

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра экономической теории и логистики

Методические указания по выполнению дипломной работы
для студентов специальности Логистика



Брест 2023

УДК 658

Методические указания по выполнению дипломных работ предназначены для студентов специальности Логистика УО БрГТУ с целью оказания помощи при написании дипломной работы.

Составители:

Медведева Г.Б. зав.кафедрой, к.э.н., доцент,
Высоцкий О.А., профессор, д.э.н., профессор
Захарченко Л.А. доцент, к.э.н., доцент,
Омельянюк А.М. доцент, к.э.н., доцент,
Вакулич Н.А., ст. преподаватель,
Кочурко О.А., ст.преподаватель,
Почко Е.О. ст. преподаватель,
Станкевич Д.В. ст.преподаватель,
Томашева Е.В. ст. преподаватель,
Шишко Е.Л., ст.преподаватель.

Рецензенты:

Варакулина М.В доцент кафедры философии и экономики БрГУ им.
А.С.Пушкина, к.э.н., доцент.
Зазерская В.В. доцент кафедры менеджмента БрГТУ, к.э.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ.....	5
2. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ.....	9
2.1 РЕФЕРАТ	9
2.2 СОДЕРЖАНИЕ.....	10
2.3 ВВЕДЕНИЕ	10
2.4 РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	11
2.4.1 Анализ производственно-хозяйственной и финансовой деятельности организации	11
2.4.2 Анализ финансовой деятельности предприятия	14
2.5 РАЗДЕЛ 2: АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	20
2.5.1 Распределительная логистика	21
2.5.2 Транспортная логистика	25
2.5.3 Логистика складирования	28
2.5.4 Характеристика системы управления запасами предприятия и анализ состава, структуры и оборачиваемости его оборотного капитала	31
2.5.5 Анализ системы управления закупками (снабжением)	40
2.5.6 Производственная логистика	51
2.5.7 Анализ информационных потоков: общий подход	58
2.5.8 Информационные технологии эффективного менеджмента	63
2.6 РАЗДЕЛ 3: ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ	64
2.6.1 SWOT – анализ предмета исследования	64
2.6.2 Определение и решение проблемы	65
2.6.3. Определение экономической эффективности предлагаемых мероприятий.....	69
Логистика складирования	70
Управление запасами	73
Информационная логистика	77
Транспортная логистика	78
Распределительная логистика	87
Управление закупками (закупочная логистика)	91
3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	99
4 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ.....	99
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	106

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания разработаны для студентов специальности Логистика и определяют структуру, требования по содержанию и правила оформления дипломной работы.

Подготовка и написание дипломной работы является завершающим, этапом процесса обучения студентов в высшем учреждении образования.

Дипломная работа представляет собой самостоятельно проведенное исследование студентом практической задачи, стоящей перед субъектом хозяйственной деятельности.

При подготовке дипломной работы студент должен показать свои способности и возможности по решению различных проблем управления логистическими процессами в организациях, используя полученные за годы обучения знания.

К написанию дипломной работы допускаются студенты, успешно выполнившие учебный план, сдавшие государственный экзамен по специальности и выполнившие программу преддипломной практики.

Дипломная работа может являться результатом последовательного раскрытия темы или отдельных частей курсовых работ.

Дипломная работа должна иметь практическую значимость, что подтверждается Актом внедрения результатов дипломной работы в хозяйственной деятельности предприятия или в учебный процесс вуза.

Источниками информации при написании дипломной работы служит организационная структура управления предприятием, различные бухгалтерские и статистические отчеты, бизнес-планы развития предприятия, учебники, учебные пособия, источники интернет-сайтов и другие. В целях отслеживания динамики развития предприятия студент проводит анализ информации за последние три года.

В соответствии с темой дипломной работы, руководитель выдает студенту задание по дипломной работе, которое утверждается заведующим кафедрой.

Базами для написания дипломных работ для студентов специальности 1-26 02 05 Логистика являются организации любой формы собственности, соответствующие профилю подготовки специалиста логистика-экономиста: специализированные логистические организации (логистические провайдеры, логистические центры, аутсорсинговые компании и др.), промышленно-производственные предприятия, торгово-закупочные, снабженческие, складские, распределительно-сбытовые, транспортные, транспортно-экспедиционные, строительные, проектные организации, страховые компании, таможенные органы и другие хозяйствующие субъекты, имеющие в своем составе подразделения логистической сети, или выполняющие функции логистического менеджмента.

1 ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Выбор темы дипломной работы осуществляется студентом самостоятельно и обязательно обсуждается с руководителем. Тема дипломной работы должна соответствовать профилю предприятия, на базе которого выполняется исследование и обозначается решаемая проблема. Тема дипломной работы формулируется по следующей формуле: «Проект (или методика) по совершенствованию (указывается вид деятельности) складирования (указывается предмет исследования) логистического центра (на примере ООО ТЛЦ) (указывается предприятие, организация, на базе которого (которой) выполняется дипломная работа)» (табл. 1.1)

Предметом исследования может быть: система управления предприятием или её отдельные части; микрологистическая система предприятия в целом или её отдельные звенья; отдельные логистические цепи (цепи поставок) предприятия; отдельные логистические бизнес-процессы предприятия и др.

Таблица 1.1 – Порядок формулирования темы дипломной работы

Вид исследовательской деятельности	Предмет исследования	Наименование организации, на базе которой выполняется дипломная работа (объект исследования)
1	2	3
Организация; совершенствование; проектирование; формирование; координация; разработка; автоматизация; освоение; внедрение; моделирование;	Логистический бизнес-процесс с любой степенью детализации (закупка, транспортирование, складирование, производство, управление запасами, распределение, сбыт, сервис и т.п.)	на примере ОАО «Гефест»; на примере ООО «Лего-транс»; на примере РУП «Белтаможсервис»

Ниже приводится примерный список предмета исследования дипломной работы, который может корректироваться в зависимости от цели и задач дипломной работы по согласованию с руководителем.

Транспортная логистика, экспедирование:

1. Перевозка грузов железнодорожным транспортом.
2. Перевозка грузов автомобильным транспортом.
3. Организация перевозок грузов гражданской авиацией.
4. Организация пассажирских перевозок автомобильным транспортом.
5. Транспортно-экспедиционная деятельность.
6. Автомобильные перевозки грузов в международном сообщении.

7. Перевозка грузов в городском сообщении при обслуживании торговых предприятий.

8. Эффективность транспортного предприятия.

9. Обоснование выбора транспортно-технологической схемы доставки грузов.

10. Организация перевозок рефрижераторных (опасных, скоропортящихся, негабаритных грузов).

11. Организация мультимодальных перевозок грузов.

12. Организация перевозок собственных грузов (сырья, материалов, готовой продукции) на производственном предприятии.

13. Транспортно-экспедиционное обслуживание производственного предприятия.

14. Информационные технологии в управлении транспортом предприятия (организации перевозок в транспортно-экспедиционном обслуживании)

Производственная логистика, логистические риски, логистические издержки:

1. Планирование, учет и анализ логистических издержек организации.

2. Функционирование производственной логистики.

3. Влияние логистических издержек на стоимость компании.

4. Логистические затраты в цепи поставок.

5. Статистический контроль качества в логистике.

6. Логистические риски коммерческих структур в условиях нестабильной среды.

7. Внутрипроизводственная логистика производственного предприятия.

8. Процесс управления риском в коммерческих организациях.

9. Риски в логистической деятельности.

10. Определение размера (транзакционные издержки) ущерба (убытков), причиненного нарушениями хозяйственных договоров.

11. Оптимизация логистических издержек производственных (торговых, сервисных) предприятий.

Закупочная логистика, логистика снабжения:

1. Управление снабжением торгового предприятия.

2. Управление снабжением производственного предприятия.

3. Задача «Make or buy» (оценка и обоснование аутсорсинга бизнес-процессов) – постановка, решение и влияние на деятельность предприятия (на примере предприятия).

4. Эффективность закупочной (снабженческой) деятельности производственного предприятия.

Складская логистика:

1. Проектирование складов и эффективность использования его площадей и стеллажных конструкций для хранения товарных запасов.

2. Расчет географического месторасположения распределительного центра торговой сети.

3. Автоматизация складского обслуживания.
4. Рынок складской недвижимости Брестской области, района и города.
5. Сервисные услуги склада.
6. Автоматизированные (компьютерные) системы управления складом.
7. Совершенствование операций технологического процесса на складе.
8. Организация и эксплуатация подъемно-транспортного оборудования склада.
9. Система взаимоотношений с поставщиками.
10. Логистика снабжения промышленного (строительного) предприятия.
11. Информационное обеспечение логистических процессов в закупочной (распределительной), коммерческой деятельности производственного (торгового) предприятия (сети).
12. Организация управления приемкой, хранением и отпуском грузов на складах предприятия.

Таможенная логистика:

1. Логистическое обеспечение таможенного оформления грузов.
2. Управление таможенным складом.
3. Электронное декларирование в производстве таможенных операций и таможенном контроле товаров.
4. Эффективность работы таможенно-логистической службы предприятия.
5. Формирование логистической инфраструктуры в таможенной сфере.

Международная логистика:

1. Международное или региональное взаимодействие в области интеграционной логистики.
2. Международные логистические коридоры.
3. Международный логистический менеджмент.
4. Экспортно-импортные операции в логистических системах.
5. Международные логистические услуги.

Распределительная логистика:

1. Система критериев отбора потенциальных участников логистических дистрибутивных каналов.
2. Проектирование сети распределения.
3. Структура логистических посредников и механизм доведения продукции до потребителя.
4. Система комплектации заказов потребителей.
5. Каналы распределения по потоку (канал финансирования, принадлежности, товародвижения, продвижения, информационный).
6. Маршруты движения материального потока.

7. Процессы распределения товаров в торговой компании (оптовой, розничной).

8. Пути оптимизации поставок товаров до зарубежного поставщика из Беларуси.

9. Логистическая система обеспечения сервисного обслуживания потребителей.

10. Подсистема сбыта в логистической системе предприятия и её оптимизация.

11. Управление логистическим сервисом.

Управление запасами:

1. Управление запасами готовой продукции на предприятии.

2. Управление запасами сырья, материалов и незавершенного производства производственного предприятия.

3. Управление запасами торгового предприятия.

4. Управления запасами торгово-посреднической организации в условиях циклической и сезонной нестабильности спроса.

5. Система управления запасами сырья и материалов в условиях нестабильности поставок.

6. Компьютерные системы поддержки управления запасами.

7. Моделирование норм расхода материальных ресурсов.

8. Формы и методы управления товарными запасами на предприятии (в отраслях промышленности, в оптовой или розничной торговле).

Управление цепями поставок:

1. Управление цепями поставок продукции на предприятии.

2. Формирование и управление сетью торговых посредников при распределении продукции до потребителя.

3. Управление цепями поставок на международном уровне.

4. Система Всеобщего управления качеством (TQM) в цепях поставок.

5. Международные стандарты ISO- и их применение в логистике.

6. Организационные структуры логистических цепей на различных уровнях управления процессом товародвижения.

7. Мониторинг цепей поставок.

8. Формирование (развитие) логистических альянсов (кластеров) на товарных рынках.

9. Организация логистической деятельности в малом бизнесе.

10. Контроллинг логистической деятельности компании.

11. Система сбалансированных показателей в логистике.

12. Взаимосвязь маркетинговых и логистических процессов на предприятии.

13. Логистический анализ финансовых потоков.

14. Логистическое обеспечение функционирования кластеров.

15. Логистическая деятельность торгового предприятия.

16. Формирование транспортно-логистической инфраструктуры (страны, региона, предприятия).

17. Логистический оборот вторичных ресурсов.
18. Организация сервисной логистики в предпринимательских структурах.
19. Логистическая система управления общественным транспортом в городском хозяйстве.
20. Организация логистической деятельности в сфере услуг.
21. Эффективность применения тары (оборотной) тары в логистических системах.
22. Проектирование тары и упаковки.
23. Управление реверсивными потоками в производственно-коммерческой деятельности.
24. Организация логистической деятельности интернет-компаний (сетевых компаний).
25. Эффективность применения аутсорсинга производственными (торговыми, транспортными и пр.) компаниями.
26. Организация логистического посредничества на товарных рынках.
27. Интегрированное планирование в цепях поставок.
28. Логистический реинжиниринг производственных (торговых) фирм.

2. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Дипломная работа состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (оформление: ПРИЛОЖЕНИЕ А)
2. Задание к дипломной работе (выдается руководителем)
3. Реферат (оформление: ПРИЛОЖЕНИЯ Б, В)
4. Аннотация на русском и английском языках
5. Содержание (оформление: ПРИЛОЖЕНИЕ Г)
6. Введение
7. Перечень использованных условных обозначений (при необходимости)
8. Основная часть
9. Заключение
10. Список использованных источников (оформление: ПРИЛОЖЕНИЕ Д)
11. Приложения

2.1 РЕФЕРАТ

Реферат включает:

- сведения об объеме дипломной работы (количество страниц) без учета приложений, количестве иллюстраций (рисунков), таблиц, использованных источников, приложений;
- перечень ключевых слов (10–15 слов в именительном падеже);
- текст реферата.

Текст реферата в кратком виде объемом до 1/2 страницы содержит: объект, предмет, цель дипломной работы, полученные результаты, степень

их внедрения и область применения. Пример оформления реферата к дипломной работе представлен в ПРИЛОЖЕНИЯХ Б и В.

2.2 СОДЕРЖАНИЕ

Содержание включает все составные части дипломной работы с указанием номера страницы, с которой они начинаются.

Название разделов и подразделов, их количество определяются совместно с руководителем дипломной работы и должно логично и последовательно раскрывать тему исследования.

Общий объем дипломной работы (без приложений) 80–100 страниц. Пример оформления содержания представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Г.

2.3 ВВЕДЕНИЕ

Введение – это вступительная часть дипломной работы.

Во введении отражается актуальность темы дипломной работы, определяется объект и предмет исследования. Объект исследования – это предприятие, организация или другой субъект хозяйствования, которое является базой написания дипломной работы. Предмет исследования определяется темой дипломной работы. Это может быть: вся система управления предприятием (логистический менеджмент); обособленная часть логистического управления (управление затратами, управление транспортировкой и т.д.); отдельное звено логистической системы (складские операции, распределение и т.д.). Например: «Проект по оптимизации складских операций промышленного предприятия (на примере ООО «Х»)), объектом исследования является ООО «Х», предметом исследования – складские операции.

Во введении также определяется цель дипломной работы и задачи исследования, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.

Во введении приводятся основные источники информационного обеспечения, использованные методы научного и практического исследования и краткий обзор содержания. Общий объем текста введения 2 – 3 страницы текста.

Перечень использованных условных обозначений

Если в дипломной работе употреблены малораспространенные условные обозначения, сокращения, символы, единицы измерения, специфические термины и т.п., то их перечень должен быть представлен в дипломной работе в виде отдельного списка.

Перечень приводится с детальной расшифровкой в той же последовательности, в которой они встречаются в дипломной работе.

Если те или иные условные обозначения, сокращения, символы, единицы измерения, специфические термины и т.п. использованы в

дипломной работе не более двух раз, они не включаются в перечень, а их расшифровка дается непосредственно в тексте дипломной работы при первом их упоминании.

Недопустимо использование таких сокращений как РБ, РФ и т.д.

2.4 РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

2.4.1 Анализ производственно-хозяйственной и финансовой деятельности организации

Данный раздел включает анализ производственно-хозяйственной и финансовой деятельности организации и является необходимой частью отчета по преддипломной практики. Для написания данного раздела студенту необходимо ознакомиться с бизнес-планом, с документами бухгалтерской, статистической отчетности, документами текущей отчётности организации и иными документами за **три последних года**, перечень источников приведен по разделам. Подлинность документов подтверждается печатью организации и подписью (подписями) должностного/ых лица или лиц организации (руководства организации). Все документы прикладываются к отчету по преддипломной практики в виде Приложений и обязательно дается **ссылка** на них в тексте отчета.

1. Краткая характеристика предприятия: полное наименование предприятия, месторасположение, организационная форма, форма собственности, сфера деятельности, основные виды (направления) деятельности, тип и состав организационной схемы управления.

2. Анализ производственно-хозяйственной деятельности за последние 3 года, который включает:

1) Анализ динамики производства и реализации продукции, выручки от реализации услуг

Объем производства и реализации промышленной продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных измерителях. Основными показателями *объема производства* служат товарная и валовая продукция.

Объем реализации продукции определяется по отгрузке продукции покупателям или по оплате (выручке). Может выражаться в сопоставимых, плановых и действующих ценах.

Для предприятий сферы услуг проводится анализ *выручки от реализации услуг*. Результатом анализа является таблица (пример табл. 2.1) и соответствующие выводы.

Таблица 2.1 – Динамика производства и реализации продукции в сопоставимых ценах (выручки)

Год	Объем производства продукции, тыс. руб.	Темп роста, %	Объем реализации, тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3	4	5
20xx				

2) Анализ использования основных средств

Источники данных для анализа: бизнес-план предприятия, план технического развития, форма № 1 «Баланс предприятия», форма № 5 «Приложение к балансу предприятия» разд. 3 «Амортизируемое имущество», форма № 11 «Отчет о наличии и движении основных средств», форма БМ «Баланс производственной мощности», данные о переоценке основных средств (форма № 1-переоценка), инвентарные карточки учета основных средств, проектно-сметная, техническая документация и др.

3) Анализ затрат и себестоимости продукции (услуг)

Источниками информации служат данные итогов работы, отчета о прибылях и убытках, а также формы статистической отчетности: Отчет о финансовых результатах 12-ф (прибыль), Отчет о затратах на производство продукции (работ, услуг) 4-ф (затраты), Отчет о затратах на производство продукции 6-п (затраты), Отчет о финансовых показателях работы автомобильного транспорта 1-тр (авто), Отчет о финансово-хозяйственной деятельности малой организации 1-мп.

Результаты могут быть оформлены в виде табл. 2.2

Таблица 2.2 – Анализ себестоимости произведенной продукции исследуемой организации по статьям затрат за 20xx – 20xx гг.

Период Статьи затрат	20xx г.		20xx г.		20xx г.	
	сумма, тыс. руб.	% в общих затратах	сумма, тыс. руб.	% в общих затратах	сумма, тыс. руб.	% в общих затратах
1	2	3	4	5	6	7
1. Материалы	1653	52,57	2578	58,25	8635	65,06
2. Заработная плата	860	27,34	1131	25,55	2886	21,75
3. Отчисления на социальные нужды	463	14,72	388	8,77	999	7,53
4. Амортизационные отчисления	6	0,19	55	1,24	187	1,41
5. Прочие	163	5,18	274	6,19	564	4,25
Итого	3145	100,00	4426	100,00	13271	100,00

Источник: собственная разработка на основании изучения статистической отчетности исследуемой организации.

Таблицы сопровождаются выводами. Для наглядности результаты общего анализа могут сопровождаться соответствующим расчетным, графическим отображением (расчетами, графиками, диаграммами и т.п.).

4) Анализ использования трудовых ресурсов

Источниками информации для анализа использования трудовых ресурсов и фонда заработной платы служат штатное расписание по количеству, сведения о численности, зарплате и движении работников, данные табельного учета, данные отдела кадров, единовременный учет работников по профессиям и квалификациям, данные выборочных наблюдений за использованием трудовых ресурсов, сведения о трудоемкости продукции и заданиях по ее снижению.

Анализ труда и трудовых ресурсов включает:

1. *Анализ структуры* выполнить в таблице (табл. 2.3).

2. *Для транспортного предприятия – коэффициент укомплектованности автомобилей водителями*

Все таблицы сопровождаются выводами.

Движение рабочей силы характеризуется коэффициентами оборота по приему и выбытию рабочих, текучести, постоянства (формулы представлены в «Методические указания по преддипломной практике для студентов специальности Логистика»).

Таблица 2.3 – Структура персонала исследуемого отдела предприятия за 20xx – 20xx гг.

Категория работника	20xx г., чел.	Удельный вес, %	20xx г., чел.	Удельный вес, %	20xx г., чел.	Удельный вес, %
1	2	3	4	5	6	7
Руководитель отдела						
Специалисты						
Вспомогательный персонал						
Рабочие						
Всего работников						

Источник: собственная разработка на основании изучения статистической отчетности исследуемой организации.

Анализ движения работников необходимо представить в виде табл. 2.4.

Таблица 2.4 – Движение работников объекта исследования за 20xx – 20xx гг.

Показатели	20xx г.	20xx г.	20xx г.
1	2	3	4
Принято в организацию, чел.			
Выбыло с организации, чел.			

Среднесписочная численность, чел.			
Коэффициент оборота:			
по приему			
по выбытию			
Коэффициент текучести			
Коэффициент постоянного состав работников			

Источник: собственная разработка на основании изучения документации отдела кадров исследуемой организации.

2.4.2 Анализ финансовой деятельности предприятия

1) Анализ финансовой состояния и платежеспособности предприятия

Анализ финансового состояния предприятия (организации) проводится в соответствии с «Инструкцией о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования», утвержденной Постановлением Министерства финансов Республики Беларусь и Министерства экономики Республики Беларусь от 27 декабря 2011 г. № 140/206 [8].

Источником информации для анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования является бухгалтерская отчетность (бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств).

Основными этапами финансово-экономического анализа являются:

- расчет коэффициентов платежеспособности субъектов хозяйствования;
- анализ ликвидности активов;
- анализ финансовых результатов деятельности, структуры и направлений использования полученной прибыли;
- анализ деловой активности;
- оценка структуры источников финансирования на основе расчета показателей финансовой устойчивости.

При оформлении результатов анализа необходимо учесть, что название аналитических таблиц должно кратко отражать ее содержание и включать название исследуемого предприятия, период, за который производится расчет показателей.

По результатам каждого отдельного расчета аналитических показателей приводится вывод. В выводе указывается на наличие положительных или отрицательных изменений показателей в динамике по сравнению с планом, на удовлетворительный или неудовлетворительный уровень показателя (по возможности, при наличии его нормативного или среднеотраслевого значения).

В качестве показателей для оценки платежеспособности субъектов хозяйствования используются (формулы представлены в «Методические

указания по преддипломной практике для студентов специальности «Логистика»):

- коэффициент текущей ликвидности ($K1$);
- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами ($K2$);
- коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами ($K3$).

Значения коэффициентов платежеспособности округляются с точностью до двух знаков после запятой.

По результатам сравнения полученных коэффициентов с их нормативными значениями, установленными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 декабря 2011 г. № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 140, 5/34926), делается вывод о признании субъекта хозяйствования (не) платежеспособным (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Выводы по результатам анализа платежеспособности

Платежеспособная организация	Неплатежеспособная организация	
	Коэффициенты $K1$, $K2$ (одновременно) меньше нормативных значений	
Если хотя бы один из коэффициентов $K1$, $K2$, $K3$ выше нормативных значений	Неплатежеспособностью, приобретающей устойчивый характер	Неплатежеспособность, имеющая устойчивый характер
	1. Неплатежеспособность в течение четырех последних кварталов; 2. $K3 < 0,85$ (на последнюю дату)	1. Неплатежеспособность в течение четырех последних кварталов; 2. $K3 > 0,85$ (на последнюю дату)

Анализ необходимо производить за три последних года. Источником информации выступают бухгалтерские балансы за отчетный и предшествующий. Результаты расчета коэффициентов платежеспособности и ликвидности субъекта хозяйствования обобщаются в табл. 2.6.

Таблица 2.6. – Анализ платежеспособности исследуемой организации за 20xx – 20xx гг.

Наименование показателя	на 01.01.2х	на 01.01.2х	на 01.01.2х	Норматив	Изменение, +/-				
					за период		по сравнению с нормативным значением		
					20xx г.	20xx г.	на 01.01.2х	на 01.01.2х	на 01.01.2х
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Коэффициент текущей ликвидности (K_1)	1,27	1,19	2,4	$K_1 \geq 1,15$	-0,08	1,21	0,12	0,04	1,27
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (K_2)	0,21	-0,15	0,52	$K_2 \geq 0,2$	-0,36	0,67	0,01	-0,35	0,21
Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами (K_3)	0,77	0,69	0,36	$K_3 \leq 0,85$	-0,08	-0,33	-0,08	-0,16	0,77

Источник: собственная разработка на основании изучения бухгалтерского баланса исследуемой организации.

Далее необходимо рассчитать относительные показатели ликвидности: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент промежуточной ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности (формулы представлены в «Методические указания по преддипломной практике для студентов специальности Логистика»). Результаты анализа необходимо представить в виде табл. 2.7.

Таблица 2.7 – Анализ показателей ликвидности объекта исследования за 20xx – 20xx гг.

Наименование показателя	на 01.01.2х	на 01.01.2х	на 1.01.2х	норматив	Изменение, +/-				
					за период		по сравнению с нормативным значением		
					20xx г.	20xx г.	на 01.01.2х	на 01.01.2х	на 01.01.2х
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Денежные средства, тыс. руб.	7	36	110	-	29	74	-	-	-
Финансовые вложения, тыс. руб.	0	0	0	-	0	0	-	-	-

Краткосрочная дебиторская задолженность, тыс. руб.	80	196	269	-	116	70	-	-	-
Краткосрочные активы, тыс. руб.	444	2615	9682	-	2171	7067	-	-	-
Краткосрочные обязательства, тыс. руб.	348	2191	4032	-	1843	1841	-	-	-
Коэффициент текущей ликвидности	1,5	2,41	2,12	1,4	0,91	-0,29	0,1	1,01	0,72
Коэффициент промежуточной ликвидности	1,27	1,19	2,4	1,15	-0,08	1,21	0,12	0,04	1,25
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,25	0,11	0,09	–	-0,14	-0,02	–	–	–

Источник: собственная разработка на основании изучения бухгалтерского баланса исследуемой организации.

2) Анализ финансовых результатов деятельности, структуры и направлений использования полученной прибыли

Анализ формирования, распределения и использования прибыли можно представить в виде табл. 2.8.

Результаты расчета рентабельности продукции, рентабельности продаж, рентабельности капитала, рентабельности долгосрочных активов представлены в таблице 2.9. (формулы представлены в «Методические указания по преддипломной практике для студентов специальности Логистика»).

Таблица 2.8 – Анализ формирования, распределения и использования прибыли объекта исследования за 20xx – 20xx гг.

№ пп	Наименование показателей	20xx г.		20xx г.		Изменение	
		абсолютное значение, тыс. руб.	удельный вес, %	абсолютное значение, тыс. руб.	удельный вес, %	в абсолютном значении, тыс. руб.	в удельном весе, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Прибыль (убыток)	1728	100,00	9037	100,00	7309	0,00
1.1	прибыль (убыток) от реализации товаров, продукции, работ, услуг	1326	76,74	7605	84,15	6279	7,00
1.2	прибыль (убыток) от операционных доходов и расходов	415	24,02	1430	15,82	1015	-8,00
1.	прибыль (убыток)	-13	-0,75	2	0,02	15	1,00

3	от внереализационных доходов и расходов						
2	Налог на прибыль (Ф2 стр.250)	415	24,02	1627	18,00	1212	-6,00
3	Прочие налоги, сборы из прибыли	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4	Прочие расходы и платежи из прибыли	10	0,58	0	0,00	-10	-1,00
5	Чистая прибыль (убыток)	1303	75,41	7410	82,00	6107	7,00
6	Отчисление в резервный фонд	0	0,00	0	0,00	0	0,00
7	Выплата дивидендов	250	14,47	300	3,32	50	-11,15
8	Прочие направления распределения прибыли	—	—	—	—	—	—

Источник: собственная разработка на основании изучения отчета о прибылях и убытках исследуемой организации.

Таблица 2.9 – Анализ показателей рентабельности объекта исследования за 20xx – 20xx гг.

Наименование показателя	на 01.01.2x	на 01.01.2x	на 01.01.2x	Изменение, +/- за период	
				20xx - 20xx гг.	20xx - 20xx гг.
1	2	3	4	5	6
Выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг), тыс. руб.	185	5622	21056	5437	15434
Затраты на производство и сбыт реализованной продукции, тыс. руб.	—	4426	13271	4426	8845
Прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг), тыс. руб.	—	1326	7605	1326	6279
Чистая прибыль, тыс. руб.	-10	1303	7410	1313	6107
Стоимость активов, тыс. руб.	450	4363	13146	3913	8783
Долгосрочные активы, тыс. руб.	6	1748	3464	1742	1716
Рентабельность продукции, руб./руб.	—	0,3	0,57	0,3	0,27
Рентабельность продаж, руб./руб.	—	0,24	0,36	0,24	0,12
Рентабельность капитала, руб./руб.	-0,02	0,3	0,56	0,32	0,26
Рентабельность долгосрочных активов, руб./руб.	-1,67	0,74	2,14	2,41	1,40

Источник: собственная разработка на основании изучения бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках исследуемой организации.

3) Анализ деловой активности и финансовой активности

Деловая активность в финансовом аспекте проявляется в скорости оборота средств. Анализ деловой активности заключается в исследовании динамики коэффициентов оборачиваемости.

Коэффициент общей оборачиваемости капитала рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг (строка 010 отчета о прибылях и убытках) к средней стоимости активов субъекта хозяйствования (строка 300 бухгалтерского баланса, сумма граф 3 и 4, деленная на 2).

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств (краткосрочных активов) рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг (строка 010 отчета о прибылях и убытках) к средней стоимости краткосрочных активов субъекта хозяйствования (строка 290 бухгалтерского баланса, сумма граф 3 и 4, деленная на 2).

Результаты анализа необходимо представить в виде табл. 2.10.

Таблица 2.10 – Анализ деловой активности объекта исследования за 20xx – 20xx гг.

Наименование показателя	20xx г.	20xx г.	Изменение за год, +/-
1	2	3	4
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг, тыс. руб.	5622	21056	15434
Средняя стоимость краткосрочных активов, тыс. руб.	1529,5	6148,5	4619
Средняя стоимость активов, тыс. руб.	2406,5	8754,5	6348
Коэффициент общей оборачиваемости капитала	2,34	2,41	0,7
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	3,68	3,42	-0,26

Источник: собственная разработка на основании изучения бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках исследуемой организации за 20xx – 20xx гг.

Финансовая устойчивость предприятия – это способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохраняя равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующей его постоянную платежеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска.

Показатели финансовой устойчивости предприятия характеризуют структуру используемого субъектом хозяйствования капитала с позиции финансовой стабильности развития. Эти показатели позволяют оценить степень защищенности инвесторов и кредиторов, т.к. отражают способность предприятия погасить долгосрочные обязательства.

Согласно «Инструкции о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования», для оценки структуры

источников финансирования рассчитываются коэффициент капитализации и коэффициент финансовой независимости (автономии) (формулы для расчета представлены в «Методические указания по преддипломной практике для студентов специальности Логистика»).

Результаты анализа показателей финансовой устойчивости приводятся в виде табл. 2.11.

Таблица 2.11 – Анализ показателей финансовой устойчивости объекта исследования за 20xx – 20xx гг.

Наименование показателя	На 01.01.2x	На 01.01.2x	На 01.01.2x	Норматив	Изменение, +/-				
					за период		по сравнению с нормативным значением		
					20xx - 20xx	20xx - 20xx	на 01.01.2x	на 01.01.2x	на 01.01.2x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обязательства, тыс. руб.	348	3004	808	-	2656	-2196	-	-	-
Собственный капитал, тыс. руб.	102	1359	4688	-	1257	3329	-	-	-
Сумма активов (пассивов), тыс. руб.	450	4363	13146	-	3913	8783	-	-	-
Коэффициент капитализации	3,41	0,21	0,17	≤ 1	-3,2	-0,04	-2,41	-0,79	-0,83
Коэффициент финансовой независимости (автономии)	0,23	0,31	0,36	$\geq 0,4$	0,08	0,05	-0,17	-0,09	-0,04

Источник: собственная разработка на основании изучения бухгалтерского баланса исследуемой организации за 20xx – 20xx гг.

2.5 РАЗДЕЛ 2: АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Данный раздел включает углубленный анализ функционального направления логистики в организации, который соответствует теме дипломной работы. Ниже представлен алгоритм анализа по основным функциональным областям и оценка эффективности предлагаемых мероприятий. При необходимости содержание анализа корректируется руководителем дипломной работы.

Анализ проводится по следующей схеме:

1 Выделение функционального комплекса логистики.

2 Описание и анализ поставщиков (компаний, фирм) сырья,

материалов и т.д., которые закупаются предприятием для производства основных (основной) видов продукции.

3 Описание и анализ потребителей (компаний, фирм) основных видов продукции.

Для транспортной компании это могут быть грузоотправители и грузополучатели, для компании, производящие услуги – клиенты, т.е. выделение основных звеньев логистической системы должно проводиться с учетом специфики предприятия и основных направлений его деятельности.

4 Описание функциональных областей логистики по теме дипломной работы.

2.5.1 Распределительная логистика

1 Выделить структурные подразделения, относящиеся в распределительной логистике (отдел продаж, отдел сбыта, отдел маркетинга, отдел экспорта и т.д.), описать их функционал и представить в виде таблицы (табл. 2.12)

Таблица 2.12 – Система управления распределительной логистики организации

Название отдела (подразделения)	Выполняемые функции	Кадровый состав (исполнители)
1	2	3
Отдел продаж	1 Согласование сроков получения и отправки партий товара 2 Мониторинг рынка 3 Работа с клиентами 4 Работа по претензиям и т.д.	Начальник отдела Специалист по продажам – 3 чел.

2 Охарактеризовать действующий порядок приемки заказов от потребителей. Описать формы и способы получения заказов, сроки их предоставления, порядок информирования покупателей о приеме заказов.

Нарисовать схему передачи заказа от потребителя к продавцу.

3 Указать основные виды реализуемой продукции и дать ее краткую характеристику.

4 Описать и проанализировать потребителей продукции.

- наиболее значимых с точки зрения объемов потребляемой продукции
 - тип распределения (прямой или косвенный, если косвенный, указать тип посредника)
 - место расположения потребителей
 - условия поставки и способ транспортировки
- Описание потребителей свести в табл. 2.13.

Таблица 2.13 – Основные потребители предприятия

Название потребителя	Тип канала распределения	Расположение потребителя	Условия поставки и способ транспортировки
1	2	3	4

5 По данным табл. 2.13 схематично изобразить каналы распределения продукции на предприятии (канал нулевого уровня, одно-, двух-, трехуровневый канал). Примеры каналов представлены на рисунках 2.1 – 2.3.



а) Логистические каналы нулевого уровня распределения



Рисунок 2.1 – Примеры каналов распределения: нулевого уровня и одноуровневые каналы



в) Примеры логистических каналов с двумя уровнями распределения

Рисунок 2.2 – Примеры двухуровневых каналов распределения



г) Примеры логистических каналов с тремя уровнями распределения



д) Примеры логистических каналов с четырьмя уровнями распределения



е) Примеры логистических каналов с пятью уровнями распределения

Рисунок 2.3 – Примеры трехуровневых и более каналов распределения

Имеющиеся на предприятии каналы объединить в систему распределения и изобразить схематично (относительно посредников).



Рисунок 2.4 – Схема каналов распределения предприятия

6 Описать формы распределения, имеющиеся на предприятии (формы прямого (фирменные магазины, личные продажи, электронная торговля) и косвенного сбыта (розничная торговля, оптовая, ярмарочная, выставочная, биржевая, аукционная, комиссионная торговля, а также франчайзинг и лизинг), выделить их основные недостатки.

7 При наличии форм косвенного сбыта выделить ключевых посредников (дилеры, дистрибьюторы, розничные магазины), описать их функции.

8 Выделить на предприятии 5 видов логистических потоков, изобразить схематически.

В зависимости от функций, которые определяют канал, можно выделить следующие специализированные каналы:

- Канал принадлежности.
- Информационный канал – канал переговоров.
- Канал финансирования.
- Канал товародвижения.
- Канал продвижения.

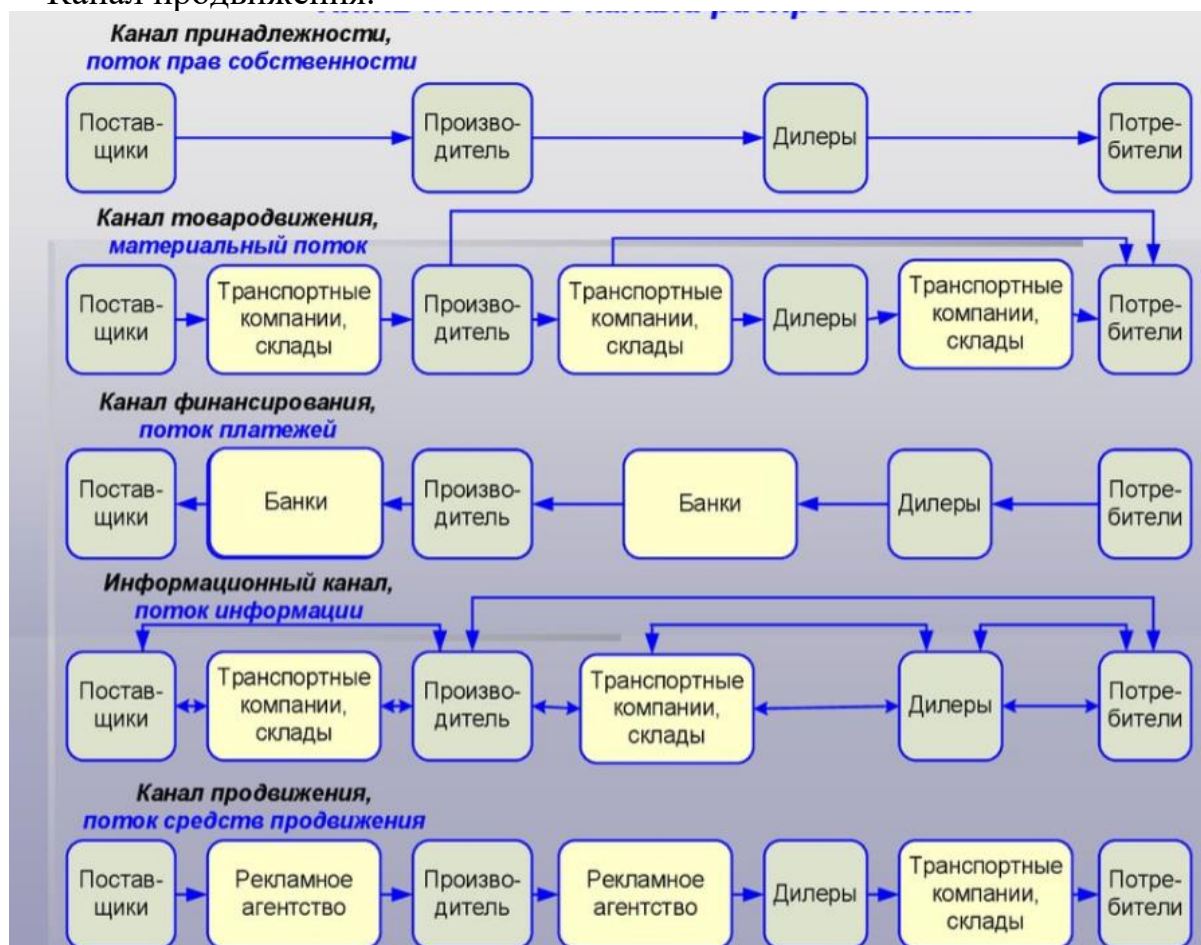


Рисунок 2.5 – Пример специализированных каналов

9 Оценить объемы реализованной продукции и выполнение планов продаж. Объем реализации продукции определяется или по отгрузке продукции покупателям, или по оплате (выручке). Может выражаться в сопоставимых, плановых и действующих ценах (табл. 2.16).

Информация об объемах продаж предприятия в денежном выражении может быть получена при анализе отчетов о прибылях и убытках, в натуральном – в отчете о затратах на производство.

Таблица 2.16 – Динамика реализации продукции

Год	Объем реализации, тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3

Сделать вывод о динамике реализации продукции на предприятии

10 Провести анализ структуры объемов продаж предприятия, выделить долю посредников в структуре продаж.

11 Провести анализ выполнения плана поставок по следующим показателям: равномерность поставок, ритмичность, отклонение от сроков, сделать выводы (формулы для расчета приведены в «Методические указания по преддипломной практике для студентов специальности Логистика»).

Результат проведенного исследования распределительной логистики организации (управления сбытом продукции) приводится в виде таблицы SWOT-анализа. На основе полученных выводов студент выявляет и формулирует проблему/проблемы или недостаток/недостатки данной функциональной области логистики организации (управления сбытом, продаж, распределением продукции) и определяет направления её решения.

2.5.2 Транспортная логистика

1 Охарактеризовать основные виды транспортных услуг, предоставляемых предприятием, положение предприятия на рынке транспортных услуг.

Проанализировать направления и структуру перевозок, выделить виды перевозимых грузов.

Оценить динамику выручки от реализации услуг, работ предприятия.

Исходные данные для п.1: внутренняя документация предприятия, отчеты отделов логистики, транспорта, экспедиции и т.д., договоры на перевозку, заявки, товарно-транспортная документация.

2 Охарактеризовать подвижной состав (табл. 2.17).

Исходные данные для п.2-6: Отчет о наличии и использовании автомобильного транспорта (форма 12-тр (авто)), Отчет об использовании автомобильного транспорта (форма 4-тр (автотранс)), Отчет о финансовых показателях работы автомобильного транспорта (форма 1-тр (авто)), отчеты о деятельности транспортного предприятия, бизнес-план предприятия, документация отделов логистики, транспорта, экспедиции, отчет о затратах транспортного предприятия.

Таблица 2.17 – Анализ подвижного состава предприятия

Автомобиль	Марка	Год выпуска	Экологический класс	Срок эксплуатации
1	2	3	4	5

3 Описать применяемое на предприятии программное обеспечение для управления логистическими процессами (TMS, GPS и т.д.).

4 Произвести анализ структуры материальных затрат (табл. 2.18).

Таблица 2.18 – Анализ структуры материальных затрат

Затраты/год	1 год	2 год	3 год
1	2	3	4
Топливо			
ГСМ			
Запчасти			
Шины			

5 Проанализировать технико-эксплуатационные показатели (табл. 2.19).

Таблица 2.19 – Техничко-эксплуатационные показатели подвижного состава предприятия

Показатель	20XX г.	20XX г.	Изменение, %
1	2	3	4
1 Коэффициент использования парка			
2 Коэффициент выпуска на линию			
3 Коэффициент технической готовности			
4 Средняя продолжительность рабочего дня автомобиля, ч.			
5 Среднее расстояние перевозки, км.			
6 Коэффициент использования пробега			
7 Коэффициент использования грузоподъемности			
8 Средняя грузоподъемность среднесписочного автомобиля, т.			
9 Выработка на одну средне-спис/ тонну грузоподъемности автомобиля			
а) в тоннах			
б) в тонно-километрах			
10 Среднесписочное количество автомобилей, шт.			
11 Списочное количество автомобилей на конец отчетного периода, шт.			
12 Автомобиле-дни в хозяйстве, м/дн.			
13 Автомобиле-дни в работе			
13.1 Автомобиле-дни в работе на 1 ср/сп автомобиль			
14 Автомобиле-дни простоя в ремонте и ожидании ремонта			
- в гараже			
- на линии			
14.1 Автомобиле-дни простоя в ремонте на 1 ср/сп автомобиль			
15 Автомобиле-дни простоя в исправном состоянии			

-в гараже			
- на линии			
15.1 Автомобиле-дни простоя в исправном состоянии на 1 ср/сп автомобиль			
16 Общий пробег автомобилей, т-км.			
16.1 Общий пробег 1 ср/сп автомобиль			
17 Пробег автомобилей с грузом			
17.1 Пробег с грузом 1 ср/сп автомобиль			
18 Часы пребывания автомобилей в наряде, т-ч.			
19 Среднесуточный пробег одного автомобиля, км.			
20 Общая грузоподъемность автомобилей, т.			
21 Автомобиле-тонно-дни в хозяйстве, м.т.д			
22 Объем перевозок, т-т.			
23 Объем перевозок, т-т/км			

Сделать выводы.

6 Проанализировать затраты на осуществление автомобильных перевозок (табл. 2.20).

Таблица 2.20 – Затраты на осуществление автомобильных перевозок

Статья затрат	20XX г.	20XX г.	Изменение, %
1	2	3	4
Расходы всего, в т.ч.			
Амортизация основных фондов			
Бланки строгой отчетности			
Взвешивание			
Топливо			
Горюче-смазочные материалы /масла/			
Дорожные сборы			
Запасные части/детали, узлы			
Шины транспортных средств			
Инвентарь и хозяйственные принадлежности			
Информационные услуги			
Командировочные расходы			
Мойка транспортных средств			
Обслуживание оборудования, техосмотры			
Отчисления в ФСЗН			
Оформление заграничных паспортов и виз			
Оформление документов			
Питьевая вода			
Подготовка кадров			
Разрешение на проезд по инотерритории			
Расходы на оплату труда			
Расходы на погранпереходах			

CMR страхование			
Специальная оснастка и специальная одежда			
Страхование гражданской ответственности			
Обязательное			
Страхование АВТОКАСКО			
Страхование от несчастных случаев на производстве			
Сырье и материалы			
Текущий ремонт оборудования			
Услуги медпункта			
Услуги связи			
Услуги стоянок			
Электроснабжение			

Сделать выводы.

7. Результат проведенного исследования транспортной логистики организации приводится в виде таблицы SWOT-анализа. На основе полученных выводов студент выявляет и формулирует проблему/проблемы или недостаток/недостатки данной функциональной области логистики организации и определяет направления её решения.

2.5.3 Логистика складирования

1 Указать число и виды складов на предприятии. Охарактеризовать склады: параметры склада, расположение зон и их схематичное изображение:

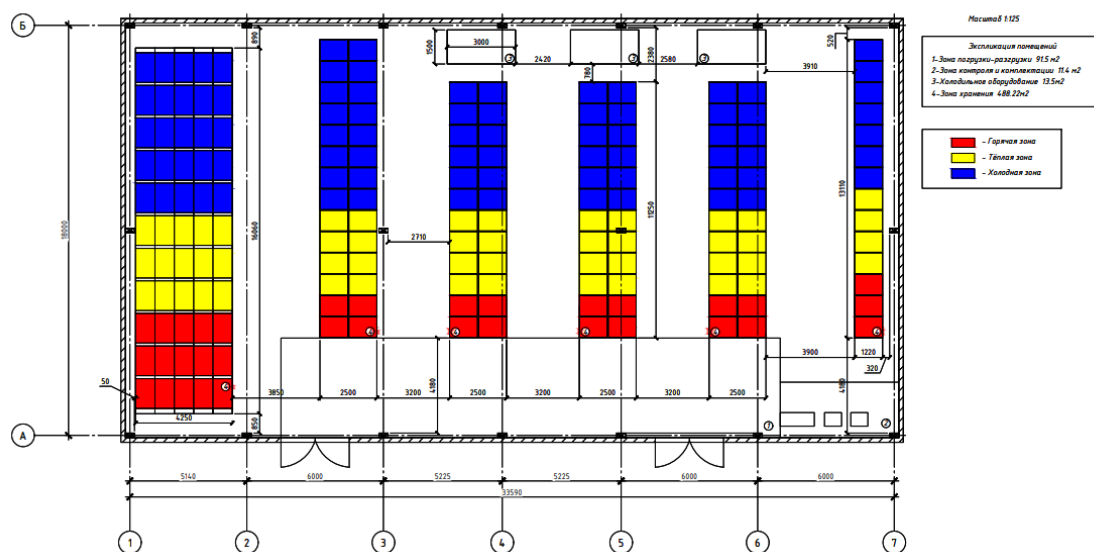


Рисунок 2.5 – Схема склада

2 Охарактеризовать основные структурные подразделения складского комплекса, привести их краткую характеристику:



Рисунок 2.6 – Примерная структура управления складским хозяйством

3 Описать информационное обеспечение работы склада, автоматизацию процессов.

4 Изучить порядок приемки товарно-материальных ценностей на складе. Охарактеризовать условия и способы хранения продукции на складе. Описать организацию работ по отпуску продукции потребителям.

Привести карту технологического процесса, регламентирующую цикл операций, выполняемых на конкретном складе. Составляется карта на базе утвержденной транспортно-технологической (структурной) схемы.

Технологические карты определяют состав операций и переходов, устанавливают порядок их выполнения, содержат технические условия и требования, а также данные о составе оборудования и приспособлений, необходимых в процессе выполнения предусмотренных картами операций. Например, технологические карты для склада предприятия оптовой торговли должны содержать исчерпывающую информацию по следующим вопросам:

- ◆ каковы исходные условия для выполнения работ;
- ◆ где выполняются работы;
- ◆ кто исполнители;
- ◆ каково содержание работ с материальным потоком;
- ◆ каково содержание работ с информационным потоком, т. е. какая информация используется или формируется (какие документы составляются либо используются) в процессе выполнения работ;
- ◆ какие механизмы применяются в ходе выполнения работ.

Таблица 2.21 – Технологическая карта работы склада предприятия оптовой торговли (фрагмент)

№ п/п	Исходные условия	Участок производства работ	Исполнители	Содержание работ	Формы документов	Механизмы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Например, операция размещения товаров на хранение</i>							
1.	Окончание приемки товаров по количеству и качеству	Участок приемки — зона хранения	Член бригады товарного склада	Определение мест хранения. Транспортировка. Размещение	План-схема склада с указанием кодов мест хранения	Электропогрузчик Электроштаблер	Товары одного вида размещать по обе стороны одного прохода. Укладку товаров по секциям стеллажей производить снизу вверх (по вертикали). Штабельное хранение товаров применять для крупногабаритных товаров и товаров, имеющих большой объем хранения. При укладке товаров в штабели обеспечивать доступ к каждому наименованию товара
2.	Окончание размещения товаров	Склад	Член бригады товарного склада	Передача в торговый отдел предприятия информации о размещении товаров с указанием кода места хранения	Приходная накладная		Код места хранения шестизначный: 1-я и 2-я цифры кода — номер стеллажа; 3-я и 4-я — номер секции; 5-я и 6-я — номер полки

Привести примеры оформленных документов по хранению.

5 Охарактеризовать применяемое складское оборудование для хранения подъемно-транспортное оборудование, внешнее оборудование, специальное оборудование, упаковочное оборудование и другое.

6 Охарактеризовать движение основных потоков через склад, изобразить схематически:

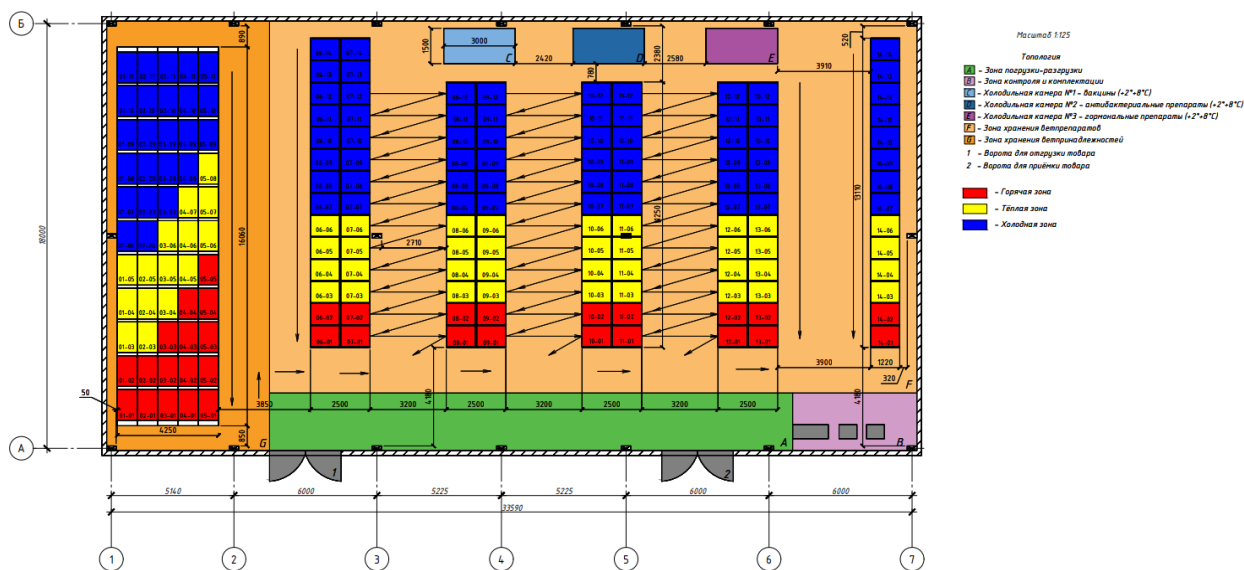


Рисунок 2.7 – Движение материальных потоков на складе

7 Рассчитать показатели (определяется по согласованию с руководителем преддипломной практики и с учетом полученных исходных данных) (формулы для расчета представлены в

Свести в табл. 2.22 показатели и расчеты

8 Результат проведенного исследования логистики складирования организации приводится в виде таблицы SWOT-анализа. На основе полученных выводов студент выявляет и формулирует проблему/проблемы или недостаток/недостатки данной функциональной области логистики организации и определяет направления её решения.

2.5.4 Характеристика системы управления запасами предприятия и анализ состава, структуры и оборачиваемости его оборотного капитала

1 Охарактеризовать систему управления запасами, существующую на предприятии

Анализ системы управления запасами рассмотрим на примере торговой организации.

Система управления запасами «Торгового предприятия» характеризуется следующими особенностями: отсутствие единой информационной системы управления запасами, несогласованность действий смежных звеньев цепей поставок, накопление ожидающих реализации товаров на складах предприятия, отсутствие модели управления запасами в условиях неопределенности.

2 Провести анализ использования оборотного капитала и состояния запасов предприятия.

Источником информации для анализа состава, структуры и оборачиваемости оборотного капитала «Торгового предприятия» является бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках предприятия за 20xx-20xx гг.

В табл. 2.23 изображены состав и структуры оборотных средств исследуемой организации за 20xx-20xx гг.

Таблица 2.23 – Состав и структура оборотных средств предприятия

Показатели	20xx г.		20xx г.		20xx г.		Темп роста 20xx-20xx гг., %	Темп роста 20xx-20xx гг., %
	Сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	Сумма, тыс. руб.	уд. вес, %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Запасы	510	9,00	1405	21,87	549	6,83	275,49	39,07
2 Расходы будущих периодов	0	0	4	0,06	4	0,05	-	100
3 НДС по приобретенным товарам, услугам	9	0,16	15	0,23	6	0,07	166,67	40,00
4 Дебиторская задолженность	5013	88,48	4963	77,25	7463	92,87	99,00	150,37

5 Денежные средства	134	2,36	38	0,59	14	0,17	28,36	36,84
6 Краткосрочные финансовые вложения	0	0	0	0	0	0	-	-
Всего:	5666	100,00	6425	100,00	8036	100,00	113,40	125,07

Источник: собственная разработка на бухгалтерской отчетности предприятия

По итогам расчетов следует сделать выводы.

Результаты анализа показателей использования оборотного капитала «Торгового предприятия» представлены в табл. 2.24.

Таблица 2.24 – Анализ оборачиваемости оборотного капитала объекта исследования за 20xx – 20xx гг.

Наименование показателя	20xx г.	20xx г.	20xx г.	Отклонение 20xx-20xx гг.	Отклонение 20xx-20xx гг.
1	2	3	4	5	6
Прибыль от реализации, тыс. руб.	257	211	921	-46	710
Выручка от реализации, тыс. руб.	7776	7500	8427	-276	927
Себестоимость, тыс. руб.	6504	6602	6835	98	233
Средняя величина запасов, тыс. руб.	516	958	977	442	19
Средняя величина дебиторской задолженности, тыс. руб.	4762	4988	6213	226	1225
Средняя величина денежных средств, тыс. руб.	115	86	26	-29	-60
Коэффициент оборачиваемости оборотных активов, раз	1,44	1,24	1,17	-0,2	-0,07
Оборачиваемость оборотных активов, дни	253	294	312	41	18
Коэффициент закрепления оборотных средств, раз	0,69	0,81	0,85	0,12	0,04
Коэффициент оборачиваемости запасов, раз	15,07	7,83	8,63	-7,24	0,8
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, раз	1,63	1,50	1,37	-0,13	-0,13
Коэффициент оборачиваемости денежных средств, раз	67,61	87,21	324,12	19,6	237
Рентабельности оборотных активов, %	4,76	3,49	12,74	-1,27	9,25

Источник: собственная разработка на основе бухгалтерской отчетности предприятия

По итогам расчетов следует сделать выводы.

Коэффициент оборачиваемости оборотных активов показывает, сколько оборотов совершил за период каждый рубль, вложенный в оборотный капитал.

Показатель оборачиваемости в днях отражает, за сколько дней компания получает выручку, равную средней величине оборотных средств.

Коэффициент закрепления оборотных средств является величиной, обратной оборачиваемости и характеризует средний остаток оборотных средств на один рубль выручки от реализации.

Коэффициент оборачиваемости запасов показывает, сколько раз в среднем продаются запасы предприятия за период в один год.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности отражает, сколько раз задолженность образуется и поступает предприятию за исследуемый период.

Коэффициент оборачиваемости денежных средств характеризует скорость обращения денежных средств на предприятии.

Рентабельность оборотных активов отражает эффективность использования оборотного капитала организации и показывает, сколько рублей прибыли приходится на один рубль, вложенный в оборотные активы.

4 Выполнить ABC-XYZ анализ запасов предприятия

Классификация ассортимента по методу ABC-анализа

ABC-анализ позволяет определить наиболее значимые товары для деятельности предприятия и классифицировать их по степени важности. Благодаря результатам этого исследования, можно ранжировать ассортимент, повышая рентабельность предприятия. Основная суть данного метода основывается на принципе Парето, когда строгий контроль 20% наименований товаров предоставляет возможность контроля всей системы на 80%.

Проведенный ABC анализ номенклатуры разделил весь товарный ассортимент на три группы, к каждой из которых требуется применять различные методы по управлению ими (табл. 2.25)

Таблица 2.25 — Математическая модель ABC-анализа

№	Наименование продукции	Средний запас по позициям, л	Доля каждой позиции в общей сумме критериев	Нарастающий итог, %	Группы
1	2	3	4	5	6
18	Метеор	2515	8,71	8,71	A
16	Лавина	2177	7,54	16,26	A
26	Экстракорн	2027	7,02	23,28	A
29	Акробат	1901	6,59	29,87	A
42	Ридомил Голд	1584	5,49	35,36	A
37	Карбеназол	1538	5,33	40,69	A
30	Амистар Голд	1517	5,26	45,95	A
34	Делан	1511	5,23	51,18	A
25	Фюзилад Форте	1080	3,74	54,92	A

31	Беллис	1038	3,60	58,52	A
13	Кианит	1016	3,52	62,04	B
47	Вирий	831	2,88	64,92	B
14	Кианит Кватро	806	2,79	67,72	B
35	Догода	802	2,78	70,49	B
46	Велес	646	2,24	72,73	B
38	Квадрис	613	2,12	74,86	B
20	Сатурн	563	1,95	76,81	B
28	Азимут	535	1,85	78,66	B
33	Дариус	417	1,45	80,11	B
45	Актара	412	1,43	81,53	B
22	Стомп Профессионал	408	1,41	82,95	B
19	Пульсар	326	1,13	84,08	B
40	Ревус Топ	323	1,12	85,20	B
36	Зарница	317	1,10	86,29	B
9	Галлон	314	1,09	87,38	B
7	Боксер	296	1,02	88,41	C
21	Сириус	290	1,00	89,41	C
5	Астэрикс	238	0,83	90,24	C
11	Гром	217	0,75	90,99	C
44	Хорус	217	0,75	91,74	C
48	Карате Зеон	208	0,72	92,46	C
1	Акзифор	182	0,63	93,09	C
50	Острок	159	0,55	93,64	C
39	Миравис	157	0,55	94,19	C
32	Браво	154	0,53	94,72	C
49	Клипер	144	0,50	95,22	C
8	Бунт	144	0,50	95,72	C
23	Талака	140	0,48	96,20	C
2	Алгоритм	138	0,48	96,68	C
43	Свитч	122	0,42	97,11	C
15	Корум	119	0,41	97,52	C
6	Балансир	118	0,41	97,92	C
41	Рекс Дуо	114	0,40	98,32	C
27	Эндимион	104	0,36	98,68	C
10	Гримс	83	0,29	98,97	C
12	Дуао Голд	82	0,29	99,25	C
17	Линтур	75	0,26	99,51	C
4	Аргамак	71	0,25	99,76	C
24	Таран Нео	55	0,19	99,95	C
3	Альтаир	14	0,05	100,00	C

В группу товаров «А» попали товары «Метеор», «Лавина», «Экстракорн», «Акробат», «Ридомил Голд», «Карбеназол Нео», «Амистар Голд», «Делан», «Фюзилад Форте», «Беллис». Группа А – самые важные ресурсы, локомотивы компании, приносят максимальную прибыль или продажи. Компания будет нести большие потери при резком снижении эффективности данной группы ресурсов, а следовательно, ресурсы группы А

должны жестко контролироваться, четко прогнозироваться, быть максимально конкурентоспособными и не терять свои сильные стороны.

На данную группу ресурсов должны быть выделены максимальные инвестиции, лучшие ресурсы. Успехи группы А должны быть проанализированы и максимально транслироваться на другие категории.

В группу товаров «В» попали товары «Кианит», «Вирий», «Кианит Кватро», «Догода», «Велес», «Квадрис», «Сатурн», «Азимут», «Дариус», «Актара», «Стомп Профессионал», «Пульсар», «Ревус Топ», «Зарница», «Галлон». Группа В – группа ресурсов, которые обеспечивают хорошие стабильные продажи и прибыль компании. Данные ресурсы также важны для компании, но могут моделироваться более спокойными и умеренными темпами. Данные ресурсы относительно стабильны в краткосрочной перспективе. Инвестиции в данный вид ресурсов компании не значительны и необходимы только для поддержания существующего уровня.

К группе товаров «С» относятся товары «Боксер», «Сириус», «Астэрикс», «Гром», «Хорус», «Карате Зеон», «Акзифор», «Острок», «Миравис», «Браво», «Клипер», «Бунт», «Талака», «Алгоритм», «Свитч», «Корум», «Балансир», «Рекс Дуо», «Эндимион», «Гримс», «Дуал Голд», «Линтур», «Аргамак», «Таран Нео», «Альтаир», которые приносят незначительный доход в общей сумме реализуемой продукции при продаже товаров.

Анализ ресурсов по методу ABC может оказаться достаточным для осуществления эффективного логистического менеджмента в том случае если характер поступления или потребления ресурсов детерминирован, либо может быть призван таковым без искажения реальной ситуации. Если же спрос на ресурс стохастичен, то метода ABC явно недостаточно. В этом случае требуется классификация ресурсов исходя из характера их востребованности и частоты спроса. В этом случае применяется метод XYZ-анализа, который позволяет провести классификацию тех же ресурсов фирмы в зависимости от характера их потребления и точности прогнозирования изменений в их потребности.

Классификация ассортимента по методу XYZ-анализа

Проведенный XYZ анализ номенклатуры разделил весь товарный ассортимент на три группы (табл. 2.26).

Таблица 2.26 — Математическая модель XYZ-анализа

№	Наименование продукции	Динамика отгрузки/продаж, шт.			Коэффициент вариации, %	Группа
		Март	Апрель	Май		
1	2	3	4	5	6	7
18	Метеор	2545	2498	2502	1,04	X
16	Лавина	2150	2181	2201	1,18	X
26	Экстракорн	2056	1995	2031	1,51	X
42	Ридомил Голд	1556	1600	1597	1,55	X

13	Кианит	998	1030	1021	1,62	X
50	Острок	156	162	160	1,92	X
25	Фюзилад Форте	1112	1056	1072	2,67	X
22	Стомп Профессионал	421	396	407	3,07	X
14	Кианит Кватро	778	832	809	3,36	X
47	Вирий	858	799	835	3,58	X
34	Делан	1449	1551	1532	3,59	X
37	Карбеназол Нео	1467	1593	1555	4,20	X
4	Аргамак	72	67	74	5,08	X
7	Боксер	278	302	307	5,24	X
33	Дариус	445	398	409	5,89	X
5	Астэрикс	242	253	220	7,05	X
11	Гром	233	202	215	7,18	X
45	Актара	387	445	403	7,28	X
38	Квадрис	665	567	607	8,04	X
32	Браво	143	151	168	8,29	X
8	Бунт	157	143	132	8,70	X
9	Галлон	287	311	345	9,27	X
15	Корум	111	113	132	9,77	X
30	Амистар Голд	1345	1650	1555	10,29	Y
43	Свитч	120	110	135	10,34	Y
29	Акробат	1892	1700	2111	10,82	Y
39	Миравис	145	178	149	11,5	Y
35	Догода	800	710	896	11,60	Y
19	Пульсар	299	309	370	11,79	Y
17	Линтур	76	65	85	13,30	Y
20	Сатурн	560	643	485	14,05	Y
21	Сириус	250	333	287	14,34	Y
28	Азимут	445	554	607	15,43	Y
49	Клипер	121	167	145	15,94	Y
48	Карате Зеон	201	245	178	16,37	Y
1	Акзифор	210	185	150	16,59	Y
40	Ревус Топ	320	380	270	17,03	Y
46	Велес	555	778	605	18,11	Y
23	Талака	111	145	163	18,91	Y
10	Гримс	65	85	98	20,11	Y
6	Балансир	98	145	110	20,75	Y
36	Зарница	225	350	375	25,38	Z
31	Беллис	995	798	1322	25,49	Z
41	Рекс Дуо	78	120	145	29,61	Z
44	Хорус	245	265	140	30,99	Z
3	Альтаир	10	14	19	31,46	Z
27	Эндимион	99	74	140	31,94	Z
2	Алгоритм	92	183	140	32,91	Z
12	Дуал Голд	76	54	117	38,83	Z
24	Таран Нео	57	32	75	39,50	Z

В группу товаров «X» попали товары «Аргамак», «Астэрикс», «Боксер», «Бунт», «Галлон», «Гром», «Кианит», «Кианит Кватро», «Корум», «Лавина», «Метеор», «Стомп Профессионал», «Фюзилад Форте»,

«Экстракорн», «Браво», «Дариус», «Делан», «Карбеназол Нео», «Квадрис», «Ридомил Голд», «Актара», «Вирий», «Острок». Товары данной категории характеризуются стабильной величиной продаж, незначительными колебаниями в их продажах и высокой точностью прогноза. Значение коэффициента вариации находится в интервале от 0 до 10%.

Категория Y – товары, характеризующиеся некоторыми колебаниями потребности в них и средними возможностями их прогнозирования. Значение коэффициента вариации – от 10 до 25%. Товары данной группы: «Акзифор», «Балансир», «Гримс», «Линтур», «Пульсар», «Сатурн», «Сириус», «Талака», «Азимут», «Акробат», «Амистар Голд», «Догода», «Миравис», «Ревус Топ», «Свитч», «Велес», «Карате Неон», «Клипер». Номенклатура запаса группы Y имеет явно выраженные тенденции в потреблении. Запас товаров категории Y должен реализовывать свою основную функцию – буфера, сглаживающего расхождение характеристик возможных поставок и имеющегося спроса. Главным является вопрос оптимизации уровня запаса, который должен обеспечить заданный уровень обслуживания потребителей при минимуме общих затрат на создание и поддержание запаса.

В группу товаров «Z» попали товары «Алгоритм», «Альтаир», «Дуал Голд», «Таран Нео», «Эндимион», «Беллис», «Зарница», «Рекс Дуо», «Хорус». Категория Z – товары, продажи которых нерегулярны и плохо предсказуемы, точность прогнозирования невысокая. Значения коэффициента вариации – свыше 25%.

Построение матрицы совмещенного ABC- и XYZ-анализа ассортимента. Рекомендации по управлению запасами полученных товарных групп.

При комплексном анализе управления товарными ресурсами наиболее продуктивно совмещение результатов ABC- и XYZ-анализа. Совмещенный ABC-XYZ анализ представлен в табл. 2.27.

Таблица 2.27 — Совмещенный ABC-XYZ-анализ

№	Наименование продукции	Группы ABC	Группа XYZ	Совмещенный анализ
1	2	3	4	5
16	Лавина	A	X	AX
18	Метеор	A	X	AX
25	Фюзилад Форте	A	X	AX
26	Экстракорн	A	X	AX
34	Делан	A	X	AX
37	Карбеназол	A	X	AX
42	Ридомил Голд	A	X	AX
29	Акробат	A	Y	AY
30	Амистар Голд	A	Y	AY
31	Беллис	A	Z	AZ
9	Галлон	B	X	BX
13	Кианит	B	X	BX
14	Кианит Кватро	B	X	BX

22	Стомп Профессионал	В	Х	ВХ
33	Дариус	В	Х	ВХ
38	Квадрис	В	Х	ВХ
45	Актара	В	Х	ВХ
47	Вирий	В	Х	ВХ
19	Пульсар	В	Y	ВY
20	Сатурн	В	Y	ВY
28	Азимут	В	Y	ВY
35	Догода	В	Y	ВY
40	Ревус Топ	В	Y	ВY
46	Велес	В	Y	ВY
36	Зарница	В	Z	BZ
4	Аргамак	С	Х	CX
5	Астэрикс	С	Х	CX
7	Боксер	С	Х	CX
8	Бунт	С	Х	CX
11	Гром	С	Х	CX
15	Корум	С	Х	CX
32	Браво	С	Х	CX
50	Острок	С	Х	CX
1	Акзифор	С	Y	CY
6	Балансир	С	Y	CY
10	Гримс	С	Y	CY
17	Линтур	С	Y	CY
21	Сириус	С	Y	CY
23	Талака	С	Y	CY
39	Миравис	С	Y	CY
43	Свитч	С	Y	CY
48	Карате Зеон	С	Y	CY
49	Клипер	С	Y	CY
2	Алгоритм	С	Z	CZ
3	Альтаир	С	Z	CZ
12	Дуал Голд	С	Z	CZ
24	Таран Нео	С	Z	CZ
27	Эндимион	С	Z	CZ
41	Рекс Дуо	С	Z	CZ
44	Хорус	С	Z	CZ

Путем наложения результатов анализа XYZ на данные ABC-метода образовалось 9 групп ассортимента, для каждой из которых необходимо разработать свои технологии управления. Результатом совместного проведения ABC-XYZ анализа является совмещенная матрица ABC-XYZ ассортимента, которая представлена на рис. 2.8.

	X	Y	Z
A	«Лавина» «Метеор» «Фюзилад Форте» Экстракорн» «Делан» «Карбеназол» «Ридомил Голд»	«Акробат» «Амистар Голд»	«Беллис»
B	«Галлон» «Кианит» «Кианит Кватро» «Стомп Профессионал» «Дариус» «Квадрис» «Актара»	«Пульсар» «Сатурн» «Азимут» «Догода» «Ревус Топ» «Велес»	«Зарница»
C	«Аргмак» «Астэрикс» «Боксер» «Бунт» «Гром» «Корум» «Браво» «Острок»	«Акзифор» «Балансир» «Гримс» «Линтур» «Сириус» «Талака» «Миравис» «Свитч» «Карате Зеон»	«Алгоритм» «Альтаир» «Дуал Голд» «Таран Нео» «Эндимион» «Рекс Дуо» «Хорус»

Рисунок 2.8 – Совмещенная матрица ABC-XYZ ассортимента

Источник: собственная разработка на основе исходных данных

Товары группы AX («Лавина», «Метеор», «Фюзилад Форте», Экстракорн», «Делан», «Карбеназол», «Ридомил Голд») отличает высокий товарооборот и стабильность. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас.

Товары группы BX («Галлон», «Кианит», «Кианит Кватро», «Стомп Профессионал», «Дариус», «Квадрис», «Актара») характеризуются достаточно высоким товарооборотом и стабильностью.

Товары группы AY и BY («Пульсар», «Сатурн», «Азимут», «Акробат», «Амистар Голд», «Догода», «Ревус Топ», «Велес») при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность продаж, и, как следствие, для того чтобы обеспечить их постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас.

Товары группы AZ и BZ («Беллис», «Зарница») при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью продаж. Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличится. По товарам данной группы следует пересмотреть систему заказов.

Товары группы С составляют до 50% ассортимента компании. Применение XYZ- анализа позволяет сильно сократить время, которое менеджер тратит на управление и контроль над товарами данной группы.

По товарам группы СХ («Аргмак», «Астэрикс», «Боксер», «Бунт», «Гром», «Корум», «Браво», «Острок») можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас.

По товарам группы СУ («Акзифор», «Балансир», «Гримс», «Линтур», «Сириус», «Талака», «Миравис», «Свитч», «Карате Зеон», «Клипер») можно перейти на систему с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании возможностей.

В группу товаров CZ («Алгоритм», Альтаир», «Дуал Голд», «Таран Нео», «Эндимион», «Рекс Дуо», «Хорус») попадают все новые товары, товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ и тому подобное. Часть этих товаров можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые товарные запасы, от которых компания несет убытки. Выводить из ассортимента необходимо остатки товаров, взятых под заказ или уже не выпускающихся.

Результат проведенного исследования управления запасами организации приводится в виде таблицы SWOT-анализа. На основе полученных выводов студент выявляет и формулирует проблему/проблемы или недостаток/недостатки данной функциональной области логистики организации и определяет направления её решения.

2.5.5 Анализ системы управления закупками (снабжением)

Рассмотрим схему анализа системы управления закупками (логистики снабжения) на примере некоторой организации.

Схема организационной структуры подразделения фирмы ЗАО «Название», занимающейся закупками товаров представлена на рис. 2.9.



Рисунок 2.9 – Схема организационной структуры подразделения, занимающегося закупками товаров

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Закупками в ЗАО «Название» занимаются специалисты по закупкам. Основными задачами специалиста по закупкам являются осуществление

экономического планирования и прогнозирования потребности предприятия в сырье и материалах, исходя из статистики и фактических остатков на складе, а также деятельность по закупке товаров. Специалист по закупкам выполняет следующие функции: планирование потребности предприятия в сырье и материалах; планирование времени и объемов поставляемых партий товаров; поиск новых поставщиков, ведение переговоров с ними, заключение договоров; обеспечение выполнения договорных обязательств с поставщиками; координация работы склада.

При осуществлении закупочной деятельности специалист по закупкам тесно взаимодействует со всеми сотрудниками ЗАО «Название» (рис. 2.10).

В начале, специалист по закупкам согласовывает ассортимент закупаемого материала с директором и его заместителем. Заместитель директора анализирует ситуацию, сложившуюся на рынке, результаты анализа предоставляет директору.



Рисунок 2.10 – Схема взаимосвязей при осуществлении закупочной деятельности

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Вместе они оценивают целесообразность приобретения тех или иных материалов в данный момент времени, составляют примерный перечень товаров, подлежащих закупке, и доводят этот перечень до сведения специалиста по закупкам. Для того чтобы определить, какое количество материала необходимо закупить, специалист запрашивает у бухгалтерии данные о реализации товаров за определенный период времени, информацию об остатках на складе и информацию об остатке денежных средств на расчетном счете предприятия. При формировании плана закупки специалист по закупкам также учитывает заявки специалистов с производства.

После того, как план закупки составлен, специалист по закупкам ведет переговоры с поставщиками и получает от них счета на оплату товаров и

протоколы согласования цен. Счета и протоколы передаются в бухгалтерию. Бухгалтерия согласовывает платежи с директором. После оплаты счетов бухгалтерия выписывает доверенности на получения товаров и передает их вместе с копиями платежных поручений и протоколами согласования цен водителю. Водитель получает товар, доставляет его на склад и передает кладовщику. Кладовщик сверяет полученный товар с данными, указанными в товарно-транспортной накладной, проверяет целостность упаковки, затем сообщает результаты проверки специалисту по закупкам и передает ему сопроводительные документы. Специалист по закупкам проверяет наличие копий сертификатов соответствия и удостоверений о государственной гигиенической регистрации товаров, а затем передает полный пакет документов в бухгалтерию, табл. 2.28.

Таблица 2.28 – Основные этапы планирования закупок

Ответственный	Наименование разрабатываемого документа	Планируемые показатели	Сроки составления плана
1	2	3	4
Заместитель директора	Перечень материалов, которые <i>желательно</i> должны быть закуплены	Количество ассортиментных групп, количество позиций в ассортиментной группе	3 дня
Специалист по закупкам	Предварительный план закупки	Общее количество материала, в том числе количество в каждой ассортиментной группе	1 день
Специалист по закупкам	План закупки	Количество ассортиментных групп, количество позиций в ассортиментной группе.	1 день

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Приведем пример составления плана по закупкам. Также принимается во внимание информация, полученная от поставщиков: остаток необходимого товара на складе поставщика, объем ожидаемой поставщиком поставки товара, цены, сформированные на вновь ввезенную партию товара, наличие товаров-новинок (объем партии, цены). Основным источником информации о поставщиках является Интернет. Практически у всех поставщиков есть собственные сайты в Интернет, где представлена вся информация о фирме, реализуемых товарах, ценах на них, условиях работы и др.

Кроме этого, используются еще два способа размещения заказов: заказ составляется произвольно в письменной форме и отправляется по электронной почте либо по факсу поставщику или заказ передается представителю поставщика в устной форме, табл. 2.29.

Таблица 2.29 – Пример составления плана закупки на неделю

Наименование материала	Остаток материала на складе на 19.07.20xx, кг	Расход с 15.07.20xx по 19.07.20xx, кг	Планируемый объем закупок, кг
1	2	3	5
Добавки к кормам	0	80	100
Аминокислоты	0	120	150
Антибиотики и биостимуляторы	6	40	40
Итого:	6	240	290

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Ниже представлена модель процесса «Закупки» в ЗАО «Название» (рис. 2.11).



Рисунок 2.11 – Модель процесса «Закупка»

Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

А также более подробное описание через разбиение на подпроцессы (рис. 2.12).

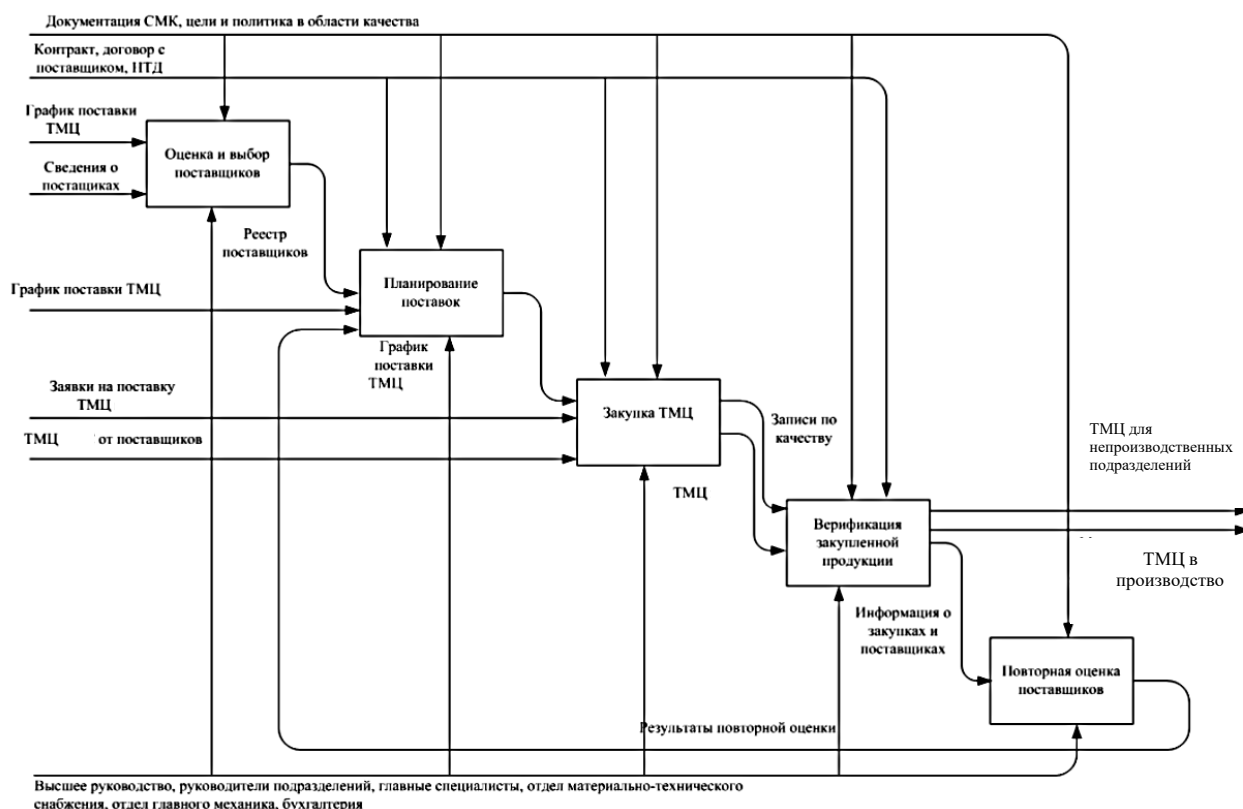


Рисунок 2.12 – Подпроцессы процесса «Закупка»

Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Основные критерии, которыми руководствуется ЗАО «Название» при выборе поставщиков, являются качество материалов, предоставляемые гарантии, стабильность и надежность фирмы.

Рассмотрим основных поставщиков предприятия (табл. 2.30).

Таблица 2.30 – Основные поставщики предприятия

Вид сырья	Название поставщика	Расположение поставщика	Условия поставки и способ транспортировки
1	2	3	4
Стройматериалы	ООО «Эледи-Групп», ОАО «Брестский комбинат строительных материалов» УПТК «Строительный трест №8»	Республика Беларусь	Контракт, собственный автотранспорт, автотранспорт поставщика
Добавки к кормам, корма, оборудование	ООО «Белэкотехника» ТП «Тайл» ООО «Символ» ООО «Прорацион»	Республика Беларусь (Минск) Российская Федерация (Москва) Российская Федерация (Санкт-Петербург) Российская Федерация (Новосибирск)	Контракт, автотранспорт поставщика

Племенной скот	ООО «КамАгро» Скалова А/С Eximwell	Российская Федерация (Набережные Челны) Дания Германия	Контракт, собственный автотранспорт
----------------	--	---	---

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Практически все поставщики ЗАО «Название» – крупные и известные в Беларуси предприятия по производству и поставкам сырья и материалов сельскохозяйственного назначения. А также оптовые посредники: занимаются они продажей нескольких видов товаров одного или нескольких производителей. При этом они являются официальными представителями производителей, товары которых продают, в Республике Беларусь. Поэтому качество и происхождение товаров, приобретенных у таких поставщиков, сомнений не вызывают.

При выборе поставщиков для руководства ЗАО «Название» важную роль играют следующие критерии: качество товара, цена, сервисное обслуживание, возможность получения товарного кредита, сроки поставки и условия поставки.

Оценка основных поставщиков по данным критериям представлена в табл. 4. Для оценки выбрано 3 поставщика: ООО «Сельхозкомплект», ООО «Семена плюс», ООО «Сельхоз Сервис». Оценка проводилась по пятибалльной шкале, где 5 – высший балл, а 1 – низший. При оценке поставщиков учитывалось мнение опрошенных сотрудников ЗАО «Название»: заместителя директора и специалистов по закупкам (табл. 2.31).

Таблица 2.31 – Балльная оценка поставщиков

Критерий	Значи- мость критери я	Оценка поставщиков в баллах					
		ООО «Сельхозком- плект»		ООО «Семена плюс»		ООО «Сельхоз Сервис»	
		балл	общая оценка с учетом значимос ти критерия	балл	общая оценка с учетом значимости критерия	балл	общая оценка с учетом значимости критерия
1	2	3	4	5	6	7	8
Качество товара	0,29	5	1,45	5	1,45	5	1,45
Цена	0,09	5	0,45	5	0,45	5	0,45
Возмож- ность получения товарного кредита	0,19	3	0,57	5	0,95	4	0,76
Сроки поставки	0,14	5	0,7	5	0,7	5	0,7
Условия	0,05	1	0,05	1	0,05	1	0,05

поставки							
Итого	1	23	4,18	26	4,8	23	4,13

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

По результатам оценки все поставщики получили высший балл по трем критериям: качество товара, цена и сроки поставки. Самый низкий балл получили все поставщики по критерию условия поставки. Дело в том, что по условиям поставки ЗАО «Название» доставляет товар со складов поставщиков на свой склад собственным транспортом или транспортом сторонней организации за свой счет. И только в исключительных случаях поставщики сами доставляют товар на склад ЗАО «Название». Возможность получения товарного кредита у всех поставщиков разные, поэтому и разные оценки. Например, по критерию «возможность получения товарного кредита» высший балл получил поставщик, не требующий предоплаты за товар и разрешающий отсрочку платежа на довольно длительный срок (до трех недель после поставки товара). Лучшим поставщиком единогласно был признан ООО «Семена плюс», получивший высшие баллы по пяти из шести критериев.

Проведем анализ ритмичности закупок в табл. 2.32.

Таблица 2.32 – Анализ ритмичности закупок за 20xx год

Квартал	Объем закупки материальных ресурсов, тыс. руб.		Структура закупок по месяцам, %		Выполнение плана, %	Объем закупок, зачтенный по ритмичности в выполнение плана закупок, тыс. руб.
	план	факт	план	факт		
1	2	3	4	5	6	7
I	117,13	89,57	25,00	17,57	76,47	89,57
II	117,13	123,83	25,00	24,29	105,72	117,13
III	117,13	145,32	25,00	28,51	124,07	117,13
IV	117,13	151,03	25,00	29,63	128,94	117,13
Итого за 20xx г.	468,52	509,75	100,00	100,00	108,80	440,96

Источник: собственная разработка на основании изучения бухгалтерской отчетности ЗАО «Название».

Результаты расчета показывают, что фактическое распределение объема выпуска продукции по кварталам отличалось от планов. Плановый объем закупки материальных ресурсов составлял 117,13 тыс. руб. на один квартал. Было предусмотрено, что ежеквартально должно выпускаться 25,00% от годового объема производства.

Фактически в первом квартале этот план был выполнен на 76,47%, удельный вес выпуска продукции составил всего лишь 17,57%, что на 7,43% меньше, чем установлено по плану. Во втором квартале было произведено продукции меньше, чем запланировано на 0,71% от общего годового объема производства (процент выполнения плана на квартал составил 105,72%). В третьем квартале плановое задание было значительно перевыполнено на 3,51% (процент выполнения плана на квартал составил 124,07%). В

четвертом квартале плановое задание было больше на 4,63% (процент выполнения плана на квартал составил 128,94%).

Выполнение плана за 20xx год составил 108,80%. Объем закупок, зачтенный по ритмичности в выполнение плана закупок составил 440,96 тыс. руб. Коэффициент ритмичности составил 0,22. В целом работа предприятия достаточно ритмична.

Анализ издержек снабжения на предприятии представлен в табл. 2.33.

Таблица 2.33 – Исходная информация для анализа издержек снабжения

Год	Объем производства, тыс. руб.	Объем закупки, тыс. руб.	Издержки снабжения, тыс. руб.			
			Всего	В т.ч. по видам		
				По завозу материальных ресурсов	На хранение, доработку и внутреннее обеспечение	Непроизводственные издержки
1	2	3	4	5	6	8
2020	1441	443,45	213,43	112,91	52,19	48,33
2021	1819	584,47	268,15	150,64	64,78	52,73
2022	1870	509,75	297,60	170,63	65,81	61,16

Источник: собственная разработка на основании изучения документации логистического отдела ЗАО «Название».

Из табл. 2.33 видно, что объем производства и объем закупки увеличивается с каждым годом. Так же увеличиваются и издержки на снабжение, самые высокие издержки приходятся на завоз материальных ресурсов на 2020 год составили 112,91 тыс. руб., на 2021 год – 150,64 тыс. руб., на 2022 год – 170,63 тыс. руб., из-за того что предприятие не имеет своего транспортного средства, для вывоза материалов и оборудования со складов поставщиков или для доставки на объект. Увеличились затраты на хранение, доработку и внутреннее обеспечение, т.к. нет помещений для хранения материалов приходится договариваться с поставщиками о хранении материальных ресурсов у них на складах, до момента их надобности в оказании услуг. Тем самым издержки снабжения увеличились за три года на 2020 год составили 213,43 тыс. руб., на 2021 год – 268,15 тыс. руб., на 20xx год – 297,60 тыс. руб.

Показатели использования материальных ресурсов представлен в табл. 2.34.

Таблица 2.34 – Анализ использования материальных ресурсов

Год	Материало-отдача	Материало-емкость	Удель- ный вес матери- альных затрат в себесто- имости	Темпы роста				Соотношение темпов роста объемов к материальным затратам	
				материальных затрат		объемов производства			
				цепн.	базисн.	цепн.	базисн.	цепн.	базисн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20xx	3.25	0.31	0.46	—	—	—	—	—	—

20xx	3,11	0,32	0,42	131,80	131,80	126,23	126,23	0,96	0,96
20xx	3,67	0,27	0,35	87,22	114,95	102,80	129,77	1,18	1,13

Источник: собственная разработка на основании изучения бухгалтерской отчетности ЗАО «Название»

Результаты анализа показывают, что эффективность использования материальных ресурсов повышается, в частности увеличивается материалоотдача, соответственно уменьшается материалоемкость. Поскольку материальные затраты растут меньшими темпами, чем объем выпуска продукции, наблюдается относительная экономия материальных ресурсов. Факторное моделирование и оценка влияния факторов на его основе показывают, что уровень прибыли на 1 руб. материальных затрат увеличивается как за счет роста рентабельности продаж, так и за счет роста материалоотдачи. Очевидно, что резервами повышения эффективности использования материальных ресурсов служит опережающий рост объемов выпуска и продажи продукции по сравнению с ростом материальных затрат.

Частные показатели эффективности материальных ресурсов используются для характеристики эффективности потребления отдельных элементов материальных ресурсов, а также для оценки материалоемкости отдельных изделий

Частные показатели использования материальных ресурсов позволяют оценить эффективность применения конкретных видов материальных ресурсов. Особенность показателей материалоемкости отдельных видов или единицы продукции заключается в том, что она может рассчитываться в натуральном, условно-натуральном и стоимостном выражении.

Материалоемкость, как и материалоотдача, в первую очередь зависит от объема выпуска продукции и суммы материальных затрат на ее производство. Показатель материалоотдачи считается безразмерным, чем выше коэффициент, тем меньше требуется материала для производства одинакового количества продукции.

Проведем анализ информации об объемах материальных затрат, себестоимости продукции, и объемах производства продукции за анализируемый период в сопоставимых ценах.

По результатам анализа нужно выработать тактическую и стратегическую политику в области ресурсосбережения, направленную на повышение эффективности использования материальных ресурсов на предприятии.

Таблица 2.35 – Исходные данные для анализа использования материальных ресурсов 20xx–20xx гг., тыс. руб.

Год	Материальные затраты	Себестоимость продукции	Стоимость оказанных услуг
1	2	3	4
20xx	443,45	974	1441
20xx	584,47	1396	1819
20xx	509,75	1461	1870

Источник: собственная разработка на основании изучения документации логистического отдела ЗАО «Название».

Стоимость оказанных услуг с 20xx года по 20xx год выросла на 429 тыс. руб., себестоимость продукции так же выросла по сравнению с 20xx годом когда себестоимость была 974 тыс. руб. в 20xx году она составила 1461 тыс. руб., что выше на 487 тыс. руб., материальные затраты колеблются, самые большие затраты приходились на 2021 год и составляли 584,47 тыс. руб.

Для визуального сравнения изобразим данные на рис. 2.13.

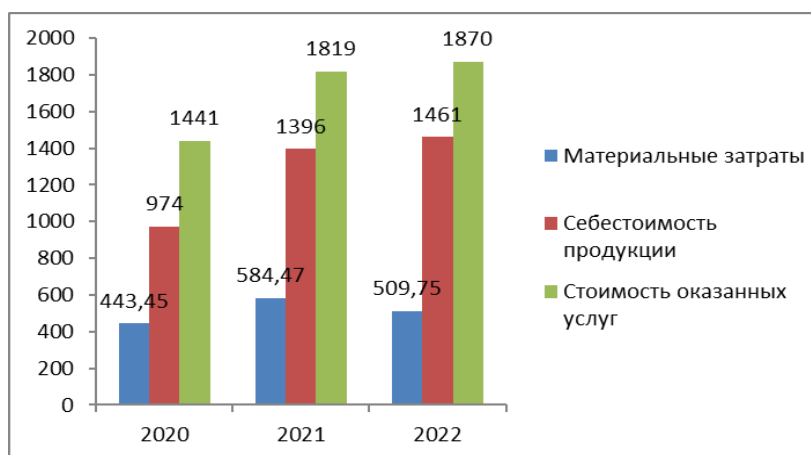


Рисунок 2.13 – Анализ использования материальных ресурсов

Источник: собственная разработка на основании изучения документации логистического отдела ЗАО «Название».

Важным моментом в снабженческой деятельности выступает договорная работа.

При заключении договоров с поставщиками специалист по закупкам обычно сначала оговаривает все условия договора с представителем поставщика. Затем, после обсуждения каждого положения договора и принятия устраивающих обе стороны условий, представитель поставщика составляет договор (вносит коррективы в бланк стандартного договора) и высылает его специалисту по закупкам ЗАО «Название», который еще раз внимательно изучает договор, затем передает его на подпись директору. Если генеральный директор согласен с условиями договора, то договор подписывается и скрепляется печатью. Если же нет – то специалист по закупкам и представитель поставщика обсуждают положения, не

устраивающие директора ЗАО «Название», и, если им удастся договориться, вносят изменения в договор.

Договор на поставку обычно включает в себя следующие положения: предмет договора, цель договора, сумма договора, цена и порядок расчетов, условия и сроки поставки, гарантийные обязательства и техническое обслуживание, ответственность сторон, форс-мажор и иные условия.

Рассмотрим каждое положение договора с резидентом Республики Беларусь на примере договора, заключенного между ЗАО «Название» и ООО «Сота ЛТД». Договор включает в себя следующие пункты: предмет договора, цена, количество, ассортимент товара, порядок и форма расчетов, условия и сроки поставки, качество товара и гарантийные обязательства, ответственность сторон, изменение и расторжение договора, форс-мажор, порядок рассмотрения споров, прочие условия, банковские реквизиты и юридические адреса сторон.

Первый пункт договора – предмет договора. В данном пункте определяется, что поставщик обязуется доставить, а покупатель принять и оплатить товар согласно счету, который является неотъемлемой частью настоящего договора. Также в первом пункте оговаривается цель приобретения товара. Для ЗАО «Название» – это производственные нужды.

Второй пункт – цена, количество, ассортимент товара. Ассортимент, количество и цена товара определяются по согласованию сторон и указываются в протоколе согласования цен и накладных, подписанных сторонами.

Третий пункт договора – порядок и форма расчетов. В данном пункте оговаривается процедура оплаты товара покупателем. Она осуществляется безналичным перечислением денежных средств на расчетный счет поставщика в белорусских рублях платежными поручениями в течение 5 банковских дней с даты поставки товара покупателю. Также в этом пункте указана стоимость настоящего договора, согласно протоколу согласования цен, она составляет 1113 тыс. руб. Источник финансирования – собственные средства.

В четвертом пункте договора – сроки и условия поставки- определяется срок поставки, она должна быть осуществлена в течение 5(пяти) банковских дней с момента подписания настоящего договора. Поставка товара осуществляется со склада поставщика.

В пункте «Ответственность сторон» указывается величина имущественной ответственности за невыполнение или ненадлежащее выполнение обязательств по настоящему договору. Пункт договора «Изменение и расторжение договора» содержит причины прекращения договора. В практике работы ЗАО «Название» ни разу не было выявлено нарушений договорных обязательств со стороны поставщиков. Продовольственная безопасность выступает в качестве главного условия экономической стабильности в обществе. В «Концепции национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь» мясо отнесено к базовым продуктам жизнеобеспеченности общества.

Анализ деятельности ЗАО «Название», как одного из предприятий, обеспечивающего функционирование сельхозпредприятий, позволяет сделать вывод, что ЗАО «Название», занимая весьма значительное определенное место в структуре агропромышленного комплекса страны, успешно реализует программу национальной безопасности, которая для Республики Беларусь является не только условием сохранения суверенитета и независимости государства, но и фактором поддержания конъюнктуры национального и регионального продуктовых рынков, обеспечивающих сбалансированное питание населения, развитие экспортной ориентации агропромышленного комплекса.

Итак, ЗАО «Название» характеризуется следующими сильными и слабыми сторонами деятельности.

Сильные стороны:

- опыт работы на рынке;
- известность среди производителей сельхозпродукции и оптовых покупателей;
- широкий ассортимент производимой продукции.

Слабые стороны:

- неравномерные поставки упаковочных материалов;
- недостаточная оборудованность складов сырья и материалов;
- недостаточная автоматизация управления поставками.

Результат проведенного исследования логистики снабжения (закупки) организации приводится в виде таблицы SWOT-анализа. На основе полученных выводов студент выявляет и формулирует проблему/проблемы или недостаток/недостатки данной функциональной области логистики организации и определяет направления её решения.

2.5.6 Производственная логистика

1 Привести схему и описать производственную структуру предприятия.

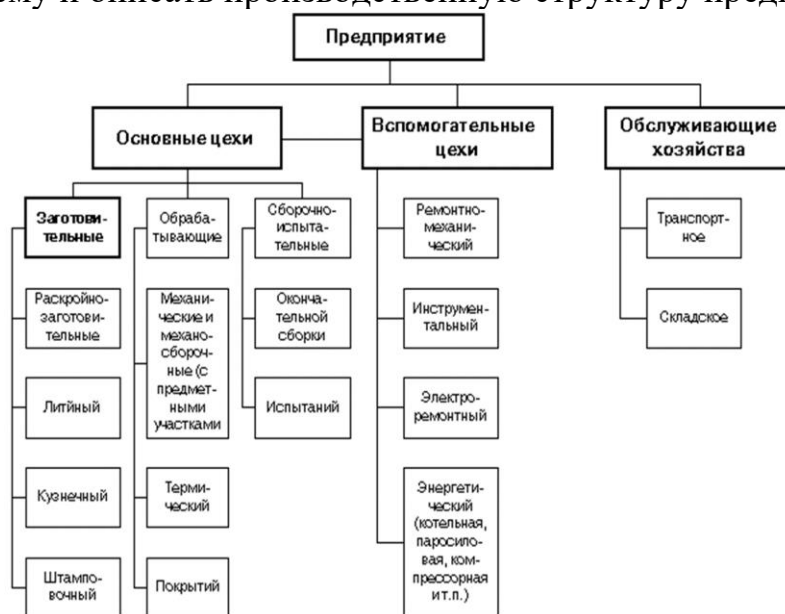


Рисунок 2.14. – Примерная схема производственной структуры предприятия

Опишите элементы производственной структуры предприятия:

- *основные цеха* (заготовительные, обрабатывающие и сборочные);
- *вспомогательные цеха* (инструментальные, ремонтные, энергетические, опытные и др.);
- *обслуживающие хозяйства* (складское, транспортное, санитарно-техническое, общезаводские лаборатории);
- иногда в обслуживающем хозяйстве выделяют *побочные цеха* (по переработке вторичного сырья, непрофильное побочное обслуживание населения и фирм).

2 Рассчитать показатели, характеризующие производственную структуру предприятия:

а) размеры производственных звеньев (величина выпуска продукции, численность, стоимость основных производственных фондов, мощность энергетических установок каждого звена или др.);

б) степень централизации отдельных производств (показатель централизации производственного процесса, определяемый отношением объема работ, выполненных в специализированных подразделениях, к общему объему работ данного вида);

$$\text{Иц} = Q_{\text{сп}} / Q_{\text{общ}} * 100\% \quad (2.13)$$

в) соотношение между основными, вспомогательными и обслуживающими производствами. Это соотношение характеризуется удельным весом основных, вспомогательных и обслуживающих производств по количеству рабочих, оборудования, размеру производственных площадей, стоимости основных фондов или др.;

г) пропорциональность входящих в состав предприятия звеньев. Пропорциональность определяется соотношением участков, связанных между собой процессом производства, по производственной мощности и трудоемкости. Анализ пропорциональности позволяет выявить «узкие» и «широкие» места, т. е. участки с небольшой и участки с избыточной мощностями;

д) эффективность пространственного размещения предприятия.

е) коэффициент застройки, использования площади производственных помещений или территории (отношение площади, занимаемой зданиями, сооружениями и всем оборудованием, к площади всего участка предприятия).

ж) характер взаимосвязи между подразделениями. Количество переделов, через которые проходит предмет труда до превращения его в готовый продукт, протяженность транспортных маршрутов движения полуфабрикатов, грузооборот между переделами.

3. Используя данные формы статистической отчетности П-12 за последний месяц последнего учетного года представьте объем производства продукции по видам, заполните таблицу (табл. 2.36) и проанализируйте изменение структуры производства и запасов готовой продукции.

Таблица 2.36 – Количество и стоимость произведенной промышленной продукции

[illegible]

4 Произвести расчет коэффициента для любого рабочего места и определите к какому типу производства относится данное – единичное, мелко-, средне-, крупносерийное или массовое.

Коэффициентом серийности определяет количество различных операций по обработке одной или нескольких деталей, закреплённых за одним рабочим местом в течении года. Применяют следующие значения коэффициента серийности:

- для массового производства $k_c=1$;
- для крупносерийного производства $k_c=2-10$;
- для среднесерийного производства $k_c=11-20$;
- для мелкосерийного производства $k_c=>20 - 30$.
- для единичного производства $k_c > 30$.

Укажите какой способ управления потоками применяется на данном производстве – толкающий (PUSH) или вытягивающий (PULL).

5 На основании Карты производственного процесса любого изделия или анализа иных доступных данных, провести оценку Производственного цикла, с оценкой основных составляющих временных значений. По примеру рис. 2.15.



Рисунок 2.15 – Примерная структура производственного цикла

6 Привести пример спецификации (рецептуры) потребности в материальных ресурсах для производства основного или типового изделия, или любого производимого изделия. Указать количественные и качественные характеристики материальных ресурсов, необходимых для производства

данного изделия. Пример спецификации можно увидеть на рис. 2.16. (где Д-№– применяемая деталь (самостоятельно произведенная или приобретенная; СБ-№ - сборочный элемент, состоящий из деталей и других сборочных элементов. В скобках указано необходимое количество деталей и сборных элементов).

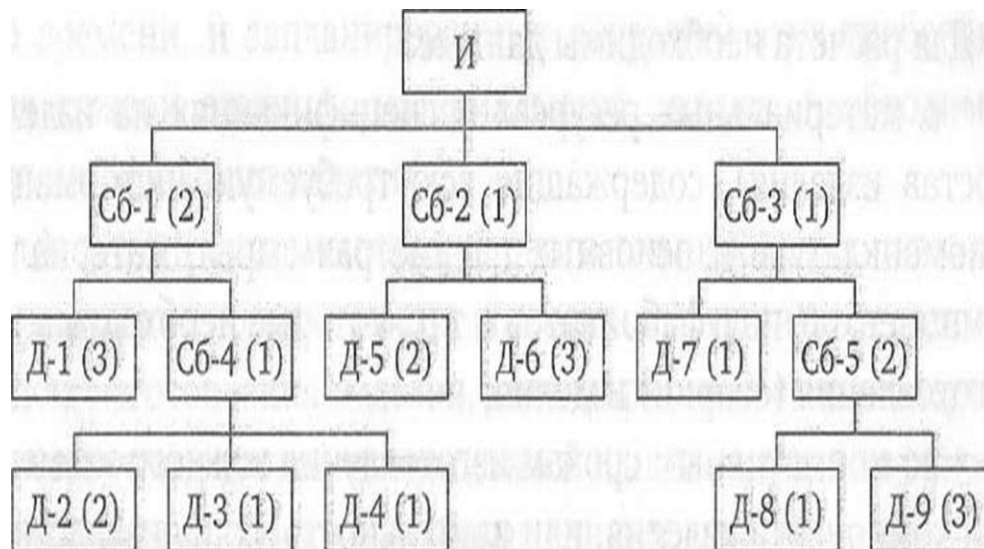


Рисунок 2. 16 – Спецификация производства изделия

7 Описать процесс планирования потребности в материальных ресурсах для производства. Построить схему, указать подразделения и документы, которые участвуют в этом процессе, привести расчет времени для осуществления всех операций данного процесса.



Рисунок 2.17 – Пример Процесса планирования материальных ресурсов производства

8 Перечислить основное оборудование, которое используется в производстве, срок ввода в эксплуатацию, размер начисленной амортизации, остаточная стоимость. Если есть такая возможность, приведите схему размещения оборудования в цеху (цехах).

9 Используя данные формы статистической отчетности П-12 за последний месяц последнего учетного года заполнить табл. 2.37, провести анализ изменения производственной мощности предприятия (и, желательно, элементов его производственной структуры – цехов, филиалов, автономных бригад, и др.).

Отдельно указать проектную мощность предприятия (элементов его производственной структуры), предусмотренную проектом строительства или реконструкции. Сделать выводы об изменении производственного потенциала предприятия и наличии узких мест.

Результат проведенного исследования производственной логистики организации приводится в виде таблицы SWOT-анализа. На основе полученных выводов студент выявляет и формулирует проблему/проблемы или недостаток/недостатки данной функциональной области логистики организации и определяет направления её решения.

2.5.7 Анализ информационных потоков: общий подход

Актуальным в логистике является оптимизация различных логистических процессов путем улучшения/внедрения информационных технологий. Рассмотрим на примере транспортной организации.

Описать информационное обеспечение в организации

На предприятии выделено 5 основных модулей информационной системы:

1. GPS-системы для мониторинга подвижного состава – отдается на аутсорсинг компании ЧУП «БелТрансСпутник», на всех компьютерах имеется их приложение и отдельный сервер в отделе коммуникаций, компания предоставляет данные о местонахождении транспортных средств, стоимость 15 руб. за автомобиль в месяц.

2. Связь с водителем и диспетчерская – на предприятии используется индивидуально разработанная ESM-SMS система, согласно которой водители и логисты могут обмениваться через SMS отображаемые в единой платформе.

3. Система взаимодействия с клиентом B2B – заявки принимаются от клиентов через телефон, электронную почту, прямая связь с клиентами.

4. Техническое обслуживание и подготовка автомобилей – на предприятии используется индивидуально разработанный Центр Управления Перевозками (ЦУП), за который отвечает отдел автомобильной колонны, в программе отображаются путевые и маршрутные листы, время на линии, потребности в ремонтных работах или мелко-срочном ремонте, мониторинг простоев и гаража.

5. 1С: Бухгалтерия и 1С: Зарплата – служит объединительной справочной системой для модулей указанных выше.

Доведение информации – это преобразование сведений в форму, которая обеспечивает быстрое и безошибочное понимание.

Информацию пользователь получает и по документам, по телефону, факсу, через сеть Интернет.

Контроль процесса грузоперевозки включает в себя определение места нахождения груза на маршруте в реальном времени, исполнение графика движения, контроль сохранности груза на всех этапах грузоперевозки (погрузка, транспортировка, разгрузка).

Для отслеживания грузов и автомобилей Предприятие закупает услуги у компании ЧУП «БелТрансСпутник».

В автомобиль устанавливается модуль GPS/Глонасс-контроля транспорта «БелТрансСпутник». Он подключается к бортовой компьютерной сети автомобиля (CAN, OBD и пр.) и к любым дополнительным датчикам и устройствам.

Модуль GPS/Глонасс-контроля транспорта считывает информацию из автомобиля, и передаёт её через GSM-сети в облачную Интернет-Систему «БелТрансСпутник». Система анализирует поступающую из автомобиля информацию и выдаёт на экран Вашего компьютера.

Кроме того, Система может накладывать информацию от автомобиля на достоверные данные из других источников (погода, пробки, поведение соседних машин на дороге, профиль езды других ваших водителей).

Система решает следующие проблемы:

- контроль местоположения, скорости и маршрута. Пробег без накруток;
- расход топлива, экодрайвинг, рейтинги экономичности езды водителей;
- соблюдение ЕСТР, прогноз времени по тахографу, дистанционно;
- контроль режимов холодильника и температурная телематика перевозки;
- юридическое обеспечение споров. Геофенсинг. Интеллектуальные карты.

GPS-модули и программное обеспечение позволяет получить преимущества:

- местоположение по GPS/Глонасс, скорость, точный пробег по реальной траектории;
- прокладка оптимальных маршрутов с учётом платных дорог, временных ограничений;
- удобное планирование заправок на выгодных АЗС, отстоев на безопасных стоянках;
- широкая система аналитических отчётов о работе автопарка;
- гибкая система уведомлений о любых важных событиях с автомобилем;
- удобная самодиагностика ТО, ремонтов и пр.;
- демонстрация на карте «пробок» и погодных условий и платных дорог ЕС и ЕАЭС;
- демонстрация на карте официальной информации Министерства транспорта и коммуникаций РБ о временных ограничениях нагрузки на ось;
- калькулятор всех затрат на каждый автомобиль (амортизация, ТО, ремонты, запчасти и пр.) для определения стоимости километра и часа каждого авто;
- оптимальная логистика доставки товаров и выездного обслуживания клиентов, формирование сети оптимальных маршрутов с учётом прогноза пробок на улицах: успеть ко всем клиентам за минимальные деньги, или за минимальное время;
- автоматическое выявление отклонений от расписания;
- электронные путевые листы: автоматически и вручную;
- рассылка на смартфоны водителям заданий и маршрутов;
- дистанционный документооборот между водителем и офисом;
- нахождение ближайших автомобилей к заданной точке;
- возможность выявления «глушилок» GPS, GSM, определение местоположения по вышкам GSM (LBS) в случае, когда водитель выдернул антенну GPS/Глонасс или при воздействии «глушилок» GPS/Глонасс;

- безопасность информации: логин, пароль, IP, многофакторная идентификация, хранением данных управляет клиент – от 1 часа до 10 лет.

Документооборот в автотранспортном предприятии происходит по двум направлениям: вертикальный канал (между руководящими структурами) и горизонтальные каналы (между отделами).

Горизонтальный канал отвечает за кадровые документы, ресурсное обеспечение деятельности, продвижение.

Вертикальный канал отвечает за заявки, расписание и маршруты, спецификации и договоры на грузоперевозку.

На предприятии информация между отделами передается по локальной сети, используются уникальные программные продукты разработанные специально для предприятия.

Описать процесс, который необходимо оптимизировать.

Процесс «Обработать путевой лист»

1. Название процесса «Обработать путевой лист»
2. Определить входные данные процесса: информация в путевых листах, план о перевозках.
3. Определить ответственных исполнителей и ответственное лицо: диспетчер, учетно-контрольная группа, начальник отдела перевозки (транспорта).
4. Определить этапы процесса: 1) расчет данных о расстоянии; 2) расчет выполненной транспортной работы; 3) расход топлива; 4) расчет заработной платы водителя.
5. Определить результат (выход) процесса: обработанный путевой лист и подготовленный счет на оплату перевозки.

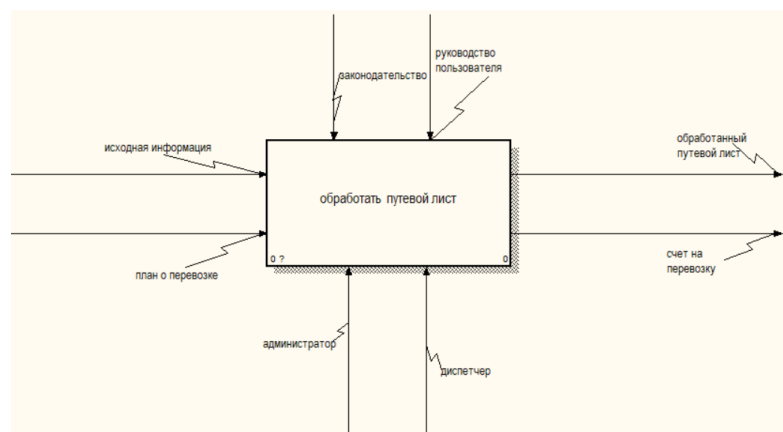


Рисунок 2.18 – Модель процесса «Обработать путевой лист» в IDEF0

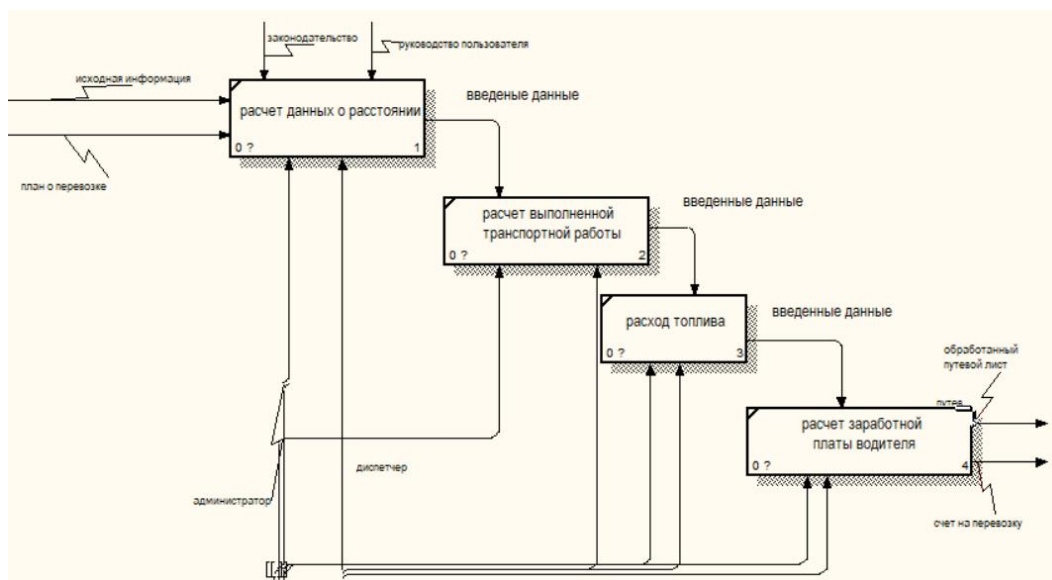


Рисунок 2. 19 – Подпроцессы (декомпозиция) «Обработать путевой лист»

На предприятии присутствуют 3 способа ввода и обработки путевой документации:

1. Ручной ввод – после рейса водитель описывает места пересечения границ, точки разгрузки/погрузки, далее информация вручную вводится в программе ЦУП сотрудниками автомобильной колонны.

2. Справочник маршрутов – использование справочника маршрутов для выделения шаблонов, например движение транзитом и дополнение конечными точками.

3. Путевой лист – использование аналогичного путевого листа и его редактирование.

Новый способ обработки путевой документации с помощью мониторинга:

ЧУП «БелТрансСпутник» предоставляет отчетность о движении транспортного средства автоматически после запроса, так как система автоматическая она считывает и отображает абсолютно все точки остановок автомобиля (см. рисунок 2.20).

Документ состоит из 95 строк, при таком объеме информации документ становится практически нечитабельным, что вызывает сложности в его оформлении, подсчете расхода топлива и отправке в бухгалтерию или в отдел перевозок. Необходимая информация для путевой документации состоит из точек пересечения границ и точек погрузки/разгрузки, следовательно, данный документ следует сократить.

Сопровождающее файла C:\loads\67162.txt											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
time	auto_name	state_number	garage_number	is dt	le dt	stop_time	distance_gps	distance_can	fuel_can	point_type	countryCode
1	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	
2	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
3	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
4	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
5	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
6	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
7	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
8	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
9	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
10	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
11	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
12	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
13	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
14	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
15	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
16	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
17	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
18	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
19	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
20	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
21	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
22	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
23	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
24	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
25	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
26	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
27	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
28	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
29	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
30	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
31	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
32	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
33	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
34	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
35	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
36	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
37	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
38	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
39	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
40	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
41	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
42	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
43	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
44	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
45	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
46	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
47	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY
48	35433003167161618883	MAN	TGX	18.500						stop	BY

Рисунок 2.20 – Отчет о передвижении от ЧУП «БелТрансСпутник»

3. Определить время на выполнение процесса

Текущая трудоемкость для заполнения путевой документации:

коммуникация водителя со специалистом автоколонны – от 5 до 30 мин (наиболее вероятное 10 мин.).

ввод полученной информации в ЦУП – от 5 до 15 мин. (наиболее вероятное 12 мин.).

получение информации о топливном расходе от инженера – от 10 до 30 мин. (наиболее вероятное 20 мин.).

заполнение путевой документации и топливного отчета – от 10 до 20 мин. (наиболее вероятное 12 мин.).

Оценка текущей трудоемкости определим методом PERT:

$$E_1 = (5 + 4 \times 10 + 30) / 6 = 12,5 \text{ мин.}$$

$$E_2 = (5 + 4 \times 12 + 15) / 6 = 11,3 \text{ мин.}$$

$$E_3 = (10 + 4 \times 20 + 30) / 6 = 20,0 \text{ мин.}$$

$$E_4 = (10 + 4 \times 12 + 20) / 6 = 13,0 \text{ мин.}$$

Суммарная трудоемкость составляет: $E = 12,5 + 11,3 + 20 + 13 = 56,8$ мин.

Таким образом, в настоящий момент для заполнения путевой документации требуется приблизительно 56 минут.

Результат проведенного исследования информационных потоков процесса «Обработать путевой лист» организации приводится в виде таблицы SWOT-анализа. На основе полученных выводов студент выявляет и формулирует проблему/проблемы или недостаток/недостатки данной функциональной области логистики организации и определяет направления её решения.

2.5.8 Информационные технологии эффективного менеджмента

Отчет по преддипломной практике по согласованию с руководителем дипломной работы может включать раздел, в котором применяется методика измерения и анализа процессов управления производственной организации и использования современных теорий управления позволяющих измерять и анализировать процедуры, процессы и системы управления в современных условиях развития социально-экономических систем.

Содержание данного раздела основывается на следующих теориях менеджмента:

- теория измерения управляемости хозяйственной деятельностью предприятий;
- теория прозрачного управления;
- теория переходных процессов в многоотраслевых производственных микроэкономических системах;
- основы устойчивого развития производственной организации;
- закон обратной связи и его роль в управлении.

Использование этих теорий позволяет в дипломной работе измерять процессы управления, определять уровни управляемости процессов управления производственной организации, определить уровень социально-экономической безопасности предприятия и разработать программу устойчивого развития процессов управления и производственной организации.

Содержание дипломной работы определяется руководителем и студентом с учетом особенностей организации, где проходит преддипломная практика студента и включает:

1. Формирование исходных характеристик и разработка методов и технологий управления в процессах специальной функции управления (оперативного, текущего или стратегического) производственной организации:

- формирование исходных характеристик устойчивого развития процессов управления организацией;
- анализ процессов управления специальной функцией _____;
- разработка программы формирования устойчивого развития специальной функции _____;
- разработка паспорта и карты процесса и процедур управления _____;
- расчет социально-экономической безопасности производственной организации.

1. Анализ и оценка экономической эффективности программы устойчивого развития производственной организации учитывающие:

- анализ стратегического управления предприятием;
- оценку потенциала экономической эффективности от специальных и/или общих функций управления в системе Управления Устойчивым Социально Экономическим Развитием Организации;
- устойчивое развитие логистических функций управления и оценка их влияния на социально-экономическую безопасность и конкурентоспособность производственной организации.

2.6 РАЗДЕЛ 3: ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Цель данного раздела состоит в определении (выявлении) проблемы (проблем, недостатков) объекта исследования в соответствующей области логистики и определение мероприятий (рекомендаций, предложений, алгоритма действий, плана, проекта), направленных на решение данной проблемы, совершенствованию логистической системы в целом или отдельных её элементов. Качество выполнения третьего раздела в решающей степени определяет практическую ценность дипломной работы, что обязательно должно подтверждаться **Актом внедрения**.

Название 3 раздела дипломной работы индивидуально и зависит от выбранной темы, но её название и структура должны четко определять проблему и пути её решения. Содержание третьего раздела дипломной работы должно быть обусловлено предыдущим исследованием, и включает:

2.6.1 SWOT – анализ предмета исследования

SWOT-анализ хозяйственной деятельности организации (отдельных логистических функций, областей логистики) состоит из нескольких этапов:

Задачей SWOT-анализа является определение ситуации, в которой находится предприятие и проектирование направлений оптимизации и совершенствования деятельности. В целях прогноза развития процессов управления логистическими функциями организации имеет смысл рассматривать область хозяйственной деятельности – от формирования закупок материалов до реализации готовой продукции/услуг.

Методология SWOT предполагает сначала выявление сильных и слабых сторон, а также угроз и возможностей, и после этого установление цепочек связей между ними, которые в дальнейшем могут быть использованы для формулирования стратегии.

Внешняя среда	Возможности: из PEST-анализа 1. 2. 3.	Угрозы: из PEST-анализа 1. 2.
Внутренняя среда		
Сильные стороны: из опроса экспертов 1. 2. 3.	Поле СиВ (объединить самое значимое из квадранта «Сильные стороны» и «Возможности»)	Поле СиУ (объединить самое значимое из квадранта «Сильные стороны» и «Угрозы»)
Слабые стороны: из опроса экспертов 1. 2. 3.	Поле СиВ (объединить самое значимое из квадранта «Слабые стороны» и «Возможности»)	Поле СиУ (объединить самое значимое из квадранта «Слабые стороны» и «Угрозы»)

Рисунок 2.21 – Базовая матрица SWOT-анализа предприятия

Источник: Собственная разработка на основании данных опроса экспертов (см. анкету выше)

Вывод согласно представленным данным в базовой матрице SWOT-анализа предприятия видно, что наиболее весомые факторы внутренней и внешней среды формируют,.. **например**, квадрант «Сильные стороны – Угрозы», что свидетельствует о том, что для успешного продолжения деятельности организация должна использовать свои Сильные стороны для нивелирования возможных Угроз во внешней среде. Поэтому далее следует перечислить те из выявленных Угроз, с которыми будут связаны мероприятия предлагаемые автором в дипломной работе, а так же Сильные стороны, которые будут использованы как ресурсы предприятия в проектировании мероприятий дипломной работы.

Рекомендуем в дальнейшей работе студента-дипломника, при проектировании мероприятий оптимизации или совершенствования учесть современные условия формирования логистических функций: 1) активное развитие интегральной концепции логистики – *формирование постоянного контроля за материальными потоками в реальном масштабе времени в режимах удаленного доступа* через информационные системы связи и коммуникационные системы; 2) достижение качества сверх базовых стандартов обслуживания предполагает способность быстро снабжать все заинтересованные стороны точной информацией о текущей логистической деятельности и новых обстоятельствах – *опережающая информация о порядке и сроках исполнения заказа для всех заинтересованных сторон* важнее, чем сам выполненный заказ.

2.6.2 Определение и решение проблемы

На основе проведенного SWOT-анализа, а также выводов, полученных в предыдущих разделах, определяется проблема/проблемы (недостатки) объекта исследования в соответствующей области логистики.

Мероприятия (направления, предложения) по решению проблемы (недостатков), их обоснование представляются с использованием различных инструментов, но рекомендуется использовать методику «Диаграмма Исикавы».

С помощью метода «Диаграмма Исикавы» («Рыбья кость») производится декомпозиция проблемы (проекта), определяются основные направления, задачи и конечные мероприятия будущего проекта.

«Диаграмма Исикавы» («Рыбья кость») используется как аналитический инструмент для выявления действия возможных факторов и выделение наиболее важных причин, действие которых порождает конкретные следствия и поддается управлению. Предлагается использовать следующий алгоритм:

1 Структура разбиения работ (декомпозиция работ) – иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ. Это основной шаг для создания системы управления проектом, так как позволяет решать проблемы организации работ, распределения ответственности, оценки стоимости, создания системы отчетности, эффективно поддерживать процедуры сбора информации о выполнении работ и отображать результаты в информационной

управленческой системе для обобщения графиков работ, стоимости, ресурсов и дат завершения.

Основанием декомпозиции СРР могут служить:

- компоненты товара (объекта, услуги, направления деятельности), получаемого в результате реализации проекта:

- процессные или функциональные элементы логистической деятельности организации, реализующей проект;

- этапы жизненного цикла проекта, основные фазы;

- подразделения организационной структуры;

- географическое размещение для пространственно распределенных этапов проектов.

В декомпозицию входят все работы проекта (детальные работы и шаги учитываются в рамках пакетов работ). Если в проекте имеются работы, контролируемые не только руководителем проекта, но и заказчиком, эти работы следует включить в состав работ, тем самым обеспечивая полноту этой структуры. При этом внешние пакеты работ учитываются на соответствующем уровне с разделением на внешние и внутренние работы либо с разделением на внешние и внутренние организационные подразделения.

Список работ оформляется в виде таблицы или списка

2 Назначение ответственных исполнителей (матрица ответственности)

Целью матрицы является определение состава и распределение обязанностей исполнителей для работ, входящих в структуру распределения работ.

3 Разработка плана по вехам

Определение основных вех следует непосредственно после построения СРР и Матрицы ответственности. Вехи удобно использовать для согласования основных стадий, этапов, фаз и т.д. разработки и реализации проекта, а также для анализа и контроля хода реализации проекта на соответствующих этим вехам уровнях управления. Так как для определения вех необходима минимальная, доступная в начале проекта информация, их можно использовать на самых ранних стадиях процесса планирования. При определении вех используется информация о ключевых точках, стадиях и состояниях, через которые проходит проект в течение своего жизненного цикла.

4 Сетевое планирование

Структурный план проекта является основанием для построения сетевого графика.

Сетевой график (сеть, граф сети, PERT-диаграмма) — графическое отображение работ проекта и зависимостей между ними. В планировании и управлении проектами под термином «сеть» понимается полный комплекс работ и вех проекта с установленными между ними зависимостями.

5 Диаграмма Ганта

Диаграмма Ганта — горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представляются протяженными во времени отрезками,

характеризующимися датами начала и окончания, задержками и, возможно, другими временными параметрами. Диаграммы Ганга представляются с помощью Microsoft Project.

Экономическое обоснование предлагаемых мероприятий по совершенствованию управления логистическими процессами на объекте исследования складывается из:

1) *определения затрат на разработку и реализацию предлагаемых мероприятий (затраты по проекту);*

При реализации проекта потребляются различные ресурсы, для упорядочивания, расчета потребности, планирования потоков их использования и расчета расходов на их привлечение и хранение целесообразно структурировать их на следующие группы:

- 1) приобретаемое оборудование (долгосрочные активы);
- 2) материальные ресурсы (краткосрочные активы);
- 3) трудовые ресурсы (сотрудники организации и привлеченные);
- 4) услуги сторонних организаций (аутсорсинг процессов проекта и другие нематериальные расходы).

1) В проекте обосновывается выбор и приобретение необходимого оборудования, машин, механизмов, агрегатов, транспортных средств и других основных фондов. Сравниваются аналоги, экономически обосновывается выбор данного объекта. Приобретаемые объекты вносятся в табл. 2.38.

Таблица 2.38 – Расчет расходов на оборудование

№ работы (ID)	Наименование оборудования	Количество, ед.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
B2-2	Мобильная рампа	1	7, 6
...	...	...	...
Общие расходы			205,0

2) Расчет расходов материальных ресурсов производится по аналогии с расчетом расходов на оборудование. Результаты заполняются в виде табл. 2.39.

Таблица 2.39 – Расчет расходов на материальных ресурсы

№ работы (ID)	Наименование оборудования	Количество, ед.	Стоимость, руб.
1	2	3	4
A2-2	Канцелярские товары	1 комплект	120
...	...	...	...
Общие расходы			1200

3) Расчет расходов на трудовые ресурсы

Если в проекте занят собственный работник предприятия, который выполняет мероприятия проекта в свое основное рабочее время, то он получает зарплату за свою работу, и основную оплату его труда по проекту планировать не нужно. Для повышения мотивации результатов его участия в проекте таким

работникам можно запланировать премию (определенный процент от заработной платы).

Если в проекте занят собственный работник предприятия, который выполняет мероприятия проекта в свободное от работы время или внешний сотрудник (не являющийся работником данного предприятия), то планируется основная оплата, а для повышения мотивации результатов участия в проекте можно также запланировать премию (размер оплаты и премии определяется на основании заработной платы).

Таблица 2.40 – Расчет расходов на трудовые ресурсы

Исполнитель	№ работы (ID)	t, дней	Сумма расходов, руб.
1. Собственные сотрудники предприятия			
Сотрудник отдела логистики	Л2 -1	5	200
...	...	...	...
2. Привлечённый труд			
Специалист по информационным технологиям	ИЗ-2	3	300
...	...	...	...
Общие расходы на оплату труда			25 000

4) Расчет расходов на услуги сторонних организаций (аутсорсинг процессов проекта и другие нематериальные расходы).

Расходы на услуги сторонних организаций в реализации проекта включаются путем учета стоимости по договорам (прайс-листам), заключенным с данными организациями. Результаты заносятся в таблицу.

Таблица 2.41 –Расходы услуг сторонних организаций

№ работы	Предмет договора	Исполнитель	Стоимость работ, руб.
K2-1	Установка оборудования	ООО «Успех»	2000
...	...	...	...
Итого			10 000

Общие расходы определяются путём суммирования всех видов затрат.

2) *определения источников финансирования этих затрат*

а) собственные средства (чистая прибыль, амортизационные отчисления, нематериальные активы, временно свободные основные и оборотные средства);

б) привлеченные средства, полученные от продажи акций, а также взносы, целевые поступления (например, средства учредителей) и пр.;

в) заемные средства в виде бюджетных и банковских кредитов.

Необходимо сделать анализ наличия и структуры таких источников на рассматриваемом предприятии (в организации). Например, следует проанализировать наличие и величину чистой прибыли и принять решение о целесообразности направления всей величины чистой прибыли или какой-то ее

части на финансирование затрат на разработку и реализацию предлагаемых мероприятий.

Также следует проанализировать возможность привлечения денежных средств учредителей на финансирование затрат на разработку и реализацию предлагаемых мероприятий, например, путем опроса компетентных в этом вопросе сотрудников предприятия.

Кроме того, как было указано выше, в качестве возможных источников финансирования затрат на разработку и реализацию предлагаемых мероприятий могут быть рассмотрены заемные средства в виде банковских кредитов. Следовательно, если принимается решение о привлечении таких источников финансирования, необходимо привести обоснование выбора конкретного банка, который может предоставить рассматриваемой организации (предприятию) кредит на требуемую сумму.

Результаты анализа наличия и структуры источников финансирования затрат на разработку и реализацию предлагаемых в дипломной работе мероприятий по совершенствованию предмета исследования на рассматриваемом предприятии (в организации) могут быть оформлены в виде табл. 2.42.

Таблица 2.42 – Планируемые источники финансирования затрат на разработку и реализацию предлагаемых мероприятий на рассматриваемом предприятии (в организации)

Вид источника	Значение, руб.	Расчет	Удельный вес, %
1	2	3	4
1. Чистая прибыль			20
2. Денежные средства учредителя			40
3. Кредит «Белинвестбанка»			40
Всего			100

Источник: собственная разработка.

2.6.3. Определение экономической эффективности предлагаемых мероприятий

Эффективность мероприятий должна подтверждаться расчетами экономических, производственно-технологических, финансовых или логистических показателей. Основными индикаторами оценки здесь могут быть: диаграмма денежных потоков; индекс доходности (соотношения затраты/выгоды) и рентабельности; чистый дисконтированный доход; внутренняя норма доходности; срок окупаемости; точка безубыточности проекта и т.п.

Дополняться наглядным изображением до внедрения мероприятия и после внедрения мероприятия: схема, таблица, графики, структура организации или отдельных отделов, оптимизированная цепь поставок, логистическая система, схема бизнес-процесса другие.

Рассмотрим примеры расчета экономической эффективности мероприятий для различных направлений логистики.

Логистика складирования

Мероприятия:

1. Разработка детализированной схемы складского комплекса с выделением технологических зон.
2. Оптимизация зонирования складских помещений с помощью установки стеллажной системы.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗОН

№	Обозначение	Наименование зоны	Площадь, м²
1		Зона хранения и отбора	6099,18
2		Зона экспедиции	1946,18
3		Зона контроля и комплектации	294
4		Зона приемки отгрузки	447,99

Рисунок 2.22 – Схема склада с определением складских зон



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗОН

№	Обозначение	Наименование зоны	Площадь, м²
1		Зона хранения и отбора	2305,73
2		Зона экспедиции	64,7
3		Зона контроля и комплектации	215
4		Зона приемки отгрузки	447,89
5		Зона свободная складская (после внедрения стеллажного оборудования)	5910,91

Рисунок 2.23 – Схема склада после внедрения стеллажного оборудования

Расчет затрат по проекту

Таблица 2.43 – Расходы на оборудование

Наименование оборудования	Количество, ед.	Стоимость, руб.
1	2	3
Фронтальные стеллажи для европаллет	152	426*5*40=85 200

Таблица 2.44 – Расходы на оплату труда

Исполнители	t, дней	Сумма расходов, руб.
1	2	3
Складской логист 1	3	46*1,1*3=151,8
Складской логист 2	4	46*1,1*4=202,4
Заместитель директора по логистике	7	78*1,1*7=600,6
Начальник складской логистики	7	64*1,1*7=492,8
Общие расходы на оплату труда		1447,6

Эффективность

Таблица 2.45 – Показатели эффективности проекта

	До внедрения мероприятий	После внедрения мероприятий	Изменение +/-
удельный грузооборот склада	1,36	4,8	+3,44
коэффициент грузонапряженности склада	3,16	11,12	+7,96
удельная средняя нагрузка на 1м ² полезной площади	3,51	12,35	+8,84

Мероприятия:

1. Разработка технологической карты:

Технологическая карта складского процесса						
Исходные условия	Участок производства работ	Исполнители	Содержание работ	Формы документов	Механизмы, требуемые ресурсы	Требуемое время
Приемка товара на склад	Зона приемки	1 Кладовщик	1. Внешний осмотр товара: оценка целостности упаковки, соблюдения условий транспортировки.	ТН, ТТН	1 Погрузчик, 1 Ричтрак	15 мин
		2 Грузчика	2. Разгрузка транспорта.		—	45 мин
		1 Кладовщик	3. Приемка товара по количеству и качеству.		—	20 мин
		1 Кладовщик	4. Документальное оформление приемки.		—	15 мин
		2 Грузчика	5. Сортировка товара и формирование грузовых единиц.		2 Гидравлические тележки	35 мин
		1 Кладовщик	6. Нанесение идентифицирующей информации на товар.		Этикет пистолет	10 мин
Размещение на места хранения	Зона хранения и отбора	2 Грузчика	1. Перемещение в зону хранения.	Накладная на внутреннее перемещение	1 Погрузчик, 1 Ричтрак	10 мин
		2 Грузчика	2. Размещение на места хранения.		1 Погрузчик, 1 Ричтрак	10 мин
		2 Грузчика	3. Внутрискладские перемещения с целью оптимизации мест хранения.		2 Гидравлические тележки	10 мин
		1 Кладовщик	4. Проверка по обеспечению сохранности товара.		—	10 мин
		1 Кладовщик	5. Поддержание условий хранения.		—	10 мин
		1 Кладовщик	6. Проведение инвентаризации.		1 Гидравлическая тележка	10 мин
Комплектация заказов	Зона комплектации	2 Грузчика	1. Отбор товара с мест хранения.	Накладная на внутреннее перемещение	1 Погрузчик, 1 Ричтрак	15 мин
		1 Кладовщик	2. Подтверждение отбора товара.		—	5 мин
		1 Кладовщик	3. Упаковка товара и проверка правильности отбора.		Поддоны, термоусадочная пленка	25 мин
		2 Грузчика	4. Пакетирование грузовых единиц.		Поддоны, термоусадочная пленка	30 мин
		2 Грузчика	5. Перемещение в зону отгрузки.		1 Погрузчик, 1 Ричтрак	10 мин
Отгрузка товара потребителям	Зона отгрузки	1 Кладовщик	1. Проверка отгрузочных документов.	ТН, ТТН, сертификат качества	—	10 мин
		1 Кладовщик	2. Подготовка товаросопроводительной документации.		—	15 мин
		1 Кладовщик	3. Проверка правильности сформированного заказа		—	10 мин
		1 Кладовщик	4. Подписание товаросопроводительной документации		—	5 мин
		2 Грузчика	5. Отгрузка товара		1 Погрузчик, 1 Ричтрак	60 мин

Рисунок 2.24 – Технологическая карта складского процесса

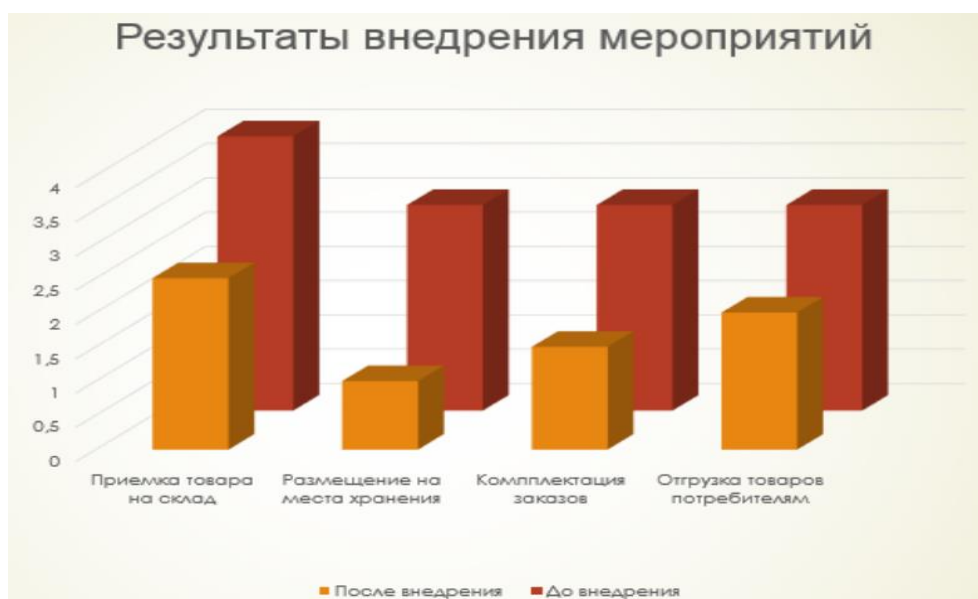


Рисунок 2.25 – Результаты внедрения мероприятий

2. Покупка ричтрака:

	До внедрения мероприятий	После внедрения мероприятий	Изменение +/-
Коэффициент использования механизма по грузоподъемности	0,26	0,38	+0,12
Коэффициент использования механизма по времени	0,6	0,81	+0,21
Уровень механизации складских работ	78,6%	83,7%	+5,1%
Степень механизации труда	33,3%	44,4%	+11,1%

Рисунок 2.26 – Показатели эффективности проекта

Затраты на материальные ресурсы			Затраты на трудовые ресурсы		
Наименование ресурса	t, дней	Стоимость, руб.	Исполнители	t, дней	Сумма расходов, руб.
2	3	4	Начальник отдела кадров	12	Итого: 532,0
Покупка ринтрака XILIN CQD20H	12	21300,0	Начальник технического отдела	22	Итого: 960,0
Турникет-трипод Bravo Element TK 17	10	1390,0	Начальник складской логистики	13	Итого: 436,0
Программа учета рабочего времени "Эпикур"	11	610,0	Главный механик	30	Итого: 792,0
Всего	33	23300,0	Главный бухгалтер	12	Итого: 315,0
			Начальник управления ИТ	15	Итого: 608,0
			Общие расходы		3643,0

Рисунок 2.27 – Затраты на мероприятие

Управление запасами

Для оптимизации структуры складских запасов и сокращения неликвидных товаров был использован ABC-XYZ анализ. Так как данный метод не требует каких-либо затрат, а программа Microsoft Excel идет в стандартном пакете Office, то на оптимизацию номенклатуры запасов не потребуется дополнительных денежных средств.

По результатам ABC-XYZ анализа для товаров группы AX была разработана модель управления запасами с фиксированным размером заказа в условиях неопределенности.

После расчета параметров предлагаемой модели управления запасами требуется оценить ее эффективность. На рис. 2.28 производится графическое сравнение движения запаса до и после внедрения модели.

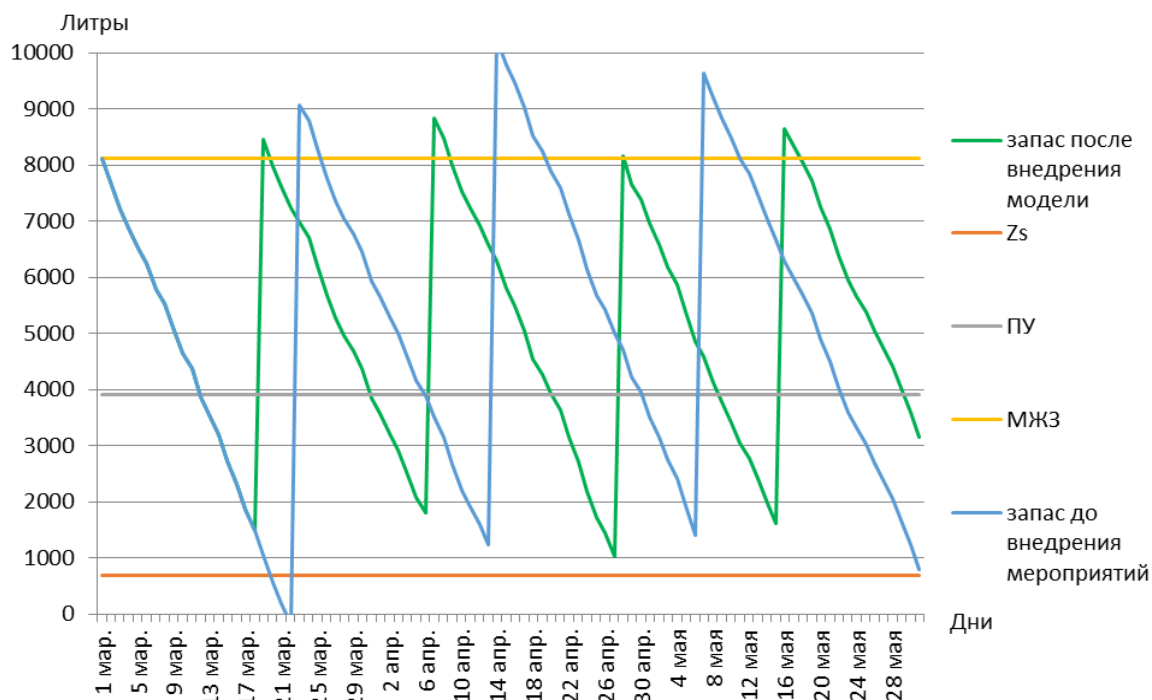


Рисунок 2.28 – Иллюстрация движения запаса при фиксированном объеме заказа в условиях неопределенности

Источник: собственная разработка на основе данных табл. 3.7

Иллюстрация движения запаса в данной модели показывает, что она отлично справляется со своей задачей в условиях неопределенности. В целом движение запаса становится более равномерным. Применение предлагаемой модели позволяет избегать излишнего накопления запаса (как было 12 апреля и 6 мая), в тоже время модель не допускает дефицита (как наблюдалось 21 марта).

Достоинство системы с фиксированным объемом заказа в условиях неопределенности – поступление средств защиты растений одинаковыми партиями, что приводит к снижению затрат на доставку и содержание запасов.

Недостаток системы заключается в необходимости ведения постоянного контроля наличия запасов и увеличении издержек, связанных с их регулированием, что требует использования информационных систем и технологий автоматизированной идентификации товарно-материальных ценностей.

Кроме графической интерпретации преимуществ использования модели управления запасами, следует оценить количественные показатели экономической эффективности.

Средний уровень запасов группы АХ до внедрения мероприятий рассчитаем по формуле:

$$\overline{Z_1} = \frac{Z}{2}, \quad (2.14)$$

где $\overline{Z_1}$ – средний уровень запаса группы АХ до внедрения мероприятий, л.;
 Z – общий запас группы АХ, единиц.

Средний уровень запасов группы АХ после внедрения системы управления запасами рассчитаем по формуле:

$$\overline{Z_2} = \frac{Q^*}{2} + Z_s, \quad (2.15)$$

где $\overline{Z_2}$ – средний уровень запаса группы АХ после внедрения системы управления запасами, л.;
 Q^* – оптимальный размер заказа, л.

Страховой запас во внедренной модели позволяет удовлетворять потребность в запасе на время предполагаемой задержки поставки, что в целом приводит к значительному уменьшению уровня неудовлетворенного спроса, который, по мнению сотрудников отдела продаж, составлял около 11%, то есть по заявкам покупателей отгружалось 89% продукции.

В табл. 2.46 приведены расчеты основных показателей запасов до внедрения и после внедрения системы управления запасами.

Таблица 2.46 – Показатели запасов до и после внедрения мероприятий

Наименование показателей	Значение до внедрения	Значение после внедрения	Изменение
1	2	3	4
1. Средний уровень запасов группы АХ, л.	6217	4750	-1467
2. Средний уровень запасов группы АХ, тыс. руб.	604,15	461,60	-142,55
3. Уровень удовлетворенного спроса, %	89	96	7

Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Таким образом, внедрение системы управления запасами при фиксированном объеме заказа в условиях неопределенности позволит снизить средний уровень запасов группы АХ, а значит и общий уровень запасов компании на 1467 л. Данный объем средств в денежном выражении составляет 142,55 тыс. руб. Освобожденные средства компания может инвестировать в новое направление хозяйственной деятельности.

После внедрения мероприятий, уровень удовлетворенного спроса возрастет на 7%.

Используя полученные уровни удовлетворенного спроса и зная объем продаж за отчетный период, по формуле (2.16) рассчитаем суммарное выражение неудовлетворенного спроса до и после внедрения мероприятий, а

после рассчитаем прибыль от дополнительного объема продаж средств защиты растений.

$$D_{\text{деф}} = \frac{B \times d_{\text{деф}}}{d_{\text{уд}}}, \quad (2.16)$$

где $D_{\text{деф}}$ – денежное выражение неудовлетворенного спроса;

B – выручка;

$d_{\text{уд}}$ – доля удовлетворенного спроса;

$d_{\text{деф}}$ – доля неудовлетворенного спроса.

Расчет экономического эффекта от снижения уровня неудовлетворенного спроса представлен в табл. 2.47.

Таблица 2.47 – Экономический эффект от увеличения количества выполненных заказов

Показатель	Значение
1	2
Выручка группы АХ до проведенного мероприятия, тыс. руб. (доля группы АХ в общей выручке – 43,06%)	$8427 \times 43,06\% = 3628,67$
Сумма неудовлетворенного спроса до внедрения мероприятий, тыс. руб.	448,49
Сумма неудовлетворенного спроса после внедрения мероприятий, тыс. руб.	151,19
Дополнительный объем продаж, тыс. руб.	297,30
Прибыль от реализации дополнительного объема продаж (рентабельность продаж в 2020 году – 12,74%)	$297,30 \times 12,74\% = 37,88$
Прибыль от реализации мероприятия за год, тыс. руб.	37,88

Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Таким образом, после внедрения системы управления запасами при фиксированном объеме заказа в условиях неопределенности предприятие сможет снизить общий уровень запасов средств защиты растений на 1467 л. или на 10,67%. В денежном выражении средний уровень запасов уменьшится на 142,55 тыс. руб. Это позволит увеличить коэффициент оборачиваемости оборотных активов, что снизит потребность предприятия в оборотных средствах. Данное мероприятие снизит отвлечение средств предприятия в форме дебиторской задолженности из хозяйственного оборота, уменьшит потери от инфляционного обеспечения дебиторской задолженности.

Благодаря внедрению данной системы уровень обслуживания клиентов увеличится до уровня 96%, что позволит увеличить объем продаж средств защиты растений на 297,30 тыс. руб. Прибыль от дополнительного объема продаж составит 37,88 тыс. руб., т.е. она увеличится со значения 921 тыс. руб. до значения 958,88 тыс. руб. или на 4,11%, что свидетельствует о целесообразности внедрения данных мероприятий.

Информационная логистика

1. Определить затраты на инвестиционный проект (см. предыдущий раздел) с учетом стоимости необходимого оборудования, его монтажа и тестирования. Стоимость оборудования, которое необходимо установить на каждом транспортном средстве, зависит от количества автомобилей.

2. Помимо дополнительных инвестиций проект сопровождается дополнительными текущими расходами предприятия, например, на абонентское обслуживание за период времени (в месяц/год на одно транспортное средство). Определяется изменение текущих затрат предприятия за год (месяц).

3. Оценить внедрение информационной системы, определив суммарную трудоемкость процесса после внедрения.

Текущая трудоемкость для заполнения путевой документации после внедрения:

- коммуникация водителя со специалистом автоколонны – 5 мин.;
- ввод полученной информации в ЦУП – 7 мин.;
- получение информации о топливном расходе от инженера – 6 мин.;
- заполнение путевой документации и топливного отчета – 9 мин.

Оценка ожидаемой трудоемкости по каждой операции:

$$1) E_1 = (2 + 4 * 5 + 10) / 6 = 5,3 \text{ мин.};$$

$$2) E_2 = (5 + 4 * 7 + 15) / 6 = 8 \text{ мин.};$$

$$3) E_3 = (2 + 4 * 6 + 10) / 6 = 6 \text{ мин.};$$

$$4) E_4 = (4 + 4 * 9 + 15) / 6 = 9,2 \text{ мин.}$$

Суммарная трудоемкость обслуживания одного клиента:

$$E = 5,3 + 8 + 6 + 9,2 = 28,5 \text{ мин.}$$

Таким образом, при использовании системы «БелТрансСпутник» прогнозируемая суммарная трудоемкость обслуживания одного клиента составит 28,5 мин, что значительно меньше, чем без использования системы. Определим количество клиентов, которое сможет обслужить экспедитор с учетом изменений, описанных выше:

$$N = T / E = 288 / 28,5 \approx 10 \text{ клиентов.}$$

Следовательно, при использовании данной системы появляется возможность увеличить количество обслуживаемых клиентов почти в два раза, а также прогнозируется повышение качества обслуживания и лояльности клиентов, что, в свою очередь, приведет к увеличению объемов перевозки.

Количество клиентов, которое в среднем обслуживал экспедитор, определяется исходя из количества рабочих дней в отчетном году (252) и количества клиентов (N), обслуживаемых за день:

$$N = 6 * 252 = 1512,18$$

С учетом прогнозируемых результатов внедрения системы «БелТрансСпутник» количество клиентов, которое сможет обслужить экспедитор после внедрения проектного решения:

$$N = 10 * 252 = 2520.$$

Тогда количество клиентов, обслуживаемых экспедитором, теоретически может увеличиться на 67 % ($2520 / 1512 = 1,67$), но следует учитывать

провозные возможности и объем платежеспособного спроса на услуги исследуемого предприятия.

Учитывая повышение качества обслуживания клиентов можно ожидать увеличения количества заказов и соответствующего объема перевозок в пределах 10 %. Так как коэффициент выпуска автомобилей на линию составил 0,77, а коэффициент технической готовности – 0,94, то это означает, что предприятию хватит собственного транспорта, чтобы выполнять заказы новых клиентов.

Увеличение объема перевозок на 10% приведет к соответствующему росту выручки и переменных затрат. Результаты расчета основных показателей до и после внедрения проектного решения представлены в таблице 2.48:

Таблица 2.48 – Показатели эффективности проекта

Показатели	Значение		Изменение	
	До внедрения	После внедрения	+/-	%
Инвестиции				
Выручка				

Транспортная логистика

Мероприятие 1. Разработка маршрутов доставки грузов между Китаем и Европой.

Рассмотрим следующие варианты доставки по предложенному маршруту:

1) из морского порта Шанхая контейнеровозом по морю осуществляется доставка в морской порт Гамбурга (Восточно-Китайское море, Южно-Китайское море, Бенгальский залив, Аравийское море, Красное море, Средиземное море, Гибралтарский пролив, Ла-Манш, Ваттовое море), а оттуда автомобильным транспортом (контейнеровозом) он будет доставлен в Ганновер;

2) из Шанхая по железнодорожному пути контейнер должен быть доставлен Гамбург, а доставка Гамбург – Ганновер осуществляется автотранспортом. Особенность данного варианта – наличие дополнительного выбора: через какие страны будет осуществляться транзит в железнодорожном сообщении с восточной стороны; это будет либо Китай (Маньчжурия) – Россия (Забайкальск) – Беларусь (Брест-Северный), либо Китай (Алашанькоу) – Казахстан (Достык) – Россия – Беларусь (Брест-Северный);

3) отрезок пути Шанхай – Брест осуществляется ж/д транспортом, с таким же дополнительным выбором, однако из Бреста до Ганновера доставка осуществляется автотранспортом.

Таблица 2.49 – Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер, вариант №1

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Время, дни
1	2	3	4
Шанхай	Гамбург	Морской	50
Гамбург	Ганновер	Автомобильный	1
Итого:			51

Источник: собственная разработка

В табл. 2.50 приведены стоимости доставки по отрезкам пути.

Таблица 2.50 – Стоимость доставки Шанхай – Ганновер, вариант №1

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Стоимость, долл. США
1	2	3	4
Шанхай	Гамбург	Морской	14200
Гамбург	Ганновер	Автомобильный	200
Итого:			14400

Источник: собственная разработка

Итоговые параметры по варианту №1 следующие:

- время доставки 51 день;
- стоимость доставки 14400 долл. США.

Рассмотрим **вариант доставки №2** с учетом (и без учета) транзита через Казахстан. На рис. 2.29 представлена карта маршрута от Шанхая до Гамбурга ж/д транспортом без учета транзита через Казахстан.



Рисунок 2.29 – Карта доставки Шанхай - Гамбург ж/д транспортом транзитом ч/з Россию и Беларусь

Источник: собственная разработка

Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер представлен в табл. 3.3.

Таблица 2.51 – Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер без учета транзита ч/з Казахстан, вариант №2

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Время, дни
1	2	3	4
Шанхай	Гамбург	Ж/д	18
Гамбург	Ганновер	Автомобильный	1
Итого:			19

Источник: собственная разработка

Стоимость ЖД доставки зависит от объема, веса груза и кода груза по Гармонизированной номенклатуре грузов (ГНГ).

В табл. 2.52 приведена стоимость доставки варианта №2 по отрезкам пути.

Таблица 2.52 – Стоимость доставки Шанхай – Ганновер без учета транзита ч/з Казахстан, вариант №2

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Стоимость, долл. США
1	2	3	4
Шанхай	Гамбург	Ж/д	9930
Гамбург	Ганновер	Автомобильный	200
Итого:			10130

Источник: собственная разработка

Вариант доставки транзитом через Казахстан (из Китая до Гамбурга) графически представлен на рис. 2.30.

- на пересечении границы Китай – Казахстан необходима перестановка на широкую колею (с 1435 мм на 1520 мм). Осуществляется на станции Достык.
- на пересечении границы Беларусь – Польша необходима перестановка на узкую колею (обратно с 1520 мм на 1435 мм). Осуществляется на станции Брест-Северный.

Отрезок пути Гамбург – Ганновер остается таким же.



Рисунок 2.30 – Карта доставки Шанхай - Гамбург ж/д транзитом ч/з Казахстан, Россию и Беларусь

Источник: собственная разработка

Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер представлено в табл. 2.53.

Таблица 2.53 – Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер с учетом транзита ч/з Казахстан, вариант №2'

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Время, дни
1	2	3	4
Шанхай	Гамбург	Ж/д	15
Гамбург	Ганновер	Автомобильный	1
Итого:			16

Источник: собственная разработка

В табл. 2.54 приведена стоимость доставки варианта №2' по отрезкам пути.

Таблица 2.54 – Стоимость доставки Шанхай – Ганновер с учетом транзита ч/з Казахстан, вариант №2'

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Стоимость, долл. США
1	2	3	4
Шанхай	Гамбург	Ж/д	9950
Гамбург	Ганновер	Автомобильный	200
Итого:			10300

Источник: собственная разработка

Итоговые параметры по варианту №2 транзитом через Россию и Беларусь:

- время доставки 19 дней;
- стоимость доставки 9980долл. США.

Транзит Казахстан, Россия и Беларусь (№2'):

- время доставки 16 дней;
- стоимость доставки 10150долл. США.

Перейдем к анализу маршрута №3.

Сперва рассмотрим вариант доставки ж/д транспортом из Шанхая до Бреста транзитом ч/з Россию и Беларусь. Пример пути доставки представлен на рис. 2.31.

Перестановка с одной колеи на другую осуществляется в тех же точках:

- Забайкальск: Китай – Россия;
- Брест-Северный: Беларусь – Польша.

Для перевозки автотранспортом в данном варианте будет привлечен польский перевозчик.

Для осуществления транспортировки ему потребуется разрешение на перевозку груза в/из третьих стран.



Рисунок 2.31 – Карта доставки Шанхай - Брест ж/д транспортом транзитом ч/з Россию и Беларусь

Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер представлен в табл. 2.55.

Таблица 2.55 – Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер транзитом ч/з Россию и Беларусь, вариант №3

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Время, дни
1	2	3	4
Шанхай	Брест	Ж/д	13
Брест	Ганновер	Автомобильный	3
Итого:			16

Источник: собственная разработка

Определим стоимость доставки. Итоговые данные по стоимости приведены в табл. 2.56.

Таблица 2.56 – Стоимость доставки Шанхай – Ганновер транзитом ч/з Россию и Беларусь, вариант №3

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Стоимость, долл. США
1	2	3	4
Шанхай	Брест	Ж/д	8690
Брест	Ганновер	Автомобильный	1100
Итого:			9790

Источник: собственная разработка

Рассмотрим такой же вариант доставки, только транзитом ч/з Казахстан, Россию и Беларусь (№3').

Отрезок Шанхай – Брест в данном варианте представлен на рис. 2.32.

Терминальная обработка контейнеров осуществляется в пунктах пропуска Достык и Брест-Северный на границах Китай – Казахстан и Беларусь – Польша соответственно.

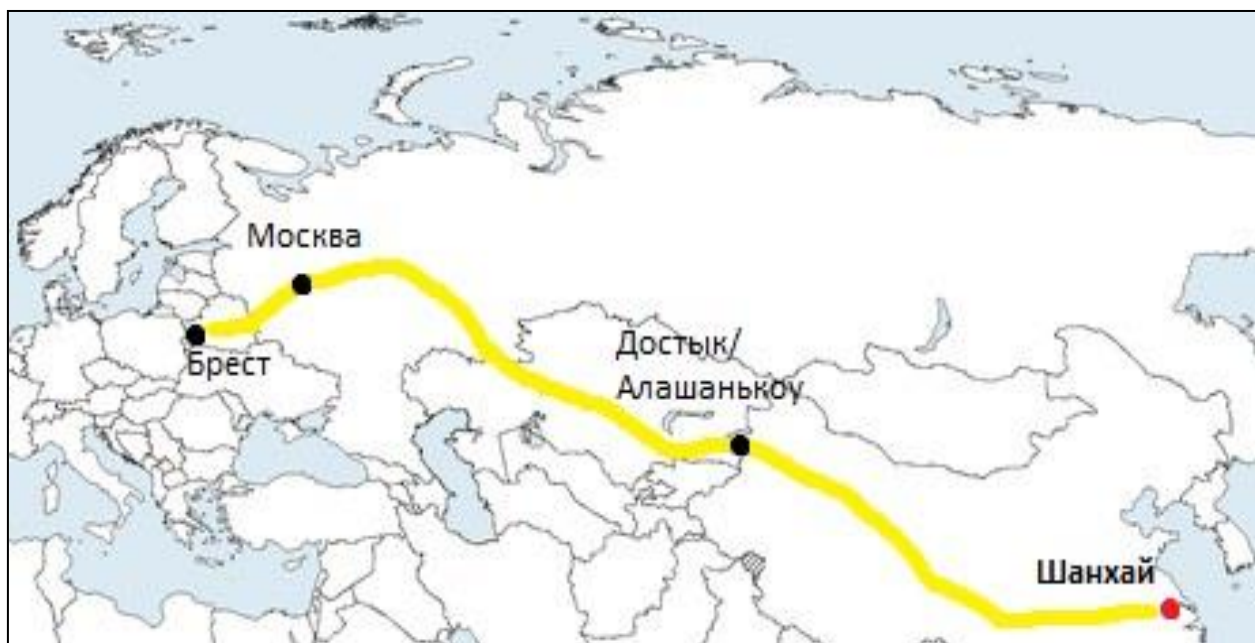


Рисунок 2.32 – Карта доставки Шанхай - Брест ж/д транспортом транзитом ч/з Казахстан, Россию и Беларусь

Источник: собственная разработка

Доставка Брест – Ганновер автотранспортом имеем такие же параметры, как при транзите через Россию и Беларусь. Время доставки данного варианта представлено в табл. 3.9.

Таблица 2.57 – Расчетное время доставки Шанхай – Ганновер транзитом ч/з Казахстан, Россию и Беларусь, вариант №3'

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Время, дни
1	2	3	4
Шанхай	Брест	Ж/д	11
Брест	Ганновер	Автомобильный	3
Итого:			14

Источник: собственная разработка

Стоимость доставки описана в табл. 2.58.

Таблица 2.58 – Стоимость доставки Шанхай – Ганновер транзитом ч/з Казахстан, Россию и Беларусь, вариант №3'

Место отправления	Место доставки	Вид транспорта	Стоимость, долл. США
1	2	3	4
Шанхай	Брест	Ж/д	9240
Брест	Ганновер	Автомобильный	1100
Итого:			10340

Итоговые параметры по варианту доставки №3 представлены ниже.

Транзит Россия и Беларусь:

- время – 16 дней;
- стоимость – 9640 долл. США.

Транзит Казахстан, Россия и Беларусь (№3'):

- время – 14 дней;
- стоимость – 10190 долл. США.

Сведем все полученные данные в одну таблицу (табл. 2.59).

Таблица 2.59 – Сводная таблица по стоимости и времени доставки груза рассмотренными вариантами

Вариант доставки	Отрезки пути	Виды транспорта	Время доставки по видам транспорта, дни		Стоимость доставки по видам транспорта, долл. США	
			4	5	6	7
Вариант №1	Шанхай – Гамбург	Морской	50	51	14200	14400
	Гамбург - Ганновер	Автомобильный	1		200	
Вариант №2	Шанхай – Гамбург	Ж/д	20	21	9930	10130
	Гамбург – Ганновер	Автомобильный	1		200	
Вариант №2' (ч/з Казахстан)	Шанхай – Гамбург	Ж/д	15	16	10100	10300
	Гамбург – Ганновер	Автомобильный	1		200	
Вариант №3	Шанхай – Брест	Ж/д	13	16	8690	9790
	Брест – Ганновер	Автомобильный	3		1100	
Вариант №3' (ч/з Казахстан)	Шанхай – Брест	Ж/д	11	14	9240	10340
	Брест – Ганновер	Автомобильный	3		1100	

По итогам сводной таблицы можно сделать вывод, что самый быстрый вариант доставки груза – вариант №3', где доставка до Бреста осуществляется

ж/д транспортом транзитом ч/з Казахстан, а до Ганновера – автотранспортом. Всего за 14 дней преодолевается расстояние почти 11 000 километров.

Распределительная логистика

Мероприятие: повышение эффективности сбытовой деятельности организации на внешних рынках.

Мероприятие по подключению федеральных сетей к сбыту на внешних рынках может привести к увеличению товарооборота за счет охвата большей территории, огромные складские мощности сетей позволят хранить перераспределять имеющийся у них запас готовой продукции и в последствии удовлетворить любой потребительский спрос. Головной офис федеральной сети анализирует потребительский предпочтения по данным переданных из их магазинов. Это способствует определению более точного количества необходимой продукции по регионам, где присутствуют магазины сети. После определения необходимого количества готовой продукции составляется заявка, которая передается на СП ОАО «Брестгазоаппарат». Федеральная сеть осуществляет самовывоз продукции на собственные склады для последующей реализации. Дилерские сети не исключаются из канала сбыта, они дополняются федеральной сетью и должны функционировать совместно т.к. прекращение сотрудничества с ними приведет к потере клиентов. Это значит, что предприятие будет продолжать собирать заявки от дилеров на изготовление определённого количества единиц продукции и при этом будет сотрудничать с головным офисом федеральной сети и получать от них заявки тем самым увеличивая количество производимой продукции. Работа федеральной и дилерской сети с предприятием схожа, однако существенная разница заключается в масштабе распределяемой продукции. Данные мероприятия призваны найти новых покупателей для предприятия.

Для выбора лучшей федеральной сети из представленных выше произведем отбор с помощью метода рейтинговых оценок. В качестве критериев для оценки используем:

1. Складская площадь;
2. Автопарк;
3. Стоимость услуг;
4. Репутация на рынке;
5. Опыт работы;
6. Уровень обслуживания.

Таблица 2.60 – Расчет ранга критериев оценки

Показатель Критерии	Складская площадь	Автопарк	Стоимость услуг складирования	Репутация на рынке	Опыт работы	Уровень обслуживания	Сумма	Ранг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Складская площадь	1	1	0	0	0	1	3	5
Автопарк	1	1	0	2	2	2	8	2
Стоимость услуг складирования	2	2	1	2	2	2	11	1
Репутация на рынке	0	0	0	1	0	1	2	6
Опыт работы	0	0	0	1	1	2	4	3
Уровень обслуживания	0	0	0	1	1	1	3	4

По результатам ранжирования выбирается зависимость для расчета весовых коэффициентов w_i , учитывающих степень влияния показателей на интегральную оценку. Очевидно, что при линейной или близкой к ней зависимости весовые коэффициенты рассчитываются по формуле 2.16.

$$w_i = \frac{2 \times (N - i + 1)}{N \times (N + 1)}, \quad (2.16)$$

где N – количество учитываемых показателей;

i – ранг показателя.

Вес для критерия складской площади составит:

$$w_i = (2 \times (6 - 5 + 1) / (6 \times (6 + 1)) = 0,10;$$

Обработка количественных показателей производится в соответствии с методами квалиметрии. Основные методы квалиметрии раскрывают характер и содержание способов измерения и количественной оценки качества продукции по различным ее характеристикам (функциональным и эксплуатационным возможностям, технологическим и стоимостным характеристикам и т.д.) т.е. оценки продукции на горизонтальном уровне, с одной стороны. С другой стороны, основные методы квалиметрии раскрывают способы объединения измерений и оценок отдельных характеристик продукции во все более широкие группы и категории, заканчивая единственной интегральной оценкой – это оценка продукции на вертикальных уровнях. Метод квалиметрии предусматривает следующие этапы:

Построение таблицы, в строках которой указываются показатели, в столбцах – значения анализируемых ЛП по каждому показателю;

Для каждого параметра определяется эталонное значение – максимальное или минимальное – в зависимости от влияния показателя на общую оценку;

Если в качестве эталонного значения выбрано наибольшее $A_{\max}$, то оценка критерия находится по формуле 2.17:

$$a_{ij} = A_{ij} / A_{\max} \quad (2.17)$$

Если в качестве эталонного значения выбрано наименьшее $A_{\min}$, то оценка критерия находится по формуле 2.18:

$$a_{ij} = A_{\min} / A_{ij} \quad (2.18)$$

где a_{ij} – количественная/качественная оценка;

A_{ij} – значение количественного/качественного показателя;

$A_{\max}$ – максимальное значение количественного/качественного показателя.

$A_{\min}$ – минимальное значение количественного/качественного показателя.

Таблица 3.7 – Исходные данные для метода рейтинговых оценок

Критерий	Федеральная сеть		
	«Эльдарадо»	«М. Видео»	«Лента»
1	2	3	4
Складская площадь, м ²	60000 м ²	35000 м ²	10000 м ²
Автопарк	38	23	43
Стоимость услуг складирования, руб.	10 руб. / паллету	10 руб./паллету	9 руб. / паллету
Опыт работы, лет	13	8	10
Репутация на рынке	хорошая	очень хорошая	отличная
Уровень обслуживания	хороший	отличный	очень хороший

Примечание: собственная разработка

Приведем расчет количественных оценок:

$$a_{11} = 60000 / 60000 = 1;$$

$$a_{12} = 35000 / 60000 = 0,58;$$

$$a_{13} = 10000 / 60000 = 0,17;$$

$$a_{21} = 38 / 43 = 0,88;$$

$$a_{22} = 23 / 43 = 0,53;$$

$$a_{23} = 43 / 43 = 1;$$

$$a_{31} = 9 / 10 = 0,9;$$

$$a_{32} = 9 / 10 = 0,9;$$

$$a_{33} = 9 / 9 = 1;$$

Рисунок 2.33 – Метод рейтинговых оценок

Расчет суммарных оценок: $A1 = 1 \times 0,1 + 0,88 \times 0,24 + 0,9 \times 0,29 + 1 \times 0,19 = 0,76$

После расчета показателей для трех торговых сетей суммарная оценка первой сети равна 0,76, второй 0,56, третьей 0,69. Наивысшая оценка у первой сети, соответственно, ее целесообразно выбрать для дальнейшего сотрудничества.

Таким образом, согласно методу рейтинговых оценок, наиболее предпочтительным вариантом является провайдер «Эльдарадо», т.к. получил наибольшую интегральную оценку. Следовательно, стоит рассмотреть компанию «Эльдарадо» в качестве провайдера логистических услуг в сфере распределения, хранения и транспортировки. Тогда с появлением федеральной торговой сети схема работы организации при получении заказа поменяется. Заказы по-прежнему будет принимать компания СП ОАО «Брестгазоаппарат», заключать договоры с дилерами и партнерами на поставку продукции. Далее заказ передается компании «Эльдарадо», которая со своего склада комплектует заказ и организует его транспортировку к пунктам конечного потребления. В случае каких-либо неполадок(брака) ситуацию разрешает СП ОАО «Брестгазоаппарат». Цель управления реверсивными потоками заключается в минимизации потерь (расходов) организации от обслуживания этих потоков при выводе продукции из распределительной сети компании путем его реализации потребителю, возврата поставщику или уничтожения. Следующим этапом для организации станет процесс разработки договора с логистическим провайдером, обсуждение таких ключевых моментов, как автоматизация деятельности и учет. После разработки договора следует его обсуждение с логистическим провайдером, последующее заключение и постепенная передача отдельных логистических функций на аутсорсинг. Предположительно договор будет заключаться на среднесрочную перспективу – от 1 до 3 лет. В договоре необходимо рассмотреть следующие вопросы: 1. Система тарифов на услуги; 2. Ответственность за весь комплекс услуг (несколько регионов продаж); 3. IT-интеграция, детальная отчетность. Далее оценим эффективность предложенного мероприятия. Эффективность предложения использования услуг федеральной сети определим как результат от сравнения затрат на содержание собственных складских помещений и транспортировки заказанной продукции с затратами на пользование услугами федеральной сети. Первоначально определим затраты на содержание собственного складского комплекса компанией СП ОАО «Брестгазоаппарат». Представим затраты в табл. 3.12 на рис. 2.34.

Таблица 3.12 – Анализ складских логистических затрат

Статья затрат	Сумма,
1	2
Стоимость аренды помещения годовая, рос. руб.	120 000
Заработная плата работника склада годовая, рос. руб.	840 000
Отчисления от заработной платы годовые, рос. руб.	252 000
Годовые затраты на заработную плату работника склада с отчислениями, рос. руб.	1 092 000
Прочие	10 000
ИТОГО расходы	1 222 000

Рисунок 2.34 – Расчет складских логистических затрат

Как видно, содержание складских помещений обойдется организации в 1 222 000 руб. в год

Далее представим затраты на доставку продукции покупателям, оценив, тем самым, общие затраты организации на транспортировку.

Следовательно, общие логистические затраты на складирование составят 1 222 000 рос. руб. в год. Далее сравним затраты на пользование услугами федеральной сети.

Они составляют продажу продукции по менее низкой цене для федеральной сети и стоимость транспортировки.

Общие затраты (по уровню 2019 г.) составят: $103\,050 \times 0,15 + 12\,696 = 28\,153,5$ руб.

Тогда разница между собственными затратами на хранение на собственной складе и затратами на пользование услугами федеральной сети будет являться экономическим эффектом для организации. Данное значение составит:

$$\mathcal{E} = \text{Собщ1} - \text{Собщ2} \quad (2.19)$$

$$\mathcal{E} = 1\,222\,000 \times 0,034 - 28\,153,5 = 13\,394,5 \text{ (руб.)}.$$

Таким образом, передача таких бизнес-процессов, как хранение и распределение федеральной сети позволит сократить затраты для организации на 13 394,5 руб.

Управление закупками (закупочная логистика)

Рассмотрим мероприятия направленные на повышение эффективности процесса снабжения.

Мероприятие 1. В качестве первого мероприятия предложена смена поставщика полиамидной пленки. В настоящее время поставщиком является ПТК «Х». Однако в течение 2022 года данный поставщик не мог обеспечить потребность в материале и в течение года были длительные задержки в поставках. Поэтому было проведено исследование производителей данного материала. Лучшим поставщиком был признан ОАО «У», согласно заявленным условиям поставки.

Сотрудничество с данным поставщиком обеспечит 100% выполнение производственной программы.

Средняя цена 1 м пог составляет 4,5 руб. (у предыдущего поставщика 5,8 руб.) объем производства требует поставки в размере 25 тыс. м пог.

Общие затраты составят:

До смены поставщика $5,8 \times 25 = 145$ (тыс. руб.).

После смены поставщика $4,5 \times 25 = 112,5$ (тыс. руб.).

Экономия составит:

$145 - 112,5 = 32,5$ (тыс. руб.).

Затратами по данному мероприятию будет выступать доплата экономисту в размере 80 руб.

Чистый эффект $= 32,5 - 0,8 = 31,7$ (тыс. руб.).

Мероприятие 2. Для повышения эффективности снабженческой деятельности предложим мероприятия в области развития складской инфраструктуры, так как от эффективности работы склада зависит скорость выгрузки и приемки материала, а соответственно экономится время исполнения заказа (таблица 2.61). Так выявлена необходимость ремонта складов, устройство дополнительной рампы, приобретение дополнительного оборудования и обновление программного обеспечения.

Таблица 2.61 – Мероприятия по развитию складской инфраструктуры

Содержание мероприятий	Срок выполнения	Стоимость, тыс.руб.	Источник финансирования	Ответственный исполнитель
1	2	3	4	5
Ремонт складских помещений			себестоимость	Начальник склада
текущий ремонт склада №1	2023г.	7	себестоимость	
текущий ремонт склада №2	2023г.	10,9	себестоимость	
текущий ремонт склада № 3	2023г.	5,7	себестоимость	
текущий ремонт склада №4	2023г.	6	себестоимость	

устройство крытой рампы	2023г.	8	себестоимость	
Приобретение и установка на складах современного складского оборудования				
3-х ярусные стеллажи для склада временного хранения	2023г.	10	прибыль	Зам. директора
Приобретение более современных модулей складской компьютерной программы	2023г.	6	себестоимость	Программист
привязка программы и внедрение	2023г.	2	себестоимость	Программист
всего		55,6		

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

В результате реализации мероприятий (согласно техническим характеристикам оборудования) снизятся потери товарно-материальных ценностей, ускорится скорость разгрузки автотранспортных средств, в результате экономия по транспортно-заготовительным расходам составит 7% (согласно реализации аналогичных мероприятий в 2022 году).

Доля транспортно-заготовительных расходов в себестоимости составляет 3,8%:

$$228928 \times 3,8\% = 8699 \text{ (тыс. руб.)}.$$

$$8699 \times 7\% = 609 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Эффект с учетом затрат на мероприятие:

$$609 - 55,6 = 553,4 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Мероприятие 3. Предлагается внедрить в ЗАО «Название» Lotus Domino и Notes как средство повышения эффективности управления снабжением. Lotus Domino и Notes продолжают оставаться лучшими продуктами для совместной работы, которые дают организациям возможности обеспечения эффективного взаимодействия персонала.

Lotus Domino по своим характеристикам также является передовым Web-сервером, сервером приложений и электронной почты. Поэтому даже если организация не заинтересована в использовании Notes для совместной работы, есть много причин выбрать сервер Domino в качестве основы своей инфраструктуры Internet/intranet.

Таблица 2.62 – Сравнение показателей до и после мероприятия

Показатели	До внедрения мероприятия	После внедрения мероприятия	Абсолютное отклонение (+;-)	Темп роста, %
------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------

1	2	3	4	5
1. Коэффициент оборачиваемости материально–производственных запасов	10,06	10,8	0,74	104,3
2. Длительность одного оборота	35,7	33,3	- 2	95,86
3. Сумма финансовых ресурсов, высвобожденных в результате	–	12,3	–	–

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Notes – это многосторонний продукт, функциональность которого столь обширна, что делает его кардинально отличным от других приложений. В этом и заключается причина того, что пользователям иногда бывает сложно осознать всю уникальность возможностей этой технологии. Однако как только приходит понимание принципов работы Notes, становится ясно, что эта технология действительно превосходит многие аналогичные средства Internet или продукты от других поставщиков в области систем для коллективной работы.

Оценим экономическую эффективность от закупки и внедрения на предприятии программы «Lotus Domino и Notes». В целях определения экономического эффекта нужно, во-первых, определить капитальные расходы на закупку и установку программного продукта, которые включают расходы на покупку программы, расходы на установку программы на предприятии, расходы на обучение сотрудников работе с программой, а также расходы на наладку сети.

Предлагается установить программный продукт на рабочие места 10 сотрудников. Стоимость одной лицензии на программный продукт составляет 0,75 тыс. руб. Таким образом, расходы на приобретение программы составят:

$$0,75 \times 10 = 7,5 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Программное обеспечение будет установлено на используемых предприятии компьютерах. Однако необходимо приобрести сервер (стоимостью 0,78 тыс. руб.) и установить на нем клиент-сервер программы.

Стоимость установки программного продукта рассчитываем исходя из стоимости оплаты труда наладчика (стоимость одного часа работы составляет 4,0 руб.). На настройку программы на одном рабочем месте нужен один час работы. Следовательно, расходы на установку программы составят:

$$4,0 \times (1 \times 10) = 40,0 \text{ (руб.)}.$$

Для настройки сервера планируется потратить десять часов:

$$4,0 \times 10 = 40,0 \text{ (руб.)}.$$

Основам работы с программой нужно научить десять сотрудников. Стоимость курсов у компании-разработчика составляет 2,50 тыс. руб.

Представим в таблице 2.63 итоговые капитальные расходы на приобретение и настройку программы «Lotus Domino и Notes».

Таблица 2.63 – Итоговые капитальные расходы, тыс. руб.

Показатели	Значение
1	2
Стоимость программы для 10 рабочих мест	7,50
Установка программы	0,04
Настройка сервера	0,04
Стоимость сервера	0,78
Стоимость курсов	2,50
Всего	10,86

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Таким образом, итоговые капитальные расходы составят 10,86 тыс. руб.

Текущие расходы по использованию программы включают расходы на заработную плату администратора, расходы на электрическую энергию, расходы на амортизацию основных средств, расходы на периодическое обслуживание программы. Сведения для определения расходов на заработную плату администратора представим в таблице 2.64.

Таблица 2.64 – Сведения для определения заработной платы администратора

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
Численность администраторов	Ч	чел.	1
Заработная плата администратора	з/п	тыс. руб.	0,65
Норма доплаты к заработной плате администратора	Нд	%	10

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Расходы на заработную плату исчисляются по следующей формуле:

$$Р_{зп} = (ЗП + ЗП \times Д) \times 12 \times Ч. \quad (2.20)$$

Следовательно, расходы на заработную плату составят:

$$Зот = (0,65 + 0,65 \times 0,1) \times 12 \times 1 = 8,58 \text{ (тыс. руб.)}.$$

На заработную плату осуществляются начисления в фонд социальной защиты населения (в размере 34%) и Белгосстрах (0,6%):

$$Нфсзн = 8,58 \times 0,34 = 2,92 \text{ (тыс. руб.)}.$$

$$Ндр = 8,58 \times 0,6/100 = 0,05 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Таким образом, сумма начислений на заработную плату составит:

$$Нзп = 2,92 + 0,05 = 2,97 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Итоговые расходы на заработную плату администратора составят:

$$Зт = 8,58 + 2,97 = 11,55 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Рассчитаем расходы на электрическую энергию по следующей формуле:

$$Р_{эл} = С_{эл} \times Т \times К_{дн} \times N, \quad (2.21)$$

где $С_{эл}$ – стоимость электрической энергии;

$Т$ – количество часов работы в день;

$К_{дн}$ – количество дней работы в год;

N – число компьютеров и серверов.

$$З_{эл} = 0,00009 \times 8 \times 249 \times 11 = 1,97 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Представим текущие расходы по использованию программы на предприятии в таблице 2.65.

Таблица 2.65 – Текущие расходы по использованию программы на предприятии, тыс. руб.

Показатели	Значение
1	2
Расходы на заработную плату администратора	11,55
Расходы на электрическую энергию	1,97
Расходы на амортизацию	0,16
Расходы на обслуживание программы	0,30
Всего	13,98

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Расходы на амортизацию рассчитаем только на приобретенный сервер по формуле.

$$Р_{а} = Р_{п} \times N_{а}, \quad (2.22)$$

где $Р_{а}$ – сумма амортизации,

Рп – расходы на покупку сервера,

На – норма амортизации.

Норма амортизационных отчислений составляет 20%, так как срок службы сервера – 5 лет. Расходы на амортизацию составят:

$$За = 0,78 \times 0,2 = 0,16 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Расходы на обслуживание программы составят, согласно прайс-листу компании-разработчика, 0,30 тыс. руб.

Таким образом, текущие расходы по использованию программы на предприятии составят 13,98 тыс. руб.

Экономическая эффективность внедрения программного продукта заключается в сокращении времени на оформление документов и принятие управленческих решений. Стоимость сэкономленного часа работы составляет 4,0 руб.

Согласно данным разработчика ПО экономия времени при работе с программным продуктом составит в человеко-часах следующую величину, табл. 2.66. После внедрения ПО экономия на 1 чел/час составляет 4 руб. (согласно данным разработчика ПО).

Таким образом экономия в стоимостном выражении составит за счет:

- создания единой системы работы сотрудников $2500 \times 4 = 10\,000$ (руб.);
- увеличения скорости обработки $2100 \times 4 = 8400$ (руб.);
- сокращения ошибок при документировании $1600 \times 4 = 6400$ (руб.);
- улучшения принятия управленческих решений $1500 \times 4 = 6000$ (руб.).

Общая экономия составит 30800 руб.

Таблица 2.66 – Экономия затрат времени при работе с программным продуктом, тыс. руб.

Наименование	Экономия, час/чел.	Сумма, тыс. руб.
1	2	3
Создание единой системы работы сотрудников	2500	10,0
Увеличение скорости обработки и оформления документации	2100	8,4
Сокращение ошибок при документировании	1600	6,4
Улучшение принятия управленческих решений	1500	6,0
Всего экономия затрат	7700	30,8

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Следовательно, экономия затрат времени при работе с программным продуктом составит 7700 час./чел. Экономическая эффективность от сэкономленного времени составит 30,8 тыс. руб.

Найдем чистую прибыль от установки программы, которая находится как разница между экономией затрат времени в стоимостном выражении и текущими расходами:

$$30,8 - 13,98 = 16,82 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Итак, в работе с целью устранения проблемы «Снижение эффективности управления поставками» предложено три направления, от которых по приведенным выше расчетам получены следующие эффекты:

1. Смена поставщика материалов. Эффект составит 31,7 тыс. руб.
2. Развитие складской инфраструктуры. Эффект – 553,4 тыс. руб.
3. Модернизация программного обеспечения. Эффект – 16,82 тыс. руб.

В таблице 2.67 представим эффект от реализации программы мероприятий.

Таблица 2.67 – Эффект от реализации программы мероприятий

Показатели	2022 г., тыс. руб.	2023г, тыс. руб. (прогноз)	Изменение	Темп роста, %
1	2	3	4	5
Выручка	262451	263123	672,3	100,3
Затраты	228928	229038	110,2	100,01
Валовая прибыль	33523	34085	562	101,7
Рентабельность затрат, %	14,6	15	0,4	X
Рентабельность продаж, %	12,8	13	0,2	X

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия

Рентабельность затрат рассчитывается отношением прибыли к затратам:

$$2022 = 33523 / 228928 \times 100\% = 14,6\%;$$

$$2023 = 34085 / 229038 \times 100\% = 15\%.$$

Рентабельность продаж рассчитывается отношением прибыли к выручке:

$$2022 = 33523 / 262451 \times 100\% = 12,8\%;$$

$$2023 = 34085 / 263123 \times 100\% = 13\%.$$

Предложенные мероприятия приводят к экономическому эффекту в размере 562 тыс. руб., прирост дохода составляет 0,3%.

$$\text{Окупаемость мероприятий составит: } 110,2 / 562 = 3 \text{ (месяца).}$$

3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении дипломной работы логически последовательно излагаются теоретические, аналитические выводы и предложения, которые сделал студент в результате исследования.

Кратко и четко в заключении формулируются основные полученные результаты, делаются выводы о степени достижения определенной во введении цели и поставленных задач. Кроме того, здесь дается представление о содержании, значимости, обоснованности и экономической (социальной, экологической и т.п.) эффективности предложенных мероприятий и оценка дипломной работы с точки зрения экономической и социальной значимости.

Заключение излагается в виде обычного текста, либо по пунктам и, вместе с введением, является основой для написания доклада студента-дипломника к защите дипломной работы.

Объем заключения не должен превышать трех страниц текста.

4 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Дипломная работа печатается с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм). Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах формата А3 (297х420мм).

Набор текста осуществляется с использованием текстового редактора Word. При этом рекомендуется использовать шрифты типа Times New Roman размером **14 пунктов**. Плотность текста должна быть одинаковой. Допускается вписывать в текст работы, выполненной машинописным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки чернилами, пастой или тушью черного цвета, не нарушая общей плотности текстового документа. Повреждения листов, помарки и следы прежнего текста не допускаются

Количество знаков в строке должно составлять 70 ± 3 ; количество текстовых строк на странице – 40 ± 3 , межстрочный интервал – множитель 1,2 машинописных интервала, отступы между абзацами одного стиля (до и после абзаца) – 0пт; отступ первой строки – на 1,25 см; выравнивание текста – по ширине.

Устанавливаются следующие размеры полей: верхнего – 15 мм, нижнего – 20 мм, левого – 30 мм, правого – 10 мм. Наличие пропусков (т.е. отсутствие текстового или иллюстративного материала), приводящего к наличию нижнего поля, превышающего 35–40 мм, не допускается. Для обеспечения соблюдения данного правила следует осуществлять перенос таблиц либо размещать абзац текста до таблиц, рисунков и иных материалов, полностью переносимых на следующую страницу.

Шрифт обычного текста должен быть прямым (не курсивная гарнитура), четким, черного цвета, единообразным по всему объему текста дипломной работы. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определениях, терминах, теоремах, важных особенностях, применяя разное начертание шрифта: курсивное, полужирное, курсивное полужирное.

При использовании маркированных списков применяется один тип выбранного маркера для конкретного уровня списка на протяжении всей дипломной работы. Если список нумерованный и в конце номера стоит точка, то каждый элемент списка начинается с прописной буквы, в конце ставится точка, если в конце номера точка отсутствует либо используется маркированный список, то каждый элемент списка начинается со строчной буквы и по окончании ставится точка с запятой, точку ставят только по окончании всего списка.

Опечатки и графические неточности, обнаруженные в тексте, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправлений машинописным или рукописным способами.

Страницы (начиная с реферата и заканчивая первой страницей с указанием приложений) нумеруют арабскими цифрами. Приложения (кроме первой страницы) не нумеруют и располагают на страницах без рамок. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер на нем не ставится. Образец оформления титульного листа представлен в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Оформление разделов, подразделов, пунктов

Заголовки структурных частей дипломной работы **«РЕФЕРАТ»**, **«СОДЕРЖАНИЕ»**, **«ВВЕДЕНИЕ»**, главные разделы основной части, **«ЗАКЛЮЧЕНИЕ»**, **«СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»**, **«ПРИЛОЖЕНИЯ»** печатают прописными буквами с выравниванием «по центру», используя полужирный шрифт с размером 14 пунктов.

Каждую структурную часть дипломной работы следует начинать с нового листа. Названия разделов, входящих в основную часть, а также первый лист приложений (приложения) располагают на отдельном листе по центру, при этом допускается использование шрифта 14-18 пунктов. Слова «раздел» или «глава» при этом (так же как и при ссылке на них в содержании) не используются.

Подразделы основных разделов (кроме первых соответствующих глав) располагают в продолжение основного текста (т.е. не с новой страницы). Заголовки подразделов печатают с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной) полужирным шрифтом с размером шрифта основного текста и отделяются одной пустой строкой от текста данного подраздела и двумя пустыми строками от текста предыдущего подраздела, если таковой имелся. Не допускается приведение названия подраздела на одной странице, а размещение первого его текстового абзаца на другой, а также приведение до первого текстового абзаца иллюстраций или таблиц.

Пункты, как правило, заголовков не имеют. При необходимости заголовков пункта печатают с абзацного отступа полужирным шрифтом с размером шрифта основного текста в подбор к тексту без выделения интервалами, выравнивание – «по ширине».

Оформление таблиц

В таблицах, как правило, приводится цифровой материал. Размещать таблицу рекомендуется сразу же после текстового абзаца с первым упоминанием о ней. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть

кратким и располагаться над ней. При переносе части таблицы на другие страницы заголовков помещают только над ее первой частью. В конце заголовка и подзаголовка таблицы точка не ставится. Таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами (за исключением таблиц в приложении) в пределах раздела, размещая слова «Таблица ...» слева над таблицей, выделяя его и номер таблицы полужирным шрифтом с отступом первой строки. Например, вторая таблица первого раздела – **Таблица 1.2**

Каждая таблица должна иметь название. Основные правила оформления таблиц следующие:

1. Заголовки и подзаголовки граф таблицы должны быть отделены нумерационной строкой от остальной ее части вне зависимости от того, переносится таблица на другой лист или нет.

2. Таблицы, как правило, следует располагать на странице вертикально.

3. Если таблица большая и ее строки или графы не помещаются на формате страницы, то ее следует вынести в Приложение и на нее следует делать ссылку. По тексту не должно быть таблиц, занимающих по объему всю страницу.

4. Полностью наименование таблицы (со словом «Таблица») указывают один раз слева над первой ее частью, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» полужирным шрифтом с указанием номера таблицы, под которыми приводится нумерационная строка.

5. В нумерационной строке (при необходимости – столбце) приводятся номера столбцов (соответственно строк). Нумерация производится арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Содержание нумерационной строки располагают по середине ячейки.

6. Цифры в графах располагают по середине ячейки. Численные величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков.

7. При заполнении таблиц не допускается ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков и химических символов. Если данные отсутствуют, ставят прочерк.

8. Если в таблице приводятся цифровые данные, взятые из литературных или бухгалтерских источников, то необходима подстрочная или подстраничная сноска со ссылкой на источник информации. Под таблицей с отступом первой строки пишется слово «Источник» с размером шрифта на 2 пункта меньше, чем основной текст.

9. Единицы измерения должны присутствовать в обязательном порядке

Образец правильно оформленной таблицы представлен в табл. 4.1 (если имеется перенос таблицы на следующую страницу) и табл. 4.2.

Таблица 4.1 - Затраты на производство продукции, год

Элементы затрат	Сумма, тыс. руб.			Структура затрат, %		
	план	факт	+, –	план	факт	+, –
1	2	3	4	5	6	7
1 Материальные затраты						
2 Заработная плата						
3 Отчисления на социальные нужды						
4 Амортизация основных средств						
5 Прочие расходы						
6 Полная себестоимость						
7 в том числе:						
переменные расходы						
постоянные расходы						

Источник: собственная разработка на основе [4]

Таблица 4.2 - Структура затрат и расходов отчетных периодов предприятия СП «Веставто» ОАО (в процентах)

Статьи затрат	20xx	20xx	20xx
1	2	3	4
1 Затраты на оплату труда			
2 Отчисления ФСЗН			
3 Материальные затраты			

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3	4
4 Амортизация основных средств			
5 Прочие расходы			
6 Полная себестоимость			
7 В том числе:			
переменные расходы			
постоянные расходы			
ИТОГО:			

Источник: собственная разработка на основе [4]

От текста таблица отделяется одной пустой строкой сверху и снизу. Размер шрифта названия таблицы берется такой же, как и размер шрифта основного текста. В самой таблице допускается применять в таблице шрифт на 1-2 пункта меньший, чем в тексте дипломной работы. Размер шрифта во всех таблицах дипломной работы должен быть одинаковым. Текст наименования, таблицы, заголовка столбцов, а также нумерационной строки выделяется с помощью полужирного начертания. Ширина таблицы, как правило, соответствует ширине основного текста.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, например, «...в табл. 1.2; см. табл. 1.2».

Оформление иллюстраций

Для пояснения текста могут быть приведены иллюстрации (графики, схемы, чертежи, фотографии), которые следует располагать ближе к соответствующим частям текста или в виде приложения.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Рисунки должны иметь наименование, а при необходимости и пояснительные данные – подрисуночный текст (информация об изображении на рисунке). Рисунки, позаимствованные из других источников, сопровождаются ссылкой или сноской на их источник.

Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Рисунок располагается с горизонтальным выравниванием «по центру», как и подрисуночный текст (пояснения к схеме), также по центру помещается название рисунка, которое печатается размером шрифта основного текста (14 пунктов). И номер, и название рисунка выделяются полужирным шрифтом. От основного текста рисунок с его наименованием отделяется пустыми строками сверху и снизу. Под названием рисунка располагается ссылка на источник с размером шрифта на 2 пункта меньше, чем основной текст. Ссылка оформляется курсивом и располагается по центру страницы. Ссылки по тексту на иллюстрации указывают, приводя порядковый номер иллюстрации, например, рис. 2.1 – первый рисунок раздела 2.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота отчета или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах отчета, включают в общую нумерацию страниц. Если их размеры больше формата А4, их размещают на листе формата А3 и учитывают как одну страницу.

Иллюстрации должны быть выполнены с помощью компьютерной техники. Качество иллюстраций должно обеспечивать возможность их четкого копирования. Приветствуются иллюстрации в цветном исполнении.

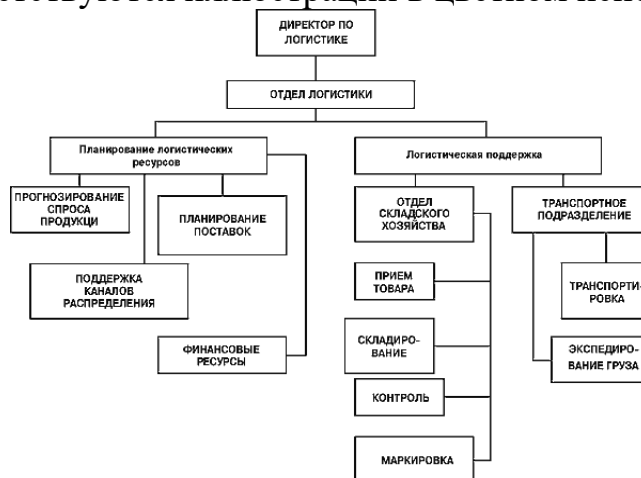


Рисунок 2.1 - Организационная структура управления логистического предприятия

Источник: собственная разработка на основе имеющихся исходных данных

Типичной ошибкой при оформлении рисунков является неправильное построение графиков, т.е. нарушение закона «золотого сечения» осей абсцисс и ординат (ось X обычно соответствует независимой переменной (например, время); на вертикальной оси Y откладываются значения зависимой переменной).

Оформление формул

Нумерация формул выполняется в рамках разделов. Уравнения и формулы следует выделять из текста свободными строками выше и ниже каждой формулы. Уравнения и формулы печатаются размером шрифта основного текста. Рекомендуется при наборе формул использовать специальные надстройки, входящие в состав приложения Word (а именно – MicrosoftEquation или MathType). Сама формула или уравнение располагаются по центру, а порядковый номер по правой границе основного текста дипломной работы. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знаков: (=), (+), (-), (x) и (:).

Ссылки по тексту на формулы указывают, приводя порядковый номер формулы, например, «... в формуле (2.1)» – первая формула раздела 2.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует проводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия. Значение каждого символа и численного коэффициента следует давать с новой строки на уровне под первым символом:

$$C_{\text{пост}} = C_a + C_{\text{п.к}} + C_n \quad (2.1)$$

где $C_{\text{пост}}$ – условно постоянные издержки;

C_a – отчисления на амортизацию оборудования (зданий) за установленный период времени, тыс. руб.;

$C_{\text{п.к}}$ – издержки, связанные с платежами по кредиту за установленный период времени, тыс. руб.;

C_n – накладные расходы, тыс. руб.;

Не допускается включать в формулы полные текстовые наименования показателей вместо аббревиатур. Помимо этого, не рекомендуется ограничиваться ссылками на определенные строки отчетной документации (например, на конкретные номера строк бухгалтерского баланса) в виду возможного их изменения в течение горизонта анализа.

Ссылки в тексте на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках, например, «... в формуле (2.1)».

Оформление ссылок

При оформлении ссылок на источники указывают порядковый номер по списку использованных источников, заключая его в скобки, например, [13]. Список использованных источников формируется в алфавитном порядке

авторов и (или) заглавий. Допускается расположение источников в порядке появления в текстовом документе. В списке использованных источников сведения об источниках нумеруют арабскими цифрами, которые печатают с абзацного отступа, после номера точку не ставят.

Оформление приложений

Материал, дополняющий положения текстового документа, следует помещать в приложениях.

Приложения оформляют как продолжение текстового документа, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием вверху справа страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Приложения обозначают прописными буквами белорусского алфавита начиная с А, за исключением Дж, Дз, Е, З, Й, О, У, Ч, Ы, Ь или русского алфавита за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь.

Приложение должно иметь заголовок, который записывается по центру относительно текста с прописной буквы на отдельной строке. Если в документе только одно приложение, то оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А». Листы с приложениями нумеруются.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы и подразделы, которые нумеруются в пределах каждого приложения, при этом перед номером раздела (подраздела) ставится буква, соответствующая обозначению приложения (например: А.1.2 – второй подраздел первого раздела приложения А). Так же нумеруются в приложении иллюстрации, таблицы, формулы и т.п. (Таблица Б.1 – первая таблица приложения Б).

Образец оформления титульного листа

**Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Экономический факультет
Кафедра экономической теории и логистики**

К ЗАЩИТЕ _____

Зав. кафедрой

Г. Б. Медведева

« _____ » _____ 202__ г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

НА ТЕМУ: «

»

Зав. кафедрой

Г. Б. Медведева

Руководитель

Старший преподаватель
Е. О. Почко

Дипломник

И.И. Иванов

БРЕСТ 202__

Образец оформления реферата

РЕФЕРАТ

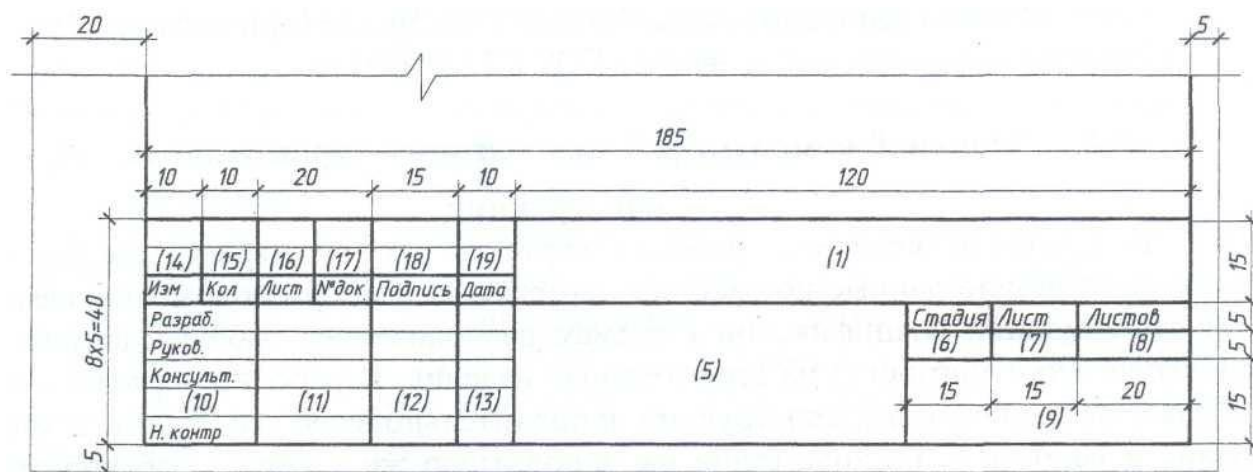
Перевозка грузов автомобильным транспортом (на примере СООО «Брествнештранс»)): Дипломная работа: 1 - 26 02 05 / БрГТУ; И.И. Иванов; гр. Л – 73; Кафедра ЭТЛ. – Брест, 20__ – с.: ил., табл., источн., прил.

Ключевые слова...

Содержит ...

						1-26 02 05 – Л-73 – Др – 12			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Иванов И.И.				Перевозка грузов автомобильным транспортом (на примере СООО «Брествнештранс»)	Стадия	Лист	Листов
Руковод.							ДР	4	100
Консульт.							БрГТУ, каф. ЭТЛ		
Зав. каф.									
Н. контр.									

Рамка реферата дипломной работы



Содержание:

Графа 1 – обозначение документа (шифр). Например: 1 - **26 02 05 – Л-5 – Др - 12**, где 1 - 26 02 05 – шифр специальности, Л – 5 – номер группы, Др – 12 – обозначение дипломной работы, порядковый номер (по приказу).

Графа 5 – название темы дипломной работы.

Графа 6 – стадия проектирования: **Др.**

Графа 7 – порядковый номер листа.

Графа 8 – общее количество листов дипломной работы.

Графа 9 – место выполнения работы: **БрГТУ, каф. ЭТЛ.**

Графы 11, 12, 13 – Ф.И.О., подпись, дата.

Графы 14,...,19 – графы таблицы изменений, которые заполняются в соответствии с 7.5.19 ГОСТ 21.101-93.

Образец оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Образец оформления списка использованных источников

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова, В.Л. Маркетинговое управление конкурентоспособностью экономических систем / В.Л. Абрамова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2012. – №5. – С.100-107.
2. Асаул, А.Н. Маркетинговые аспекты деятельности строительной организации / А.Н. Асаул // Маркетинг. – 2010. – 256 с.
3. Азоев, Г.Л. Конкурентные преимущества фирмы / Г.Л. Азоев, А.П. Челенков. – М.: ОАО "Типография "НОВОСТИ", 2011. – 356 с.
4. Ахматова, М.Т. Теоретические модели конкурентоспособности / М.Т. Ахматова, Е.В. Попов // Маркетинг. – 2012. – №4. – С.25-38.
5. Баумгарт, Л.В. Анализ методов определения конкурентоспособности организации и продукции / Л.В. Баумгарт // Маркетинг в России и за рубежом. – 2009. – №4. – С.72-85.
6. Беляевский, И. К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: учеб. пособие / И.К. Беляевский. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 320 с.
7. Богомолова, И. П. Анализ формирования категории конкурентоспособность как фактора рыночного превосходства экономических объектов / И.П. Богомолова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2011. – №1. – С.116.
8. Бун, Л. Современный маркетинг: учеб. пособие для вузов / Л. Бун, Д. Куртц. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 1039 с.
9. Дулисова, И.Л. Конкурентоспособность фирмы и конкурентоспособность товара / И.Л. Дулисова [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.marketing.spb.ru/read/essai/6.html>. – Дата доступа: 5.05.2012.
10. Захаров, А.Н. Экономическая сущность и механизмы повышения конкурентоспособности предприятия. (Мировой опыт) / А.Н. Захаров // Внешнеэкономический бюллетень. – 2011. – №4. – С.11-20.
11. Кретов, И. И. Организация маркетинга на предприятии: практич. пособие / И.И. Кретов. – М.: Юристъ, 2012. – 96 с.
12. Ламбен, Жан-Жак. Менеджмент, ориентированный на рынок. Стратегический и операционный маркетинг / Жан-Жак Ламбен. – СПб.: Питер, 2012. – 800 с.
13. Лебедева, О.А. Маркетинговые исследования рынка: учебник / О.А. Лебедева, Н.И. Лыгина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 192 с.

Учебное издание

Составители:

Медведева Г.Б. к.э.н., доцент,
Омельянюк А.М. к.э.н., доцент,
Захарченко Л.А. к.э.н., доцент,
Вакулич Н.А., ст. преподаватель,
Небелюк В.В. ст. преподаватель,
Почко Е.О. ст. преподаватель,
Томашева Е.В. ст. преподаватель,
Станкевич Д.В. ст. преподаватель,
Кочурко О.А., ст. преподаватель,
Шишко Е.Л., ст. преподаватель.

Методические указания по выполнению дипломной работы для студентов специальности Логистика

Ответственный за выпуск: *Медведева Г.Б.*

Редактор:

Компьютерная вёрстка: *Колб К.С.*

Корректор: *Никитчик Е.В.*

Подписано к печати Формат 60х84 ¹/₁₆. Бумага «Снегурочка».

Усл.п.л. . Уч.-изд. л. , Тираж экз. Заказ № _____

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Брестский государственный технический университет».
224017, Брест, ул.Московская,267.