НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Направление 38.03.02 Менеджмент *(код)* **Кафедра** ОМ *(аббревиатура)*

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА – БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Оптимизация логистических процессов на складе

Обучающийся Щулев Максим Васильевич (Ф.И.О. полностью) _____ подпись

Руководитель Левитская Ирина Алексеевна (Ф.И.О. полностью) _____ подпись

МОСКВА 2023г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студента
Щулева Максима Васильевича

1. **Тема ВКР:**

Оптимизация логистических процессов на складе на примере ООО «Харман РУС СиАйЭс»

2. **Структура ВКР:**

Введение

Глава 1. Теоретико-методологические основы оптимизации логистических процессов на складе

1.1 Логистические процессы на складе: характеристика и виды

1.2 Методы и модели оптимизации логистических процессов на складе

1.3 Современная практика оптимизации логистических процессов на складе отечественных компаний

Глава 2. Оценка системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс»

2.1 Краткая характеристика ООО «Харман РУС СиАйЭс»

2.2 Анализ финансово-экономической и логистической деятельности ООО «Харман РУС СиАйЭс»

2.3 Анализ существующей системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Глава 3. Разработка предложений по совершенствованию системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс»

3.1 Предложения по организационно-функциональному взаимодействию подразделений компании при оптимизации логистических процессов на складе

3.2 Перспективы оптимизации логистических процессов на складе

3.3 Оценка экономической эффективности предлагаемых решений

Заключение

Список использованной литературы

Приложение

3. Основные вопросы, подлежащие разработке.

Во введении рекомендуется обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цели и задачи работы, описать объект, предмет и информационную базу исследования.

Для написания **главы 1** рекомендуется изучить основную и дополнительную литературу по выбранной теме.

В параграфе 1.1 рекомендуется раскрыть сущность понятия логистический процесс и как неотъемлемого элемента ведения современного бизнеса с точки зрения различных авторов, раскрыть цели и задачи логистического процесса на складе.

В параграфе 1.2 следует рассмотреть основные методы и модели оптимизации логистических процессов на складе .

В параграфе 1.3 необходимо раскрыть современную практику оптимизации логистических процессов на складе отечественных компаний .

Глава 2 должна быть посвящена анализу складского хозяйства компании ООО «Харман РУС СиАйЭс.

В параграфе 2.1 необходимо представить краткую организационную характеристику предприятия, перечислить основные направления деятельности предприятия, цели, задачи и миссию. Представить организационную структуру управления предприятия и охарактеризовать основные функциональные обязанности ключевых звеньев структуры.

В параграфе 2.2 Требуется произвести провести анализ основных экономических показателей деятельности предприятия за последние три года: выручка от продаж, себестоимость продаж, прибыль, среднегодовое значение активов и имущества предприятия, относительные показатели (производительность труда, и т.д.).

В параграфе 2.3 Необходимо произвести анализ системы складирования в компании ООО «Харман РУС СиАйЭс, рассмотреть возможность использования современных технологий в объекте исследования.

В **Главе 3** необходимо разработать перечень мероприятий по оптимизации логистических процессов на складе.

В параграфе 3.1 необходимо разработать перечень конкретных мероприятий по повышению эффективности операций хранения и складирования материально–технических ресурсов.

В параграфе 3.2 целесообразно рассмотреть перспективы оптимизации логистических процессов на складе.

В параграфе 3.3 необходимо рассчитать экономическую эффективность предложенных мероприятий по повышению эффективности операций хранения и складирования материально–технических ресурсов при применении, а также спрогнозировать возможное изменение финансового состояния предприятия после реализации мероприятий.

В заключении необходимо отразить основные положения выпускной квалификационной работы и сформулировать общие выводы.

Автору выпускной квалификационной работы следует самостоятельно подготовить **список использованной литературы по теме исследования** (не ограничиваясь первоначальным перечнем источников, указанных в задании). Список литературы должен включать законодательные акты, нормативные документы и другие источники (специальную научную и учебную литературу, интернет-ресурсы), относящиеся к теме БР. Список использованной литературы, как правило, включает в себя не менее 20-30 источников.

4. Исходные данные по ВКР:

Литература:

1. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 559 с.

2. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник и практикум для СПО / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 559 с.

3. Неруш, Ю. М. Логистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с.

4. Тяпухин, А. П. Логистика в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / А. П. Тяпухин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с.

5. Сергеев, В. И. Логистика снабжения : учебник для СПО / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 384 с.

6. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач, С. А. Уваров. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 507 с.

7. Григорьев, М. Н. Логистика : учебник для бакалавров / М. Н. Григорьев. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 836 с.

8. Конотопский, В. Ю. Логистика : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конотопский. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с.

9. Левкин, Г. Г. Коммерческая логистика : учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 375 с.

10. Левкин, Г. Г. Логистика: теория и практика : учебник и практикум для СПО / Г. Г. Левкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 187 с.

11. Логистика и управление цепями поставок : учебник для СПО / В. В. Щербаков [и др.] ; под ред. В. В. Щербакова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 582 с.

12. Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата / В. В. Щербаков [и др.] ; под ред. В. В. Щербакова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 582 с.

13. Логистика : учебник для академического бакалавриата / В. В. Щербаков [и др.] ; под ред. В. В. Щербакова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 387 с.

14. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для СПО / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.

15. Мельников, В. П. Логистика : учебник для СПО / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общ. ред. В. П. Мельникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 287 с.

16. Мельников, В. П. Логистика : учебник для академического бакалавриата / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общ. ред. В. П. Мельникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 288 с.

17. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 559 с.

18. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник и практикум для СПО / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 559 с.

Руководитель ВКР:  /Левитская И.А./

подпись расшифровка

Студент задание получил: «28» июня 2022 г.

Студент: _____/ Щулев М.В./

подпись расшифровка

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....5
Глава 1. Теоретико-методологические основы оптимизации логистических процессов на складе.....9
1.1 Логистические процессы на складе: характеристика и виды.....9
1.2 Методы и модели оптимизации логистических процессов на складе….14
1.3 Современная практика оптимизации логистических процессов на складе отечественных компаний.....20
Глава 2. Оценка системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс.....28
2.1 Краткая характеристика ООО «Харман РУС СиАйЭс.....28
2.2 Анализ финансово-экономической и логистической деятельности ООО «Харман РУС СиАйЭс.....32
2.3 Анализ существующей системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс.....39
Глава 3. Разработка предложений по совершенствованию системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс.....45
3.1 Предложения по организационно-функциональному взаимодействию подразделений компании при оптимизации логистических процессов на складе.....45
3.2 Перспективы оптимизации логистических процессов на складе.....49
3.3 Оценка экономической эффективности предлагаемых решений.....53
Заключение.....56
Список использованных источников.....59

Введение

Логистика – это «часть процесса цепочки поставок, которая планирует, реализует и контролирует эффективный прямой и обратный поток и хранение товаров, услуг и связанной с ними информации между точкой происхождения и точкой потребления с целью удовлетворения требований клиентов». Логистика описывает весь процесс перемещения материалов и продуктов. Входящая логистика охватывает движение материалов, полученных от поставщиков. Управление материалами описывает движение материалов и компонентов внутри фирмы. Физическое распределение относится к перемещению товаров наружу от конца сборочной линии к потребителю.

Управление запасами является одним из наиболее важных бизнес-процессов в ходе работы производственной компании, поскольку связано с закупками, продажами и логистической деятельностью, которая сопряжена с контролем запасов по всей цепи поставок. Эта деятельность связана с краткосрочным планированием и регистрацией событий, а также с поддержанием правильного уровня запасов и регистрацией их движения.

В настоящее время в экономике все большее распространение получает логистическая концепция ресурсного обеспечения как система взглядов на совершенствование хозяйственной деятельности путём рационализации управления материальными потоками, что определено высокой долей в стоимости продукта расходов на хранение, транспортировку, упаковку и т. д. Значительный вклад в развитие вопроса оптимизации уровней запасов внесли следующие учёные: Г. Л. Бродецкий, А. М. Гаджинский, М. П. Гордон, А. П. Долгов, Е. И. Зайцев, Э. Кенингсберг, М. Р. Линдере, В. С. Лукинский, Л. Б. Миротин, Ю. М. Неруш, О. А. Новиков и др. Но несмотря на большое количество трудов многие вопросы ещё остаются нерешенными.

Объект исследования - ООО «Харман РУС СиАйЭс».

Предмет исследования – логистические процесса на складе.

Целью данной работы является исследование возможностей в оптимизации логистических процессов на складе.

Задачи:

- изучить характеристику и виды логистических процессов на складе;

- выделить методы и модели оптимизации логистических процессов на складе;

- рассмотреть современную практику оптимизации логистических процессов на складе отечественных компаний;

- проанализировать финансово-экономическую и логистическую деятельность ООО «Харман РУС СиАйЭс»;

- проанализировать существующую систему оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс»;

- разработать предложения по организационно-функциональному взаимодействию подразделений компании при оптимизации логистических процессов на складе;

- определить перспективы оптимизации логистических процессов на складе;

- оценить экономическую эффективность предлагаемых решений.

Теоретическую основу работы составляют научные труды, посвященные исследованию порядка организации управления запасами и управления цепями поставок, а именно: Аветиков Д.Ф., Айдарбек А.О., Дауылбай М.Т., Бабурин В. А., Беляев В. М., Гамкрелидзе Л. И., Зябиров Х.Ш., Изотов О. А., Лебедева О.А., Лысенко Н.Е., Лахметкина Н.Ю., Щелкунова И.В., Каширцева Т.И., Ларин О.Н., Нутович В.Е., Конарева Н.А., Синицына А.С., Некрасов А.Г., Панферов В.Н., Коновалов В.Л., Ивлиева К.В., Кузнецов А.П., Пашков Н.Н., Магомедова Н.М., Супрун Е.Е., Маргунова В.И., Миротин Л. Б., Гудков В. А., Зырянов З. З., Мусаева Х.М., Гасанов М.О., Нестеров С. Ю., Никитин С.И., Никифоров Е.С., Фельдшеров К.В., Плужников К. И., Сафиуллин Р.Р., Федоров Л. С., Элларян А. и др.

Методы исследования. Для характеристики оптимизации логистических процессов на складе в работе использовались следующие

методы: логический, системный, диалектический, исторический и институциональный.

Практическая значимость исследования состоит в разработке предложений по организационно-функциональному взаимодействию подразделений компании при оптимизации логистических процессов на складе.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы определялись постановкой цели и задач исследования. Работа включает введение, три главы, заключение, список источников и приложение.

Глава 1. Теоретико-методологические основы оптимизации логистических процессов на складе

1.1 Логистические процессы на складе: характеристика и виды

Логистика складирования – это отрасль логистики, занимающаяся вопросами разработки методов организации складского хозяйства, системы закупок, приёмки, размещения, учёта товаров и управление запасами с целью минимизации затрат, связанных со складированием и переработкой товаров.

В настоящее время уделяется большое внимание совершенствованию логистических бизнес-процессов, так как эффективная с точки зрения логистики работа предприятия является фактором его высокой конкурентоспособности

А.И. Гончаров выделяет бизнес-процессы, которые выполняются на складе и прилегающей к нему территории:

1) приемка товара;

2) размещение принятого товара на хранение;

3) хранение товара;

4) подбор заказа для отправки;

5) размещение отправляемой партии в зоне комплектации;

6) отгрузка товара;

7) инвентаризация;

8) дополнительные операции с товарами.

Л.Ю. Александрова, А.Ю. Мунши, Р.Ю. Бородавко, А. И. Бычкова, В. А. Братишкина, Е. Н. Смольянинова и О. В. Генералова выделяют следующие проблемы организации складской логистики: трудности в распознавании приходящих товаров, отсутствие информации об ожидаемых поставках, нехватка мест для хранения, просроченный товар, отсутствие зоны для размещения проблемного товара, ошибки в подборе заказа, отсутствует информация о перемещении товара внутри склада, товар не

соответствует месту хранения, размещение товара не оптимизировано, заказанный товар не соответствует маршрутам комплектовщика, воровство со склада, сезонность спроса, неравномерность поставок, потеря клиентов, низкий уровень автоматизации складских операций, низкий уровень профессионализма логистов и недостаток кадров, неэффективное управление запасами.

Распределив данные проблемы складской логистики по соответствующим бизнеспроцессам (см. таблицу 1), было выявлено, что все процессы содержат в себе проблемные области, большинство из которых относится к бизнес-процессу «дополнительные операции с товарами», приводящие к увеличению складских издержек и имеющих, как правило, системный характер.

Таблица 1

Бизнес-процессы склада и их проблемные области[1]

Бизнес-процессы склада	Проблемы
Приемка товара	трудности в распознавании приходящих товаров, отсутствие информации об ожидаемых поставках, сезонность спроса.
Размещение принятого товара на хранение	нехватка мест для хранения.
Хранение товара	просроченный товар, отсутствие зоны для размещения проблемного товара.
Подбор заказа для отправки	ошибки в подборе заказа.
Размещение отправляемой партии в зоне комплектации	отсутствует информация о перемещении товара внутри склада, товар не соответствует месту хранения.
Отгрузка товара	заказанный товар не соответствует маршрутам комплектовщика.
Инвентаризация	воровство со склада.
Дополнительные операции с товарами	размещение товара не оптимизировано, неравномерность поставок, потеря клиентов, низкий уровень автоматизации складских операций, низкий уровень профессионализма логистов и недостаток кадров, неэффективное управление запасами.

Далее, рассматривая опыт повышения эффективности складских процессов на различных предприятиях, были определены технологии, работы

[1] Бычкова, А. И. Основные проблемы складской логистики / А. И. Бычкова, В. А. Братишкина // Аллея науки. - 2020.. – № 6(45). – С. 449-451.

и сервисы, способствующие устранению проблем или сокращения издержек от них.

Для повышения эффективности бизнес-процесса «Приемка товара» целесообразно организовывать хранение товара согласно его объему и размеру, размещать востребованный товар ближе к точке раздачи, соблюдать порядок на складе, применять систему WMS и технологию EDI. WMS автоматизирует такие работы, как получение документов, их проверку, хранение, упаковку, отгрузку товаров, отправку документов). Хранящаяся в регистрах информация о складах и отправке в другую информационную систему ИБ точной информации уменьшает количество ошибок и затраты. Несмотря на сложность и высокую стоимость внедрения и запуска WMS, их использование окупается[2].

Даже простейшая WMS-система позволяет отслеживать все товары, которые поступают и вывозятся со склада, мониторить их местоположение и статус, а также связывать каждую единицу товара с уникальным идентификатором. WMS предоставляет возможность отслеживать весь пул товаров почти в режиме реального времени, очень эффективно выполнять циклический и физический подсчеты, и контролировать статус каждой единицы товара, при этом задействуя только компьютерную мышь. Технология электронного обмена данными (EDI) позволяет обмениваться документами (заказ на поставку, погрузочный ордер, складская расписка, извещение об отгрузке, инвентаризационная опись) с общим форматом данных между двумя компьютерными системами.

Для повышения эффективности бизнес-процесса «Размещение принятого товара на хранение» используют технологии идентификации запасов на складе (визуальной (бумажной) технологии, штрих – кодирования, голосовую технологию, технологию RFID), FLEXE «рынок складских

[2] Оптимизация процессов передвижения в складских помещениях / Ы. Суханбердиев, Р. Аветисов, Д. А. Фефелов, Ф. В. Макаренко // Моделирование информационных систем и технологий. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2022. – С. 333-337.

помещений», а так же системы WMS, технологию EDI. RFID–технология позволяет автоматически распознать и заносить в информационную систему склада данные о запасе на основе специальной RFID-метки, которая позволяет считывать ее радиосигналы и помещать соответствующую информацию о товаре в информационную систему склада .

Сервис FLEXE представляет собой систему поиска вакантных складских помещений, доступную для всех клиентов через сайт FLEXE. Для повышения эффективности бизнес-процесса «Хранение товара» целесообразно использовать вышеописанные технологии используют технологию EDI и системы WMS, а так же программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов по учёту товара при помощи терминалов сбора данных, представляющих собой портативный компьютер со встроенным сканером штриховых кодов. При его помощи можно синхронизировать систему учета магазина с системой склада и настроить поставку продукции по сроку годности.

Бизнес-процесс «Подбор заказа для отправки» может быть усовершенствован с применением технологии EDI, WMS, системой подачи поддонов, использованием более мощных подъемников и стрел, дронов и других устройств и программного обеспечения, ориентированных на уровень автоматизации склада.

Бизнес-процессы «Размещение отправляемой партии в зоне комплектации» и «Отгрузка товара» может быть оптимизирован, помимо использования WMS и EDI, за счет применения автоматизированных складских систем (ASRS или AS/RS), включающих множество управляемых компьютером систем, которые автоматизируют получение, транспортировку и хранение материалов в заранее определенных местах на складах с большим объемом товарно-материальных ценностей.

Процессы инвентаризации осуществляются оперативно с применением автоматизированных система подотчетности и хранения, например, WMS, технология EDI, либо регулярным аудитом и использованием системы видео-

наблюдения, которые в том числе решают вопросы воровства, так как только 5% хищений выпадают на долю тех, кто проникает в склад с целью совершения кражи нелегально. Особый интерес представляют проблемы бизнес-процесса «Дополнительные операции с товарами», возникающие в большинстве случаев как результат сбоев работы в логистической системе.

Принимая во внимание наиболее популярные тенденции, сложившиеся на рынке складской отечественной логистики, такие как востребованность строительства собственных складских помещений, падение спроса на типовые помещения склада, рост и повышение активного использования роботизированной техники, а так же перспективы цифровых трансформаций в данной сфере, ориентированные на создание цифровой логистики и формированием единого цифрового пространства, можно сказать, что для решения требуется развитие качественно новой инфраструктуры и технологий; новый подход к подготовке кадров и совершенно иной уровень ответственности; точность выполнения операций и безупречный расчет эффективности принимаемых решений[3].

Таким образом, практически многие проблемы в сфере складских бизнес-процессов решаются за счет повышения прозрачности складских операций, автоматизации управления процедурами приема, хранения и обработки товаров, автоматического отслеживания корректности учета данных о количестве и номенклатуре единиц хранения, управления работой персонала и склада с использованием программных и аппаратных решений. В настоящее время на отечественном рынке представлено 40 % WMS–систем от зарубежных разработчиков и 60 % - от российских. Для автоматизации складских операций используются такие программные продукты как SAP R/3, 1С: Логистика: Управление складом 8.0, 1С: Предприятие 8. TMS Логистика. Управление перевозками, SOLVO.WMS, Microsoft Business Solutions-Axapta, Галактика, Акант: Система № 1, Microsoft Navision и др.

[3] Сапронова, Л.М. Управление товарными запасами в логистике / Л.М. Сапронова // Сибирский торгово-экономический журнал. 2018. № 1 (22). С. 205-208.

1.2 Методы и модели оптимизации логистических процессов на складе

Из огромного разнообразия методов и моделей управления запасами на практике применяется ограниченное число моделей – в основном те модели, которые позволяют получить относительно простые способы регулирования параметров заказа, поставок и уровней запасов на складе, а также не требуют больших объемов исходной информации и сложных методов контроля.

Для определения рационального объема запаса традиционно используют модели оптимального размера заказа (Economic order quantity models – EOQ). Критерием оптимизации во всех этих моделях служит минимум совокупных расходов, связанных с размером заказа[4].

Наиболее известны и широко применяются модели, имеющие общее название – формулы Уилсона (Wilson). Известны несколько моделей Уилсона:

1.Основная – определения оптимального размера заказа.

2.С постепенным пополнением.

3.С учетом потерь от дефицита.

4.Оптимального размера заказа при наличии оптовых скидок.

Основная модель определения оптимального размера заказа (классическая или идеальная EOQ – модель) разработана для теоретического цикла управления запасом. Характеристиками теоретического цикла управления запасами являются следующие допущения:

1) все расчеты относятся к одному виду товара;

2) постоянный темп потребления (отгрузки);

3) постоянное время исполнения заказа;

4) постоянная продолжительность цикла возобновления заказа;

5) каждый заказ поступает единой поставкой;

[4] Адельсеитова Э.Б. Роль управления запасами в логистической цепи поставок // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2021. № 1 (71). С. 36-39.

6) вследствие постоянного темпа потребления и отгрузки приемка осуществляется в момент времени, когда уровень запаса равен нулю;

7) параметры цикла таковы, что запасов всегда достаточно для обеспечения потребления[5].

Очевидно, что характеристики теоретического цикла управления запасами неприемлемы для управления запасами на практике, тем не менее, данная модель можно используется в качестве инструмента первоначальной обработки информации, необходимого для всестороннего рассмотрения практической ситуации и принятия обоснованного управленческого решения. Основная модель оптимального объема запаса, кроме характеристик теоретического цикла, предполагает также отсутствие оптовых скидок.

Моделирование основывается на подобии систем или процессов, которое может быть полным или частичным.

Существенной характеристикой любой модели является степень полноты подобия модели моделируемому объекту. По этому признаку все модели можно разделить на изоморфные и гомоморфные (рисунок 1).

Гомоморфные модели. В их основе лежит неполное, частичное подобие модели изучаемому объекту. При этом некоторые стороны функционирования реального объекта не моделируются совсем.

В результате упрощается построение модели и интерпретация результатов исследования. При моделировании логистических систем абсолютное подобие не имеет места. Поэтому в дальнейшем мы будем рассматривать лишь гомоморфные модели, не забывая, однако, что степень подобия у них может быть различной.

[5] Егоркина, Е. Ю., Данилова, С. Ю. Оптимизация процесса управления запасами на предприятиях оптовой торговли / Е.Ю. Егоркина, С.Ю. Данилова — Молодой ученый. — 2018. — №16. — С. 157-160.



Рисунок 1 Виды моделей управления запасами[6]

Следующим признаком классификации является материальность модели. В соответствии с этим признаком все модели можно разделить на: - материальные, - абстрактные.

Материальные модели воспроизводят основные геометрические, физические, динамические и функциональные характеристики изучаемого явления или объекта. К этой категории относятся, в частности, уменьшенные Абстрактное моделирование часто является единственным способом моделирования в логистике. Его подразделяют на символическое и математическое.

К символическим моделям относят языковые и знаковые.

[6] Путилина М.А. Теоретические аспекты в области управления запасами // Современная школа России. Вопросы модернизации. 2021. № 5 (36). С. 147-149.

Языковые модели - это словесные модели, в основе которых лежит набор слов (словарь), очищенных от неоднозначности. Этот словарь называется «тезаурус». В нем каждому слову может соответствовать лишь единственное понятие, в то время как в обычном словаре одному слову могут соответствовать несколько понятий.

Знаковые модели. Если ввести условное обозначение отдельных понятий, т. е. знаки, а также договориться об операциях между этими знаками, то можно дать символическое описание объекта.

Методы управления запасами и эффективность организационной цепи поставок должны быть тщательно изучены, чтобы избежать использования организациями огромной части своего бюджета на хранение запасов. Эффективное управление запасами должно обеспечивать удовлетворённость клиентов услугами, используя обратную связь и обеспечивая поддержание концепции времени, места и затрат на оптимальном уровне. Следовательно, модель общих затрат должна быть сбалансирована путём обеспечения минимальных затрат на покупку, заказ и удержание, чтобы фирма могла получать прибыль или поддерживать своё бюджетное распределение.

В этой связи необходимо отметить, что управление стоимостью цепи поставок является наиболее важным аспектом организации, и для достижения этой цели организация должна привлечь квалифицированных специалистов, которые понимают техническую основу управления запасами. В современном мире управление цепями поставок требует значительного усовершенствования, поскольку фирмы взаимодействуют друг с другом с высоким уровнем конкуренции.

Для достижения этой цели необходимо нанять высококвалифицированный персонал и использовать новейшие технологии, такие как планирование общеорганизационных ресурсов и материальных потребностей. Таким образом, эффективность организации будет достигнута, когда персонал полностью поймет, как применять методы управления

запасами, требующие навыки планирования спроса, прогнозирования и определения местоположения.

Основной целью управления запасами является минимизация общей стоимости соответствующих затрат для обеспечения прибыльной деятельности, а также максимизация уровня обслуживания клиентов. В частности, цель инвентаризационного контроля включает в себя следующее:

- обеспечение адекватных поставок продукции потребителю и, насколько это возможно, предотвращение дефицита;

- обеспечение минимальных финансовых вложений в товарно-материальные запасы (т. е. обеспечение того, чтобы оборотный капитал был заблокирован в минимально возможной степени);

- эффективное приобретение, хранение, потребление и учёт материалов является важной задачей;

- ведение своевременного учёта товарно-материальных запасов всех наименований и поддержание запаса в желаемых пределах;

- обеспечение своевременных действий по пополнению запасов;

- обеспечение резервного запаса на случай изменения сроков поставки материалов;

- обеспечение научной базы как для краткосрочного, так и для долгосрочного планирования материалов.

Методы управления запасами чрезвычайно важны для бизнес-операций, поскольку их успех и снижение затрат фирмы требуют повышения эффективности цепи поставок и высокой квалификации сотрудников. Эти методы имеют решающее значение, и знание их крайне желательно, поэтому менеджеры и сотрудники по закупкам должны уметь применять эти методы на благо организации.

Таким образом, организации должны обеспечить наличие достаточных запасов для своей деятельности и распределения.

Применение различных методов управления запасами увеличивает производительность компании, поскольку персонал организации в полной

мере понимает сильные стороны использования этих методов, ненужных затрат можно избежать.

Управление запасами включает в себя сравнение затрат, связанных с хранением запасов, с выгодами от хранения запасов. Успешное управление запасами минимизирует запасы, снижает затраты и повышает прибыльность. Оптимальный уровень запасов может быть основан на учёте приростной прибыльности к альтернативным издержкам переноса более высоких остатков запасов.

Систематизируем способы увеличения производительности посредством использования различных методов управления запасами в таблице 2.

Таблица 2

Методы управления запасами

Методы управления запасами	**Способы увеличения производительности**
Маржинальный анализ	Уменьшение потерь запасов, которые являются скоропортящимися в течение короткого периода времени, обеспечив их заказ в нужное время.
Точно в срок	Заказ, когда он необходим, таким образом происходит снижение затрат на хранение.
Моделирование	Возможность составления моделей и планов управления запасами для организации.
Комплектация Заказа	Минимизация транспортных затрат.
Управляемые поставщиком запасы	Совершенствование систем управления запасами путём привлечения сторонних поставщиков к управлению мониторингом и пополнения запасов.
ABC-анализ	Организация может учитывать каждый товарный запас в соответствии с его классификацией, и это может быть достигнуто с помощью анализа Парето.

Важным аспектом эффективного управления запасами является эффективное использование информации. Знание того, как эффективно использовать информацию, позволяет менеджеру решать, какие данные собирать, покупать и хранить, а также в какие информационные технологии инвестировать. Информация не имеет никакой ценности, если она не используется эффективно. Например, менеджер по запасам может получить информацию о ходе выполнения заказа с помощью технологии отслеживания. Если эта информация не используется для улучшения

решений о пополнении запасов, то ни информация, ни технология, используемая для её получения, не имеют никакой ценности.

Таким образом, контроль запасов жизненно важен практически для любого вида бизнеса, будь то ориентированный на продукт или услугу. Управление запасами затрагивает практически все аспекты деятельности. Необходимо соблюдать надлежащий баланс, чтобы поддерживать надлежащий запас с минимальным финансовым воздействием на клиента.

Управление запасами – это деятельность, которая поддерживает товарные запасы на желаемом уровне. В производстве, поскольку основное внимание уделяется физическому продукту, контроль запасов фокусируется на материальном контроле. Чтобы иметь чёткое управление запасами, компания должна сосредоточиться не только на логистическом управлении, но и на управлении продажами и закупками. Управление запасами и контроль – это не только ответственность бухгалтерии и склада, но и ответственность всей организации.

1.3 Современная практика оптимизации логистических процессов на складе отечественных компаний

Склады – это фундаментальные звенья технологического процесса предприятий. Их организация предусматривает современную организацию, новые технологии и высокие требования по квалификации трудовых кадров. Задачей логиста является организация процесса складирования, а также управление складской сетью с оптимизацией затрат. Управление логистическими процессами в современном мире неразделимо с понятием «Бережливое производство» или «lean manufacturing».

Бережливое производство – новое направлене развития менеджмента. Иными словами, «lean manufacturing» – это набор инструментов, которые способствуют ликвидации отходов в производственной деятельности предприятия. В настоящее время актуален вопрос эффективного внедрения

бережливого производства не только на производственных участках, но и в складских зонах предприятия. Бережливое складирование подразумевает процесс оптимизации складских операций, своевременного пополнения запаса, за счёт контроля материального потока. Результаты оптимизации складских операций позволяет предприятию быть гибким, тем самым повышая конкурентные способности[7].

Анализ процесса складирования и действий работников зоны отгрузки в случае обнаружения в скомплектованном паллете бракованного товара, а также действий работников зоны отгрузки в случае потери скомплектованного паллета в зоне отгрузки.

Как видим, случае обнаружения в процессе загрузки, или в зоне отгрузки на скомплектованном паллете бракованного товара товаросдатчик уведомляет старшего приёмосдатчика отгрузки, изымает из скомплектованного паллета повреждённый товар, вносит в сопроводительный лист соответствующую надпись, заново опаллетивает на паллетообмотчике, передает контролерам качества в течение часа после изъятия. Старший приемосдатчик отгрузки контролирует выполнение всех вышеуказанных требований приемосдатчиком, пишет и отправляет письмо с текстом. В случае обнаружения брака при погрузке машины выявляется бракованный товар. Данный товар изымается из поддона.

В случае если при погрузке автомашины не обнаружен паллет в месте хранения, в котором он числится, товаросдатчик проверяет соседние места хранения (пролёт налево от места, в котором числится паллет, пролёт направо, на втором ярусе над местом хранения, аналогичные места хранения в противоположном стеллаже этой же аллеи). Если паллет не обнаружен, проверяется зона весов, проводится БФ контроль, сообщается старшему приёмосдатчику отгрузки. Старший приёмосдатчик отгрузки в свою очередь

[7] Загалаев, Х. И. Цифровая поддержка процессов в складской логистике / Х. И. Загалаев, Т. С. Тасуева // Вестник Комплексного научно-исследовательского института им. Х.И. Ибрагимова РАН, 2020. – № 2(2). – С. 165-169.

проводит соседние места хранения (пролёт налево от места, в котором числится паллет, пролёт направо, на втором ярусе над местом хранения, аналогичные места хранения в противоположном стеллаже этой же аллеи). Если паллет не обнаружен, проверятся зона весов, проверяется зона БФ контроля, исключается паллет из загрузки, вносится информация о потерянном паллете в отчёт. И после получения от инспектора информации о местонахождении потерянного паллета старший приёмосдатчик отгрузки присваивает паллет в место его фактического нахождения (если паллет найден на складе)[8].

При проектировании алгоритма управления запасами необходимо учитывать факторы:

1. Объем и характер спроса (потребности). Спрос может быть:

А) детерминированный (достоверный) - Статический –Динамический;

Б) вероятностный - Стационарный – Нестационарный;

2. Сроки выполнения заказа (заготовительный период – интервал времени между подачей заказа и поступлением продукции):

А) постоянный;

Б) носят случайный характер;

3) Характер пополнения запаса:

А) мгновенно;

Б) равномерно;

В) дискретный (прерывисто);

4) Число взаимосвязанный пунктов хранения продукции:

А) два пункта хранения (фиксированная связь, простая структура);

Б) более двух пунктов хранения (эшелонированная связь, сложная структура).

5) Число видов продукции:

А) один;

[8] Кузнецова, Н. П. Автоматизированные системы в логистике / Н. П. Кузнецова, А. Е. Лактионова // Modern Science. – 2020. – № 2–2. – С. 69-73

Б) много.

Эффективность работы систем управления запасами во многом зависит от того, насколько точно будет предсказан спрос на ресурс и, следовательно, насколько правильно будет проведено нормирование. Это является довольно сложной задачей[9].

Этапы проектирования алгоритма системы управления запасами:

1. Анализ номенклатуры и ассортимента запасаемых материальных ресурсов, их систематизация по степени очередности, охвата позиций, подлежащих оптимизации;

2. Определение характера, условий и функций движения запасов, прогнозирование их величины (или интервала) к моменту очередной поставки;

3. Выбор типа математических моделей в соответствии со схемой классификации;

4. Выбор критерия оптимальности (или методики нормирования запасов в случае нормативного критерия);

5. Разработка организационной структуры (схемы) управления запасами и ее информационного обеспечения;

6. Реализация моделей (определение оптимального размера заказа или интервала очередной поставки) в рамках принятой стратегии управления запасами;

7. Оценка полученных результатов, в том числе экономической эффективности от внедрения системы.

На первом этапе моделирования используются АВС – анализ и XYZ – анализ. Это позволяет обоснованно подойти к выбору типа модели управления запасами[10].

---

[9] Лукинский В. С. Актуальные проблемы управления цепями поставок / В. С. Лукинский, Ю. В. Малевич, В. В. Лукинский // Логистика и управление цепями поставок антикризисные инструменты экономики. – М. : Эс-Си-Эм Консалтинг, 2019. – 192 с.

[10] Сазонова, А.К., Матвийчук, Л.Н. Управление запасами предприятия и их оптимизация / А.К. Сазонова, Л.Н. Матвийчук // Современные тенденции развития науки и технологий. 2019. Т. 8. № 5. С. 124-127.

Логистическая система управления запасами проектируется в целях непрерывного обеспечения потребителя каким-либо видом материального ресурса. Реализация этой цели достигается решением следующих задач:

- учета текущего уровня запаса на складах различных уровней;
- определением размера гарантийного (страхового) запаса;
- расчетом размера заказа;
- определением интервала времени между заказами.

Для ситуации, когда отсутствуют отклонения от запланированных показателей и запасы потребляются равномерно, в теории управления запасами разработаны две основные системы управления, которые решают поставленные задачи, соответствуя цели непрерывного обеспечения потребителя материальными ресурсами. Такими системами являются:

1) система управления запасами с фиксированным размером заказа;

2) система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

Учет текущего уровня запаса в каждой системе происходит по-разному. Система с фиксированным размером заказа требует непрерывного учета текущего запаса на складе, и это можно рассматривать как основной ее недостаток.

Напротив, система с фиксированным интервалом времени между заказами требует лишь периодического контроля за количеством запаса, и в этом заключается ее основное преимущество перед первой системой.

Для снижения разрыва между теорией и практикой управления запасами на российских предприятиях авторы пособия предлагают, используя метод определения объема текущего запаса на основе дневного потребления, а также необходимо создать в действующем программном обеспечении предприятия оперативный отчет остатков материальных запасов.

Функциями системы управления запасами выступают:

1. Планирование:

А) стратегическое - установление целей и проектирование их достижения в условиях существующих ограничений по времени и ресурсам.

Б) тактическое - определение размера, структуры и динамики запасов для удовлетворения спроса покупателей;

2. Организация: установление определенной последовательности выполнения действий по управлению запасами;

3. Координация: обеспечение согласованного осуществления оперативной деятельности по управлению запасами;

4. Учёт: сбор, регистрация, предварительная обработка данных о состоянии и движении запасов;

5. Контроль: сопоставление учётных данных с плановыми;

6. Анализ: выявление тенденций отклонений в движении запасов;

7. Регулирование: целенаправленное экономическое воздействие на организационные условия поставки (на размер партии и сроки поставки); поддержание определенного уровня и структуры запасов с целью предотвращения образования аномальных запасов.

В соответствии с этим современная система управления запасами должна формировать систему критериев оценки достижения как конечных, так и промежуточных целей:

1. Учет сделок. Каждая система контроля должна содержать информацию о движении товаров для целей управления. Точность учета товаров трудно переоценить. Многие системы не обеспечивают принятие правильных решений, потому что не имеется точных данных о запасах в пути и в наличии.

2. Система прогнозирования. Управленческие решения должны быть предложены на основе прогнозирования спроса. Так как мнения специалистов отдела маркетинга или менеджеров управления запасами недостаточно, в системе управления запасами должна быть использована количественная расчетная методика, например, методика экспоненциального

сглаживания. Мнение, тем не менее, может играть роль в модификации прогнозов при нестандартных обстоятельствах.

3. Правила принятия решений. Система должна содержать блок определения решений о времени и количествах заказываемых партий. Система составляет заказы автоматически на основании прогнозных значений.

4. Сообщения об отклонениях. Сообщения могут касаться ситуаций, когда прогноз не отразил реальный спрос по пунктам. Таким образом, когда сформированы слишком большие заказы по пунктам, дефициты имеют слишком большие значения, и т.д.

5. Сообщения о показателях эффективности. Этот блок должен обеспечивать высшее руководство обобщающей информацией об эффективности управления товарными запасами. Слишком много значения придают на практике коэффициенту оборачиваемости как единственному показателю, что приводит к неправильным управленческим решениям.

6. Блок планирования ассортимента и других факторов системы. В систему управления запасами предлагается включить также и этот блок. С помощью него система способна отвечать не только, сколько и в какие моменты заказывать, но и отбирать ассортиментные позиции, исходя из их специфики (цен, вариации спроса, времени поставки и т.д.).

Данный блок может помогать анализировать изменения условий работы с поставщиками (изменение закупочных цен, способов транспортировки и т.д.).

Одним из методов сокращения запасов, повышения гибкости производства и возможности противостояния возрастающей конкуренции стал метод «точно в срок», получивший наибольшее распространение в США и странах Западной Европы.

В данном же контексте следует выделить и охарактеризовать принципиальную идею метода, которая базируется на трех предпосылках (их правильность была многократно подтверждена эмпирическим путем). Во-

первых, предполагается, что заявкам потребителей готовой продукции должны соответствовать не ее предварительно накопленные запасы, а производственные мощности, готовые перерабатывать сырье и материалы, поступающие почти «с колес».

Вследствие этого объем производственных запасов, квалифицируемый как замороженные мощности, минимизируется[11].

Во-вторых, в условиях минимальных запасов необходима непрерывная рационализация организации и управления производством, ибо высокий объем запасов нивелирует, в известном смысле маскирует ошибки и недостатки в этой области, узкие места производства, несинхронизированные операции, неиспользуемые производственные мощности, ненадежную работу поставщиков и посредников.

В-третьих, для оценки эффективности производственного процесса, помимо уровня затрат и производительности фондов, следует учитывать срок реализации заявки, так называемую длительность полного производственного цикла. Короткие сроки реализации заявок облегчают управление предприятием и способствуют росту его конкурентоспособности благодаря возможности оперативного и гибкого реагирования на изменения внешних условий.

[11] Путилина М.А. Теоретические аспекты в области управления запасами // Современная школа России. Вопросы модернизации. 2021. № 5 (36). С. 147-149.

Глава 2. Оценка системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс

2.1 Краткая характеристика ООО «Харман РУС СиАйЭс

В качестве объекта исследования в работе выступает компания ООО «Харман РУС СиАйЭс».

Основными направлениями деятельности ООО «Харман РУС СиАйЭс» выступают:

- разработка, производство и тестирование высококачественных аудио и оптических компонентов для автомобильных аудиосистем и информационно-развлекательного оборудования, бытового и профессионального аудио оборудования;

- маркетинг, продажа и распространение высококачественных аудио и оптических компонентов для автомобильных аудиосистем и информационно-развлекательного оборудования, бытового и профессионального аудио оборудования;

- оказание услуг в области разработки программного обеспечения для аудио систем и информационно-развлекательного оборудования в этой области, и оказание услуг, включая изменение и настройку оборудования под нужды клиентов, оказание услуг по установке и обслуживанию и др.

Для составления полной картины о компании ООО «Харман РУС СиАйЭс» представляется необходимым проведение SWOT- анализа.

Таблица 3

Факторы для SWOT-анализа

Возможности	Угрозы
1 – расширение ассортимента выпускаемой продукции; 2 – применение новых технологий производства; 3 – реализация различных инструментов продвижения товара; 4 – возможность регулирования ценовой политики; 5 – улучшение механизма контроля за качеством продукции.	1 – снижение платежеспособного спроса; 2 – ограниченная емкость рынка; 3 – введение санкций странами Европы и США; 4 – высокая степень конкуренции на рынке; 5 – снижение уровня защищенности внутренненего рынка;

Сильные стороны	Слабые стороны
1 – выгодное географическое положение; 2 – высокое качество продукции; 3 – молодой квалифицированный персонал; 4 – современное высокотехнологичное производство; 5 – наличие собственной системы разработок; 6 – выпуск видов продукции, не имеющих аналогов.	1 – недостаточность собственного капитала; 2 – существенная зависимость от ценовой политики поставщиков; 3 – недостаточная рекламная политика по продвижению товаров в других регионах; 5 – высокая зависимость от наличия комплектующих.

В приведенном списке отобраны наиболее значимые параметры.

Таблица 4

Факторы SWOT-анализа ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Организация	Рынок	
	Возможности	**Угрозы**
Сильные стороны	Используя сильные стороны организация может использовать возможности: - использую современное высокотехнологичное производственное оборудование возможно расширить ассортимент выпускаемой продукции; - наличие собственной системы разработок позволяет улучшить механизм контроль качества продукции.	Основными угрозами предприятия являются снижение платежеспособного спроса на продукцию в условиях нарастающего экономического кризиса, а так же высокая степень конкуренции - большое количество предприятий, производящих схожую продукцию.
Слабые стороны	Из-за существенной зависимости организации от ценовой политики поставщиков расширение ассортимента продукции становится затруднительным. Из-за изношенности некоторого оборудования возможен ограниченный объем продаж.	Если организации не удастся провести рекламную политику по продвижению продукции в других регионах, то негативно скажется ограниченная емкость рынка на дальнейшем развитии предприятия.

Стоит отметить, что к основным угрозам ООО «Харман РУС СиАйЭс» относятся: снижение платежеспособного спроса на продукцию в условиях нарастающего экономического кризиса, мировой кризис полупроводников , а так же высокая степень конкуренции более дешевых товаров из Китайских брендов. Эти факторы, при условии их своевременного не устранения, могут отрицательно сказаться на снижении доли занимаемого рынка.

При этом сильные стороны, такие как - использование современного высокотехнологичное производственное оборудование, а так же наличие

собственной системы разработок – при правильном использовании – может способствовать расширению ассортимента.

ООО «Харман РУС СиАйЭс» представлен на рынке такими брендами как JBL, AKG, Harman Kardon, Mark Levinson и др.

Доля рынка ООО «Харман РУС СиАйЭс» колеблется в зависимости от категории электроники от 8% в категории игровые наушники до 46% в категории саундбары.

Далее рассмотрим место ООО «Харман РУС СиАйЭс» среди главных конкурентов с помощью многоугольника конкурентоспособности.

«Многоугольник конкурентоспособности» — метод, позволяющий достаточно быстро провести анализ конкурентоспособности товара компании в сравнении с ключевыми конкурентами и разработать эффективные мероприятия по повышению уровня конкурентоспособности продукции.

Основными конкурентами ООО «Харман РУС СиАйЭс» являются:

1) ООО «ЭППЛ РУС»

2) ООО «Самсунг Электроникс Рус»

Оценка конкурентов и анализируемого предприятия осуществляется по шкале от 1 до 5.

После проставления баллов по каждому критерию, составляется многоугольник с помощью Microsoft Excel.

Проанализируем многоугольник конкурентоспособности ООО «Харман РУС СиАйЭс» (см. рисунок 2).

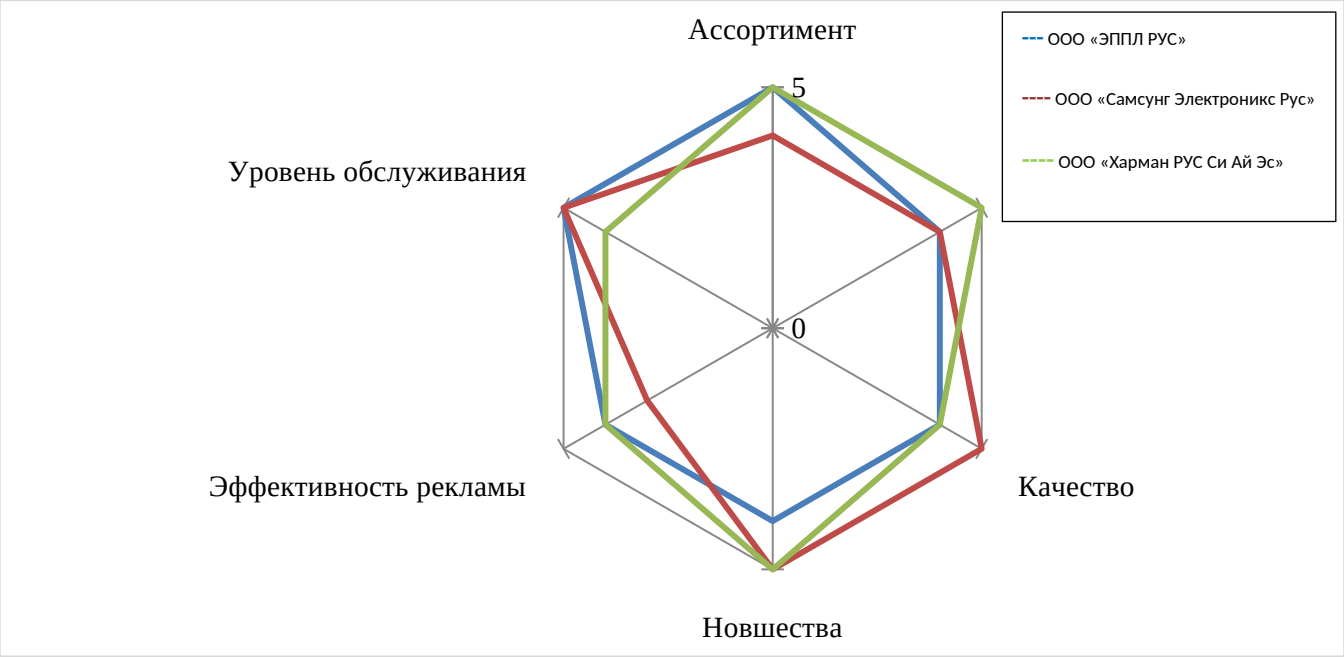


Рисунок 2 Многоугольник конкурентоспособности ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Данные рисунка 2 – многоугольника конкурентоспособности показывают, что наибольшую опасность среди представленных конкурентов представляет ООО «ЭППЛ РУС» – данный субъект обладает всеми преимуществами – достаточным ассортиментом, качеством услуг, даже не смотря на низкую привлекательность цены в сравнении с представленными компаниями.

Таким образом, можно сделать вывод о достаточно высокой конкурентоспособности ООО «Харман РУС СиАйЭс», но при этом анализ целевой аудитории показал, что приверженность к предлагаемой марке продукции снижается, что требует комплексного подхода к разработке программы маркетинговых коммуникаций.

ООО «Харман РУС СиАйЭс» занимает определенный сегмент на рынке, но нельзя не отметить воздействие конкурентов на деятельность компании.

2.2 Анализ финансово-экономической и логистической деятельности ООО «Харман РУС СиАйЭс

В целях анализа финансово-экономической деятельности ООО «Харман РУС СиАйЭс» рассмотрим динамику товарооборота, представленную на рисунке 3.

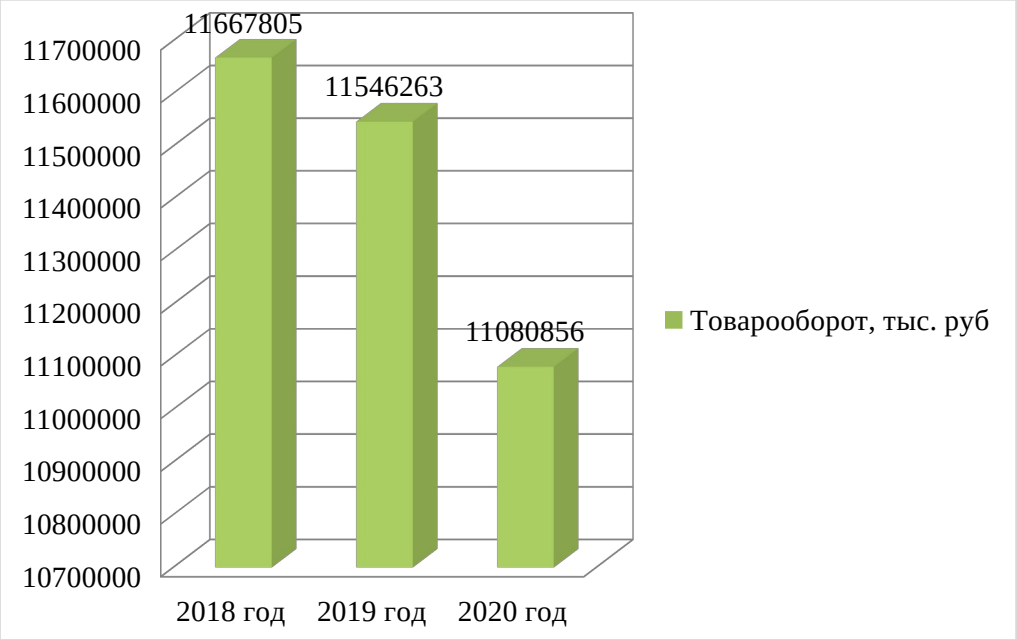


Рисунок 3 Динамика товарооборота ООО «Харман РУС СиАйЭс» за 2018-2020 год, тыс. руб

Данные рисунка 3 наглядно отражают тенденцию к снижению в величине товарооборота в анализируемом периоде: темп снижения за рассмотренный период составил 4,03%.

Далее рассмотрим показатели эффективности использования основных средств ООО «Харман РУС СиАйЭс», представленные в таблице 5.

Таблица 5

Показатели эффективности использования основных средств предприятия ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Показатели	2018	2019	2020	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2019-2018	2020-2019	2019/2018	2020/2019
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	13746	14422	12938	676,00	-1484,00	104,92	89,71
Фондоотдача, руб./руб.	848,81	800,60	856,46	-48,21	55,86	94,32	106,98
Фондоемкость, руб./руб.	0,001	0,001	0,001	0,00	0,00	106,02	93,48

Показатели таблицы 5 свидетельствуют об эффективности использования основных средств ООО «Харман РУС СиАйЭс» в анализируемом периоде. Так, показатели фондоотдачи во много раз более 10, что говорит о том, что на 1 рубль стоимости основных средств предприятия приходится 800 рублей выручки в анализируемом периоде. Тот же вывод подтверждают низкие значения обратного показателя фондоотдачи – фондоемкости.

Анализ себестоимости ООО «Харман РУС СиАйЭс» за 2019–2020 гг. представлен в таблице 6.

Таблица 6

Оценка динамики затрат ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Наименование показателя	2019 год	2020 год	Отклонение (+;–)	Темп роста, %
Себестоимость продаж – всего, тыс.руб	9899445	9064417	-835028	91,56
материальные затраты	5026993	4609202	-417791	91,69
заработная плата	931871	872214	-59657	93,60
страховые взносы	718808	682717	-36091	94,98
амортизационные отчисления	1991766	2016312	24546	101,23
коммунальные услуги	425829	140310	-285519	32,95
прочие расходы	804178	743662	-60516	92,47

Графическое представление распределения затрат ООО «Харман РУС СиАйЭс» за 2020 год представлена на рисунке 4.

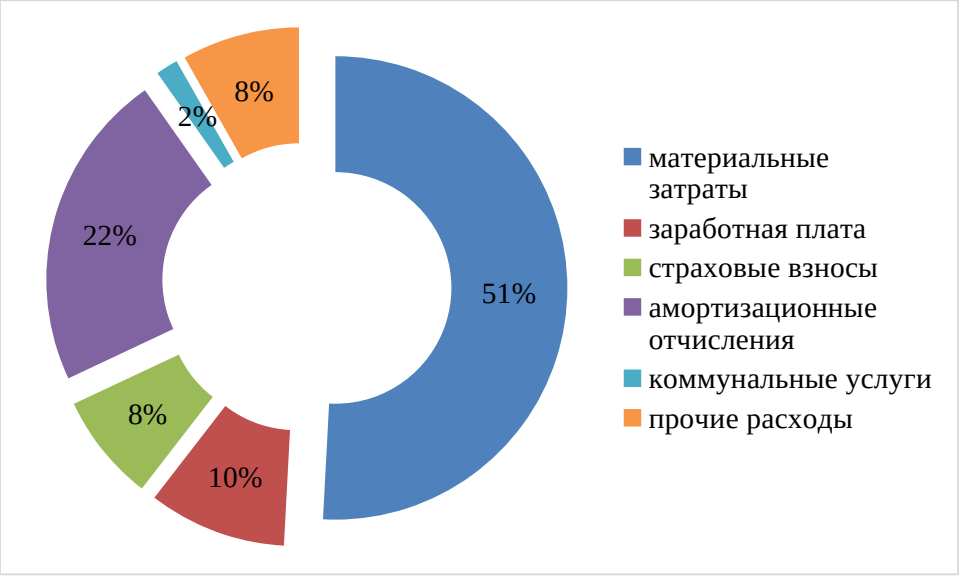


Рисунок 4 Структура затрат ООО «Харман РУС СиАйЭс» за 2020 год

Данные таблицы 6 и рисунка 4 показывают, что в структуре затрат компании наибольшая доля представлена материальными затратами – более 50%, что обусловлено спецификой деятельности предприятия. Величина затрат на оплату труда по результатам 2020 года снизилась на 6,40%.

Далее представим результаты финансового анализа ООО «Харман РУС СиАйЭс».

Анализ имущества предприятия ООО «Харман РУС СиАйЭс» приведен в таблице 7.

Таблица 7

Анализ имущества предприятия ООО «Харман РУС СиАйЭс» за 2018-2020 гг.

Показатели	2018	2019	2020	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2019-2018	2020-2019	2019/2018	2020/2019
1. Внеоборотные активы	18244	17816	27941	-428	10125	97,65	156,83
1.1. Основные средства	13746	14422	12938	676	-1484	104,92	89,71
2. Оборотные активы	3498956	5917386	6474178	2418430	556792	169,12	109,41
2.1. Запасы	377071	854674	1037811	477603	183137	226,66	121,43
2.2. Дебиторская задолженность	2229848	2529100	3625622	299252	1096522	113,42	143,36
2.3. Финансовые вложения	0	0	0	0	0	-	-
2.4. Денежные средства	887897	2469622	1723248	1581725	-746374	278,14	69,78
2.5. НДС	4140	58602	51517	54462	-7085	1415,51	87,91

Анализ имущества предприятия ООО «Харман РУС СиАйЭс» показывает, что внеоборотные активы представлены в большей степени основными средствами, объем которых в 2020 году значительно сократился: на 10,29% в сравнении с 2019 годом. В динамике оборотных активов отмечается рост: в 2020 году 9,41%, в 2019 году – 69,12% в сравнении с 2018 годом. Наибольший рост отмечен в величине запасов, что обусловлено спецификой деятельности предприятия.

Далее рассмотрим специфику логистической деятельности. Основная деятельность отдела транспортной логистики в компании ООО «Харман РУС СиАйЭс» консолидация и доставка сборных грузов из Китая до двери получателя в России, город Москва, через порт Санкт-Петербург.

На сегодняшний день данная услуга пользуется большим спросом ввиду широкого распространения китайской продукции на российском и мировых рынках.

Рассмотрим организацию международных перевозок грузов компании ООО «Харман РУС СиАйЭс», при доставке грузов из Китая (см. рисунок 5).

Рассмотрим каждый этап более подробно.

1) Определение потребности в закупаемой продукции. Для этого отдел закупок рассчитывает остатки на складе, количество необходимой продукции, сроки поставки и характеристики товара. Далее передают эту информацию отделу транспортной логистики для связи с поставщиком и оформления заявок на заказ.

2) Формирование и отправка заявок поставщикам. Так как перевозка международная, заявка составляется на английском языке. В заявке необходимо указать:

- идентификационный номер заказа;
- дата отправления заказа;
- краткую характеристику товара;
- количество товара;
- артикул заказываемых товаров.

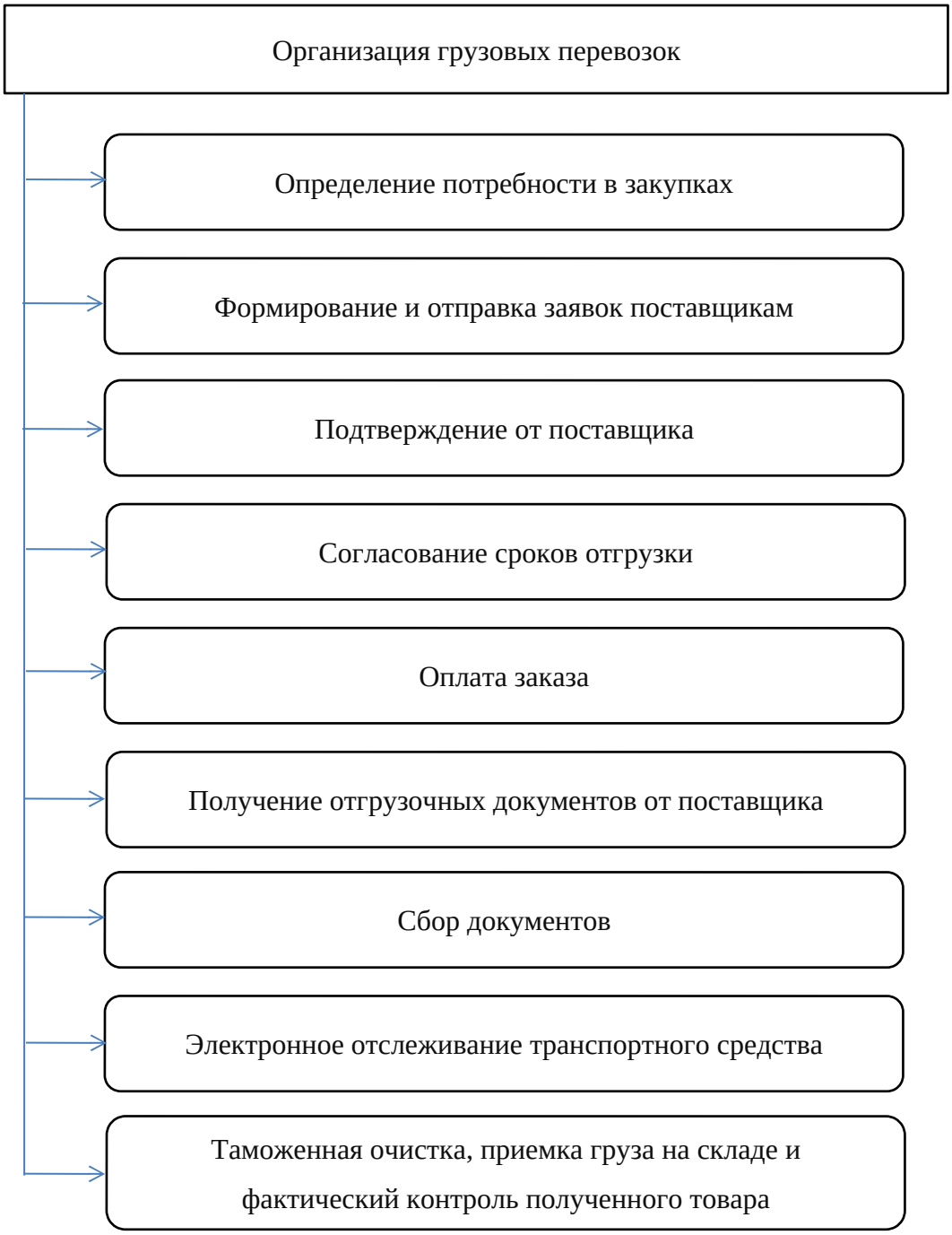


Рисунок 5 Схема организации грузовых перевозок ООО «Харман РУС СиАйЭс»

3) Подтверждение от поставщика. На данном этапе сотрудникам отдела логистики необходимо удостовериться, что поставщик получил заявку, то есть поставщик должен отправить инвойс, в котором будет указываться:

- идентификационный номер инвойса;

- дата отправки инвойса;

- идентификаторы заказываемых товаров (артикулы);

- количество товара;

- цена за 1 единицу товара;

- примерные сроки отгрузки;

- условия оплаты согласно договору с указанием реквизитов счета;

- идентификатор расчетной валюты.

Вся информация, указанная в инвойсе проверяется сотрудниками отдела снабжения во избежание ошибок. Если же найдены какие-либо ошибки или неточности, то персонал связывается с поставщиком (чаще всего это происходит по электронной почте).

4) Согласование сроков отгрузки. В случае если на данном этапе все устраивает как поставщика, так и покупателя и на складе присутствует необходимое количество товара, происходит процесс подготовки груза к отправлению (сбор грузовых единиц, маркировка, упаковка) и обсуждение сроков отгрузки, дата и время прибытия транспортного средства для перевозки груза. Оформляется в виде заявки.

5) Оплата заказа. Оплата поставщику производиться только по безналичному расчету. Оплата по безналичному расчету оформляется исходящим платежным поручением и банковской выпиской.

6)Получение отгрузочных документов от поставщика. Отгрузочные документы являются документами, подтверждающими факт отгрузки, перевозки, страхования груза.

7) Сбор документов, необходимых для перевозки груза и прохождения таможни.

На перевозку морем и автотранспортом требуются следующие документы:

1. Внешнеторговый контракт с отправителем, подтверждающий наличие внешнеэкономической деятельности между компанией-отправителем и компанией-получателем.

2. Коммерческий инвойс, упаковочный лист.

3. Экспортная декларация производителя Линейный коносамент.

4. Накладная CMR. Документ, регламентирующий договорные отношения, которые возникают в процессе международных перевозок грузов автомобильным транспортом

5. TIR CARNET (или книжка МДП) документ таможенного транзита, дающий право перевозить грузы через границы государств в опломбированных таможней кузовах автомобилей

6. Сертификат РОСТЕСТ, если товар подлежит сертификации, если нет – требуется отказное письмо.

8) Электронное отслеживание транспортного средства. На данном этапе производится контроль времени прибытия транспортного средства, через электронную программу, где проложен маршрут следования груза и на каком этапе он перевозится.

9) Приемка груза на складе и фактический контроль полученного товара. Данная процедура осуществляется в несколько этапов. Во-первых, заказывается пропуск на машину с грузом, где указывается марка и номер транспортного средства. Во-вторых, сотрудник отдела транспортной логистики осуществляет внешний контроль контейнера, то есть контроль сохранности контейнера, проверка снятия пломб, внешнее состояние принятого товара, фотоконтроль.

В-третьих, получение и заполнение транспортно-грузовых документов.

Текущая структура отдела логистикки не удовлетворяет операционным задачам по планированию и контролю за уровнем запасов, а так же прогнозированию уровня запасов и основных финансовых показателей деятельности предприятия, таких как Working Capital и Free Cash Flow.

Основным организационным недостатком является фактическое отсутствие анализа и планирования первичных и вторичных продаж. А так же низкая степень развития либо отсутствие информационных систем для автоматизации системы планирования и контроля запасов.

Текущая организационная структура управления запасами и логистики ООО «Харман РУС СиАйЭс» представлена на рисунке 6.

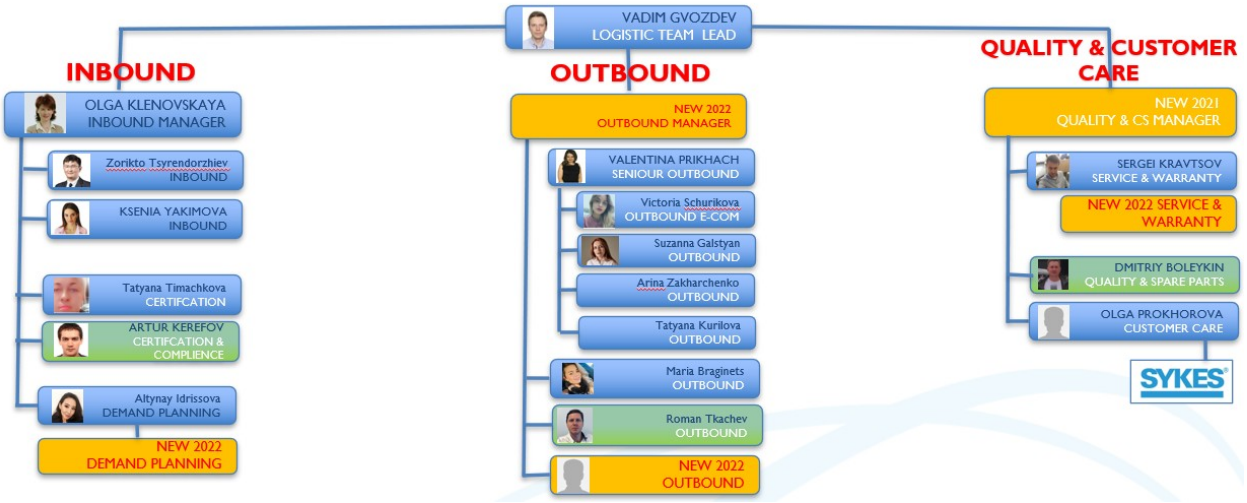


Рисунок 6 Организационная структура 2021 ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Текущая организационная структура располагается в отделе продаж и подчиняется директору по продажам. Данная структура не учитывает конфликт интересов между «продажами» на максимизацию стока и «финансами» на минимизацию стока.

2.3 Анализ существующей системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс

Динамика объемов запасов компании ООО «Харман РУС СиАйЭс» представлена на рисунке 7.

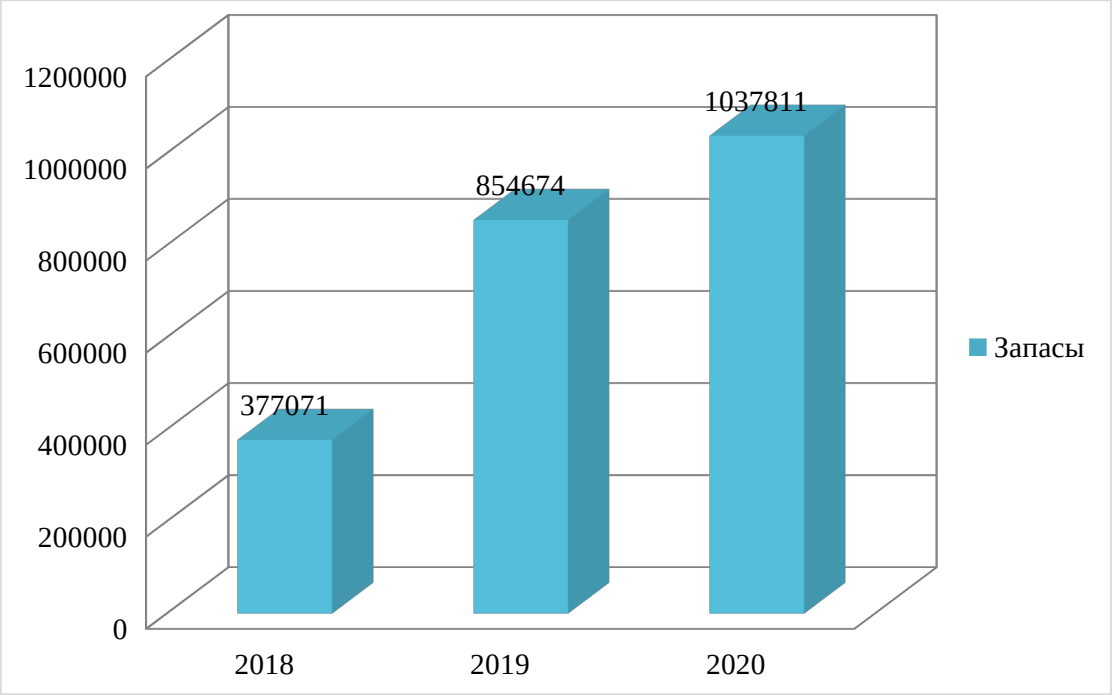


Рисунок 7 Динамика объемов запасов компании ООО «Харман РУС СиАйЭс», ты сруб

Как показывают данные рисунка 7, в динамике запасов компании отмечается положительная тенденция: рост по итогам 2020 года составляет 21,43%.

Для более полного анализа управления запасами на предприятии необходимо провести совместный ABC- и XYZ-анализ.

Для проведения ABC – анализа используем данные таблицы 8. В таблице представлены основные ассортиментные группы материалов, используемых для оказания услуг компании, стоимость запасов по каждой группе и их удельный вес.

Таблица 8

Ассортимент запасов по категориям

Категория запасов	Годовая потребность, тыс. руб	Удельный вес,%
Core Headphones	41914	4,04
Home Audio	207750	20,02
IOT Accessories	84475	8,14
Luxury Audio	408872	39,40
Portable Audio	9568	0,92
Services	270444	26,06

Sport Headphones	14788	1,42
Итого	1037811	100,00

Наибольший удельный вес в структуре годовой потребности запасов имеют запасы категории Luxury Audio (более 35%), что объясняется высокой стоимостью данного вида услуг и, соответственно, расходных материалов для этих услуг.

Так же значительную долю (более 20%) занимают запасы категории Services

Наименьший удельный вес (менее 5 %) имеют запасы категорий: Core Headphones, Portable Audio, Sport Headphones.

Применим метод ABC-XYZ анализа для первоначального анализа ассортимента продукции ООО «Харман РУС СиАйЭс» .

Метод ABC является самым простым способом управления производственными запасами.

При управлении запасами важно учитывать тот факт, что хранимые товары существенно различаются с точки зрения денежных вложений, потенциальной прибыли, объема, возможного ущерба от нехватки и недостачи. Например, производитель электрооборудования может хранить на складе электрические генераторы, мотки проводов, различные болты и гайки. Уделять равное внимание каждому из этих предметов совершенно нереально и ненужно. Вместо этого, существует более разумный подход— распределять усилия по управлению запасами в соответствии с относительной важностью предметов хранения.

Метод ABC классифицирует запасы по какому-то определенному показателю важности, обычно по годовому использованию данного товара в денежном выражении (т.е. денежная стоимость единицы товара на складе, умноженная на годовой показатель использования данного товара). В соответствии с этим распределяется деятельность по контролю и управлению запасами.

Как правило, используются три класса предметов:

1) А (очень важные);

2) В (предметы средней степени важности);

3) С (наименее важные).

Тем не менее, действительное число категорий в различных предприятиях различно, в зависимости от избранного уровня «подробности» и проработки деятельности по управлению запасами. При использовании трех классов класс А составляет от 10% до 20% из общего числа предметов по объему, и от 60% до 70% по цене. На другом «полюсе важности» предметы класса С могут составлять до 60% по объему хранения и всего лишь около 10—15% по цене. Конечно, на практике это соотношение может меняться, но обычно большая часть стоимости запасов приходится на очень немногие наименования предметов на складе, поэтому они должны получать больше внимания при общем управлении запасами.

Метод АВС — классификация материальных запасов в соответствии с определенным показателем важности; в соответствии с этим показателем распределяется вся деятельность по контролю и управлению запасами.

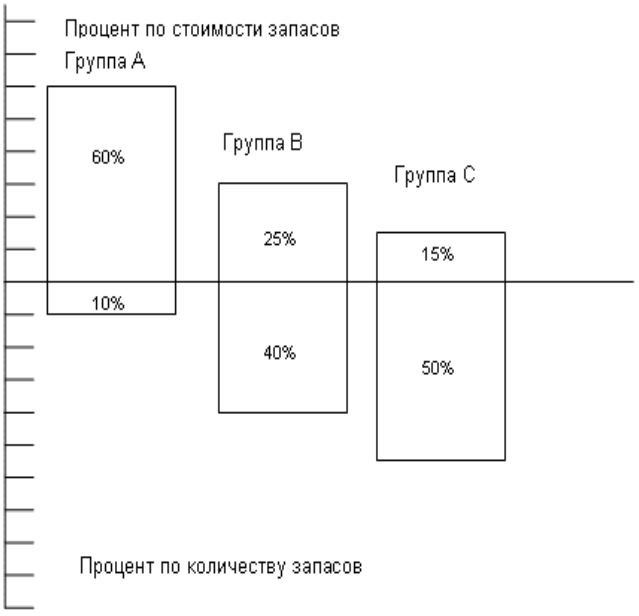


Рисунок 8 Классификация товаров согласно АВС анализу

На рис. 8 показано сравнение различных групп запасов в их процентном соотношении по количеству и стоимости. Как видно из рисунка, группа А составляет только 10% по количеству, но более 60% по стоимости всех запасов. Таким образом, запасы группы А должны тщательно контролироваться, а их количество поддерживаться на сравнительно низком уровне. С другой стороны, в наличии имеются другие основные производственные запасы как, например, болты и гайки, но они дешевы и можно себе позволить иметь их в большом количестве. Это запасы категории С. Запасы группы В должны контролироваться с учетом их промежуточного положения.

АВС анализ ассортимента компании ООО «Харман РУС СиАйЭс» показал, что в группу В вошли запасы, доля которых составляет от 8 до 29 %. Сюда вошли 3 вида запасов: Services, Home Audio, IOT Accessories.

Самой крупной оказалась группа С – 4 вида запасов, к которой относятся запасы с долей менее 5 %. Эта группа включает Core Headphones, Portable Audio, Sport Headphones.

На текущий момент в компании нет утвержденных политик и стандартов по управлению запасами. Для оценкки стока применяются рублевые показатели суммарно по операционным категориям без разбивки на конкретный артикул товара.

Большой ассортимент товара обусловлен широкой цветовой гаммой каждой модели и может включать до 11 цветовых решений. При этом основными «ходовыми цветами» являются традиционные для Российского рынка черный и синий. Черный и синий цвета составляют 86,5% оборота компании в штуках. Совместно с отделом маркетинга и продаж необходимо пересмотреть целесообразность такого большого цветого ряда.

По значению удельного веса стоимости запасов каждой ассортиментной группы можно отнести их к группам А, В и С. Обобщенные данные по группам представлены в таблице 9. Таким образом, в группу А

вошли запасы только одного вида с долей более 30%, то есть запасы Luxury Audio.

Таблица 9

Сводная таблица по ABC-анализу

Группа	Категория запасов
Группа A	Luxury Audio
Группа B	Services
	Home Audio
	IOT Accessories
Группа C	Core Headphones
	Portable Audio
	Sport Headphones

В группу B вошли запасы, доля которых составляет от 8 до 29 %. Сюда вошли 3 вида запасов: Services, Home Audio, IOT Accessories.

Самой крупной оказалась группа C – 4 вида запасов, к которой относятся запасы с долей менее 5 %. Эта группа включает Core Headphones, Portable Audio, Sport Headphones.

Глава 3. Разработка предложений по совершенствованию системы оптимизации логистических процессов на складе ООО «Харман РУС СиАйЭс

3.1 Предложения по организационно-функциональному взаимодействию подразделений компании при оптимизации логистических процессов на складе

Эффективность организации складской логистики определяется стабильностью движения материальных потоков в логистической цепи, обеспечением концентрации и хранения запасов, сглаживанием асинхронности производственных процессов и, наконец, эффективностью функционирования всего предприятия. В условиях глобальной цифровизации, инноватизации и автоматизации производственных процессов, доминирующим фактором обеспечения рационализации организации складской логистики обеспечивается применением новаторских цифровых технологий.

В настоящий период переход на цифровые рельсы при построении складской логистики производится в большинстве крупных промышленных предприятий (КамАЗ, Авиастар, Лебедянский и т.д.). Цифровизация складской логистики направлена на минимизацию временных, стоимостных и трудовых издержек за счет упрощения процесса инвентаризации, четкого отслеживания передвижения грузов по складу; ускоренной работы персонала, сокращения рутинных операций. Эффекты внедрения цифровых технологий в систему организации складской логистики проиллюстрированы на рисунке 9.

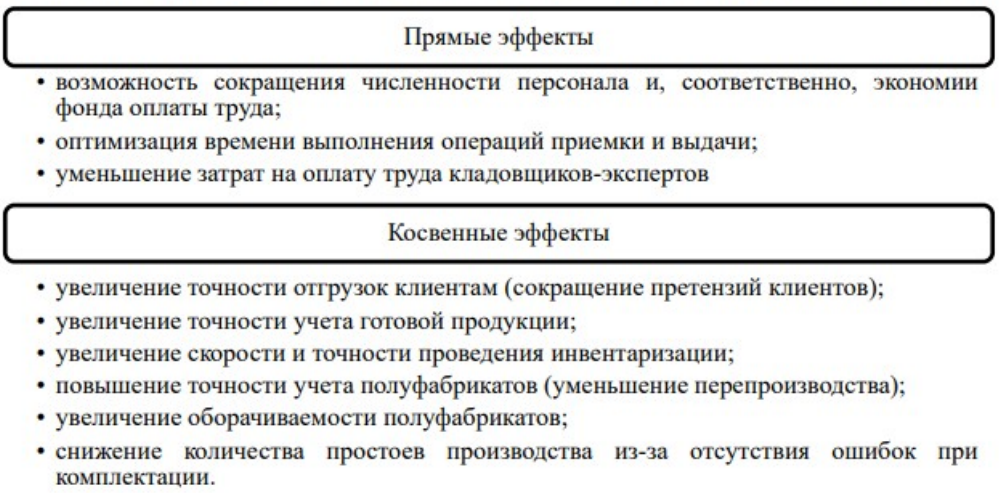


Рисунок 9 Основные эффекты цифровизации складской логистики

Процесс модернизации организации складской логистики на базе цифровых технологий дифференцируется на четыре основных этапа (рисунок 10).

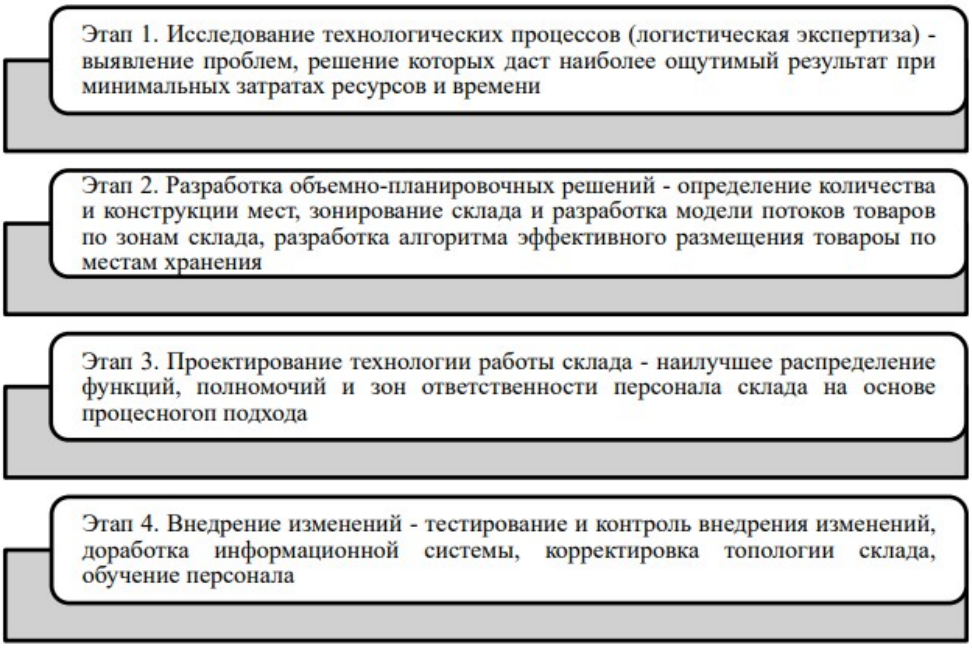


Рисунок 10 Процесс совершенствования складской логистики с применением цифровых технологий в ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Цифровизация складской логистики осуществляется с применением различных программных продуктов. В настоящий период наиболее распространенным и востребованным IT-решением для цифровизации складской логистики является программа Warehouse Management System

(далее-WMS). WMS призвана автоматизировать превалирующую часть складских процессов на каждом этапе цепи поставок.

Программа представляет собой набор функций, необходимых для управления складскими процессами. Основной спектр возможностей WMS – это управление складом, управление качеством, управление запасами, управление сведениями о продукте и др. (рисунок 11). WMS-система оказывает позитивное влияние не только на организацию складской логистики, но и всего предприятия, его систем и подсистем. Ключевыми задачами внедрения WMS-системы являются обеспечение приема, хранения, обработки и отгрузки товаров с минимальными ошибками, экономия времени при выполнении стандартных операций.

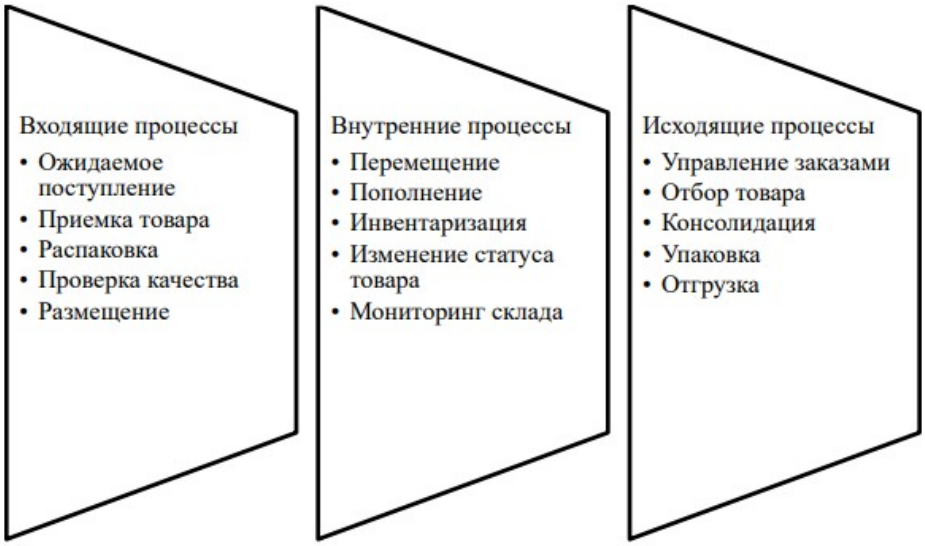


Рисунок 11 Базовые функции WMS-системы

На практике существует два основных направления инновационных цифровых технологий в складской логистике:

1. Цифровые инновации в системе комплектации заказов «Товар к человеку» (дроны, робокары, автоматизированные краны и т.д.).

Использование дронов на складах обеспечивает решение вопросов, требующих большого количества рабочих часов, например, сканирование штрих-кодов на уровнях верхних полок, перемещение товаров, упаковка, сортировка, доставка груза из зон хранения в зоны комплектации и на

отгрузку. При помощи роботов осуществляется перемещение груза по навесным рельсам. В будущем беспилотники, вероятно, будут доставлять необходимые товары с основного склада в зону экспорта и доставки. Применение беспилотников, сканеров, роботов и т.п. обеспечивает повышение производительности труда на 15-20%, сокращает временные затраты, увеличивает рентабельность складской деятельности, повышает лояльность потребителей к бренду.

2. Инновации в системе комплектации заказов «Человек к товару», повышающие скорость выбора заказов, чаще применяется на российских предприятиях (технологии Quick pick – быстрый отбор, Pick-by-Voice – голосовой отбор, Pick to light – отбор по световому сигналу, RFID – радиочастотная идентификация, SMART-очки – «увеличенная реальность» и др.). Технология QuickPick упрощает процесс выбора низких заказов, до 70% автоматизируя операции по перемещению грузовика к точке захвата. SMART-очки проецируют изображение маршрута склада на очки, освобождая тем самым руки сотрудника, что увеличивает производительность на 25%.

VoicePicking информирует сотрудника через гарнитуру, указывает маршрут при выполнении стандартных задач конфигурации, тем самым руки сотрудника остаются свободными, что также повышает производительность труда на 25%.

Перспективными цифровыми технологиями, повышающими работу склада, являются также:

− автоматизированные системы погрузки и разгрузки (NPS), сокращающие время загрузки и выгрузка грузовика 60 минут до 8 минут;

− интернет вещей (Internet of Things, IoT), обеспечивающий автоматизацию большинства складских процессов (от управления запасами до потенциальных проблем безопасности), помогающий повысить точность и скорость управления персоналом (посредством информатизации менеджмента склада о локации товара) и сокращающий количество

несчастных случаев на складе (датчики IoT контролируют скорость передвижения транспортного средства по складу, автоматически снижая ее в районах с интенсивным движением);

− радиочастотная идентификация (RFID), осуществляющая контроль инвентаря на складе и позволяющая получить информацию о грузе без вскрытия;

− облачная система управления - оперативный, результативный и гибкий инструмент организации цепи поставок;

− дополненная реальность (AR), предоставляющая менеджерам склада информацию по снижению издержек и оптимизации операций цепочки поставок.

Технология дополненной реальности позволяет в максимально короткие сроки комплектовать заказы, обрабатывать материалы, оптимизировать складские процессы, обеспечивая тем самым повышение эффективности складской деятельности на 15-30%.

Даже применение одной из вышеуказанных цифровых технологий позволяет значительно повысить уровень организации складской логистики. Однако их совместное использование обеспечивает синергетический эффект: минимизацию складских расходов, увеличение пропускной способности оборота складских запасов, обработку ресурсов и мониторинг складских операций, повышение экономической эффективности складской деятельности.

3.2 Перспективы оптимизации логистических процессов на складе

В последнее время глобальные компании по перевозкам предпочитают проводить фундаментальные исследования и разработки в корпоративных научных центрах, расположенных в местах концентрации исследовательского потенциала (обычно недалеко от профильных

университетов или научных организаций), зачастую удаленных от регионов, где непосредственно складируются грузы.

С другой стороны, развитие крупных технологических хабов в мировых столицах таких как Хьюстон (США), Ставангер (Норвегия) и Абердин (Шотландия), свидетельствует о том, что концентрация в одном месте технологического потенциала самих транспортных компаний, а также производителей оборудования, фирм и множества профильных стартапов может дать мощный синергетический эффект инноваций в России. Трансформации отраслевого технологического контура способствовали завершение эпохи «легкой сферы», обострившаяся конкуренция за традиционные и новые рынки сбыта продукции, «зеленая» повестка.

Способы инновационной организации управления процесса складирования по концепции «Интеллектуальной цепи поставок» перечислены в таблице 10.

Таблица 10

Способы инновационной организации управления процесса складирования по концепции «Интеллектуальной цепи поставок»

Элемент управления	Содержание элемента
Интегрированное, комплексное планирование	Цифровые инструменты используются для различных элементов цепочки поставок, таких как планирование закупок или транспортировки, а также для распределения, планирования перевозок и прогнозирования сроков доставки. Необходимо сконцентрировать все эти решения в одной системе, создав интегрированную платформу, использовав возможности каждого из этих решений, можно получить синергетический эффект и оптимально спланировать деятельность предприятия, чтобы доставить нужный продукт конечному потребителю в нужное время.
Умные склады	Умные склады являются основой для современного управления цепочкой поставок. В настоящее время ручная обработка товаров утратила свою эффективность. По прогнозным расчетам автоматизации труда повысит эффективность управления. Автоматизация складских операций также резко снижает риск ошибок, что также влияет на цепочку поставок.

Быстрое реагирование	Эффективное цифровое управление актуально в ситуациях, когда спрос нерегулярен и его трудно предсказать, в последствии чего могут появиться избыточные запасы. Датчики и интеллектуальные устройства могут предоставлять огромные объемы данных для отслеживания и мониторинга цепочки поставок, производства, движения запасов (где угодно), состояния и производительности установленного оборудования, транспорта и запасов.
Автономное распределение	Нехватка квалифицированных специалистов и увеличивающиеся объемы перевозок затрудняют выполнение заказов Важность использования автономных транспортных средств продолжает расти, это касается внутреннего транспорта на складах, а именно беспилотных погрузчиков и автомобилей, способных упростить доставку и ускорить отдельные операции. Безусловно такие решения, как беспилотные автомобили на складах, скоро получат достаточно широкое распространение

К таким вызовам, нужен современный подход с новыми инновационными предложениями, которые могут позволить снизить дополнительные затраты для организации Заказчика грузоперевозчиков. Однако, помимо технологического прорыва требуются новые способы организации бизнес-моделей, непосредственно перед началом работ на объекте транспортировки.

Эффективное взаимодействие компаний-заказчиков и специализированных подрядных организаций во многом обеспечивается наличием у работников знаний в области организации и управления грузом в условиях сервисного обслуживания, а также их коммуникабельность и быстрое реагирование.

Представленный способ оперативного управления производством при помощи комплекса интегрированных решений (интегрированное моделирование, управление потенциалами (поиск потенциалов и оптимизация), интегрированное планирование), реализованных в рамках единой концепции «Интеллектуальной цепи поставок». Данный подход

включает в себя современные цифровые инструменты и методы, которые существенно отличаются от традиционных практик управления сферой складирования и транспортировки грузов.

Реализация данной концепции, построенной на прогнозировании, оценке, оптимизации и планировании мероприятий, дает эффект как на ранних, так и на поздних стадиях разработки бизнес-моделей в сфере перевозки и складирования. Процесс складирования грузов требует особого внимания, особенно при освоении и введении в разработку новых технологий.

Информационное обеспечение организации процесса складирования грузов означает применение it-технологий для сбора необходимой информации, т. е. параметров, связанных с производством, обработкой большого объема информации и принятия стратегического решения, которое дало бы эффект экономического, технологического или иного характера.

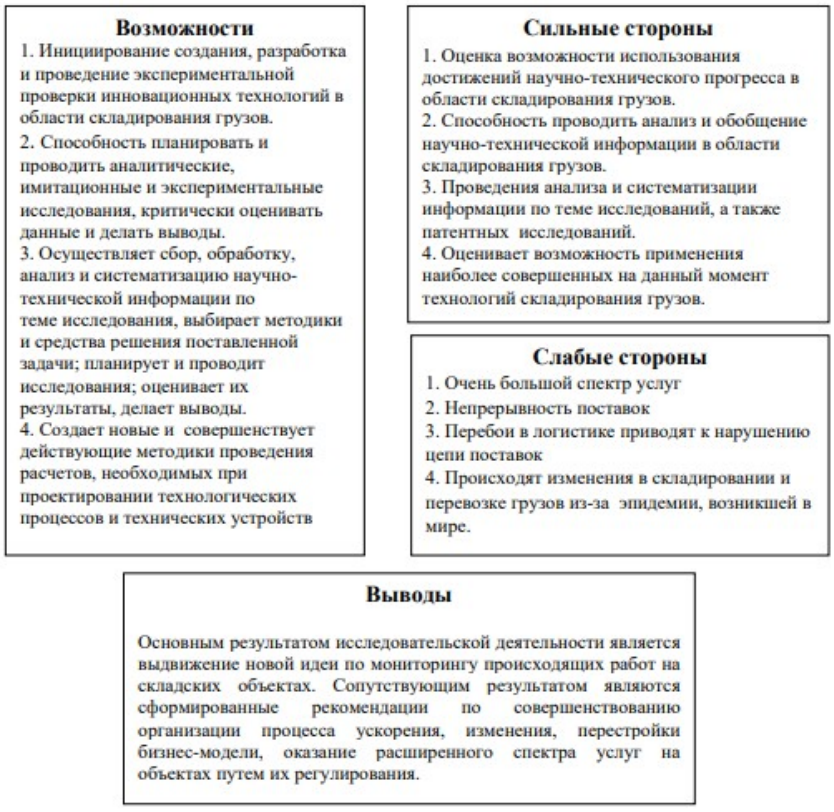


Рисунок 12 SWOT – анализ инновационного подхода в организации процесса складирования при грузоперевозках

Применение it-технологии для сбора необходимой информации подразумевает следующие работы:

1. сбор и проведения анализа технологических данных продвижения грузов;

2. обороты, давления, момент, вес, механическая скорость, нагрузка;

3. обработка реальной информации;

4. вычисление возникновения аварийных ситуаций и их предотвращение с помощью оповещения инженерно-технического состава причастного к процессу данной деятельности с помощью смс сообщения или предупредительного сигнала;

5. удаленный доступ для мониторинга происходящих процессов для представителя Заказчика и координаторов сервисных организаций;

6. сохранение изображений с видеокамер с привязкой к параметрам, удаленное видеонаблюдение за складами;

7. ведение расширенного журнала операций, учет непроизводительного времени;

8. использование компьютеризированных справочников при заполнении информации о поставке товаров и скандировании;

9. проведение совместного планирования с офисом заказчика.

3.3 Оценка экономической эффективности предлагаемых решений

Одной из основных задач политики управления товарно-материальными запасами является разработка такого механизма, с помощью которого можно достичь оптимальных капиталовложений в товарно-материальные ценности. Этот уровень неодинаков для различных отраслей промышленности и даже для предприятий одной отрасли. Успешное управление запасами минимизирует их объемы, помогает снизить расходы и повысить доход.

Исходные данные для расчета по трехфакторной модели Дюпона, на примере ООО «Харман РУС СиАйЭс» представлены в таблице 11.

Таблица 11

Исходные данные для анализа рентабельности собственных средств ООО «Харман РУС СиАйЭс»

Показатели	2020 год	После изменений	Темп роста
Чистая прибыль	634943	854112	134,52
Выручка	11080856	12576607	113,50
Активы на последнюю отчетную дату	6502119	5740287	88,28
Собственный капитал	1888566	1968745	104,25

Мною был проведен анализ рентабельности собственных средств по трехфакторной модели Дюпона на примере ООО «Харман РУС СиАйЭс». Для расчета использовался способ цепных подстановок.

ЧР (СК2020) = 634943/ 11080856 * 11080856 / 6502119 * 6502119/ 1888566 = 0,057 * 1,704 * 3,443 *100 = 33,62

ЧР (СКизм) = 854112 / 12576607 * 12576607/5740287 * 5740287 / 1968745 * 100 = 0,068 * 2,191 * 2,916 *100= 43,38

1. После увеличения чистой прибыли, был получен прирост чистой рентабельности на 6,27% (39,89-33,62):

0,068×1,704×3,443×100 = 39,89

2. После замедления оборачиваемости запасов, чистая рентабельность собственного капитала была снижена на +2,8% (36,42-33,62):

0,057×2,191×2,916×100 = 36,42

3. После ухудшения структуры капитала, чистая рентабельность собственного капитала упала на -5,3% (28,32-33,62)

0,057×1,704×2,916×100 = 28,32

4. Сопряженное воздействие трех факторов равно: 6,27+2,8-5,3 = 3,77%

Для решения вопроса о повышении активов в компании в будущем без внешних источников финансирования, то есть при выборе рациональной структуры капитала и при решении вопроса об инвестициях в капитал, используют анализ показателей чистой прибыли, приходящейся на собственный капитал.

Таким образом, в результате проведенного анализа по трехфакторной модели Дюпона на примере ООО «Харман РУС СиАйЭс», были выявлены изменения чистой рентабельности собственного капитала из-за трех факторов, а именно увеличение чистой прибыли, замедления оборачиваемости активов и ухудшения структуры капитала, следовательно модель Дюпона является важной для выявления этих узких мест в производстве. Благодаря ей возможно целенаправленно и точно устранять отрицательные эффекты, а так же верно распределять ресурсы предприятия.

Внедрение модели Дюпона сможет стать основным фактором конкурентоспособности элементом угольного предприятия, поскольку назначение модели - выявить факторы, определяющие эффективность функционирования предприятия, оценить степень их влияния и складывающиеся тенденции в их изменении и значимости. Эта модель используется и для сравнительной оценки риска инвестирования или кредитования данного предприятия.

Заключение

Логистика складирования представляет собой отрасль логистики, занимающаяся вопросами разработки методов организации складского хозяйства, системы закупок, приёмки, размещения, учёта товаров и управление запасами с целью минимизации затрат, связанных со складированием и переработкой товаров.

Практически многие проблемы в сфере складских бизнес-процессов решаются за счет повышения прозрачности складских операций, автоматизации управления процедурами приема, хранения и обработки товаров, автоматического отслеживания корректности учета данных о количестве и номенклатуре единиц хранения, управления работой персонала и склада с использованием программных и аппаратных решений.

Склады – это фундаментальные звенья технологического процесса предприятий. Их организация предусматривает современную организацию, новые технологии и высокие требования по квалификации трудовых кадров. Задачей логиста является организация процесса складирования, а также управление складской сетью с оптимизацией затрат.

Управление запасами относится к видам деятельности, связанным с разработкой и управлением уровнями запасов сырья, полуфабрикатов (незавершенного производства) и готовой продукции таким образом, чтобы имелся их достаточный объём.

Товарно-материальные запасы необходимы для поддержания производства, рынка и системы распределения в целом, для производственных и распределительных систем организаций. Суть управления запасами заключается в расширении бизнес-операций таким образом, чтобы обеспечить эффективный поток товаров, продуктов и услуг.

Управление цепями поставок - это системная, стратегическая координация традиционных деловых функций и тактики между этими деловыми функциями в пределах определенной компании и между

предприятиями в цепи поставок с целью улучшения долгосрочных показателей деятельности отдельных компаний и цепи поставок в целом.

Организацию управления запасами ООО «ХАРМАН РУС СИАЙЭС» можно представить в качестве бизнес-процесса, состоящего из совокупности различных этапов, которых последовательно должны придерживаться сотрудники отдела логистики. В данной работе был рассмотрен бизнес-процесс управления запасами на этапе международной перевозки грузов из города Цаохэцзин, Китай в город Москва, Россия, который позволил представить алгоритм выполнения бизнес-процесса.

Основными проблемами существующей системы управления запасами в компании ООО «ХАРМАН РУС СИАЙЭС» были выделены: неоправданно высокие ставки транспортно-экспедиторской компании и неэффективность существующего маршрута перевозок грузов.

Разработка оптимального маршрута доставки груза сегодня является одним из ключевых факторов конкурентного преимущества на рынке. Эффективность транспортных перевозок грузов напрямую связана с их грамотной организацией. Стратегия интеграции цепей поставок в настоящее время рассматривается как базовая конкурентная стратегия. Данная стратегия подразумевает определение конфигурации цепей поставок с наименьшими совокупными логистическими издержками.

Экономические результаты предложенного в данной работе способа перевозки по маршруту Цаохэцзин-Котка-Москва показали, что ее использование ведет к уменьшению совокупных логистических затрат. К тому же данный способ транспортировки уменьшает риски кражи и порчи груза.

Стоит отметить, что данный маршрут был рассмотрен начальником отдела транспортной логистики и уже осуществленный заказ поставщику, будет произведен по новому международному маршруту.

Таким образом, в результате реализации мероприятий по совершенствованию системы оптимизации логистических процессов на

складе, формируется механизм сокращения логистических затрат на неэффективные операции при продвижении груза от грузоотправителя к грузополучателю, что позволяет сэкономить собственные средства предприятия и его клиентов, а также получить возможность генерирования дополнительной прибыли от хозяйственной деятельности.

Список использованных источников

1. Адельсеитова Э.Б. Роль управления запасами в логистической цепи поставок // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2021. № 1 (71). С. 36-39.
2. Алексеева, Н.И., Алёхина, Ю.В. Управление товарными запасами предприятия на основе анализа системы показателей / Н.И. Алексеева, Ю.В. Алёхина // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. 2019. Т. 1. № 5 (5). С. 56-59.
3. Антонов, Г. Д. Стратегическое управление организацией: Учебное пособие / Г.Д. Антонов, В.М. Тумин, О.П. Иванова. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 239 с.
4. Бабурина, Д.А. Необходимость новых подходов к управлению товарными запасами торгового предприятия / Д.А. Бабурина // Научный альманах. 2018. № 7-1 (21). С. 32-36.
5. Бродецкий Г. Л. Экономико-математические методы и модели в логистике. Потоки событий и системы обслуживания. - М.: Academia, 2018. - 272 с.
6. Буняк, И.П. Управление товарными запасами с учетом складских помещений / И.П. Буняк // Современные тенденции развития науки и технологий. 2019. Т. 6. № 3. С. 38-41
7. Бычкова, А. И. Основные проблемы складской логистики / А. И. Бычкова, В. А. Братишкина // Аллея науки. - 2020.. – № 6(45). – С. 449-451.
8. Ву С. Х. и соавт. Выбор мультимодальных маршрутов в морских перевозках: на примере корейских экспортеров автозапчастей // Морская политика и управление. - 2018. - №. 1. - С. 19-33.
9. Гаджинский А. М. Логистика. Учебник. - М.: Маркетинг, 2018. - 228 с.

10. Герасимов К.Б., Шкодина Е.С. Управление поставками ресурсов организации // Основы экономики, управления и права. 2021. № 4 (29). С. 26-30.

11. Головцов Д.Л., Майоров Н.Н., Ярцева А.А. Управление цепями поставок. - Санкт-Петербург, 2019. – 411 с.

12. Грузинов, В. П. Экономика предприятия: учеб. пособие/В. П. Грузинов, В. Д. Грибов. -4-е изд., доп. -М.: Финансы и статистика, 2018. -307 с.

13. Грызанов, Ю.П., Файницкий, А.И. Управление товарными запасами в торговле./ Ю.П. Грызанов, А.И. Файницкий — М.: Экономика, 2019. -215 с.

14. Данилова, С. Ю. Оптимизация уровня запасов производства с целью повышения конкурентоспособности предприятия с непрерывным циклом производства / С. Ю. Данилова, Е. В. Пуденков // Вестник Волжского университета имени В. Н. Татищева. — Тольятти, 2019. — № 2 (28). — С. 47–52.

15. Егоркина, Е. Ю., Данилова, С. Ю. Оптимизация процесса управления запасами на предприятиях оптовой торговли / Е.Ю. Егоркина, С.Ю. Данилова — Молодой ученый. — 2018. — №16. — С. 157-160.

16. Загалаев, Х. И. Цифровая поддержка процессов в складской логистике / Х. И. Загалаев, Т. С. Тасуева // Вестник Комплексного научно-исследовательского института им. Х.И. Ибрагимова РАН, 2020. – № 2(2). – С. 165-169.

17. Кабушкин Н. И. Менеджмент: Учебник //Мн.: ЗАО «Экономпресс», НПЖ «ФУА. – 2016. – 224 с.

18. Казаков А.Л. Основы управления цепями поставок. математические модели и алгоритмы: учебное пособие. - Москва, 2020.
- 256 с.

19. Капский Д. В., Ивуть Р. Б., Лапковская П. И. Развитие логистики и управления цепями поставок. – 2020. – 401 с.

20. Кондраненкова, П. А. Совершенствование складской логистики в условиях цифровизации / П. А. Кондраненкова // Символ науки: международный научный журнал, 2020. – № 6. – С. 64–66.

21. Кузнецова, Н. П. Автоматизированные системы в логистике / Н. П. Кузнецова, А. Е. Лактионова // Modern Science. – 2020. – № 2–2. – С. 69-73

22. Кулькова Е.П. Информационные технологии, как важные составляющие оптимизации бизнес-процессов в управлении цепями поставок // Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. - 2021. - №4. - С. 35-38.

23. Лапыгин Ю., Лапыгин Д. Стратегический менеджмент. – Litres, 2017. – 245 с.

24. Лукинский В. С. Актуальные проблемы управления цепями поставок / В. С. Лукинский, Ю. В. Малевич, В. В. Лукинский // Логистика и управление цепями поставок антикризисные инструменты экономики. – М. : Эс-Си-Эм Консалтинг, 2019. – 192 с.

25. Магомедов, Ш. Ш. Управление товарным ассортиментом и запасами: Учебник для бакалавров/Ш.Ш. Магомедов — М.: Дашков и К, 2019. — 176 с.

26. Маклаков, Г. В. Эффективность коммерческой деятельности / Маклаков Г.В. — М.:Дашков и К, 2020. — 232 с.

27. Маклаков, Г.В. Влияние времени на эффективность товарного обращения / Г.В. Маклаков // ЦИТИСЭ. 2019. № 3 (7). С. 2.

28. Маликова, Т.Е. Складская логистика: учеб. пособие для СПО. Москва – Юрайт / Т.Е. Маликова, 2021. – 10 с.

29. Метелев, С. Е. Финансы торговых организаций: Учебное пособие/С.Е.Метелев, В.П.Чижик — М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 200 с.

30. Оптимизация процессов передвижения в складских помещениях / Ы. Суханбердиев, Р. Аветисов, Д. А. Фефелов, Ф. В. Макаренко // Моделирование информационных систем и технологий. – Воронеж:

Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2022. – С. 333-337.

31. Петрова, А. Т. Механизм использования контроллинга товарных запасов как инструмента инновационного развития торгового предприятия/Петрова А.Т., Живаева Т.В. — Краснояр.: СФУ, 2019. — 156 с.

32. Плоткин, Б. К. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности и логистике / Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. — М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 346 с.

33. Полешкина И. О., Васильева Н. В. Технология BLOCKCHAIN как инструмент управления цепями поставок с участием воздушного транспорта //Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. – 2020. – Т. 23. – №. 2.

34. Путилина М.А. Теоретические аспекты в области управления запасами // Современная школа России. Вопросы модернизации. 2021. № 5 (36). С. 147-149.

35. Сазонова, А.К., Матвийчук, Л.Н. Управление запасами предприятия и их оптимизация / А.К. Сазонова, Л.Н. Матвийчук // Современные тенденции развития науки и технологий. 2019. Т. 8. № 5. С. 124-127.

36. Сапронова, Л.М. Управление товарными запасами в логистике / Л.М. Сапронова // Сибирский торгово-экономический журнал. 2018. № 1 (22). С. 205-208.

37. Тимофеева М. О. Роль технологических инноваций на современном этапе развития логистики и управления цепями поставок //Науч. сообщество студ. XXI столетия. Экон. науки: электронный сб. ст. по мат-лам II студ. междунар. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 39-46.

38. Тяпухин А. П., Коловертнова М. Ю., Тарасенко Е. А. Система управления цепями поставок: сущность и методический подход к формированию //Вестник евразийской науки. – 2019. – Т. 11. – №. 2.

39. Федоров Л. С. Общий курс транспортной логистики. Учебное пособие. - М.: КноРус, 2016. - 310 с.

40. Цзэн Т., Ху Д., Хуан Г. Распределение режимов транспортировки мультимодальных перевозок в автомобильной логистике // Процедурно-социальные и поведенческие науки. - 2013. - Т. 96. - С. 405-417.

41. Шишко Е. Л., Зенькова Л. П. Формирование стратегии цепей поставок на предприятии с учетом факторов риска //Логистика-евразийский мост. – 2018. – С. 276-281.

42. Элларян А. Развитие бизнес-партнерства в сфере транспортной логистики // журнал Логистика. – 2015. - №3. – 36-40 с.

Выпускная квалификационная работа – бакалаврская работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. Выпускная квалификационная работа – бакалаврская работа прошла проверку на корректность заимствования в системе «Антиплагиат.ру».

Настоящим подтверждаю, что даю разрешение Университету «Синергия» на размещение полного текста моей выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы, отзыва на мою выпускную квалификационную работу в электронно-библиотечной системе Университета «Синергия».

_____
ФИО

_____
Подпись

«___» _____202___г.