждом верхнем ряду на одно место меньше и каждое верхнее место устанавливается на два нижних.

В перекрёстную клетку укладываются ящики, которые имеют различные размеры. При этом верхние ящики укладываются поперек нижних.

В обратную клетку будут укладываться товары, упакованные в мешки. При такой укладке верхний ряд мешков размещается на нижнем в обратном порядке.

При укладке товаров в штабеля следует соблюдать меры для нормальной циркуляции воздуха, учитывать санитарные и противопожарные требования. Штабеля размещают на расстоянии не ближе 0,5 м. от стен и 1,5 м. от отопительных приборов. Между штабелями необходимо оставлять проходы шириной около 1,5 м.

Штабельное хранение товаров, уложенных на стоечные и ящичные поддоны, позволяет оптимально использовать помещения и применять необходимые механизмы.

При стеллажном способе хранения товары, которые размещены на поддонах, распакованные товары и товар в индивидуальной упаковке укладываются в ячейки стеллажей.

Стеллажное хранение товаров на поддонах позволяет обеспечивать широкое применение подъёмно-транспортных механизмов, создавать хорошие условия для повседневного оперативного учёта товаров. Стеллажное хранение товаров позволяет оптимально использовать ёмкость склада, так как при помощи вилочных погрузчиков или кранов-штабелеров товары можно укладывать на полках, расположенных на максимальной высоте. Применение

высокостеллажных электроштабелеров с вилочным захватом, способных выполнять работу по складированию на высоте 10-12 м. и более, позволяет максимально использовать ёмкость складских помещений.

При укладке товаров соблюдают следующие требования:

- товарные места необходимо укладывать маркировкой к проходу;
- однородные товары нужно укладывать в стеллажи по обе стороны одного прохода, при укладке и отборе это сократит путь перевозки;
- если весь объём товара одного наименования нельзя разместить в одной ячейке, то товар размещают в следующих ячейках выше на этом же стеллаже в той же вертикальной секции, обеспечивая тем самым короткий путь при укладке и отборе, а адрес хранения отличается лишь номером полки;
- на верхние ярусы стеллажей необходимо размещать товары длительного хранения и товары, отгружаемые со склада партиями не менее целого грузового места или поддона.

Товары укладываются на стеллажи, поддоны, в штабели и т.п. Вес груза на поддоне при этом не должен превышать расчетной грузоподъёмности стандартного поддона или другой специальной тары.

При штабелировании грузов следует обеспечить устойчивость штабеля и безопасность людей, работающих на штабеле или около него.

Не допускается к укладке в штабель груз в поврежденной или разногабаритной таре, в таре со скользкими поверхностями, в упаковке, не обеспечивающей устойчивость пакета.

Укладка грузов должна обеспечивать их устойчивость при хранении, транспортировании, разгрузке транспортных средств и разборке штабелей, а также возможность механизированной погрузки и выгрузки товаров. Дештабелирование грузов должно производиться только сверху вниз.

Грузы в ящиках и мешках, не сформированные в пакеты, необходимо укладывать в штабель в перевязку. Для повышения устойчивости штабеля

следует через каждые два ряда ящиков прокладывать рейки, а через каждые пять рядов мешков – доски.

Высота складирования тарно-упаковочных и штучных грузов определяется с учётом высоты помещения, нагрузки на перекрытия, технических характеристик, средств механизации, технологических правил и условий хранения.

Снизить потери товаров из-за порчи, боя, лома и уменьшить естественную убыль в результате усушки, утечки, выветривания позволит соблюдение оптимальных режимов хранения товаров, регулярный осмотр, а также аккуратное обращение с ними.

Регулярная уборка и мероприятия по уничтожению микробов, насекомых, грызунов и стойких запахов обеспечат поддержания необходимых санитарно-гигиенических условий на складе.

Комплектация товара. Отгрузка заказов потребителям.

Одной из самых трудоёмких и дорогостоящих операций в складском хозяйстве является комплектация заказов. Процесс комплектации заключается в подготовке товаров в соответствии с заказами покупателей. Далее следует процесс отгрузки товаров, составляющий большую часть технологического процесса. Комплектация и отгрузка заказов включает в себя:

- получение заказа покупателя в виде отборочного листа;
- комисионирование – отбор товара по заказу покупателя;
- комплектацию отобранного товара в соответствии с конкретным заказом покупателя;
- подготовка товара к отправке в виде укладки в тару или упаковку;
- документальное оформление подготовленного заказа, контроль за подготовкой заказа;
- объединению заказов покупателей в партию отправки и оформление транспортных накладных;
- отгрузку товаров в транспортное средство.

Обычно крупные склады имеют информационную систему, через которую работники склада получают заказ на комплектацию. Это позволяет облегчить процесс комплектации за счёт автоматизированных и механизированных операций.

Отбор товаров с мест их хранения возможно осуществлять двумя способами: механизированным, ручным. Если товар находится на поддоне, то он снимется с места укладки с помощью специализированного механизма. Такой товар будет перемещаться в зону комплектации в виде целой транспортной единицы

Если необходимо отгрузить небольшое количество товара, товара мелкоштучного и несложного ассортимента, который хранится на стеллажах, то в отборе будет применён ручной способ.

На складах применяются два метода отборки товаров: индивидуальная и комплексная.

Индивидуальный отбор производят на основании отборочного листа, выписанного для одного клиента. Такой отбор представляет собой последовательную комплектацию каждого отдельного заказа покупателя. Кладовщик отбора обходит секции стеллажей и отбирает необходимое количество товара, укладывает его на поддон, тележку или контейнер. Далее товар перемещается на участок комплектации. При окончании отбора товар должен быть в таком виде, в котором его можно проверить и отправить покупателю. Чаще всего индивидуальная отборка производится ручным способом.

Если необходимо отобрать небольшие заказы, то применяют комплексную отборку. Кладовщик отбора обходит стеллажи в участке отбора, отбирает товары сразу для нескольких заказов покупателей. При таком отборе кладовщик опирается на данные сводного отборочного листа. Рассортировать товар, отобранный по сводному отборочному листу, необходимо в участке комплектации уже по отдельным заказам. Применяя комплексную отборку,

можно увеличить производительность труда работников складского комплекса. Увеличение производительности будет происходить и за счёт применения средств механизации, так как при комплексной отборке чаще всего товар отбирается целыми поддонами или даже контейнерами. Затем собранный товар доставляют в участок комплектации. Здесь работники склада проверяют правильность отбора товара в соответствии с заказами покупателей. Далее товар укладывают в инвентарную упаковку для каждого заказа покупателя отдельно.

Имея высокую оборачиваемость и широкий ассортимент, один заказ одновременно может собираться несколькими кладовщиками отбора на разных участках хранения товаров. После такого отбора все собранные части объединяют в единый заказ.

К показателям, которые могут охарактеризовать эффективность операций по подготовке товара к отпуску:

- частота отборки – это количество отобранных заказов в единицу времени;
- пропускная способность участка отборки – это количество сформированных грузовых единиц (контейнеров, ящиков, поддонов и т.д.) в единицу времени;
- уровень обслуживания клиентов;
- случаи отсутствия запаса товара, который попал в отборочный лист.

Комплектация, в процессе переработки груза, проходит три этапа:

- отбор товара по заказам покупателя;
- комплектация полного заказа покупателя в соответствии с заявкой;
- комплектация партий отправки покупателя для централизованной или децентрализованной доставки.

Система комиссионирования определяется независимо от того, будет ли осуществляться отбор товара с места хранения или в участке комплектации. Существует несколько схем комиссионирования, которые могут включать в себя различное сочетание следующих позиций:

- исходное положение груза по отношению к отборщику при подготовке материала (статическое и динамическое);
- перемещение груза в пространстве (одномерное, двухмерное) при отборе;
- выполнение отбора груза (с помощью технических средств или без них);
- степень комплектации заказа: централизованная – отбор груза одновременно для нескольких покупателей децентрализованная – для одного покупателя;
- управление перемещением товара, который определяется возможностями технологического и обслуживающего оборудования;
- в автономном ручном режиме;
- в автоматическом местном режиме управления с помощью пульта управления;
- в автоматическом дистанционном режиме управления с помощью пульта, расположенного вне стеллажного прохода;
- с использованием онлайн режима (автоматический режим управления от ЭВМ).

На производительность труда и эффективность работы всего склада сильно влияет оптимизация организации процессов коммиссионирования. Данный процесс является самым дорогостоящим, так как связан с привлечением большого объёма ресурсов. Рационализация процесса комплектации заказов и снижение затрат на него – важный фактор в увеличении конкурентоспособности компании [30].

Транспортировка и экспедиция заказов могут осуществляться складом и самим заказчиком. Чаще всего используют централизованную доставку заказов складом, так как этот способ доставки является экономически оправданным. В этом случае, благодаря унитизации грузов и оптимальных маршрутов доставки, достигается значительное сокращение транспортных расходов и появляется реальная возможность осуществлять поставки мелкими и более частыми

партиями. Всё это приводит к сокращению ненужных страховых запасов у потребителя [17].

1.3 Сравнение отечественного и зарубежного опыта организации технологического процесса складского комплекса

Чтобы понять, насколько развит технологический процесс складского комплекса в России, есть ли различия в технологическом процессе между разными странами, необходимо сравнить опыт организации технологического процесса. Сравнение произведём с одним из складов крупнейшей компании Amazon (США). Склад Amazon – огромный, умный механизм с сетевой структурой, созданной для удовлетворения желаний покупателей и состоящий из двух частей. Склад имеет конвейерную ленту, по которой из одного пункта в другой едут контейнеры, наполненные товарами. Товары из таких контейнеров попадут на полки складов или к покупателям.

Товар на склад доставляют грузовики. Весь поступающий товар привозят в ящиках, а рабочие открывают их и сканируют содержимое, раскладывая по контейнерам. Контейнеры с поступившим товаром по конвейерным лентам попадают в разные части склада, где другие рабочие разгружают их, вновь сканируют содержимое, а уже затем сканируют штрих-коды ячеек, где товар будет храниться.

Заказ от покупателя, перенаправленный с сайта Amazon, попадает на ручной сканер сотрудника. Сканеры направляют работников к ячейкам, где хранится необходимый товар. Товар отбирают, сканируют и помещают в контейнер. Контейнер с отобранным товаром тоже проходит сканирование. После того, как контейнер с отобранным товаром наполнится, он попадает по конвейерным лентам к одной из станций предупаковки. На таких станциях работники сортируют товары по свободным местам на высоких стеллажах на колёсах. Каждое место на таком стеллаже представляет собой отдельный заказ. После заполнения стеллаж направляют в упаковочный центр, где складские работники

упаковывают товары в картонные коробки для отправки покупателям. Компьютер определяет размер коробки, который необходим для упаковки отобранного товара по заказу покупателя. После упаковки, коробки едут по ленте к машине для нанесения этикеток. За пару секунд машина печатает и клеит этикетки на коробки, где указан адрес получателя. Завершается процесс отбора тем, что коробки с адресом получателя спускаются по лентам в очередь на погрузку.

Компания Amazon включает в работу всё больше роботов, но человеческий ум и руки незаменимы, поэтому исключить работу человека полностью нельзя [29].

Поняв принцип организации технологического процесса на примере склада Amazon (США), сравним технологический процесс в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнение технологического процесса

Процесс	Способ организации процесса		Описание	
	Россия	США	Россия	США
Приёмка товара	Ручной	Автоматизированный	Человек, ТСД	Человек, ТСД, конвейерная лента
Размещение товара	Механизированный	Автоматизированный	Человек, спец. техника	Человек, спец. техника, конвейерная лента
Отбор товара	Автоматизированный	Автоматизированный	Человек, ТСД	Человек, ТСД, конвейерная лента
Комплектация товара	Ручной	Ручной	Человек	Человек
Отгрузка товара	Механизированный	Автоматизированный	Человек, ТСД, спец. техника	Человек, ТСД, спец. техника, конвейерная лента

Проведя сравнение на основании опыта лишь одного зарубежного склада можно сделать вывод, что технологический процесс складского комплекса в

России можно и нужно изменять, добавлять автоматизированные средства приёмки, отбора, комплектации и отгрузки товара. Всё это позволит упростить технологический процесс и экономить время и трудозатраты складских работников.

2 АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА ОП «РЕЛЬЕФ-УРАЛ» КОМПАНИИ ООО «РЕЛЬЕФ-ЦЕНТР»

2.1 Организационно-экономическая характеристика ОП «Рельеф-Урал»

В рамках данной работы будет проведён анализ организации технологического процесса складского комплекса обособленного подразделения «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр».

ООО «Рельеф-Центр» является ведущим дистрибутором товаров для офиса, учёбы, творчества и напрямую сотрудничает с ведущими мировыми и российскими брендами. В ассортименте компании более 150 торговых марок, включая 2 собственные торговые марки. Зона логистического обслуживания клиентов составляет 85 регионов России, а также страны СНГ. Центральный офис Рельеф-Центра находится в Рязани. На данный момент у компании есть 6 филиалов в городах: Пенза, Москва, Санкт-Петербург, Челябинск, Ростов-на-Дону, Новосибирск, а также офис продаж в Казани. Общая площадь складских помещений составляет 60 000 кв. м., включая логистический комплекс класса А+ в Рыбном площадью 28 500 кв. м. Штат компании насчитывает более 1 800 сотрудников [47, 53].

Стратегия компании направлена на развитие бизнеса партнеров.

Задача компании – не просто продать товар, а помочь клиентам компании увеличить свой бизнес и сделать его более прибыльным, определять и влиять на рынок отрасли в целом.

Компания ООО «Рельеф-Центр» имеет следующие конкурентные преимущества:

1. Клиентоориентированный подход – одна из главных задач компании «Рельеф-Центр». Для каждого покупателя предусмотрены удобные схемы работы и оплаты. Неизменное качество сервиса, стабильно высокие темпы развития, оперативность в решении возникающих проблем закрепили за

компанией «Рельеф-Центр» имидж лидера в дистрибуции на канцелярском рынке.

2. На сегодняшний день ассортимент ООО «Рельеф-Центр» насчитывает более 12 000 наименований товаров для офиса и школы ведущих отечественных и зарубежных производителей, 150 мировых и российских брендов, большое количество прямых контрактов с производителями, конкурентоспособные цены на рынке и представлен следующими товарными категориями:

- бумажно-беловая продукция;
- офисные принадлежности;
- школьные принадлежности;
- товары для детского творчества;
- художественные товары;
- оргтехника;
- расходные материалы;
- бытовая техника;
- мебель;
- хозяйственные товары;
- бытовая химия;
- продукты питания.

Компания ООО «Рельеф-Центр» является ведущим дистрибьютором торговой марки «Berlingo» и торговой марки «Delucci». Развитие собственных торговых марок «Office Space», «Art Space» дает новые возможности работы для клиентов компании в low-сегменте. Уменьшение стоимости продукции осуществляется за счет снижения издержек и уменьшения дополнительных маркетинговых опций, при сохранении высоких требований к ключевым характеристикам продукта.

3. Распределительный центр компании «Рельеф-Центр» складского уровня класса «А+», площадью 28 500 кв. м., расположен в Рыбном рядом с

федеральной трассой «М5 Урал». При его строительстве использованы последние достижения современной складской логистики. Благодаря постоянному высокому наличию товара на складе и четкой работе менеджеров заказы клиентов исполняются в кратчайшие сроки. Эффективно управлять складом позволяет внедренная WMS – система, которая автоматизирует такие процессы, как прием и отгрузка товара, внутренние перемещения и многие другие в реальном времени [28].

4. Компания ООО «Рельеф-Центр» осуществляет доставку продукции своим клиентам собственным и наемным автотранспортом по всей территории России (за исключением Сибирского ФО и Дальневосточного ФО – до транспортной компании).

5. Компания имеет маркетинговые программы и инструменты:

– Корпоративная программа «9-18: Деловой Квартал» – федеральная программа доставки товаров в офис, объединяющая более сотни компаний по всей России. Участники программы «9-18: Деловой квартал» получают набор готовых маркетинговых инструментов для развития продаж на корпоративном рынке: печатный и электронный каталоги, программу обучения и сертификации персонала, совместную разработку и реализация рекламной кампании по продвижению Участника «9-18: Деловой квартал» в его регионе, комплект POS-материалов от поставщиков, поддержку в рамках сообщества корпоративной программы (www.9-18dk.ru).

– Интернет-магазин «relefopt.ru» – «Золотой сайт России» в номинации «лучший интернет-магазин оптовой торговли» по версии Рунета. Преимущества интернет-магазина: удобная система оформления заказа и многофункциональная корзина, функциональный личный кабинет, система персональных коммуникаций, расширенное представление информации о товарах и ряд других отличительных особенностей, которые позволят клиентам компании «Рельеф-Центр» решать свои задачи быстро и удобно.

– Трейд-маркетинговые программы – ежемесячные и ежегодные маркетинговые активности, которые позволяют приобрести продукцию компании на более выгодных условиях. «Рельеф-Центр» проводит активную политику стимулирования спроса на продукцию компании во всех каналах распределения: акции для клиентов, для сотрудников клиентов, для конечных покупателей.

– Каталоги – функциональные описания товаров и наглядные качественные изображения позволяют получить полное представление о продукции компании: оптовый каталог, корпоративный каталог, новогодний каталог, каталог изделия для планирования, каталог товаров для школы, мебельный каталог.

– Обучение клиентов компании технологиям продаж, мерчендайзингу и многому другому в рамках стратегии компании по поддержке бизнеса клиентов. Компания проводит очные тренинги и семинары, как на территории компании, так и у партнеров. В процессе тестирования система On-line обучит партнеров, что позволит значительно расширить охват клиентов данными услугами практически до 100% (интернет-портал academy.relef.ru) [18].

Складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» занимает отдельный отсек в логистическом центре «Радонежский». Логистический центр «Радонежский» представляет собой единый комплекс площадью 20 000 кв. м., в котором складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» арендует 5 872 кв. м.: 5 237 кв. м. арендует непосредственно сам склад, 281 кв. м. – участок приемочной экспедиции, 235 кв. м. – отгрузочная экспедиция, 119 кв. м. – подсобные и офисные помещения. Рассматриваемый в данной работе складской комплекс относится к классу «А+», т.е. соответствует всем нормам, предъявляемым к складам данного класса, а именно:

– складской комплекс имеет 4 доквеллера на участке приемочной экспедиции и 7 доквеллеров на участке отгрузочной экспедиции;

– антипылевое покрытие пола, нагрузка на пол до 6 000 кг/кв. м.;

- высота потолка 12 м.;
- необходимый температурный режим;
- освещение 200 люкс, собственная подстанция и система резервного энергоснабжения;
- спринклерная система пожаротушения;
- оптоволоконная система;
- железнодорожная ветка внутри складского комплекса.

Складской комплекс имеет два вида стеллажных конструкций:

1. Фронтальные стеллажи – высота 9,40 м., по 7 полок на секцию, с максимальной нагрузкой до 2 400 кг на каждую полку.

2. Мезонин – 3 этажа, по 4 полки на секцию, с максимальной нагрузкой до 1 500 кг на каждую полку.

На складе используется адресная система хранения товаров. Адресная система хранения насчитывает более 11 000 уникальных адресов. Вместимость стеллажных конструкций в разрезе участков отображена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Вместимость СК ОП «Рельеф-Урал», куб. м.

Участок	Объем, м ³
А	2 734
В	1 552
Е	202
М1	391
М2	368
М3	182
Н	391
Р	798
Z	554
Итого:	7 172

Планировка складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» представлена на рисунках 2.1 и 2.2.



Рисунок 2.1 – Планировка складского комплекса «Рельеф-Урал»

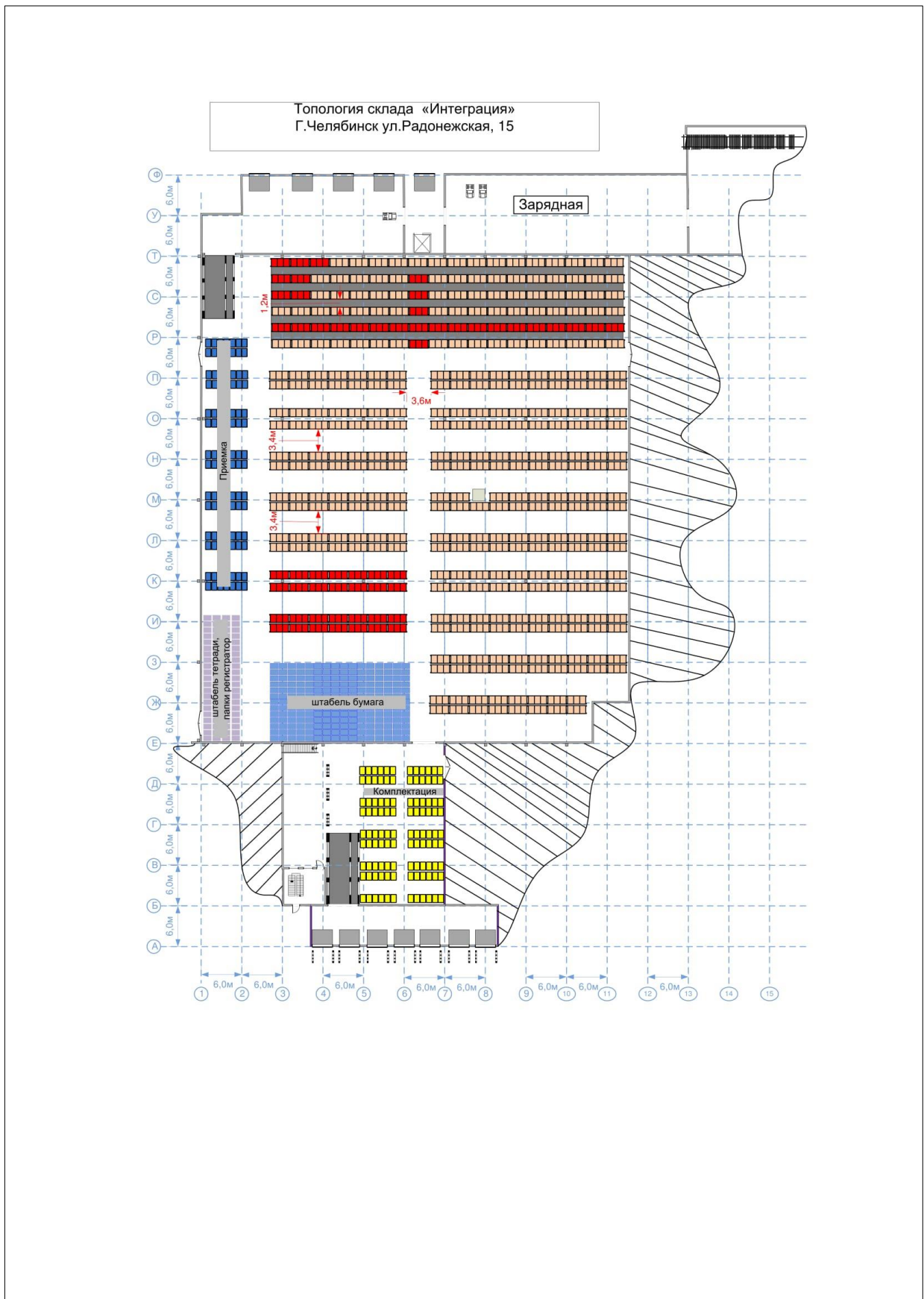


Рисунок 2.2 – Топология складского комплекса «Рельеф-Урал»

Складской комплекс обслуживается автоматизированной складской техникой марок Jungheinrich, Komatsu и Still [8].

На сегодняшний день номенклатурный перечень хранящихся на складе товаров насчитывает более 12 000 уникальных позиций. На складском комплексе в сутки отгружается более 160 куб. м., что соответствует 3-м и более еврофурам. Склад функционирует круглосуточно, и работа ведется в сменном графике в три рабочие смены. Для обеспечения всей логистической цепочки движения товаров от ворот приемки до отгрузки потребителю действует штатное расписание, в котором насчитывается 75 единиц работников складского комплекса.

Складской комплекс обособленного подразделения поделен на несколько технологических участков:

1. Участок IN – на данном участке осуществляется приемка товароматериальных ценностей по количеству и качеству.

2. Участок хранения – в нашем случае участков хранения несколько, так как на складском комплексе происходит хранение разнообразной продукции. Участки разделены по принципу:

– Участок фронтальных стеллажей (А, В, Z) – для хранения крупногабаритного товара и товаров с высоким накоплением (рисунок 2.3).

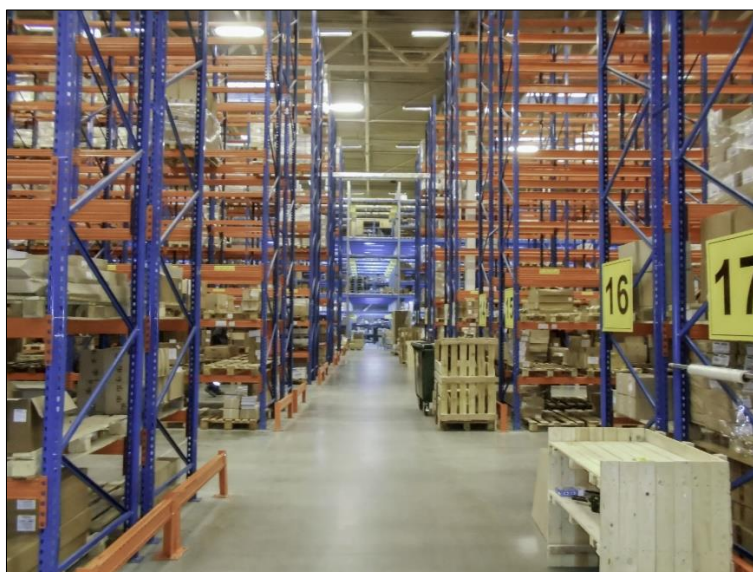


Рисунок 2.3 – Участок фронтальных стеллажей

– Участок штабельного хранения (N, P) – для хранения товара в штабелях (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Участок штабельного хранения

– Участок мезонина (M1, M2, M3, E) – трехуровневая конструкция для хранения малогабаритной и мелкоштучной продукции (рисунок 2.5).

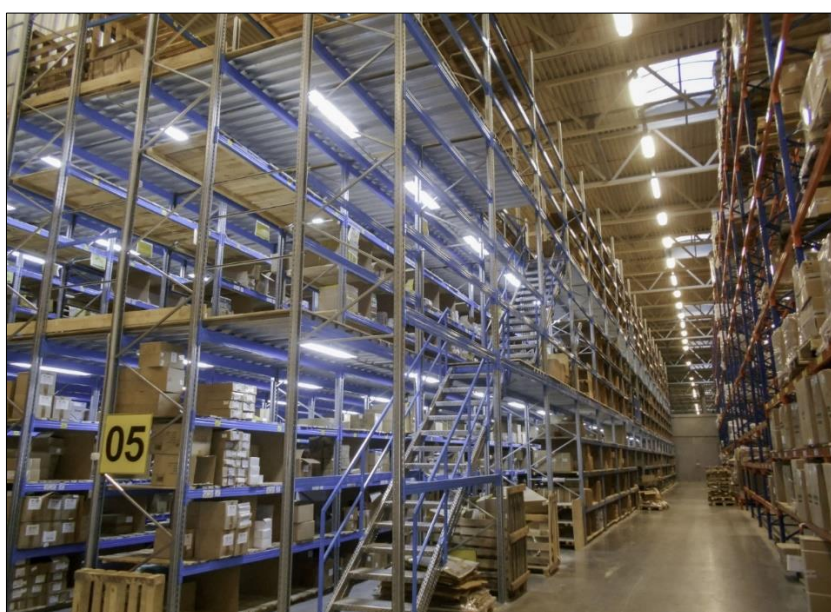


Рисунок 2.5 – Участок мезонина

3. Участок ОУТ – участок отгрузки, через который осуществляется отгрузка готовых заказов контрагентам филиала [9].

ОП «Рельеф-Урал» имеет круглую печать, содержащую полное наименование и адрес на русском языке. Организационная структура складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» представлена на рисунке 2.6.



Рисунок 2.6 – Организационная структура СК ОП «Рельеф-Урал»

Возглавляет складской комплекс начальник склада, который, в свою очередь, подчиняется директору филиала. Начальник СК выполняет основные задачи, такие как: организация своевременной и качественной работы склада, обеспечивая приём, размещение, хранение и отпуск товарно-материальных ценностей с наименьшими издержками; организация работы персонала склада и увеличение производительности труда; оптимизация бизнес-процессов склада; организация процесса своевременной доставки товара клиентам компании [22].

Под непосредственным руководством начальника СК находятся начальник смены и руководитель группы документооборота и учёта операций.

В обязанности начальника смены входит организация своевременной и качественной работы склада во время его смены, обеспечивая приём, размещение, хранение и отпуск товарно-материальных ценностей с наименьшими издержками, а также организация работы сотрудников смены и увеличение производительности труда [24].

Руководитель группы документооборота и учёта операций организует и осуществляет претензионную работу с товарно-материальными ценностями на этапах, предшествующих принятию решения. Руководитель группы ДОиУО ведёт претензионную работу по качеству обслуживания клиентов, работу с бракованными товарно-материальными ценностями, сбор и обработку аналитической информации по претензионному блоку. Кроме перечисленных обязанностей, руководитель группы ДОиУО должен проводить профилактические мероприятия, направленные на уменьшение количества претензий на всех этапах, организацию контроля над качеством обслуживания клиентов и процессов СК, организацию работы блока документооборота отдела логистики [23].

Начальнику смены подчиняется старший кладовщик, который имеет в подчинении: кладовщика приёмки, кладовщика отбора, кладовщика-комплектовщика, оператора ПРТ.

Оператор погрузочно-разгрузочной техники ведёт погрузочно-разгрузочные работы с использованием электропогрузчика, производит расстановку и перемещение товарно-материальных ценностей на складе, производит комплектование товарных мест в соответствии с заказом и маршрутом по путевому листу [21].

Кладовщик-комплектовщик производит комплектование товарных мест в соответствии с заказом и маршрутом по путевому листу, а именно: укладка грузов на паллеты, упаковка грузов, погрузка грузов с учетом наименований

ТМЦ, транспортировка грузов ручным и механическим способом, загрузка и укладка товара в транспортное средство с учётом порядка загрузки, поддержание порядка на участке комплектации, в зоне отгрузки на эстакаде и возле неё [20].

Кладовщик осуществляет складские операции по грузообработке товарно-материальных ценностей, обработку первичной документации по складскому учёту [19].

Для поддержания всех технологических процессов складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» и для обеспечения оперативной деятельности движения товароматериального потока необходимо взаимодействие многих подразделений. Так как компания ООО «Рельеф-Центр» позиционирует себя как холдинг федерального масштаба, то все вспомогательные подразделения находятся в головном офисе и объединяет их централизованный департамент логистики.

В централизованный департамент логистики входят следующие подразделения:

– КАО – координационно-аналитический отдел, предназначен для постановки задач и координации действий региональных подразделений.

– ТрЭО – транспортно-экспедиционный отдел, предназначен для контроля входящего и исходящего транспортного потока.

– ОДОиУО – отдел документооборота и учета операций, предназначен для контроля входящего и исходящего потока документооборота.

– ОКК – отдел контроля качества, предназначен для работы с претензиями по качеству поставок непосредственно из распределительного центра, транзитных поставок от поставщиков и поставок, которые осуществляются кросс-докингом.

– ОУЗиРТ – отдел управления запасами и распределением товаров, предназначен для контроля за товароматериальным потоком.

ОП «Рельеф-Урал» применяет общий режим налогообложения, является плательщиком налога на прибыль, НДС, транспортного налога, налога на имущество организаций.

Эффективность работы предприятия характеризуется показателями, основными из которых являются оптовый товарооборот, прибыль, рентабельность, фондоотдача, производительность труда и т.д. Динамика показателей представлена в таблице 2.2. Показатели для расчёта берём за 2014-2016гг.

Таблица 2.2 – Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности
ОП «Рельеф-Урал»

Показатели	Значение, тыс. руб.			Отклонение, тыс. руб.		Темп роста, %	
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016/15	2016/14	2016/15	2016/14
Оптовый товарооборот по продажным ценам	500 540	666 364	887 525	221 161	386 985	133,19	177,31
Товарооборот по закупочным ценам	401 315	522 830	724 678	201 848	323 363	138,61	180,58
Валовой доход	99 225	143 534	162 847	19 313	63 622	113,46	164,12
Уровень валового дохода, %	19,82	21,54	18,35	-3,19	-1,47	-	-
Издержки обращения	44 145	47 055	65 221	18 166	21 067	138,61	147,75
Уровень издержек обращения, %	8,82	7,06	7,35	0,29	-1,47	-	-
Прибыль от продаж	55 080	96 479	97 626	1 147	42 546	101,19	177,24
Рентабельность продаж, %	13,73	18,45	13,47	-4,98	-0,26	-	-
Прочие доходы (доходы от оказания логистических услуг)	200	320	450	130	250	140,63	225

Окончание таблицы 2.2

Показатели	Значение, тыс. руб.			Отклонение, тыс. руб.		Темп роста, %	
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016/15	2016/14	2016/15	2016/14
Прочие расходы (списание брака и неликвидов)	400	570	640	70	240	112,28	160
Чистая прибыль	54 880	96 229	97 436	1 207	42 556	101,25	177,54
Среднесписочная численность	75	84	92	8	17	109,52	122,67
Производительность труда	6 674	7 933	9 647	1 714	2 973	121,61	144,55
Среднегодовая стоимость основных средств	9 022	9 074	12 101	3 027	3 079	133,36	134,13
Фондоотдача, руб.	55,48	73,44	73,34	-0,1	17,86	99,86	132,19

В целом итоги хозяйственной деятельности предприятия за отчетные 2014-2016 годы положительные. По сравнению с прошлым 2015 годом выручка от продаж (товарооборот) увеличилась на 33,19%, что составляет в сумме 221 161 тыс. рублей; увеличились издержки обращения почти на 39% или в сумме это составляет 18 166 тыс. рублей, также увеличился их уровень по сравнению с прошлым годом на 0,29% к обороту. Сумма полученного валового дохода выросла в сумме на 19 313 тыс. рублей или 13,46%, а его уровень снизился на 3,19% к обороту.

Следует отметить, что производительность труда в 2016 году по сравнению с 2015 годом выросла на 21,61% или на 1 714 тыс. рублей в расчете на одного работника. По сравнению с 2014 годом производительность труда значительно возросла на 44,55%, что в сумме составило 2 973 тыс. рублей выручки на одного работника.

Снижение фондоотдачи на 0,1 руб. в 2016 году по сравнению с 2015 годом можно считать незначительной. Фондоотдача в 2016 году по сравнению с 2014

годом выросла на 17,86 руб. Это свидетельствует о эффективности использования основных фондов в ОП «Рельеф-Урал». Не смотря на растущий товароборот ОП «Рельеф-Урал», есть показатели, которые можно привести к лучшим результатам. Отсюда можно сделать вывод, что есть задачи, решение которых приведёт к улучшению общих показателей финансово-хозяйственной деятельности ОП «Рельеф-Урал» [55].

2.2 Анализ технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал»

Технология приемки на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал».

На складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» поступает готовая продукция как с распределительного центра ООО «Рельеф-Центр», так и от внешних поставщиков автотранспортом или железнодорожными вагонами. Поступление товароматериальных ценностей преимущественно осуществляется еврофурами вместимостью до 33 европаллет. Готовая продукция поступает консолидированная на европаллетах, что делает выгрузку еврофур полностью автоматизированной и значительно сокращает временной лаг на выгрузку транспортных средств. В железнодорожных вагонах поступает бумажная продукция, также консолидированная на европаллетах комбинатом-изготовителем. Выгрузку и внутрискладскую транспортировку выполняют операторы погрузочно-разгрузочной техники, которым изначально необходимо переместить товар в участок IN, далее на участок хранения. При приемке продукции выполняются следующие действия:

- проверка товара по количеству и комплектности;
- проверка товара по срокам годности и качеству;
- формирование паллетных модулей для хранения;
- упаковка продукции перед размещением на хранение (если она необходима);

– оформление актов приемки по количеству и качеству, если выявлены расхождения;

– передача сопроводительной документации в блок документооборота для оприходования товароматериальных ценностей в системе контроля за остатками «1С 8.3: Управление торговлей».

Процессом приемки и размещения товара на складском комплексе занимается отдельная бригада, ответственная за данные бизнес-процессы, состоящая из 9 человек: 1 бригадир, 4 кладовщика приемки, 4 кладовщика размещения. Для автоматизации данных процессов бригадир группы приемки и размещения задействует операторов погрузочно-разгрузочной техники.

Технологический процесс движения продукции отображен графически на рисунке 2.7.



Рисунок 2.7 – Движение продукции на складском комплексе

Технологический процесс движение продукции начинается с выгрузки поступившей продукции, а заканчивается отгрузкой имеющейся продукции потребителю.

Технология размещения на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал».

На складском комплексе предусмотрено статичное хранение товароматериальных ценностей, что означает закрепление каждой единицы продукции согласно ассортиментной матрице строго по участкам, согласно адресной системе с условием хранения в одной ячейке не более 3-х SKU. Каждая стеллажная ячейка хранения имеет свой уникальный адрес. Данный принцип хранения товароматериальных ценностей обусловлен габаритами товара, мелкоштучной продукцией и широтой ассортиментной матрицы. Довольно часто поступают новинки, которые могут быть размещены только на определенных стеллажных секциях складского комплекса. Поиском свободных ячеек для размещения продукции занимаются кладовщики размещения, при этом они учитывают множество факторов, каждый из которых имеет свой приоритет. Одним из важнейших факторов размещения продукции является ABC – анализ. Каждой стеллажной секции и каждой единице продукции присваивается группа по ABC – анализу.

Группа «А» сосредоточена в середине складского комплекса и ближе к участку комплектации, в ячейках допустимой высоты, с которых можно отобрать продукцию, не задействовав никаких вспомогательных средств, для минимизации маршрута следования кладовщиком отбора при наборе заказов потребителю.

Товар категории «В» размещен на таких же стеллажных секциях, что и товар категории «А», но уже полкой ниже или выше.

Товар категории «С» размещен на дальних стеллажных секциях, так как доля его выпадения в отбор крайне маловероятна.

Для новинок используется отдельный участок хранения товаров, где по истечению 28 дней продаж на основании данных OLAP-куба «Расход-остатки» продукция перемещается на определенное место хранения, согласно ABC-классификации.

На основании листа размещения вновь поступившего товара на складской комплекс кладовщик размещения выполняет процесс размещения

товароматериальных ценностей в ячейки хранения, при этом учитывая загруженность ячеек хранения. Если ячейка свободна или имеет какой-либо остаток, то кладовщик размещает продукцию до максимального заполнения ячейки. Если товар пришел в большом объеме, то кладовщик размещает продукцию посредством электроштабелера или при помощи оператора погрузочно-разгрузочной техники в ячейки накопления, которые находятся выше по ярусу.

Существуют следующие участки для размещения товара на хранение:

– Фронтальные стеллажные секции – для размещения товарного ассортимента с высокой долей накопления и объемом ячейки для отбора в 0,42 куб. м. и ячейкой накопления 1,32 куб. м. (рисунок 2.8).

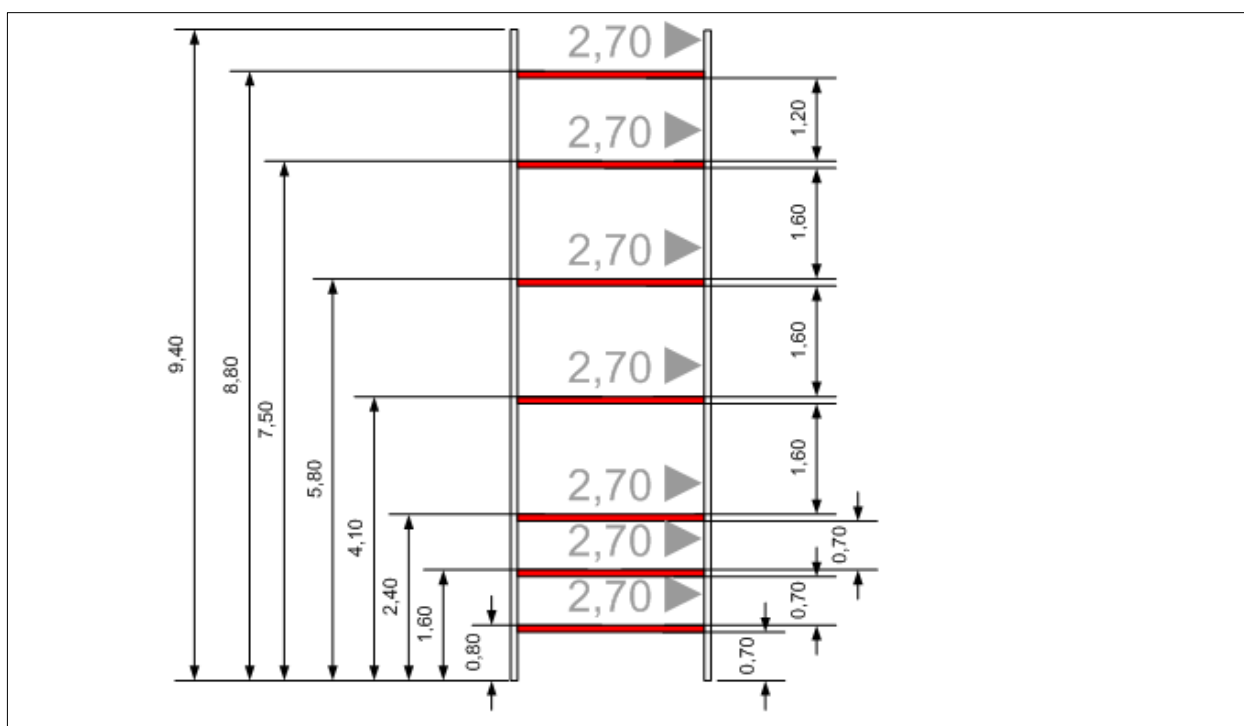


Рисунок 2.8 – Фронтальные стеллажные секции

– Мезонинная конструкция – для размещения мелкоштучного товарного ассортимента с низкой долей накопления и объемом ячейки для отбора 0,27 куб. м. и ячейкой накопления 0,45 куб. м. (рисунок 2.9).

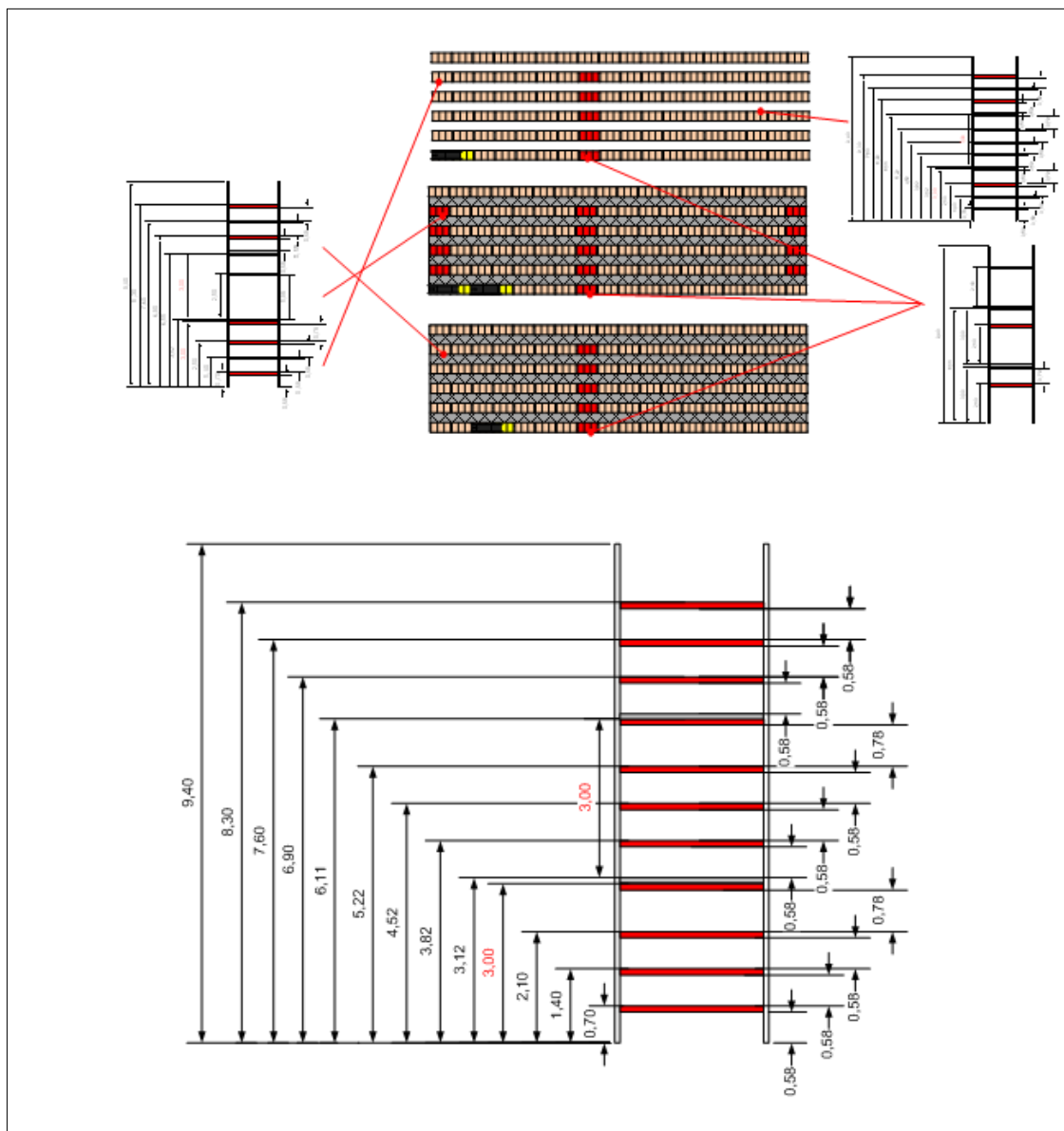


Рисунок 2.9 – Мезонинная конструкция

– Участок паллетного хранения – для размещения продукции только цельными паллетными модулями.

Транспортировка товароматериальных ценностей из участка приемки в участок размещения выполняется кладовщиками размещения на гидравлических тележках или электроштабелере. Товар, который размещается в ячейки накопления и находятся на высоте более 2,40 метров от пола, размещается операторами погрузочно-разгрузочной техники посредством

использования электропогрузчика или ричтрака по заданию бригадира группы приемки и размещения. Водителю выдается задание, в котором отображена продукция на размещение, а также указаны ячейки, на которые необходимо разместить товар. На таком участке, как мезонин, размещение товароматериальных ценностей происходит только вручную.

Технология отбора и последующей отгрузки продукции на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал».

На складском комплексе отбор товароматериальных ценностей ведется по внутренней обработке «Лист отбора», который создается на основании заказа контрагента в системе «1С 8.3: Управление торговлей». Все участки хранения на складском комплексе закреплены за ответственными кладовщиками отбора и старшими участков. Старший участка хранения получает у начальника смены листы отбора согласно приоритетам, далее выдает задание кладовщикам отбора. Один заказ покупателя может быть разбит на несколько участков хранения, исходя из типа заказанной продукции. Кладовщик отбора, руководствуясь листом отбора и перечнем номенклатуры, указанным в листе отборе, начинает отбор продукции со стеллажных секций хранения. Отбор продукции ведется вручную. Если товар заканчивается в ячейке отбора, то кладовщик отбора обращается к оператору погрузочно-разгрузочной техники для снятия продукции с ячеек накопления. Таким образом, отобрав необходимое количество товара по заявке и выполнив «горячее» пополнение ячейки отбора, остатки продукции размещаются обратно на хранение посредством погрузчика или ричтрака.

Отбор продукции ведется строго по маршрутной карте, которая на системном уровне прописана в системе «1С 8.3: Управление торговлей» и привязана к уникальным адресам хранения. Пример маршрута отбора по участку «А» отображен на рисунке 2.10.

Рисунок 2.10 – Маршрут отбора по участку «А»

Кладовщик отбора, закончив отбор по заявке, упаковывает товароматериальные ценности в гофрокороба, маркирует номером заявки все товарные места и на европаллете вывозит собранную заявку по участку на участок OUT (комплектация). Далее кладовщик отбора передает собранную продукцию кладовщику комплектации. Кладовщик комплектации по сводному листу консолидации комплектует заявку согласно всем указанным участкам хранения в листе, просчитывает места и сверяется с листами отбора по количеству мест.

После окончания процесса комплектации заказа блок документооборота создает и распечатывает комплект товаросопроводительных документов:

- торг-12 – товарная накладная;

- счет-фактура;
- ТТН – товарно-транспортная накладная.

Далее начальник смены назначает постановку транспортного средства к определенному номеру погрузочных ворот и происходит погрузка транспортного средства. Погрузку осуществляют сотрудники аутстаффинга под контролем кладовщиков комплектации. Погрузка продукции происходит как ручным методом, так и с использованием специализированной складской техники.

Складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» своих транспортных средств не имеет, поэтому доставку и экспедирование грузов осуществляют транспортно-экспедиционные компании согласно заключенным договорам оказания данных услуг.

2.3 Анализ складской логистики ОП «Рельеф-Урал»

Анализ грузооборота на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал».

Для анализа в данном пункте раздела возьмем показатели, характеризующие интенсивность работы складского комплекса.

Складской грузооборот – это показатель, характеризующий трудоемкость работы складского комплекса, исчисляется числом кубических метров или тонн, прошедших через складской комплекс за выбранный промежуток времени. В наших расчетах будут использоваться кубические метры и тоннаж, чтобы отчетливо отразить объем грузооборота в полной мере. Данные берутся за 2014, 2015 и 2016 гг.

В таблицах 2.3, 2.4, 2.5 представлены сводные данные по входящему грузообороту, исходящему грузообороту и общему грузообороту за 2014-2016 гг.

Таблица 2.3 – Входящий грузооборот

Грузооборот по приходу	Приход, м ³			Приход, т.			Рабочие календарные дни			Приход в день, м ³			Приход в день, т.			Темп прирост, м ³		Темп прирост, т.	
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	15/14, %	16/15, %	15/14, %	16/15, %
Январь	695	553	760	189	151	243	17	15	15	41	37	51	11	10	16	-9,91	35,78	-9,68	61,54
Февраль	651	828	1 048	209	257	310	20	19	20	33	44	52	10	14	15	33,89	20,32	29,35	14,45
Март	785	617	1 158	274	185	414	20	21	21	39	29	55	14	9	20	-25,17	87,61	-35,84	123,98
Апрель	874	1 019	1 074	269	378	335	22	22	21	40	46	51	12	17	16	16,60	10,41	40,31	-7,24
Май	706	585	865	221	185	279	19	18	19	37	33	46	12	10	15	-12,55	39,97	-11,68	43,09
Июнь	496	613	1 081	168	199	388	19	21	21	26	29	51	9	9	18	11,75	76,26	7,52	94,71
Июль	990	1 067	1 477	346	397	506	23	23	23	43	46	64	15	18	22	7,76	38,49	14,78	27,57
Август	945	893	958	354	322	337	21	21	21	45	43	46	17	15	16	-5,48	7,28	-8,92	4,54
Сентябрь	785	926	768	225	293	256	22	22	22	36	42	35	10	13	12	17,97	-17,11	30,31	-12,59
Октябрь	456	650	712	115	206	183	23	22	21	20	30	34	5	9	9	48,94	14,76	86,92	-6,57
Ноябрь	373	589	1 310	102	172	382	18	20	21	21	29	62	6	9	18	42,19	111,64	52,10	111,76
Декабрь	669	838	1 031	175	225	310	23	23	22	29	36	47	8	10	14	25,22	28,71	28,31	44,14
Итого:	8 427	9 178	12 242	2 647	2 969	3 944	247	247	247	34	37	50	11	12	16	12,60	37,99	18,62	41,62

Таблица 2.4 – Исходящий грузооборот

Грузооборот по отпуску	Расход, м ³			Расход, т.			Рабочие календарные дни			Расход в день, м ³			Расход в день, т.			Темп прироста, м ³		Темп прироста, т.	
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	15/14, %	16/15, %	15/14, %	16/15, %
	Январь	648	544	840	193	163	270	17	15	15	38	36	56	11	11	18	-4,71	54,20	-3,89
Февраль	588	574	766	174	172	236	20	19	20	29	30	38	9	9	12	2,68	26,83	4,27	30,45
Март	627	626	872	196	193	280	20	21	21	31	30	42	10	9	13	-4,88	39,31	-6,20	45,26
Апрель	853	781	1 006	274	272	340	22	22	21	39	35	48	12	12	16	-8,51	35,01	-0,95	31,01
Май	867	757	825	263	249	266	19	18	19	46	42	43	14	14	14	-7,83	3,24	0,16	1,05
Июнь	684	750	979	237	258	331	19	21	21	36	36	47	12	12	16	-0,79	30,91	-1,48	28,32
Июль	757	823	922	250	291	323	23	23	23	33	36	40	11	13	14	8,76	12,02	16,35	10,96
Август	862	982	1 241	315	362	449	21	21	21	41	47	59	15	17	21	13,86	26,38	14,86	24,04
Сентябрь	829	897	1 207	271	294	389	22	22	22	38	41	55	12	13	18	8,17	34,54	8,49	32,37
Октябрь	544	695	952	160	213	277	23	22	21	24	32	45	7	10	13	33,52	43,43	39,14	36,46
Ноябрь	523	716	819	149	205	252	18	20	21	29	36	39	8	10	12	23,20	8,97	24,04	17,44
Декабрь	797	865	1 477	220	247	435	23	23	22	35	38	67	10	11	20	8,61	78,38	12,42	84,01
Итого:	8 579	9 010	11 906	2 702	2 919	3 848	247	247	247	35	36	48	11	12	16	6,01	32,74	8,93	33,87

Таблица 2.5 – Общий грузооборот

Общий грузооборот	Общий грузооборот, м ³			Общий грузооборот, т.			Рабочие календарные дни			Общий грузооборот в день, м ³			Общий грузооборот в день, т.			Темп прироста, м ³		Темп прироста, т.	
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	15/14, %	16/15, %	15/14, %	16/15, %
	Январь	1 343	1 097	1 600	381	314	513	17	15	15	79	73	107	22	21	34	-7,40	45,83	-6,76
Февраль	1 239	1 401	1 814	383	429	546	20	19	20	62	74	91	19	23	27	19,07	22,99	17,98	20,86
Март	1 412	1 243	2 030	470	377	694	20	21	21	71	59	97	24	18	33	-16,17	63,29	-23,49	83,77
Апрель	1 728	1 800	2 081	544	650	675	22	22	21	79	82	99	25	30	32	4,20	21,08	19,49	8,76
Май	1 574	1 343	1 690	484	434	545	19	18	19	83	75	89	25	24	29	-9,95	19,25	-5,25	18,96
Июнь	1 180	1 363	2 060	405	458	720	19	21	21	62	65	98	21	22	34	4,49	51,15	2,25	57,24
Июль	1 747	1 890	2 399	596	688	829	23	23	23	76	82	104	26	30	36	8,19	26,97	15,44	20,55
Август	1 807	1 875	2 199	669	684	786	21	21	21	86	89	105	32	33	37	3,75	17,28	2,28	14,86
Сентябрь	1 614	1 823	1 974	496	587	645	22	22	22	73	83	90	23	27	29	12,94	8,30	18,40	9,91
Октябрь	1 000	1 345	1 664	275	418	460	23	22	21	43	61	79	12	19	22	40,55	29,58	59,14	15,30
Ноябрь	896	1 305	2 129	250	377	635	18	20	21	50	65	101	14	19	30	31,11	55,33	35,45	60,50
Декабрь	1 466	1 703	2 508	395	472	746	23	23	22	64	74	114	17	21	34	16,19	53,95	19,47	65,01
Итого:	17 006	18 188	24 148	5 348	5 888	7 794	247	247	247	69	74	98	22	24	32	8,91	34,58	12,87	36,59

Из вышеприведенных сводных таблиц видим положительную динамику в росте объема грузооборота на складском комплексе, хотя цепной темп роста не нормирован, в виду положения экономического рынка в Российской Федерации за последние годы, так как средний рост общего грузооборота в 2015 году составил 12,87%, а в 2016 году – 36,59%. Сводные таблицы получились довольно громоздкие, поэтому немного сократим данные в таблицах 2.6 и 2.7.

В таблице 2.6 представлен сравнительный анализ потока грузооборота на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал» за 2014-2016 гг. в кубических метрах.

Таблица 2.6 – Сравнительный анализ потока грузооборота, куб. м.

Процесс	2014 г., м ³	2015 г., м ³	2016 г., м ³	Темп роста, %	
				2015/2014	2016/2015
Грузооборот по приходу	8 427	9 178	12 242	8,92	33,38
Грузооборот по расходу	8 579	9 010	11 906	5,02	32,14
Грузооборот общий	17 006	18 188	24 148	6,95	32,77

В таблице 2.7 представлен сравнительный анализ потока грузооборота на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал» за 2014-2016 гг. в тоннаже.

Таблица 2.7 – Сравнительный анализ потока грузооборота, тонн.

Процесс	2014 г., т.	2015 г., т.	2016 г., т.	Темп роста, %	
				2015/2014	2016/2015
Грузооборот по приходу	2 648	2 970	3 945	12,18	32,82
Грузооборот по расходу	2 700	2 918	3 848	8,08	31,85
Грузооборот общий	5 348	5 888	7 793	10,11	32,34

Отообразим темп роста из сводных таблиц 2.3, 2.4, 2.5 в графическом виде и в ежемесячном разрезе за 2014-2016 гг. на рисунках 2.11 и 2.12.

На рисунке 2.11 отображена сравнительная гистограмма ежемесячного поступления продукции на складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» в кубических метрах за 2014-2016 гг.

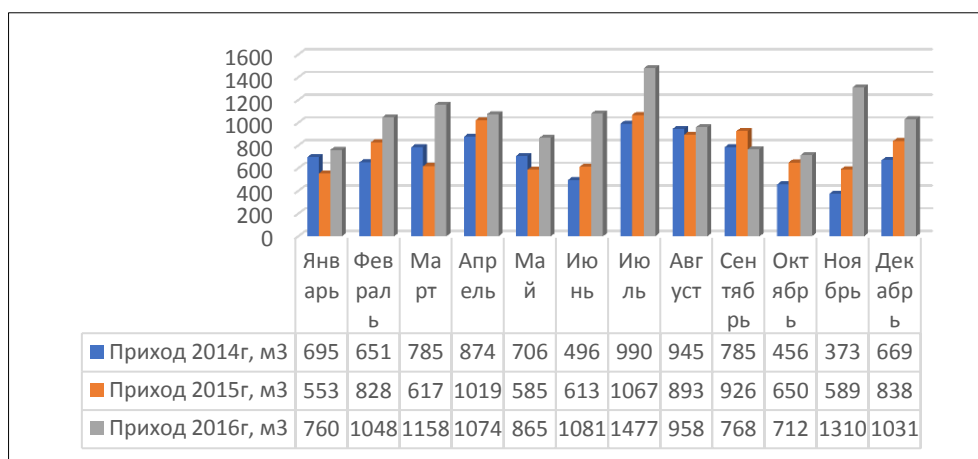


Рисунок 2.11 – Ежемесячные поступления продукции за 2014-2016 гг.

На рисунке 2.12 отображена сравнительная гистограмма ежемесячного расхода продукции на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал» в кубических метрах за 2014-2016 гг.

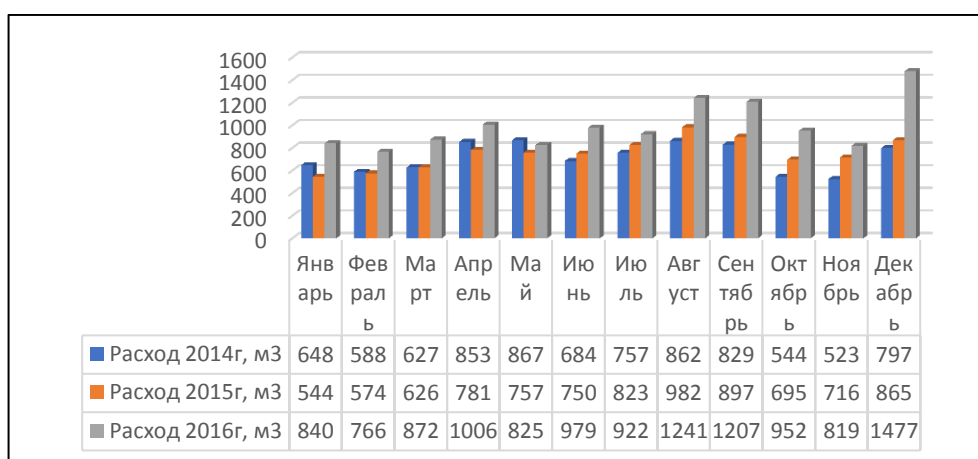


Рисунок 2.12 – Ежемесячный расход продукции за 2014-2016 гг.

На основе полученной информации можно сделать следующие выводы:

1. Рост грузооборота на складском комплексе обусловлен ростом объемов продаж.

2. Планировать работу складского комплекса на таких потоковых данных как тоннаж и кубические метры можно, но также необходимо ориентироваться на прогноз плана продаж на последующие годы.

3. Увеличилась пиковая месячная нагрузка на участки приемки, хранения и комплектации, в целом на складской персонал.

Таким образом, с целью углубления анализа работы складского комплекса и его планирования, необходимо провести дополнительные исследования:

– Рассчитать вместимость складского комплекса по объему продукции на последующие годы, учитывая прогноз продаж.

– Рассмотреть штатное расписание персонала складского комплекса, учитывая такие показатели как план продаж и производительность в складских-технологических процессах.

Анализ допустимого заполнения складского комплекса ОП «Рельеф-Урал».

На складском комплексе используется принцип хранения 1-3 SKU в одной ячейке, т.е. в одной ячейке хранения может быть размещено до 3 номенклатурных позиций продукции. Запрещено хранить продукцию друг на друге. Для планирования заполняемости складского комплекса необходимым количеством продукции нужно знать сколько номенклатурных позиций хранится на складском комплексе на сегодняшний день, какое количество объема продукции размещено в ячейках хранения на сегодняшний день и сколько планируется хранить в будущем. Также необходимо знать о планах на расширение глубины и широты ассортимента.

Складской комплекс имеет определенную емкость вместимости по глубине (в кубических метрах, расчет выполнен с допустимым коэффициентом вместимости в каждую ячейку 0,65) и широте (количество номенклатурных позиций, расчет выполнен с учетом хранения в каждой ячейке по 2-3 позиции) ассортимента,

поэтому важно эффективно проводить ротацию товароматериального потока. Описанные выше данные отображены в таблицах 2.8 и 2.9.

Таблица 2.8 – Анализ заполняемости ячеек хранения в номенклатурном разрезе

Участок	Максимально возможное кол-во артикулов на участке	Фактическое кол-во хранящихся артикулов на участке	Отклонение от нормы, %
А	2 198	1 424	-35,21
В	1 512	1 162	-23,15
Е	1 863	1 486	-20,24
М1	4 536	3 724	-17,90
М2	4 080	2 583	-36,69
М3	2 028	943	-53,50
Н	50	32	-36,00
Р	10	10	0,00
Z	540	347	-35,74
Итого:	16 817	11 711	-28,71

Таблица 2.9 – Анализ заполняемости ячеек хранения, куб. м.

Участок	Максимальный объем вместимости, м ³	Фактический объем вместимости, м ³	Отклонение от нормы, %
А	2 754	834	-69,72
В	1 552	465	-70,04
Е	202	65	-67,82
М1	391	257	-34,27
М2	368	197	-46,47
М3	182	95	-47,80
Н	391	213	-45,52
Р	798	413	-48,25
Z	554	206	-62,82
Итого:	7 192	2 745	-54,74

Из таблиц 2.8 и 2.9 видно, что свободного места в номенклатурном разрезе и в объеме кубических метров вполне достаточно на сегодняшний день. Это связано с тем, что складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» недавно переехал в логистический центр «Радонежский» и взял в аренду логистическую площадку с учетом дальнейшего роста в продажах.

Выполним расчет прогноза заполняемости складского комплекса на последующие три года:

1. Цепной средний рост широты ассортимента за предыдущие 4 года составил 7%. На основании данного коэффициента составим прогноз в номенклатурном разрезе, который приведём в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Прогноз роста широты ассортимента на складском комплексе

Участок	Макс-но возможное кол-во артикулов на участке	Факт-кое кол-во хранящихся артикулов на участке 2016 г.	Прогноз на год			Отклонение от нормы, %			
			2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
А	2 198	1 424	1 524	1 630	1 744	-35,21	-30,68	-25,83	-20,63
В	1 512	1 162	1 243	1 330	1 423	-23,15	-17,77	-12,01	-5,85
Е	1 863	1 486	1 590	1 701	1 820	-20,24	-14,65	-8,68	-2,29
М1	4 536	3 724	3 985	4 264	4 562	-17,90	-12,15	-6,01	0,57
М2	4 080	2 583	2 764	2 957	3 164	-36,69	-32,26	-27,52	-22,44
М3	2 028	943	1 009	1 080	1 155	-53,50	-50,25	-46,76	-43,04
Н	50	32	34	37	39	-36,00	-31,52	-26,73	-21,60
З	540	347	371	397	425	-35,74	-31,24	-26,43	-21,28
Итого:	16 807	11 701	12 520	13 396	14 334	-32,30	-27,57	-22,49	-17,07

2. Из таблицы 2.6 видим, что в 2016 году общий грузооборот в кубических метрах вырос в среднем на 32%. Цепной рост плана продаж на последующие три года оптимистичный – 40%. В данном расчете прогноза заполняемости складского комплекса в кубических метрах предлагаю взять как средний коэффициент – 35%. Составленный прогноз отобразим в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Прогноз роста глубины ассортимента на складском комплексе

Участок	Максимальный объем вместимости, м ³	Фактический объем вместимости, м ³	Прогноз на год			Отклонение от нормы, %			
			2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
А	2 754	834	1 126	1 520	2 052	-69,72	-59,12	-44,81	-25,49
В	1 552	465	628	847	1 144	-70,04	-59,55	-45,40	-26,28
Е	202	65	88	118	160	-67,82	-56,56	-41,36	-20,83
М1	391	257	347	468	632	-34,27	-11,27	-19,79	61,72
М2	368	197	266	359	485	-46,47	-27,73	-2,44	-31,71
М3	182	95	128	173	234	-47,80	-29,53	-4,87	28,43
Н	391	213	288	388	524	-45,52	-26,46	-0,72	34,03
З	554	206	278	375	507	-62,82	-49,80	-32,23	-8,51
Итого:	6 394	2 332	3 148	4 250	5 738	-55,56	-50,76	-33,53	-10,27

На основании приведенных расчетов видно, что рост широты ассортимента на последующие три года возможен в стенах имеющегося складского комплекса и свободных ячейках хранения с запасом. Расчет в кубических метрах менее оптимистичен, хотя общая вместимость складского комплекса позволяет поддерживать план продаж на последующие три года. Из расчета загруженности складского комплекса в кубических метрах видно, что в участках М1, М2, М3 и N свободного места хранения не останется, более того они будут перегружены. Чтобы не перегрузить данные участки, необходимо наиболее объемную продукцию из указанных участков уже в 2018 году начать перемещать на фронтальные стеллажные секции склада. Таким образом, будет возможность

исключить проблему, связанную с нехваткой свободного места для заполнения продукции в ячейках хранения.

Анализ штатного расписания складского комплекса ОП «Рельеф-Урал».

В данном пункте раздела будет произведен расчет прогноза по персоналу на 2017 год на основании таких показателей как: план продаж, средняя производительность в складских бизнес-процессах, средняя стоимость строки отбора. Расчет персонала произведем по процессам:

- прием и размещение продукции;
- отбор продукции.

На основании данных за 2016 год показатели, необходимые для расчета штатного расписания, составили:

- Средняя стоимость одной строки отбора 489 рублей.
- Коэффициенты неравномерности подачи строк на отбор MAX - 1,2, MIN – 0,65.
- Средняя производительность отбора одного кладовщика в час 35 позиций.
- Средняя производительность прихода-размещения продукции в час 8 позиций.
- На начало года в штатном расписании складского комплекса утверждено 27 кладовщиков отбора и 9 кладовщиков приемки и размещения.

Расчет требуемого персонала на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал» представлен в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Расчет требуемого персонала

Расчет кол-ва требуемого персонала 2017												
Кладовщики	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
План продаж (без учета стоимости бумажки)	руб.	64982,201	77283,188	98018,088	83104,935	81776,601	84543,997	118154,446	104239,883	75680,613	83370,621	94381,089
Стоимость строки	руб.	489	489	489	489	489	489	489	489	489	489	489
Кол. По продажам пропана Д.Д.	шт.	117064	134933	158064	169949	167232	172891	241627	213210	154787	171492	193008
рабочая смена	дни	17	18	22	20	21	21	23	21	22	21	21
коэффициент неравномерности по позициям мех		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
коэффициент неравномерности по позициям мп		0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
позв день мех		8263,32	8995,53	8621,66	11096,92	9556,13	9879,47	12806,61	12183,45	8442,90	9742,40	11029,05
позв день мп		4475,96	4872,58	4670,07	6514,50	5176,24	5351,38	6828,58	6399,37	4573,24	5277,14	5974,07
показатель зель (сутки)	поз.	6886	7496	7185	10022	7963	8233	10596	10153	7036	8119	9191
рабочая смена	час.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Производительность 1 кладовщика в час	поз/час	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Производительность 1 сотрудника в смену	поз/час	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385
требуемое количество отбора, 2 смены для выполнения плана	чел.	21	23	22	31	25	26	33	32	22	25	29
Колф. отпечения персонала в мес. пропана (2016г.)	%	14	8	10	11	11	9	24	18	15	13	13
Кол. По продажам пропана	шт.	8617	17226	15827	18085	12832	14807	9977	12048	10110	13115	14847
Ср. Производительность 1 кладовщика из группы приемки и размещения в час 2016г.	поз/час	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
рабочая смена	час.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Производительность 1 кладовщика из группы приемки и размещения в смену	поз/час	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
мес-но кладовщиков приемки и размещения	чел.	8	15	11	14	10	11	14	9	7	10	11
Итого КЛАДОВЩИКОВ (обор+ приемки)	чел.	29	38	34	45	37	36	40	41	29	35	40
Итого кол-во персонала (расчетно)	чел.	29	38	34	45	37	36	40	41	29	35	40
Наименование должности		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Кладовщик отбора	чел.	21	23	22	31	26	25	33	32	22	25	29
Кладовщик приемки и размещения	чел.	8	15	11	14	10	11	14	9	7	10	11
По штату (кладовщики)		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Кладовщик отбора	чел.	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Кладовщик приемки и размещения	чел.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Дефицит персонала	чел.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
кладовщик отбора	чел.	-6	-4	-5	4	-1	-2	6	5	-5	-2	2
Кладовщик приемки и размещения	чел.	-1	6	2	5	1	2	-2	0	-2	1	2

На основании полученных расчетов можем сделать несколько выводов:

– С учетом увеличения плана продаж на складском комплексе персонала достаточно.

– Видно, что в таких месяцах, как февраль, март, на операциях приемки и размещения продукции персонал в дефиците, когда на операции отбора товара персонала с профицитом. Чтобы в такие месяцы не расширять штат на входящих операциях необходимо кладовщиков отбора переводить на процесс приемки и размещения товаров. При условиях работы на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал» данную процедуру возможно производить согласно должностным инструкциям кладовщиков.

– Перед сезонным ростом продаж в июле, августе, сентябре предлагаем в июне месяце ввести в штатное расписание временные ставки кладовщиков согласно срочным трудовым договорам. Так персонал успеет пройти обучение и складской комплекс сможет обработать повышенный грузопоток в сезонные месяцы [50].

3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА ОП «РЕЛЬЕФ-УРАЛ»

3.1 Мероприятия, направленные на совершенствование технологического процесса складского комплекса ОП «Рельеф-Урал»

Компания ООО «Рельеф-Центр» ставит на последующие годы первоочередную цель – увеличение плана продаж во всех регионах обслуживания Российской Федерации. Как видно из ранее проведенного анализа деятельности, складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» готов к приросту в грузообороте, при этом необходимо повышать качественные показатели всей цепочки поставки. Но, в связи с увеличением товароматериального потока, складской комплекс может столкнуться со следующими проблемами:

- излишнее увеличение штатного расписания;
- частичная потеря контроля за товароматериальными остатками на складском комплексе;
- снижение производительности в процессах;
- ненадлежащий контроль за качеством поставок и качеством продукции;
- рост прямых товароматериальных издержек.

Поэтому предлагаем, как главную меру в росте и автоматизации складских технологических процессов, внедрить на складской комплекс WMS-систему. WMS-система (Warehouse Management System) – информационная система, которая обеспечивает автоматизацию управления складскими технологическими бизнес-процессами.

Обозначим цели внедрения WMS-системы:

1. Эффективное управление складом.
2. Увеличение скорости отбора товара.
3. Получение точной и актуальной информации о месте нахождения товара на складе.
4. Эффективное управление товаром с ограниченным сроком годности.

5. Увеличение эффективности и развития процессов по обработке товара на складском комплексе.

6. Оптимизация использования складской площади [26].

WMS-система позволяет решать задачи:

1. Приёмка товара:

– Приёмка товаров осуществляется в режиме реального времени при помощи терминалов или бумажных носителей.

– Печать штрих-кодов.

– Проверка соответствия информации и корректировка данных.

2. Автоматизация единовременной приёмки и отгрузки товара:

– Перегрузка полученного товара для отправки покупателям.

– Отгрузка через складской комплекс транзитных товаров.

3. Эффективное управление заказами и группами заказов:

– Комплексная группировка заказов.

– Объединение и разделений различных партий товаров.

– Идентификация товара по её упаковке при отгрузке и возврате.

4. Пополнение запасов:

– Настраиваемые параметры для необходимого пополнения.

– Автоматическое формирование и отправка заданий на пополнение.

– Разнообразные опции пополнения: штука, коробка, поддон.

5. Комплектация заказов:

– Автоматическое формирование и отправка заданий сотрудникам склада на комплектацию заказов.

– Возможность комплектации товара партиями.

– Поддержка выборки товара штуками, коробами, полными поддонами.

– Комплектация товаров с использованием терминалов или этикеток.

– Упаковка.

– Персонализация заказов покупателей во время сборки.

6. Погрузка:

- Составление расписания отгрузки товара, учитывая приоритеты.
- Последовательность и объединение товаров при отгрузке покупателям в зависимости от направления доставки.

- Погрузка, проверка и закрытие операций, управляемых терминалами.
- Маркировка соответствия.
- Создание сопроводительных отгрузочных документов.

7. Управление запасами:

- Полная функциональность при работе с весовым товаром.
- Гибкость при операциях перемещения и корректировки складских запасов.
- Промежуточная частичная инвентаризация.
- Фиксация веса на входе и выходе при полной физической инвентаризации.
- Возможность контролировать состояние складских запасов и получать информацию о них в режиме реального времени.
- Учёт даты, отслеживание сроков реализации товаров.

8. Управление заданиями для персонала:

- Автоматическое формирование заданий, отправка заданий для приёмки, размещения и перемещения запасов, различные виды пополнения запасов, комплектации заказов, погрузки и их отправки.

9. Управление хранением и производственными мощностями:

- Определение точного места ячейки хранения товаров.
- Перемещение внутри организации.
- Управление и оптимизация хранения товаров с учётом сроков годности [25].

Отметим общие плюсы WMS-системы:

1. Система проводит анализ ситуации, на основании анализа выбирает приоритетную задачу.
2. Даёт возможность бумажной технологии управления грузопотоками.
3. Подтверждение завершения операций в режиме онлайн, онлайн остатки.
4. Проверка операций, совершённых человеком, на правильность выполнения.
5. Низкий уровень возможности ошибки.

6. Система управляет не только техникой, но и человеком и прочими ресурсами.

Внедрение данной системы на нашем складском комплексе поможет увеличить контроль за остатками и построить новый уровень контроля за процессами – обеспечит эффективное управление складом [56].

Внедрение WMS-системы можно разбить на несколько этапов:

1. Разработка стратегии. Чтобы разработать стратегию внедрения системы, необходимо определить участки складской работы, подлежащие полной автоматизации, определить оборудование, с которым будет поддерживаться обмен, наметить цели и желаемые результаты, которые будут достигнуты за счёт внедрения WMS-системы.

2. Расчет рентабельности. Чтобы внедрение WMS-системы было рентабельным, необходимо провести анализ и рассчитать сроки окупаемости данного проекта, проанализировать бюджет, определить техническое задание.

3. Подбор платформы, которая смогла бы полностью обеспечить автоматизацию учёта и контроль складских товаров, смогла бы защитить информацию от несанкционированного доступа, позволила бы разграничить права доступа для пользователей каждого этапа обработки данных, смогла бы соответствовать бюджету проекта, принимая во внимание:

- адаптации WMS, соответствующей необходимым критериям;
- лёгкость освоения системы персоналом склада;
- обмен с программами другой направленности, установленными на складе, где пройдет внедрение;
- обновления программного обеспечения и поддержки WMS.

4. Выбор исполнителя, который заключается в привлечении грамотных специалистов.

5. Реализация проекта, учитывая контроль за сроками внедрения и соответствия результата установленным критериям. К данному этапу принадлежит:

- установка программы WMS;
- настройка интеграции между существующими программами и системами склада;
- формирование и настройка базы данных WMS из используемых программ;
- настройка интерфейса WMS;
- обучение персонала работе с системой.

6. Запуск WMS.

7. Сбор рекомендаций и их анализ для дальнейшей подготовки информации по исправлению ошибок и некорректной работы системы, а также оборудования, которые можно будет исправить при дальнейших обновлениях программного обеспечения.

8. Выпуск обновлений WMS, учитывая полученные недоработки [49].

Если внедрение WMS пройдет правильно, то можно увеличить пропускную способность складского комплекса, получить экономию пространства, эффективно использовать имеющееся оборудование.

К сожалению, в Российской Федерации не очень хорошо развита логистика, как наука, и изучать её начали совсем не давно, поэтому на многих предприятиях логистические центры развиты слабо развиты, прямое отставание в развитии от Европы 20-25 лет. Большинство технологических процессов ведётся с использованием учёта на бумажных носителях, поэтому необходимо переходить на новый этап в развитии складского комплекса. Так как в анализируемой компании уже есть опыт внедрения WMS-системы в головном распределительном центре, то версию и оболочку данной программы предлагаем использовать такую же.

Для полноценной реализации такой системы необходимо соответствующее аппаратное обеспечение: стационарные персональные компьютеры, компьютерные терминалы на погрузчиках, ручные терминалы, сканнеры для считывания штрих-кодов, принтеры для печати этикеток.

При внедрении системы автоматизации на складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» рассчитаем издержки:

- 6 серверов для поддержки WMS-системы – 3 000 000 рублей;
- 35 переносных терминалов для использования кладовщиками складского комплекса – 4 550 000 рублей;
- 4 принтера для печати WMS-наклеек – 520 000 рублей;
- 8 WI-FI точек для покрытия территории складского комплекса – 600 000 рублей;
- покупка лицензии на использование WMS-системы – 1 000 000 рублей.

Общие затраты на комплексное внедрение WMS-системы составляют 9 670 000 рублей.

Из расчетов видно, что внедрение системы автоматизации достаточно дорогостоящее. Далее рассмотрим эффект от внедрения WMS-системы для рассматриваемого складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» ООО «Рельеф-Центр».

1. Совершенствование процесса приемки на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал».

При анализе действующей организации приемки на складском комплексе была выявлена проблема того, что по одному документу поступления физически продукция может быть разбита на 10-15 паллетных модулей, в связи с этим данное поступление может быть растянуто по приемке товароматериальных ценностей на 1-2 дня. Соответственно, такой товар не может быть реализован конечному потребителю. В таблице 3.1 отображён хронометраж проведения поступлений товаров от поставщика ООО «Рельеф-Центр» на склад «Основной склад (Урал)» по системе управления запасами «1С 8.3: Управление Торговлей» по тем документам прихода, приемка которых превысила допустимый временной лаг в 24 часа. Данные предоставлены за декабрь 2016 г.

Таблица 3.1 – Хронометраж документов «Поступление» в декабре 2016 г.

Входящий №	Кол-во строк	Вес	Объем	№ накладной в WMS и 1С	Приход на склад	Проведено в базу 1С	Время на оприходование
СКЛ-0046615	114	780,31	2,64	ЧЛБУУС03100	03.12.2016, 10:00	05.12.2016, 13:21	51:21
СКЛ-0046617	335	2 594,72	6,08	ЧЛБУУС03102	03.12.2016, 10:00	05.12.2016, 11:04	49:04
СКЛ-0048809	212	1 202,95	3,26	ЧЛБУУС03196	20.12.2016, 11:15	22.12.2016, 12:49	49:34
СКЛ-0048791	379	6 542,10	15,66	ЧЛБУУС03202	21.12.2016, 11:52	23.12.2016, 12:11	48:19
СКЛ-0049859	119	1 056,54	3,29	ЧЛБУУС03262	28.12.2016, 09:55	30.12.2016, 10:56	49:01

Из приведенных данных таблицы 3.1 видно, что пять поступлений были проведены за 48 и более часов, что не приемлемо (норма проведения поступившего товара – 24 часа).

При внедрении WMS-системы можно унифицировать бригаду приемки и размещения товаров на складском комплексе, т.е. кладовщик будет принимать товар и непосредственно сразу размещать его в ячейки хранения. При наличии WMS-системы получим следующие совершенствования в приемке товара:

1. Возможность одновременной приемки паллетного модуля и его размещения.
2. После приемки и размещения одного паллетного модуля возможность оприходования его на остатки в системе контроля за остатками.
3. Исключение человеческого фактора при ошибке в приемке номенклатуры, так как каждый штрих-код продукции сканируется непосредственно на упаковке с продукцией.
4. Отсутствие затрат на распечатку бумажных носителей.
5. Возможность приемки и размещения одного поступления несколькими кладовщиками.

6. Контроль за сроками годности поступившей продукции на складской комплекс [51].

2. Совершенствование процесса размещения на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал».

При внедрении WMS-системы можно уйти от жесткого статичного хранения продукции в ячейках хранения, автоматизированная система позволит размещать товароматериальные ценности в хаотичном порядке. Поиском места для хранения продукции будет заниматься не кладовщик, а автоматизированная система, с учетом заложенного ABC-анализа, определять место хранения будет исходя из заложенных в систему предпочтительных участков хранения для той или иной ассортиментной номенклатурной группы [46].

Приоритетные данные для выбора ячейки хранения автоматизированной системой управления складским комплексом будут следующими:

- Размещение продукции по ABC-участкам складского комплекса и ABC-классификатору номенклатурной единицы.
- Тип спецтехники необходимой для размещения продукции в ячейку накопления.
- Коэффициент заполнения ячейки хранения.
- Расчет нагрузки на стеллажную ячейку хранения (WMS-система отображает максимально допустимое количество продукции в ячейке хранения из расчета допустимой нагрузки на стеллажную секцию).
- Учет характеристики ячейки хранения (вертикальное или горизонтальное хранение).
- Габаритные размеры номенклатурной единицы продукции и вместимость ячейки хранения.

Для того, чтобы разместить продукцию в ячейку хранения кладовщику необходимо будет изначально отсканировать штрих-код продукции терминалом сбора данных (далее по тексту ТСД), где будет отображен уникальный адрес ячейки хранения, затем при размещении продукции отсканировать ТСД штрих-

код адреса ячейки хранения, а уже после отсканировать размещенное количество продукции в данную ячейку хранения. При выполнении данного алгоритма размещения продукции на складском комплексе будет минимизирована возможность совершения ошибки кладовщиком и размещения товароматериальных ценностей в фиктивную ячейку хранения.

Транспортировка принятой продукции из участка IN для размещения продукции в ячейки накопления будет выполнена операторами погрузочно-разгрузочной техники, но задание для размещения будет выдаваться не на бумажном носителе, а уже посредством автоматизированной системы управления складским комплексом, непосредственно на ТСД, что позволит сократить время в коммуникации сотрудников складского комплекса и увеличит целевую производительность в приемке и размещение продукции на складском комплексе. Подытожим плюсы внедрения автоматизированной системы в процессе размещения продукции:

1. Гибкие правила для размещения товароматериальных ценностей в ячейках хранения и рациональное заполнение ячеек хранения продукцией.
 2. Автоматизация и упрощение размещения продукции на складском комплексе.
 3. Автоматическая оценка факторов и критериев для размещения товароматериальных ценностей.
 4. Автоматическое распределение задач персоналу складского комплекса для оприходования товара.
 5. Контроль за хранением продукции, которая имеет срок годности.
3. Совершенствование процесса отбора и комплектации на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал».

Отбор и комплектация заказов контрагентам филиала будет контролироваться WMS-системой, данные для отбора продукции будут передаваться автоматизированной системой непосредственно на ТСД кладовщиков отбора. Специалист блока документооборота высылает заявки на отгрузку с различными

приоритетами, регулируя при этом отбор и отгрузку заказов по временному интервалу и дате. После проведения заявки в автоматизированной системе необходимое количество продукции будет зарезервировано на складском комплексе. Если номенклатурная позиция будет иметь несколько адресов хранения, то в первую очередь резервируется продукция в той ячейке хранения, для отбора которой не надо использовать специализированную складскую технику. Если необходимого количества в ячейке отбора не хватает, то система будет резервировать необходимое количество в ячейке накопления, по которой задание на отбор будет поступать оператору погрузочно-разгрузочной техники, тем самым мы увеличим производительность отбора продукции на складском комплексе, так как кладовщику отбора не придется ждать свободного оператора погрузочно-разгрузочной техники для снятия продукции с ячейки накопления. При непосредственном отборе заявки на отгрузку продукции также произойдет минимизация человеческого фактора по пересортице товара или недостатке, так как, прежде чем взять необходимое количество продукции, кладовщику отбора необходимо будет отсканировать на ТСД штрих-код адреса ячейки хранения, затем уже отсканировать отобранное количество товароматериальных ценностей из данной ячейки посредством терминала сбора данных.

Факт того, что количество номенклатурной позиции в ячейке хранения будет заканчиваться можно будет узнавать не экспертным путем, когда при отборе продукции со стеллажной секции она заканчивается, а автоматизированная система будет сообщать нам об этом заранее, чтобы вовремя произвести процесс пополнения продукции в ячейке хранения из ячейки накопления. Данный процесс будут выполнять операторы погрузочно-разгрузочной техники, задания по пополнению к ним будут поступать также непосредственно на терминал сбора данных.

Процесс отгрузки можно контролировать также на системном уровне, так как при загрузке транспортного средства кладовщиком комплектации необходимо будет сканировать штрих-код каждого товарного места. Если кладовщик

комплектации забудет загрузить товарное место или получится так, что он перегрузил излишние товарные места, то система на ТСД ему об этом сообщит и не даст возможность закрыть процесс загрузки по тому или иному транспортному средству.

Объединим собранную информацию в совершенствовании процессов отбора и комплектации заказов и сделаем необходимые выводы, что даст автоматизированное управление складским комплексом:

1. Автоматическое создание и отправление задач складскому персоналу для отбора заявок.
2. Качество собранных заказов.
3. Процедура идентификации номенклатурной позиции при сканировании штрих-кода.
4. Возможность комплексного отбора заказов для оптимизации и увеличение производительности отбора продукции.
5. Дополнительная проверка при отгрузке товарных мест непосредственно в транспортные средства.
6. Маркировка информационными-отгрузочными наклейками для дополнительной информации транспортно-экспедиционным компаниям.
7. Контроль по весу для скомплектованных паллетных модулей.

3.2 Экономическое обоснование предложенных мероприятий

Кроме полезных качеств в складских технологических процессах, качества грузооборота и увеличения производительности, которые были перечислены выше в разрезе процессов на складском комплексе, необходимо просчитать экономическую эффективность при введении автоматизированной системы управления складским комплексом.

Распределительный центр ООО «Рельеф-Центр» и складской комплекс ОП «Рельеф-Урал» несколько отличается своей функциональностью. Кроме того, в других филиалах нет опыта внедрения автоматизированной системы WMS, т.е.

нет образца для расчета экономической эффективности, поэтому рассчитаем эффект на основе физических ключевых коэффициентов полезности, которые имеются на складском комплексе ОП «Рельеф-Урал», основываясь на процессе отбора продукции.

Кладовщик отбора в среднем за рабочую смену отбирает порядка 30 заявок на отбор. Для получения следующей заявки кладовщику необходимо сдать отобранную заявку в блок документооборота специалисту ДОиУО. После этого кладовщик получает следующую заявку на отбор, возвращается на участки хранения продукции и продолжает отбор следующего заказа. Таким образом кладовщик отбора затрачивает определенное время, чтобы пройти указанный путь, в результате чего рождается технологический простой рабочей единицы, который влияет на общие показатели. При автоматизированной системе управления складским комплексом заявки на отбор будут поступать непосредственно на ТСД сотрудника, что позволит исключить технологический простой и временной лаг, затраченный на прохождение данного маршрута. Это позволит увеличить производительность процесса и увеличит количество набранных строк в заказах на отгрузку.

В таблице 3.2 приведён расчёт технологического простоя, связанного с затраченным временем для сдачи и приема новой заявки на отбор кладовщиками отбора. Простой переведён в денежный эквивалент, рассчитана экономическая эффективность от внедрения WMS-системы на 3 года, с учётом цепного роста грузооборота в 35%.

Таблица 3.2 – Расчет экономической эффективности на 3 года

Наименование	2017 год	2018 год	2019 год
Путь сотрудника СК для сдачи собранной заявки и получения новой заявки на отбор, м.	120	120	120
Среднее количество заявок в одну рабочую смену, шт.	30	30	30
Итого пройдено по маршруту за одну рабочую смену, м.	3 600	3 600	3 600
Средняя скорость человека, км/ч	4	4	4

Окончание таблицы 3.2

Наименование	2017 год	2018 год	2019 год
Время сотрудника СК на сдачу и получение новой заявки на отбор (за одну рабочую смену), ч.	0,9	0,9	0,9
Средняя производительность отбора сотрудника СК, SKU/ч.	35	35	35
Количество потерянных строк на отбор в связи с прохождением излишнего маршрута (за одну рабочую смену)	31,5	31,5	31,5
Количество кладовщиков отбора в сутки	24	33	43
Итого потерянных строк на отбор в связи с прохождением излишнего маршрута (за одну рабочую смену)	756	1 039,5	1 354,5
Количество персонала на СК, необходимое для отбора потерянных строк в связи с прохождением излишнего маршрута (за одну рабочую смену)	1,8	2,475	3,225
ФОТ одной единицы кладовщика отбора в месяц, тыс. руб.	20	20	20
Итого излишний затраченный ФОТ для обработки заказов в месяц, тыс. руб.	40	60	80
Итого излишний затраченный ФОТ для обработки заказов в год, тыс. руб.	480	720	960

Изобразим графическим методом сокращение фонда оплаты труда при внедрении автоматизированной системы управления складским комплексом на рисунке 3.1.

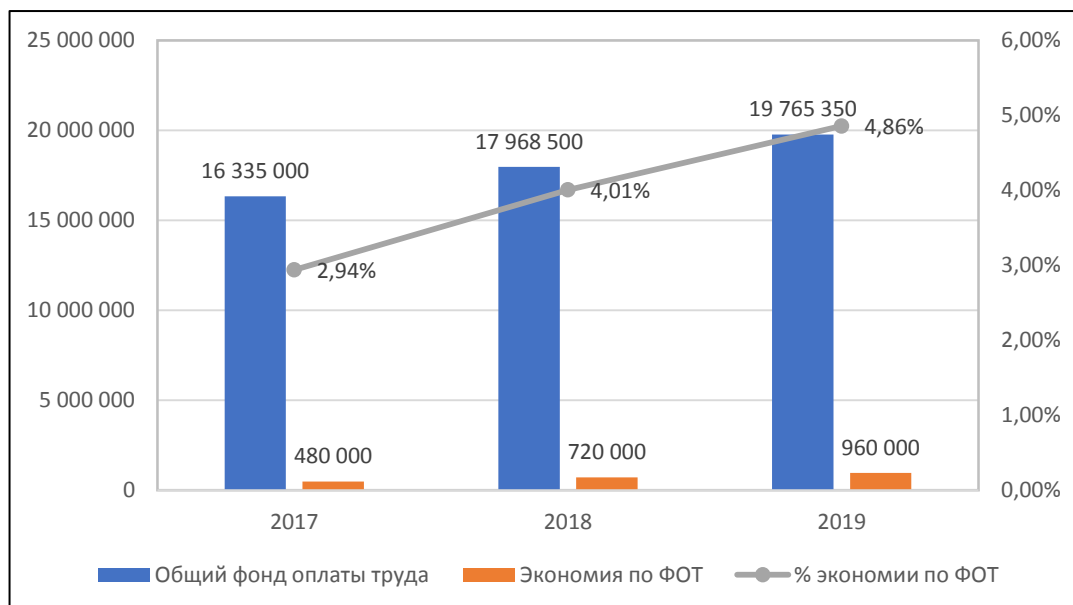


Рисунок 3.1 – Расчет экономии фонда оплаты труда

Из диаграммы на рисунке 3.1 видно, что при расширении штатного расписания для обработки постоянно увеличивающегося грузооборота наблюдается постоянно возрастающий процент сокращения фонда оплаты труда, из-за внедрения автоматизированной системы управления складским комплексом, которая позволит излишне не увеличивать штатное расписание отдела логистики складского комплекса ОП «Рельеф-Урал».

Проанализируем, как изменится чистая прибыль торговой компании при сокращении фонда оплаты труда на рисунке 3.2.

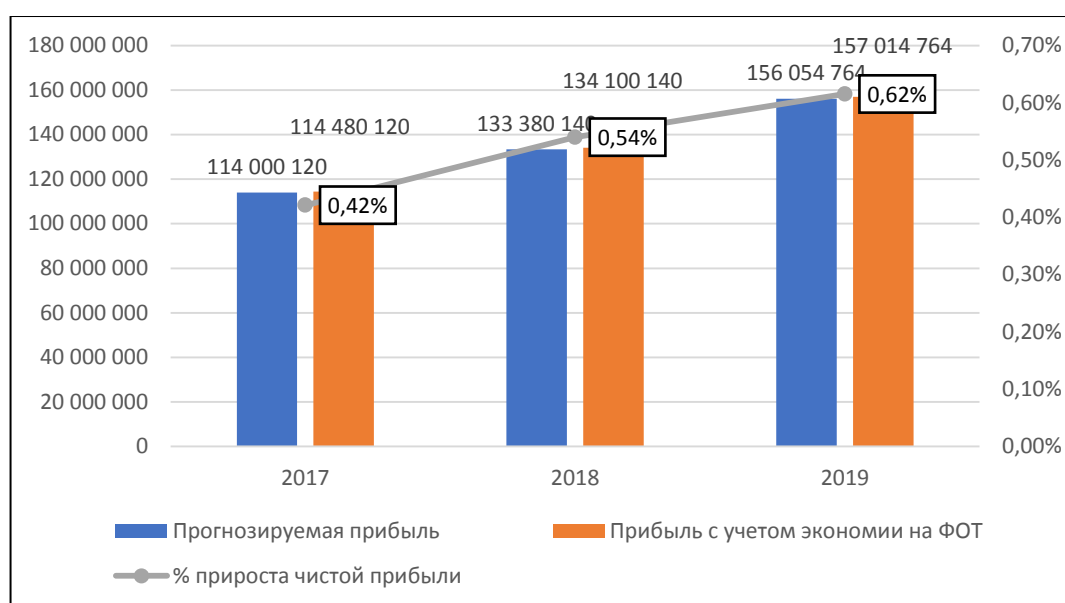


Рисунок 3.2 – Анализ изменения чистой прибыли

Из проделанного анализа и учёта роста грузооборота можно сделать вывод, что на складском комплексе наблюдается тенденция в увеличении складского персонала для обработки заказов покупателей. Данный рост увеличивает и время технологических простоев, связанных со сдачей и набором нового заказа кладовщиками отбора, поэтому каждый год увеличивается излишний штат сотрудников складского комплекса и фонд оплаты труда.

В проделанном анализе и планировании на 3 года общий излишний фонд оплаты труда составил 2 160 000 рублей, что составляет 22,3% от стоимости

внедрения автоматизированной системы управления складским комплексом. Установка WMS-системы позволит не увеличивать фонд оплаты труда, также будут закрыты технологические простои и увеличится производительность складского комплекса, персоналу больше не потребуется проходить лишний маршрут для получения и сдачи заявок на отбор.

Внедрение WMS-системы очень дорогостоящий и долгосрочный процесс для совершенствования процессов на складском комплексе, но при расчете экономической эффективности на основании всего лишь одного процесса наблюдается положительная тенденция в окупаемости от данного внедрения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении выпускной квалификационной работы хотелось бы сказать о том, что современная развивающаяся компания должна быть не только успешной в продажах продукции, но и одновременно логистически развитой, чтобы доминировать в процессе оперативной доставки продукции от поставщиков к потребителям. Чтобы добиться такой высоты в торговой компании необходимо взаимодействие в торгово-технологических процессах. Важную роль, которую необходимо отнести к эффективному управлению торгово-технологическими процессами складского комплекса, играет современная автоматизированная система управления складским комплексом, которая описана в третьем разделе. WMS-система позволит сократить издержки на складском комплексе и повысить производительность в торгово-технологических процессах.

В рамках выпускной квалификационной работы были проанализированы торгово-технологические процессы складского комплекса ОП «Рельеф-Урал» компании ООО «Рельеф-Центр», занимающийся грузообработкой и доставкой товарно-материальных ценностей конечным потребителям.

При работе над выпускной квалификационной работой были решены следующие задачи:

- изучен основной теоретический материал, связанный с понятием торгово-технологических процессов на предприятии оптовой торговли;
- выявлены торгово-технологические процессы складского комплекса, которые отвечают за грузообработку продукции;
- проведен анализ заполняемости складского комплекса и рассчитан прогноз на 3 года;
- выполнен расчет необходимого персонала на 2017 год;
- разработан комплекс мер для совершенствования торгово-технологических процессов складского комплекса.

Современная конкуренция в сфере логистических услуг приводит к тому, что прибыль компании увеличивается не за счёт увеличения оборачиваемости товароматериального потока и развития бизнеса компании, а за счёт организации бизнес-процессов и сокращения издержек в торговой компании. Эффективная работа складского комплекса влияет на дальнейшее укрепление и развитие стратегий торговой компании, а самое главное на качество поставляемой продукции потребителям. На сегодняшний день это особенно актуально для развития крупных торговых компаний, так как затраты при внедрении WMS-системы огромные, а период оборачиваемости довольно продолжительный.

Современный гигант в автоматизации складских комплексах в настоящее время – Amazon. На складских комплексах данного гиганта, кроме автоматизированных систем управления, внедрены конвейерные линии и роботы для разгрузки-погрузки транспортных средств. На основании полученного опыта данного мирового ритейлера и автоматизации складских комплексов наблюдается постоянная тенденция к совершенствованию и автоматизации процессов на складах хранения продукции. Складские комплексы подобны большим роботам, которые действует по заложенной программе, но человеческий ресурс все же необходим, так как человек исполняет роль шестеренки в данном гиганте, без которого просто-напросто он не сможет существовать.

В третьем разделе подробно изложены торгово-технологические процессы складского комплекса ОП «Рельеф-Урал», где выявлены все плюсы при внедрении автоматизированной системы управления складом, обобщим их:

- увеличение производительности в торгово-технологических процессах складского комплекса;
- повышение качества доставки продукции потребителям;
- сокращение издержек на складском комплексе;
- упрощение взаимодействия между сотрудниками складского комплекса;
- рациональное накапливание и распределение товарно-материальных ценностей на складском комплексе;

- уменьшение количества бумажных-сопроводительных документов в стенах складского комплекса;
- повышение эффективности работы персонала складского комплекса.

Проведен расчёт и анализ экономической эффективности при внедрении автоматизированной системы управления складским комплексом ОП «Рельеф-Урал» ООО «Рельеф-Центр», из которого понятно, что этап внедрения WMS-системы дорогостоящий. Не смотря на полезные качества и повышение качества поставки товаров конечным потребителям, окупаемость установки системы WMS будет долгосрочной. Но, если рост грузооборота на рассматриваемом складском комплексе будет и дальше иметь положительный тренд, то период окупаемости будет быстро сокращаться.

Итак, вполне очевидно, что для федерального холдинга ООО «Рельеф-Центр» развитие и совершенствование складской логистики в региональных представительствах, внедрение автоматизированных систем управления складским комплексом, играет одну из ключевых ролей в стратегическом развитии торговой компании.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абрамов, В.Л. Мировая экономика / В.Л. Абрамов – М.: Дашков и К°, 2013. – 310 с.
2. Аземша, С.А. Международные перевозки грузов: учебное методическое пособие / С.А. Аземша – Гомель: БелГУТ, 2013. – 69 с.
3. Аникин, Б.А. Логистика / Б.А. Аникин. – М.: Проспект, 2013. – 406 с.
4. Аникин, Б.А. Коммерческая логистика / Б.А. Аникин, А. Тяпухин – М.: Проспект, 2015. – 428 с.
5. Базылев, Н.И. Экономическая теория / Н.И. Базылев, С.Р. Гурко, М.Н. Базылева – М.: ИНФРА-М, 2013. – 672 с.
6. Бауэрсокс, Д. Логистика: интегрированная цепь поставок: учебник / Д. Бауэрсокс, Д. Клосс – М.: Олимп-Бизнес, 2011. – 374 с.
7. Борманн, Д.Н. Менеджмент. Предпринимательская деятельность в рыночной экономике: пер. с нем. / Д.Н. Борманн, Л.И. Воротина, Р.С. Федерманн – Гамбург; 2013. – 475 с.
8. Волгин, В.В. Кладовщик: Устройство складов. Складские операции. Управление складом. Нормативные документы / В.В. Волгин. – М.: Ось-89, 2011. – 195 с.
9. Волгин, В.В. Логистика хранения товаров. Практическое пособие / В.В. Волгин – Дашков и К°, 2014. – 368 с.
10. Волочиенко, В.В. Логистика производства. Теория и практика: учебник / В. Волочиенко, Р. Серышев – М.: Юрайт, 2014. – 462 с.
11. Гаджинский, А.М. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки «Экономика» / А.М. Гаджинский. – М.: Дашков и К°, 2013. – 420 с.
12. Герчикова, И.Н. Менеджмент: учебник / И.Н. Герчикова. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2011. – 480 с.
13. Гордон, М.П. Логистика товародвижения / М.П. Гордон, С.Б. Карнаухов. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2011. – 208 с.

14. Гражданский кодекс РФ: статьи 468, 474, 484, 513, 515 // СПС «Консультант Плюс»
15. Грузинов, В.Р. Экономика предприятия / В.Р. Грузинов, В.Д. Грибов. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 285 с.
16. Гудков, В.А. Основы логистики: учебник / В.А. Гудков. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 351 с.
17. Данилина, А. Управление сбытом продукции. Российская экономика / А. Данилина, 2013. – № 9. – С.23-29.
18. Дегтяренко, В.Н. Основы логистики и маркетинга / В.Н. Дегтяренко. – Ростов-на-Дону: Экспертное бюро; М.: Гардарика, 2012. – 459 с.
19. Должностная инструкция кладовщика – ООО «Рельеф-Центр», 2015. – 4 с.
20. Должностная инструкция кладовщика-комплектовщика – ООО «Рельеф-Центр», 2015. – 5 с.
21. Должностная инструкция кладовщика-комплектовщика-оператора погрузочно-разгрузочной техники (ПРТ) – ООО «Рельеф-Центр», 2016. – 4 с.
22. Должностная инструкция начальника складского комплекса – ООО «Рельеф-Центр», 2016. – 5 с.
23. Должностная инструкция руководителя группы документооборота и учёта операций – ООО «Рельеф-Центр», 2015. – 5 с.
24. Должностная инструкция начальника смены – ООО «Рельеф-Центр», 2015. – 4 с.
25. Ефремов, А. Полезные советы по выбору и запуску WMS / А. Ефремов // Клерк.Ру. – <http://www.pentawms.ru/lib/viborwms.html>
26. Жолобов, А. Модернизация управления складом при внедрении WMS / А. Жолобов, Р. Трапуленис. – <http://wmsx.ru/articles-54.html>
27. Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству: утв. постановлением Госарбитража ССС от 15.06.1965 N П-6 – ред. от 23.07.1975, с

изм. от 22.10.1997 // СПС «Гарант»

28. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний. Учебное пособие / В. Новиков – Юрайт, 2015. – 186 с.

29. Как исполнять желания клиентов: склад будущего Amazon – <https://vc.ru/p/amazon-phoenix>

30. Канке, А. Основы логистики: уч. пособие / А. Канке, И. Кошечкина. – КноРус, 2015. – 576 с.

31. Классификация складов (А, В, С, D) // Статьи по строительству. – <https://www.stroi-baza.ru/articles/one.php?id=667>

32. Коммерческая логистика: теория и практика: учебник для бакалавров / М.Н. Григорьев, В.В. Ткач, С.А. Уваров. – 2-е изд., перераб. и доп. Серия: Бакалавр. Углубленный курс. – М.: Юрайт, 2012. – 490с.

33. Кулькова, Е.П. Коммерческая логистика (транспортно-складная): учебное пособие / Е.П. Кулькова, Дон. гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону: ИЦ ДГТУ, 2012. – 61 с.

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

35. Левкин, Г.Г. Коммерческая логистика: учебное пособие / Г.Г. Левкин. – Директ-Медиа, 2015. – 205 с.

36. Логистика: тренинг и практикум: учебное пособие / Государственный университет управления. – М.: Проспект, 2014. – 442 с.

37. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в целях поставок / В.В. Дыбская [и др.]. – М.: Эксмо, 2014. – 939 с.

38. Логистика снабжения: учебник / В.И. Сергеев, И.П. Эльяшевич. – М.: Юрайт, 2014. – 522 с.

39. Логистика: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [В.И. Маргунова и др.]. – Минск: Высшая школа, 2013. – 507 с.

40. Логистика производства: теория и практика: учебник / В.А. Волочиенко, Р.В. Серышев. – М.: Юрайт, 2014. – 454 с.
41. Логистика и управление цепями поставок: учебник / [В.В. Щербаков и др.]. – М.: Юрайт, 2015. – 581 с.
42. Логистика и управление цепями поставок: практическое пособие / Д.В. Курочкин. – Минск: Альфа-книга, 2016. – 783 с.
43. Логистика складирования: учебник: по специальности 080506 "Логистика и управление цепями поставок" / В.В. Дыбская. – М.: Инфра-М, 2012. – 557 с.
44. Логистические операции / под ред. С.Е. Каменицера. – М.: "Высшая школа", 2012.
45. Логистика. Учебник для бакалавров / В. Степанов – Проспект, 2015. – 488 с.
46. Любовина, Д. Особенности внедрения WMS-систем на больших складах /Д. Любовина // Журнал «Складской комплекс». – <http://www.axelot.ru/Company/publ/SK1-11/>
47. Налоговый кодекс РФ – Проспект, 2017. – 1 040 с.
48. Панкратов, Ф.Г. Коммерческая деятельность: учебник / Ф.Г. Панкратов, Н.Ф. Солдатова. – Дашков и К°, 2017. – 500 с.
49. Санченко, Н. Подготовка к проекту внедрения WMS / Н. Санченко // «Склад и Техника» №12/2007. – http://www.sitmag.ru/article/logistics/2007_12_A_2008_03_27-20_46_07/
50. Сергеев, И.В. Экономика предприятия / И.В. Сергеев. – Москва: "Финансы и статистика", 2012.
51. Сесин, В. WMS в России: проблемы внедрения и эффективность / В. Сесин // Склад&Техника. – <http://www.gmcs.ru/press/publications/archive/3012/>
52. Таран, С. Как организовать склад. Практические рекомендации / С. Таран. – Альфа-Пресс, 2014. – 296 с.
53. Федеральный закон «Об обществах с ограниченной

ответственностью» от 08.02.1998 №14-ФЗ // СПС «Консультант Плюс»

54. Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» от 28.12.2009 №381-ФЗ // СПС «Консультант Плюс»

55. Чечевицына, Л.Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник / Л.Н. Чечевицына, К.В. Чечевицын. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 368 с.

56. WMS: дорогое удовольствие или необходимость? – <http://www.skladportal.ru/index.php>