

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖАЮ
заведующий кафедрой
_____ Е.С. Воеводин
«___» ____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01 – Технология Транспортных процессов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕВОЗОК
ГРУЗОВ ООО «Борус»

Пояснительная записка

Руководитель

канд.техн.наук, доцент В.А. Ковалев

Выпускник

С.А.Ануфриенко

Консультант

ст. преподаватель Н.В. Голуб

Красноярск 2020
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖАЮ
заведующий кафедрой
_____ Е.С. Воеводин
«____» _____ 2020 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме Бакалаврской работы

1 Студент: Ануфриенко Савелий Александрович

2 Группа: ФТ16-04Б

3 Направление (специальность): 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

4 Тема выпускной квалификационной работы: «Совершенствование логистической системы ООО «Борус»

5 Утверждена приказом по университету №40/с от 14.01.2020г.

6 Руководитель ВКР: В.А. Ковалев – канд. техн. наук, доц. Кафедры «Транспорт» ПИ СФУ

Консультант: Н.В. Голуб – ст. преподаватель кафедры «Транспорт» ПИ СФУ

7 Перечень ВКР:

7.1 Технико-экономическое обоснование;

- оценка финансового состояния ООО «Борус»;

- анализ рынка междугородних перевозок;

- анализ парка подвижного состава;

- технико-экономические показатели ООО «Борус»

7.2 Технологическая часть;

- Проектирование логистической системы перевозки груза

- Проектирование транспортно-складского комплекса;

- анализ

8 Перечень графического материала

9 Презентационный материал

Руководитель

канд.техн.наук, доцент В.А. Ковалев

Выпускник

С.А. Ануфриенко

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование логистической системы ООО «Борус», содержит 60 страниц, 20 рисунков, 18 таблиц, 2 приложения, 17 источников.

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, СКЛАД, ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКОЙ КОМПЛЕКС, МЕЖДУГОРОДНИЕ ПЕРЕВОЗКИ.

Задачи ВКР: анализ деятельности ООО «Борус», анализ рабочих кадров, анализ производственно-технического оснащения предприятия, анализ рынка междугородних перевозок, анализ потребителей, анализ грузопотоков, оценка финансового состояния предприятия, анализ существующей логистической системы, разработка проекта логистического процесса перевозки грузов.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Технико-экономическое обоснование	8
1.1 Характеристика предприятия ООО «Борус».....	8
1.2 Анализ рабочих кадров ООО “Борус”	9
1.3 Производственно-техническое оснащение предприятия	10
1.4 Структура и характеристика парка подвижного состава	11
1.5 Анализ рынка междугородних перевозок	13
1.5.1 Анализ потребителей.....	13
1.5.2 Анализ грузопотоков.....	14
1.6 Оценка финансового состояния предприятия.....	17
1.7 Вывод по технико-экономическому обоснованию.....	22
2 Технологическая часть.....	23
2.1 Анализ существующей схемы доставки.....	23
2.2 Проектирование логистической системы.....	24
2.2.1 Описание предлагаемой логистической системы.....	25
2.2.2 Расположение клиентов в городе Канске.....	27
2.3 Структура складского комплекса.....	28
2.3.1 Расчет параметров транспортно-складского комплекса.....	31
2.3.2 Обзор существующих средств механизации для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на складах ООО «Борус».....	31
2.3.3 Выбор погрузо-разгрузочного механизма.....	33
2.3.4 Выбор ручной тележки.....	35
2.4 Технология погрузо-разгрузочных и транспортно-складских работ с пакетами.....	36
2.5 Оценка рынка по аренде автотранспорта в городе Канске.....	38

2.5.1 Подвижной состав для доставки груза в городе Канске.....	40
2.6 Организация развозочных маршрутов.....	42
2.6.1 Обзор методов организации маршрутов.....	42
2.6.2 Расчет предлагаемой схемы маршрутов.....	45
2.7 Обзор программного обеспечения для организации развозочных маршрутов мелкопартийных грузов.....	48
Заключение.....	50
Список использованных сокращений.....	52
Список использованных источников.....	53
Приложение А - графическая часть (4 листа).....	55
Приложение Б - презентационный материал.....	60

ВВЕДЕНИЕ

Объектом выпускной квалификационной работы является предприятие ООО «Борус».

ООО «Борус» существует уже 15 лет, и за это время она успела зарекомендовать себя как ответственным и надежным партнером на рынке грузовых перевозок. Основным видом деятельности компании является торговля оптовая неспециализированная незамороженными пищевыми продуктами, напитками и табачными изделиями.

Целью выпускной квалификационной работы является сбор подробной информации о предприятии, ознакомление с документами, которые являются предметом рассмотрения в выпускной квалификационной работе, необходимых для более глубокого изучения предприятия.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- Собрать материалы, характеризующие общее состояние организации для подготовки и написания выпускной квалификационной работы;
- Изучить распределительную подсистему организации: внешнюю и внутреннюю среду; закрепить теоретические знания на основе изучения опыта работы организации.

Актуальность для бакалаврской работы – на основании полученной информации можно определить сильные и слабые стороны данной организации, угрозы и возможности и те направления деятельности, которые стоит более глубоко изучить в выпускной квалификационной работе.

1 Технико-экономическое обоснование

1.1 Характеристика предприятия

Полное наименование организации – Общество с ограниченной ответственностью производственно-коммерческая фирма «Борус».

Сокращенное наименование – ООО «Борус».

Юридический адрес: 660062, г. Красноярск, ул. Марии Цукановой 17а.

Многоканальный телефон: 2648555

Генеральный директор – Захаров Александр Павлович

Форма собственности – коммерческая организация (частная).

Общество создано в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Предприятие осуществляет в установленном законодательством РФ порядке, следующие виды деятельности:

- городские перевозки, перевозки грузов в пригородном, междугороднем сообщениях;
 - оказание транспортных и складских услуг;
 - организация перевозок грузов;
 - оптовая и розничная торговля;
 - закупка продуктов питания;
 - коммерческая, посредническая и торгово-закупочная деятельность;
- и другие виды деятельности, не запрещенные действующим законодательством.

Отдельные виды деятельности, перечень которых определяется Федеральным законом, предприятие может осуществлять только на основании лицензии.

Предметом деятельности предприятия являются:

- а) услуги грузовых перевозок, погрузочно-разгрузочных работ;
- б) погрузочно-разгрузочные, транспортные услуги;

в) торгово-закупочная деятельность, осуществляемая в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.2 Анализ рабочих кадров ООО «Борус»

На сегодняшний день общая численность персонала составляет 48 человека. Данные предприятия по кадровому составу занесем в таблицу 1

Проанализируем рабочие кадры, основываясь на, «Общесоюзных нормах технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта».

Таблица 1 – Списочное количество работающих в ООО «Борус»

Структурное подразделение	Количество человек	Удельный вес,%
Администрация	1	2
Бухгалтерия	6	12,5
Склад	7	14,5
Отдел доставки	17	35,5
Отдел продаж	17	35,5
Итого	48	100

Для большей наглядности, по данным таблицы 1 построим диаграмму (рисунок 1), по результатам которой можно судить о количестве человек на предприятии.

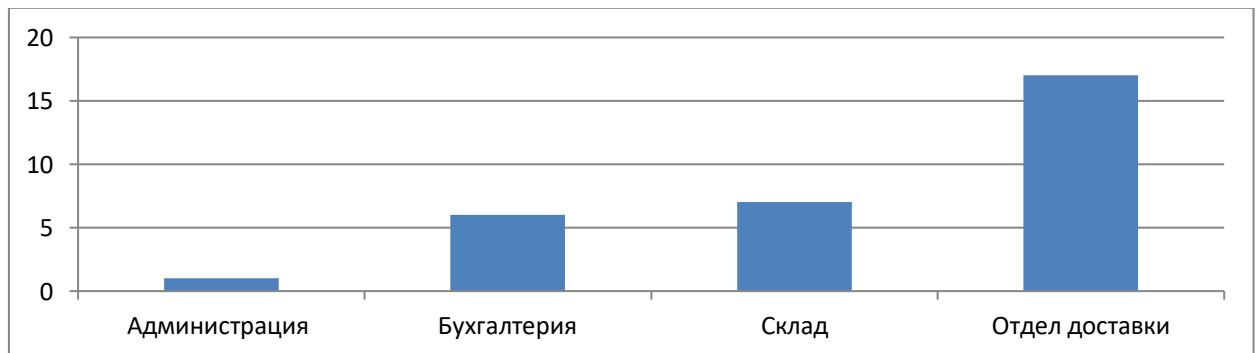


Рисунок 1 – Структура численности работников ООО «Борус»

Анализируя рисунок 1 можно сделать вывод, что основная доля численности предприятия, которая составляет 48 человека, приходиться на отдел доставки и отдел продаж по 35,5% – это торговые представители, торговые агенты, специалисты по поддержке продаж. Так же большая доля приходится на отдел склад 14,5% – это грузчики, кладовщики, водители погрузчиков, операторы механизированных и автоматизированных складов.

1.3 Производственно - техническое оснащение предприятия

ООО «Борус» имеет склад и офис в городе Красноярск. Общая площадь составляет 789 кв.м. На территории находятся отапливаемые складские помещения, для хранения продукции. Вся прилегающая к зданиям и сооружениям территории предприятия заасфальтирована. На ней организованна открытая стоянка для транспорта.

Перечень производственных площадей приведен в таблице 2, а объемные показатели по занимаемой площади на рисунке 2.

Таблица 2 – Перечень производственных площадей

Наименование	Площадь	Удельный вес, %
Склад	645	81,7
Офис	120	15,2
Офис	24	3,1
Итого	789	100

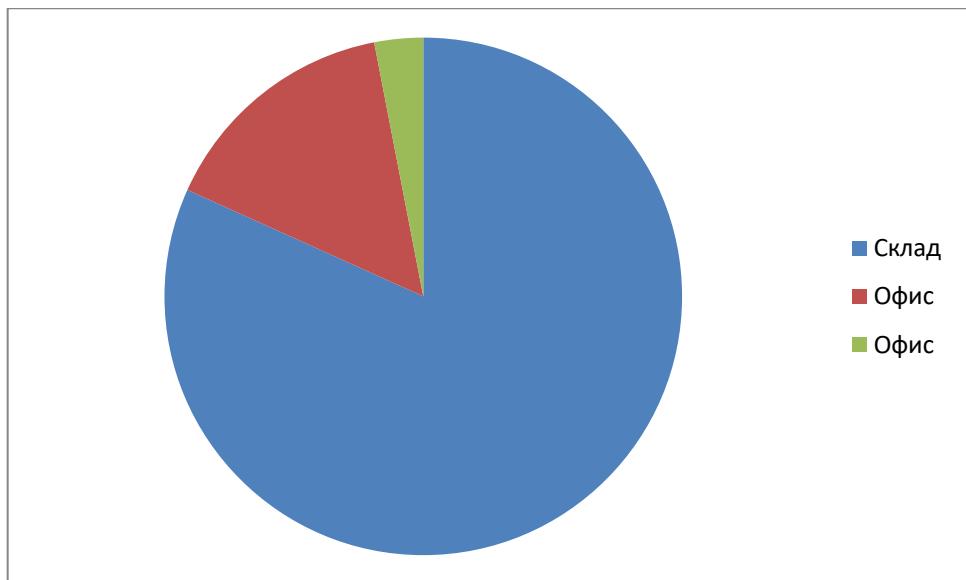


Рисунок 2 – Структура занимаемой территории зданиями и сооружениями

1.4 Структура и характеристика парка подвижного состава

ООО «Борус» использует в своей работе арендуемые автомобили.

Таблица 3 – Структура парка предприятия ООО «Борус»

Вид ПС	Количество единиц	Удельный вес, %
Грузовые	11	73,3
Легковые	3	20
Погрузчики	1	6,7
Итого	15	100

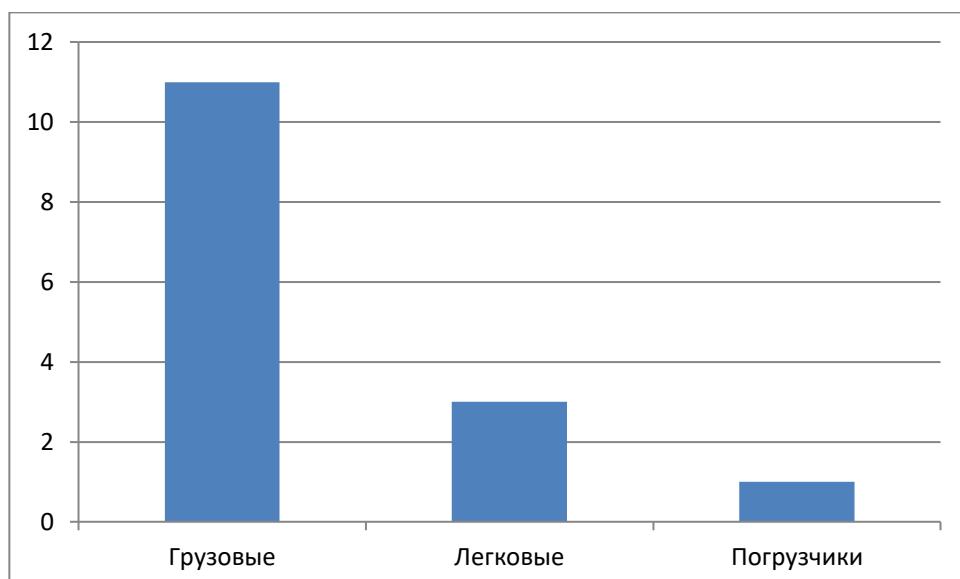


Рисунок 3 –Структура парка по виду подвижного состава

Из диаграммы видно, что основная часть парка подвижного состава ООО «Борус» – это грузовые автомобили 73,3% . Этот вид подвижного состава выполняет основную массу перевозок ООО «Борус».

Структура грузового парка по маркам автомобилей ООО «Борус» представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Структура грузового парка по маркам автомобилей

Марка	Количество единиц	Удельный вес, %
МАЗ	2	18,19
ЗИЛ	3	27,27
ISUZU	3	27,27
HYUNDAI	3	27,27
Итого	11	100

Из проведенного анализа структуры парка по маркам автомобилей, можно сделать вывод, что наибольший и одинаковый удельный вес – 27.27% или 3 единиц составляют 3 марки автомобилей: ЗИЛ, ISUZU, HYUNDAI.

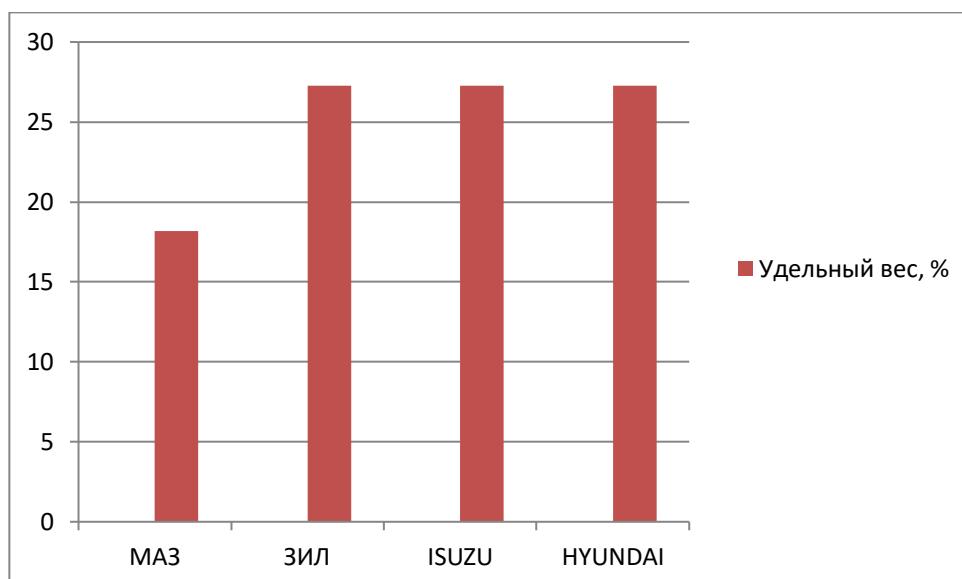


Рисунок 4 – Анализ автомобилей по маркам

1.5 Анализ рынка междугородних перевозок

1.5.1 Анализ потребителей

Знание потребителей является основополагающим фактором для успеха любой деятельности. Успех зависит от того, насколько предприятие отвечает потребностям и желаниям потребителей.

Для транспортной компании, работающей в основном с предприятиями и организациями, наиболее важным будет доход, остальное же влияет лишь косвенно. ООО «Борус» осуществляет свою деятельность на рынке чистой конкуренции, так как в городе Красноярск существует множество организаций, занимающихся организацией междугородних перевозок грузов.

Потребителям услуг по доставке грузов ООО «Борус» являются как физические лица, так и юридические.

Таблица 5 – клиенты ООО «Борус»

Название организации	Маршрут движения	Город	Наименование груза	Объем перевозок, т
ООО «Престиж»	Красноярск - Сосновоборск	Сосновоборск	Пиво, безалкогольные напитки	2
ООО «Русь»	Красноярск - Сосновоборск	Сосновоборск	Пиво, безалкогольные напитки	1
ООО «СпецТрансСтрой»	Красноярск - Емельяново	Емельяново	Пиво, безалкогольные напитки	2,5
ООО «ДПК»	Красноярск - Дивногорск	Дивногорск	Пиво, безалкогольные напитки	2

Окончание таблицы 5

ИП Бондарев В.М.	Красноярск - Дивногорск	Дивногорск	Пиво, безалкогольные напитки	1,5
ИП Курочка Т.М.	Красноярск - Козулька	Козулька	Пиво, безалкогольные напитки	3
ИП Ерехин А.А.	Красноярск - Железногорск	Железногорск	Пиво, безалкогольные напитки	2
ООО «Надежда»	Красноярск - Нарва	Нарва	Пиво, безалкогольные напитки	1,5

1.5.2 Анализ грузопотоков

Работа транспортного хозяйства строится на использовании таких понятий, как грузооборот и грузопоток.

Грузооборот – общее количество грузов, перемещаемых на территории завода, цеха, склада в единицу времени в течение учетного периода. Грузооборот складывается из отдельных грузовых потоков. Грузовым потоком называется количество грузов, транспортируемых в единицу времени между двумя смежными пунктами.

Величина грузовых потоков зависит от организационно-производственного типа производства и может быть рассчитана в условиях постоянной номенклатуры и объемов производства аналитическим методом на основе норм расхода материалов и величины производственной программы. В условиях быстро и часто изменяющейся номенклатуры, а также объема производства, можно применить метод специального обследования и накопления, статистической информации о грузопотоках, с последующей их обработкой или путем выбора типового представителя

перемещаемых грузов и расчета на его основе показателя грузопотока. В конечном итоге, какой бы из названных методов ни был бы применен, данные о грузопотоке и грузообороте должны служить для определения необходимого количества транспортных средств и достижения их постоянной загрузки.

Таблица 6 – Грузопотоки по направлениям

Город отправления	Город назначения	Наименования товара	Объем перевозок	Расстояние км
Красноярск	Сосновоборск	Пиво, безалкогольные напитки	24	38
Красноярск	Емельяново	Пиво, безалкогольные напитки	19	26
Красноярск	Дивногорск	Пиво, безалкогольные напитки	25	38
Красноярск	Козулька	Пиво, безалкогольные напитки	30	113
Красноярск	Железногорск	Пиво, безалкогольные напитки	26	59
Красноярск	Нарва	Пиво, безалкогольные напитки	22	120

Перевозка груза осуществляется из города Красноярск в города: Сосновоборск, Емельяново, Дивногорск, Козулька, Железногорск, Нарва.

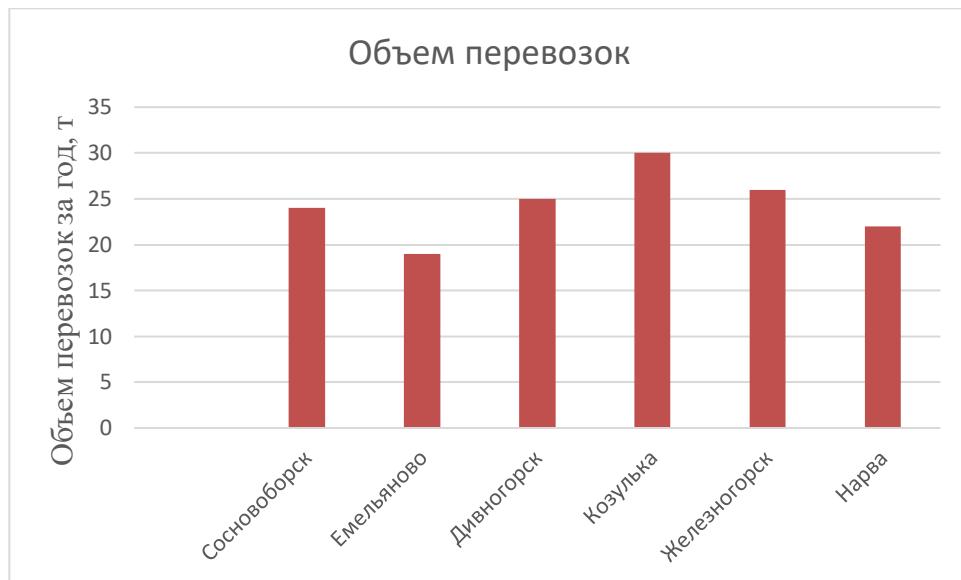


Рисунок 5 – Объем перевозок груза

Картограмма перевозки грузов представлена на рисунке 6.

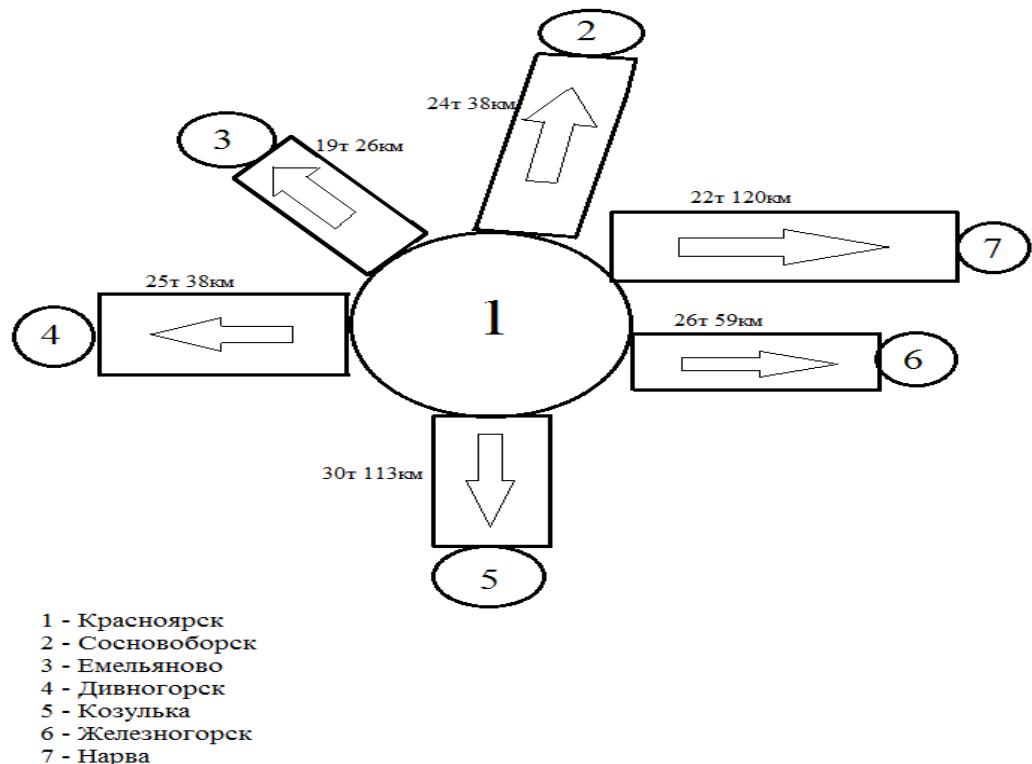


Рисунок 6 – Картограмма грузовых потоков

1.6 Оценка финансового состояния предприятия

Данный вид финансового анализа предназначен для общей характеристики финансовых показателей предприятия, определения их динамики и отклонений за отчетный период.

Сравнительный аналитический баланс позволяет упростить работу по проведению горизонтального и вертикального анализа основных финансовых показателей предприятия. Горизонтальный анализ характеризует изменения за отчетный период, а вертикальный – удельный вес показателей в общем, итоге (валюте) баланса предприятия (таблица 7).

Таблица 7 – Сравнительный аналитический баланс

Параметры	2016		2017		2018	
	Сумма, тыс	%	Сумма, тыс	%	Сумма, тыс	%
1	2	3	4	5	6	7
Актив						
Внеоборотные активы	28		70		56	
Оборотные активы	188004		225721		262597	
Баланс	188032	100	225791	100	262653	100
Пассив						
Капитал и резервы	185534		215406		258937	
Долгосрочные пассивы	-		-		-	
Краткосрочные пассивы	2498		10385		3716	
Баланс	188032		225791		262653	

Финансовое состояние предприятия – важнейшая характеристика экономической деятельности предприятия. Оно определяет конкурентоспособность предприятия, его потенциал в долевом сотрудничестве, оценивает в какой степени гарантированные экономические интересы самого предприятия и его партнеров по финансовым и другим отношениям.

Предприятие считается платежеспособным, если два показателя не выходят за рамки следующих предельных значений:

- коэффициент абсолютной ликвидности – 0,2-0,5;
- промежуточный коэффициент покрытия (критической оценки) – 0,7-0,8;
- общий коэффициент покрытия (текущей ликвидности) – 1,5-2,0.

Показатели платежеспособности (ликвидности) по данным баланса сводим в таблицу 8.

Таблица 8 – Показатели платежеспособности предприятия

Наименование показателя	Сумма по соответствующей строке баланса, тыс. руб.		
	2016	2017	2018
Денежные средства	3399	5467	4888
Краткосрочные финансовые вложения	-	-	-
Дебиторская задолженность	10829	11732	14135
Производственные запасы и затраты	8678	10407	12164
Краткосрочные обязательства	3716	10385	2498
Коэффициент абсолютной ликвидности (стр.1+стр.2)/стр.5	0,91	0,52	1,95
Промежуточный коэффициент покрытия (стр.1+стр.2+стр.3)/стр.5	3,8	1,62	7,61

Окончание таблицы 8

Общий коэффициент покрытия (стр.1+стр.2+стр.3+стр.4)/стр.5	6,1	2,62	12,48
Удельный вес запасов и затрат в сумме краткосрочных обязательств (стр.4/стр.5)	2,33	1,002	4,86

Следующую группу показателей, раскрывающих финансово-хозяйственную деятельность предприятия, образуют показатели финансовой устойчивости. Их значения характеризуют степень защищенности привлеченного капитала.

Эти показатели включают:

- коэффициент собственности (финансовой независимости) – 0,4-0,6;
- удельный вес заемных средств;
- соотношение заемных и собственных средств (коэффициент маневренности) – 0,7-1,5;
- удельный вес собственных и краткосрочных заемных средств в стоимости имущества.

Показатели финансовой устойчивости по данным баланса сводим в таблицу 9.

Таблица 9 – Показатели финансовой устойчивости и методика их расчета

Наименование показателя	Сумма по соответствующей строке баланса, тыс. руб.		
	2016	2017	2018
Собственные средства	457	2425	2451
Сумма дебиторской задолженности	10829	11732	14135
Сумма обязательств предприятия	3716	10385	2498

Окончание таблицы 9

Имущество предприятия	56	70	28
Коэффициент собственности (независимости) (стр.1/стр.4)	8,1	34,64	87,53
Соотношение заемных и собственных средств (стр.1/стр.2)	0,04	0,2	0,17

Третью группу составляют показатели деловой активности, раскрывающие механизм и степень использования средств предприятия. Данная группа представлена следующими показателями:

- общий коэффициент оборачиваемости;
- оборачиваемость запасов;
- оборачиваемость собственных средств.

Показатели деловой активности сводим в таблицу 10.

Таблица 10 – Показатели деловой активности

Наименование показателей	Сумма, тыс. руб.		
	16	17	18
Выручка (валовый доход) от реализации продукции (работ, услуг)	599575	537278	525959
Дебиторская задолженность	10829	11732	14135
Запасы и затраты	8678	10407	12164
Стоймость имущества	56	70	28
Собственные средства	457	2425	2451
Коэффициент общей оборачиваемости капитала (стр.1/стр.4)	10706	7675,4	18784,25
Коэффициент отдачи собственного капитала(стр.1/стр.5)	1262,26	221,55	214,58

Окончание таблицы 10

Оборачиваемость собственных средств(стр.5*365/стр.1)	0,27	1,64	1,7
Оборачиваемость запасов (стр.3*365/стр.1)	5,28	7,06	8,44
Срок погашения дебиторской задолженности (стр.2*365/стр.1)	6,59	1,97	9,8

Таблица 11 – Расчет показателей рентабельности

Наименование показателя	Сумма, тыс. руб.		
	16	17	18
Прибыль (убыток) от продаж	7822	9563	12157
Собственные средства	457	2425	2451
Долгосрочные обязательства	0	0	0
Основные средства	56	70	28
Оборотные активы	188004	225721	262597
Стоймость имущества	56	70	28
Выручка (валовый доход) от реализации продукции (работ, услуг)	599575	537278	525959
Рентабельность продаж (стр.1/стр.7)	0,01	0,01	0,02
Рентабельность имущества предприятия (стр.1/стр.6)	139,67	136,61	434,17
Рентабельность собственных и долгосрочных заемных средств(стр.1/(стр.2+стр.3)/2)	8,55	1,97	2,48

1.7 Вывод по технико-экономическому обоснованию

Предприятие ООО «Борус» имеет арендуемые автомобили отечественного и импортного производства. Предприятие имеет клиентов со стабильными и постоянными заказами. За период с 2016 по 2018 год

предприятие наращивало объемы перевезенных грузов, можно заметить стабильное увеличение объема перевезенных грузов, это произошло на фоне увеличения объема потоков клиентов.

В выпускной квалификационной работе предлагается рассмотреть мероприятия по открытию нового направления доставки груза с помощью следующих задач:

- 1 Выбор месторасположения транспортно-складского комплекса
 - 1.1 Расчет параметров транспортно-складского комплекса
 - 1.2 Выбор погрузо-разгрузочной техники
- 2 Организация развозочных маршрутов
 - 2.1 Обзор и выбор методов организации маршрутов
- 3 Оценка рынка по аренде автомобилей
- 4 Выбор программного обеспечения для организации развозочных маршрутов

2. Технологическая часть

2.1 Анализ существующей схемы доставки

Процесс доставки грузов от производителя в торговую сеть является неотъемлемой частью любой системы товародвижения. Данный процесс оказывает значительное влияние на основные характеристики товара в процессе его реализации у конечного потребителя, такие как: отпускная цена, полнота представления ассортимента, срок реализации и т.д. Под «системой доставки» понимается совокупность инструментов (алгоритмов, методик, принципов), при помощи которых происходит регулирование процессов хранения и перемещения грузов в рамках единой системы товародвижения. В отличие от транспортной системы, система доставки обладает не только транспортными возможностями, выражаемыми парком подвижного состава и складскими возможностями, а также погрузо-разгрузочных механизмов.

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается перевозка тарно-штучных грузов.

Компания ООО «Борус» осуществляет доставку в город Канск. В данном городе хорошо развита торговля и также продолжает развиваться, открываются новые торговые точки, в городе достаточно количество предпринимателей, занимающихся торговлей.

Доставка груза компанией ООО «Борус» в город Канск осуществляется каждому клиенту отдельно. Развоз осуществляется из города Красноярск до потребителя. Компания осуществляет набор некоторого количества клиентов, после чего уточняет объем и ассортимент товара и в отделе логистики составляют маршруты доставки продукции до конечного потребителя автомобильным транспортом.

На рисунке 7 представлен маршрут движения из города Красноярск в город Канск.

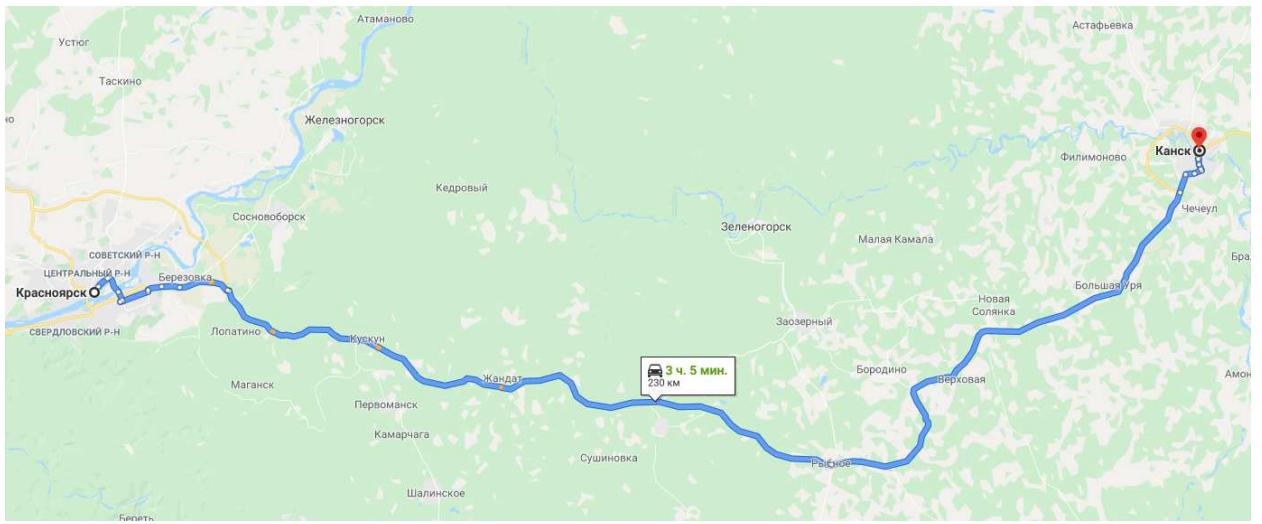


Рисунок 7 – Маршрут движения из города Красноярск в город Канск

Расстояние от Красноярска до Канска по трассе составляет 230 км.

Время на маршруте составляет около 3х часов.

2.2 Проектирование логистической системы

Логистическая система - совокупность действий участников логистической цепи (предприятий-производителей, транспортных, торговых организаций, магазинов и т.д.), построенных таким образом, чтобы выполнять основные задачи логистики

Логистические системы очень разнообразны по охвату деятельности предприятия. Для некоторых логистика - это простое умение работать с базами данных, для некоторых - снабженная или складская деятельность. Но по своему назначению (а главное назначение - уменьшения затрат при условии выполнения плановых заданий, а, следовательно, увеличение эффективности производственной деятельности) логистические системы должны охватывать практически все направления деятельности.

Цель создания логистической системы - минимизировать издержки или сохранить их на заданном уровне при доставке продукции (услуг) в нужное место, в определенном количестве, и ассортименте, и максимально подготовленными к употреблению.

2.2.1 Описание предлагаемой логистической системы

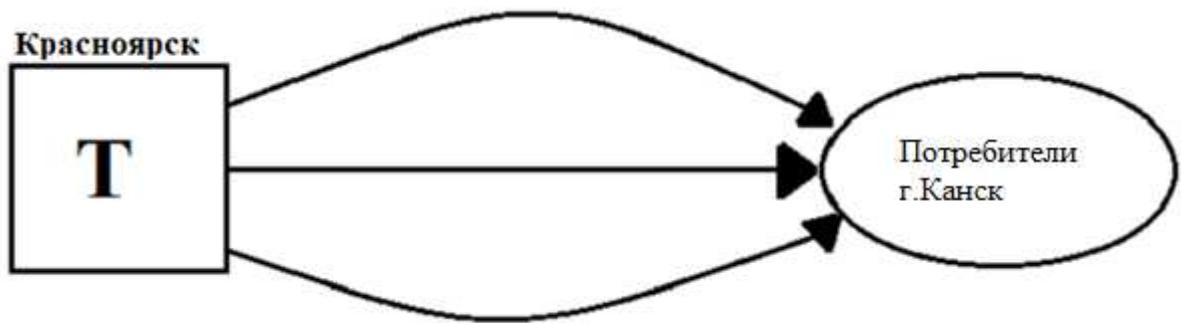


Рисунок 8 – Существующая логистическая система

Данная логистическая система является логически не правильной, чтобы решить эту проблему предлагается в данной выпускной квалифицированной работе создать склад в городе Канске. При появлении склада будут производится поставки большого количества товара, одним автомобилем, по истечению старых запасов на складе, это позволит сократить транспортные расходы, связанные с транспортировкой груза.

На рисунке 9 представлена проектируемая схема логистической системы.

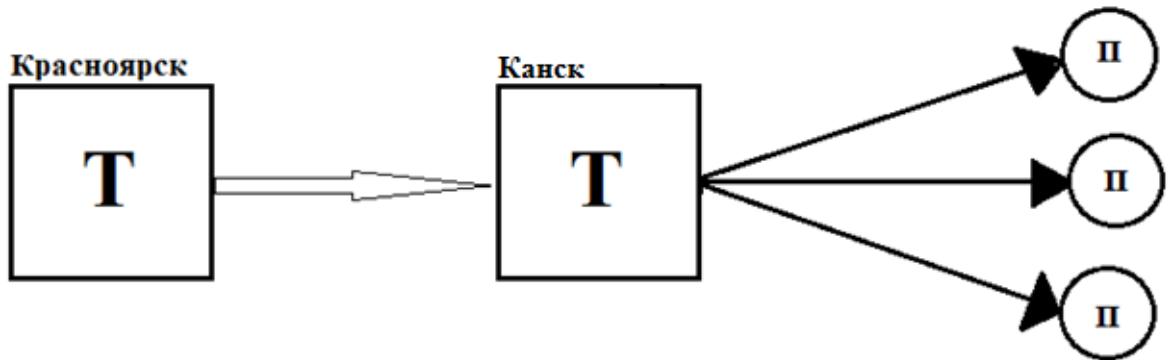


Рисунок 9 – Проектируемая логистическая система

На складе будет создана такая же система управления, как на главном складе, только штат будет меньше. Заявки на продукцию будут поступать также и в Канск.

Операторы будут принимать заявки, проводить данные заявки, после чего будут сбрасываться заявки дальше на склад с составленными маршрутами развоза от логиста, где кладовщики и грузчики будут загружать автомобили.

График рейсов будет ежедневным в течении всей недели с понедельника по пятницу, что приведет к увеличению клиентов и объемов потребления, что также улучшит доход предприятия.

Логистический процесс объединяет все складские операции, проходящие на складе, разрабатывается с целью минимизировать необходимое число операций, порядка их выполнения, также выбор наиболее целесообразного типа подъемно - транспортного и складского оборудования, обеспечивающие постоянного поступающих грузов и их доставку потребителям при наименьших затратах.

Факторы, определяющие выбор логистической схемы и всех средств механизации и автоматизации предлагаемого склада, относится:

- транспортные свойства груза
- условия перемещения
- стоимость транспортирования
- размеры грузовой массы в пути
- стоимость подготовки грузов к отправке и подаче, а также хранение
- рациональная организация труда в местах разгрузки потребления и накопления перемещаемых грузов.

При этом необходимо учитывать номенклатуру грузов, их количество, вид транспорта на котором груз прибыл на склад. На основе перечисленных выше факторов определяется тип транспорта, погрузочно-разгрузочного и складского оборудования, его количество, вместимость, и другие параметры,

а на основании экономических расчетов – наиболее целесообразный вариант выполнения перемещения грузов.

2.2.2 Расположение клиентов в городе Канск

Клиентами ООО «Борус» находящиеся в городе Канск в основном являются небольшие продуктовые магазины или розничные торговые точки. Расположение клиентов на карте предоставлены на рисунке 10

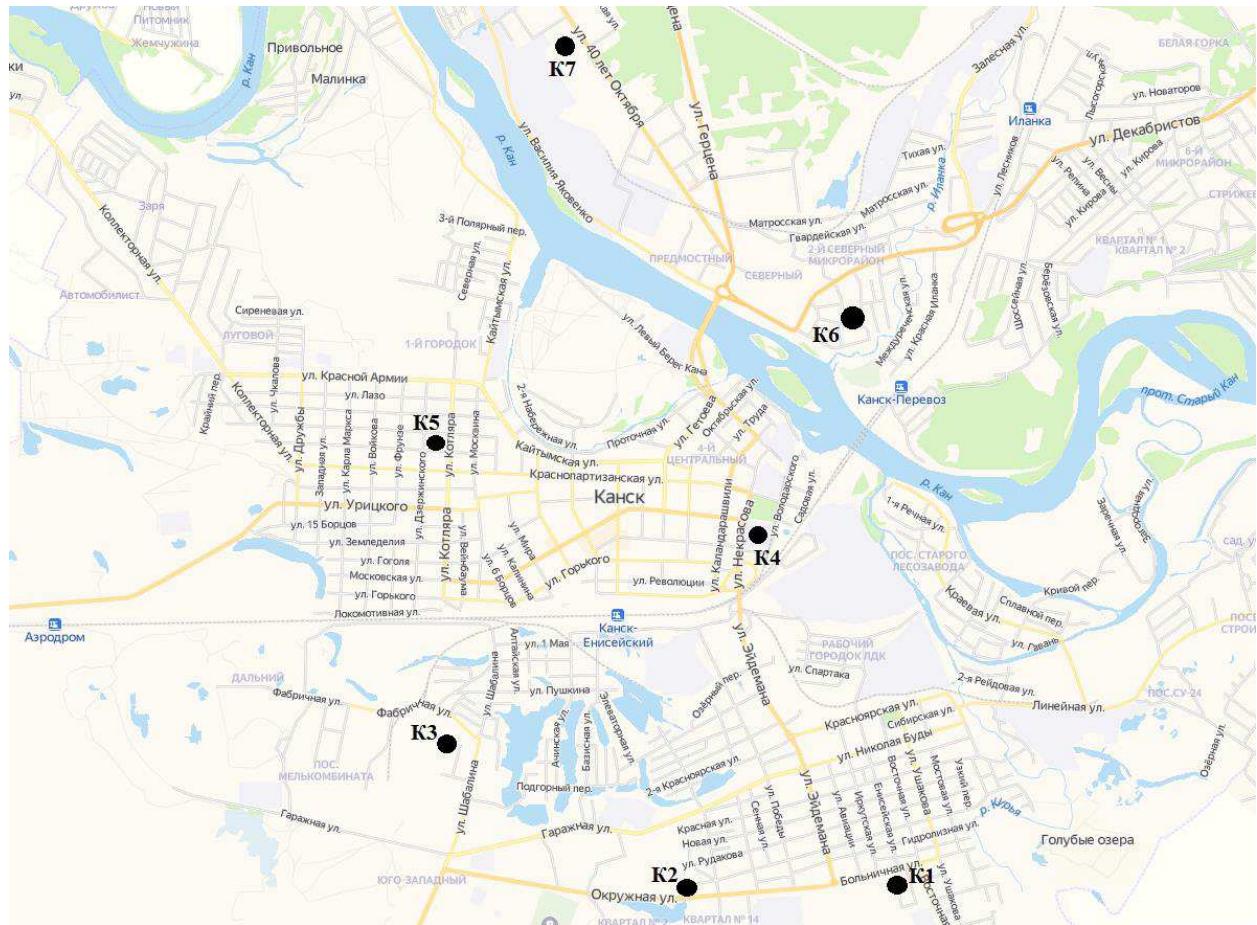


Рисунок 10 – Расположение клиентов ООО «Борус»

2.2.3 Выбор месторасположения склада

Предприятие ООО «Борус» будет арендовать складские помещения в городе Канск, потому что это более выгодно в финансовом плане, чем

приобретать собственный склад. В городе имеется несколько складских комплексов, которые могут предоставить аренду склада.

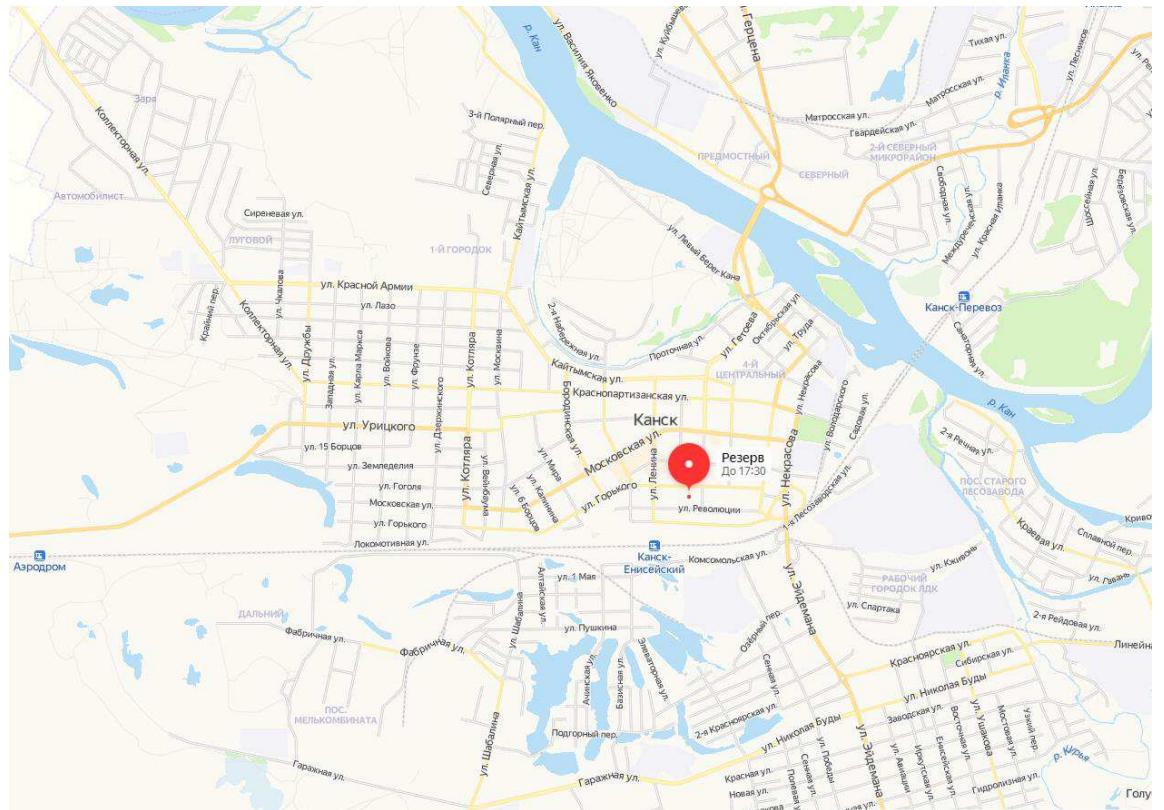


Рисунок 11 – Место расположения складского комплекса на карте города Канска

Складской комплекс находится на улице Революции, 33/1, почти в самом центре города. Данное расположение выгодно тем, что груз можно доставить за короткий срок времени.

2.3 Структура складского комплекса

Склады - это здания, сооружения и разнообразные устройства, предназначенные для управления запасами на различных участках логистической цепи и материальным потоком в целом, то есть приемки, размещения и хранения поступивших на склады товаров, подготовки их к употреблению и отпуску потребителю.

Основные функции склада:

- Преобразование производственного ассортимента в потребительский в соответствии со спросом - создания необходимого ассортимента для выполнения заказов клиентов.

- Складирование и хранение позволяет выравнивать временную разницу между выпуском продукции и ее потреблением и дает возможность осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых товарных запасов. Хранение товаров в распределительной системе необходимо также связи с сезонным потреблением некоторых товаров.

- Предоставление услуг. Оказание клиентам различных услуг, обеспечивающих высокий уровень обслуживания потребителей таких как подготовка товаров для продажи (фасовка продукции, заполнение контейнеров, распаковка и т.д.); Склады является одним из важнейших элементов логистической системы. Объективная необходимость специально обустроенных местах для содержания запаса существует на всех стадиях движения материального потока начиная, от первичного источника сырья и кончая конечным потребителям. Этим объясняется наличие большого количества разнообразных видов складов.

Склады различаются как от размеров, будь это небольшие помещения, так и огромные площади в несколько гектаров, так и по высоте укладки грузов. Например, хранение грузов не выше 1 метра или с помощью специальных устройств, которые способны поднять груз и уложить его выше 20 метров.

Склады чаще всего имеет прямоугольную форму для обеспечения наиболее рационального использования складской площади и наилучшее расположение погрузочно-разгрузочного фронтов. При определении этажности складского здания руководствуются требованиями.

А) Участок погрузки-разгрузки, где основными операциями являются разгрузка, погрузка, складирование грузов. Участок, погрузки-разгрузки представляет собой участок, где осуществляется процесс погрузки и

разгрузки грузов. Основными операциями проходящими на данном участке является погрузка, разгрузка, складирование грузов.

Б) Участок приемки, он располагается в отдельном помещении склада основных функций, является прием груза по качеству, количеству и комплектности, а также распределения грузов по местам хранения. Также помимо основных задач на данном участке могут производиться пакетирования грузов и укрепление единиц для хранения. Вышеперечисленные участки оснащены средствами механизации и автоматизации для обработки грузов.

В) Участок хранения. Участок хранения, представляет собой грузовую площадь склада и складских помещений, занимаемых оборудованием, предназначенным для хранения грузов. Грузовая емкость хранения зависит от размеров и способах хранения:

- стеллажное;
- на поддонах;
- в контейнерах и т.д.

Также играет большую роль коэффициент использования складской площади, который характеризует отношение площади, занимаемым грузом, к общий грузовой площади и коэффициент использования складского объема. В зависимости от выбранного способа хранения оборудования можно достичь оптимального использования участка хранения.

Г) Участок сортировки и комплектации грузов. Данный участок обеспечивает принятие заявок на груз, отбор груза с участка хранения, сортировку и подготовку груза к выдачи, перемещения груза под погрузку в зону погрузки. Участок сортировки оборудуется оборудованием в соответствии с задачами. Площадь должна позволять для осуществления временного хранения грузов для дальнейшей подготовки его к выдаче. На участке сортировки происходит укрупнения грузовых единиц, их упаковку и маркировку, а также пломбирование.

Д) Административные помещения. Под административным помещением понимаются комнаты и кабинеты, а также офисы для руководства, для приема клиентов. Также имеются помещения санитарно-бытовые: такие как гардеробная, умывальная, душевая, место для курения и т.д.

2.3.1 Расчет параметров транспортно-складского комплекса

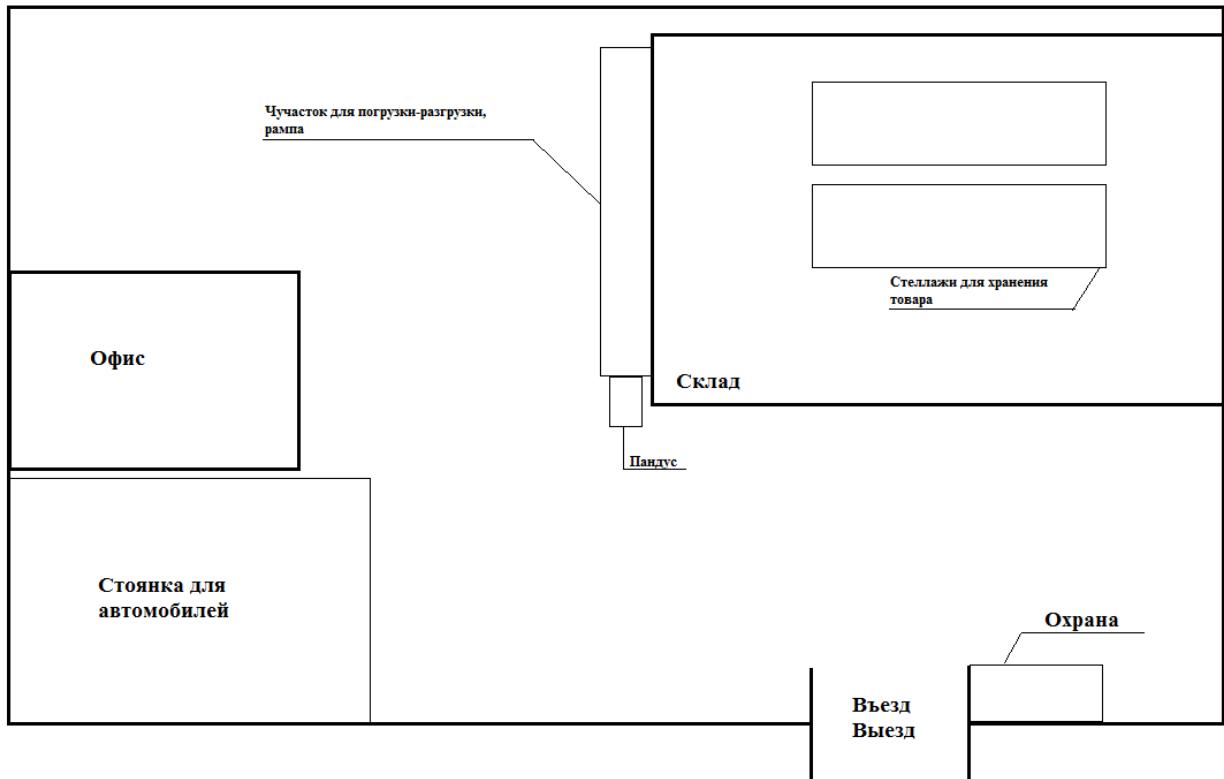


Рисунок 12– Схема транспортного складского комплекса

Данный складской комплекс занимает 1300 кв.м, где 500 кв.м занимает склад, офисное помещение занимает 100 кв.м, высота 5м, запас хранения составляет 48 тонн. На территории имеется рампа для погрузо-разгрузочных работ, где высота пандуса составляет 2м, что позволяет спокойно и без всяких препятствий выгружать груз из автомобиля и закатывать на территорию склада, в качестве способа механизации используется ручная гидравлическая тележка, для погрузчика имеется специальный пандус. Все конструкции и постройки сделаны из легких металлических конструкций, данный склад и офис хорошо отапливается за счет отопления, где температура воздуха составляет 23 -25 градусов.

2.3.2 Обзор существующих средств механизации для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на складах ООО «Борус».

В транспортной логистике погрузочно-разгрузочные работы являются наиболее тяжелыми и трудоемкими работами. Удельный вес затрат в общем объеме расходов на их выполнение составляет 30 – 35%, а при небольших расстояниях перевозки – до 50%.

Поскольку пиво и безалкогольные напитки относятся к тарно-штучным грузам, то погрузка и разгрузка их происходит в основном ручным способом. Для того, чтобы упростить работу людей используют различные средства механизации.

В данном обзоре произведем выбор возможных вариантов применения погрузо-разгрузочных механизмов, дадим краткую характеристику отдельным видам подъемно-транспортного оборудования.

Погрузчики

Автопогрузчики представляет собой автомобили, оборудованные крановым механизмом (консольного типа с поворотной стрелой или портального типа), выносимые опорами для повышения устойчивости при выполнении погрузо-разгрузочных операций; используются для пакетной и контейнерной перевозки штучных грузов.

Вилочные погрузчики

Вилочные погрузчики используется для производства погрузо-разгрузочных работ в транспортных операций на открытых складских площадях, в складских и производственных помещениях и т.д.

Гидравлические тележки

Гидравлические тележки могут быть оборудованы гидравлическим подъемником или подъемными вилами. Тележки с подъемной платформой или подъемными вилами с ручным гидравлическим рычажным приводом для подъема груза используются при внутрискладских перемещение грузов в таре размерами 800 x 600 и 600 x 400 мм.

Тележки

Ручные тележки применяются для перемещения грузов массой до 1000 кг на небольшие расстояния. Тележки грузоподъемностью до 50 кг используются на складах для перемещения отдельных легковесных груза, а тележки грузоподъемностью 0,25-1 т используется для перемещения отдельных грузов или мелких штучных грузов на поддонах или в таре.

Ручные тележки могут быть двухколесными, трехколесными, четырехколесными

Штаблеры

Штаблеры применяются для штабелирования и стеллажирования грузов. Они подразделяются на электроштаблеры, краны-штаблеры и др. Электроштаблеры используется, как правило, при работах в стесненных условиях при штабелировании грузов в высокие ярусы стеллажей. Загрузка грузов стеллажи и выгрузка его и стеллажей производится выдвижением грузоподъемника с вилочными захватами. Рама грузоподъемного механизма может наклоняться вперед и назад, что обеспечит взятия груза из штабеля и укладку груза в штабель.

Стеллажные краны – штаблеры обслуживают один или два ряда многоярусных стеллажей, расположенных по обе стороны прохода склада, и двигаются вдоль него по рельсовым путям.

2.3.3 Выбор погрузо-разгрузочного механизма

При выборе погрузчика необходимо предусматривать следующие параметры, такие как ресурс работы, технические параметры, безопасность и условия эксплуатации и т.д., наиболее эффективными техническими параметрами погрузчика является его грузоподъемность, мощность, высота подъема.

Так как склад будет закрытого типа, предлагается выбрать погрузчик с электрическим мотором.

Для выбора погрузчика для данного склада сравним две модели разных марок (ЭП – 1616 – 84, ЕВ 687), технические характеристики погрузчиков представлены в таблице 12

Таблица 12 – Технические характеристики электропогрузчиков

Обозначение	ЭП-16516-84	ЕВ 687
Номинальная грузоподъемность, кг	1600	1000
Номинальная высота подъема груза, мм	4500	3200
Внешний радиус поворота, мм	1800	1875
База шасси, мм	1320	1385
Длина, мм	2080	2100
Ширина, мм	1060	1040
Высота по ограждения, мм	2080	2130
Скорость передвижения с номинальным грузом, км/час	11	12
Уклон преодолеваемый с грузом, %	14	13
Аккумуляторная батарея	Щелочная	Щелочная
Напряжение, В	43,2	43,2
Емкость, А.ч	420-560	420-560

Из таблицы видно, что электропогрузчик ЭП-16516-84 больше подходит для погрузо-разгрузочных работ на складе, так как имеет большую производительность.

Для работ с погрузчиком необходимо определить число водителей погрузчиков.

Определение числа водителей погрузчиков

$$B = \Pi_{\text{погр}} * C,$$

где $\Pi_{\text{погр}}$ - число погрузчиков на терминале;

C – число смен работы терминала;

$B=1*1=1$ человек

Также на складе будет нужна одна тележка грузоподъемностью 1000 кг.

2.3.4 Выбор ручной тележки

Использование гидравлических тележек при погрузо-разгрузочных работах упрощает работу и повышает производительность труда складских работников. Данные тележки используются в основном на любом складе, как малых, так и в больших помещениях.

Рассмотрим технические характеристики ручной гидравлической тележки XilinDbi PROmotorJC2000 в таблице 2.3

Таблица 13 – Технические характеристики гидравлических тележек

Характеристики	Единица измерения	XilinDb	PROmotorJC2000
Грузоподъемность	Кг	2000	2000
Длина вил	Мм	1150	1150
Собственный вес	Кг	60	70
Ширина вил	Мм	160	160

Окончание таблицы 13

Ширина загружаемой части вил	Мм	540	540
Высота в нижнем положении	Мм	85	85
Высота вил	Мм	45	45
Высота подъема	Мм	115	115
Высота ручки	Мм	1200	1150
Общая длина	Мм	1535	1530
Общая ширина	Мм	540	540
Расстояние между вилами	Мм	220	210
Радиус поворота	Мм	1330	1300
Размер рулевых колес	Мм	200x50	200x50
Число рулевых колес и роликов	Шт	2/4	2/4

Из таблицы видно, что гидравлическая тележка PROmotorJC2000 больше подходит для работы на складе, так как имеет большую маневренность и компактность.

2.4 Технология погрузо-разгрузочных и транспортно-складских работ с пакетами

Технология погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских (ПРТС) работ на складах определяет порядок и последовательность выполнения операций по погрузке, выгрузке, транспортировке и складированию пакетов, используемые технические средства, а также устанавливает требования по охране труда. Технологию ПРТС работ удобно рассмотреть на примере пакетов, сформированных на стандартных плоских поддонах размерами

800x1200x150 мм, изготавливаемых по ГОСТ 9078–85. Требования к пакетам сформулированы в ГОСТ 24597–81.

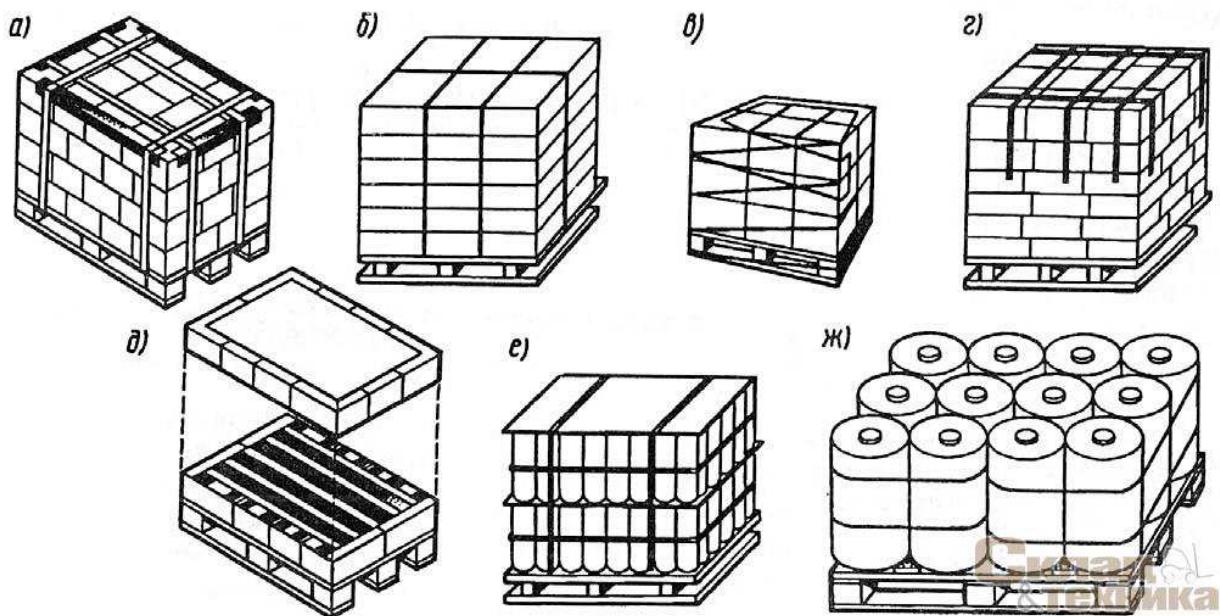


Рисунок 13 – схемы пакетов различных грузов на стандартных поддонах

Тара-оборудование – унифицированы товароноситель, предназначенный для хранения, укладки, транспортировки, доставке и продаже товаров.

Данное оборудование выполняет последовательно функции производственной, транспортной тары и немеханического торгового оборудования. Поэтому его конструктивные решения должно соответствовать требованиям, предъявляемым как торговому оборудованию, так и производственной и транспортной таре.

Тара-оборудование должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать возможность применения ее в качестве транспортно складских средств;
- иметь многоцелевое назначение
- обеспечивать сохранность товаров от механических повреждений
- обеспечивать максимальное использование площадей и объемов складов

- конструкции ее должна быть рассчитана на заданную нагрузку, многократный оборот и легкость транспортировки

- хранения порочных полет на складах должно обеспечивать экономию площадей (то есть они должны быть складными)

Тара – оборудования должна предохранять от повреждений потребительскую упаковку, удобно встраиваться в оборудование, быть приспособленной для механизированной транспортировки и установки, для штабелирования.

2.5 Оценка рынка по аренде автотранспорта в городе Канске

Поскольку транспортные операции являются непосредственным выражением связи между отдельными этапами товародвижения. Эффективность этого процесса в большей степени зависит от способа реализации перемещения. Задача выбора вида транспорта решается во взаимной связи с другими задачами логистики, такими, как создание и поддержание оптимального уровня запасов, выбора вида упаковки и др. Основной выбор виды транспорта, оптимального для конкретной перевозки, служит информация о характерных особенностях различных видов транспорта.

Рассмотрим преимущества и недостатки арендой грузового транспорта в таблице 14

Таблица 14 – Преимущества и недостатки аренды

Преимущества	Недостатки
Нет затрат на ремонт и обслуживание автомобиля	100% предоплата за автомобиль
В случае ДТП, предоставляется новый автомобиль	Цена за коммерческий автомобиль за день начиная от 5000 в сутки и выше

Окончание таблицы 14

Страхование автомобиля за счет арендодателя	Нельзя ставить свои логотипы компаний на арендуемые автомобили
Свободный график работы	
Всегда обновленный автопарк	

Как видно из таблицы, для перевозки груза в городе Канске лучше подходит арендуемые автомобили, так как грузовой поток в первое время будет не постоянным.

Рассмотрим рынок арендуемой техники в таблице 15

Таблица 15 – Анализ рынка арендуемой техники в городе Канске

Грузоподъемность автомобиля, т	Цена за сутки, руб.	Цена за месяц, руб
1,5	2500	10000
3	4000	20000
5	4000	20000
10	6000	25000
15	7500	27500
20	9000	40000

Для большей наглядности, по данным таблице 15 построим гистограмму (рисунок 14).

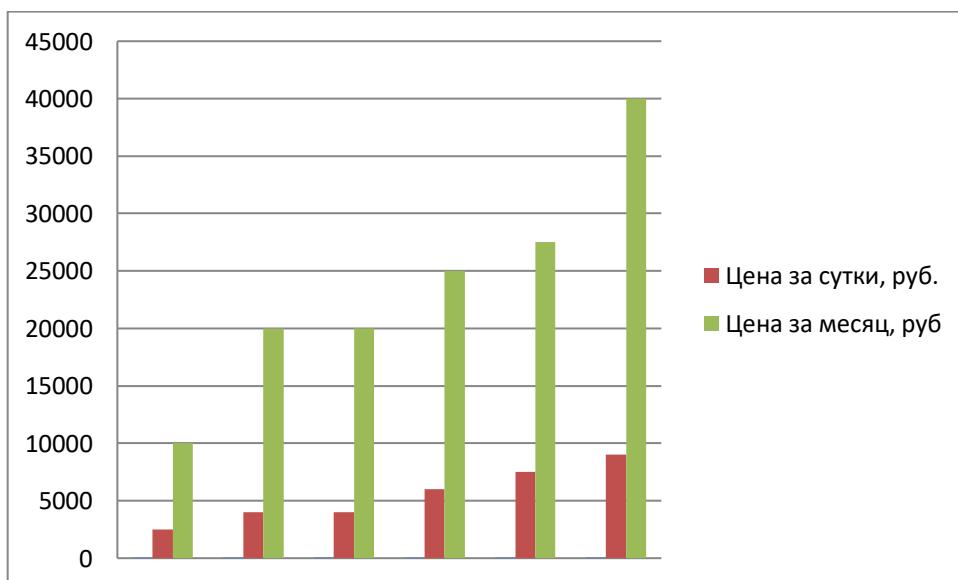


Рисунок 14 – Стоимость арендуемой техники

Как видно из рисунка 14 выгоднее арендовать автомобили на месяц, это будет экономичнее.

2.5.1 Подвижной состав для доставки груза в городе Канске

Для доставки груза по первому маршруту нам достаточно автомобиль грузоподъемностью до 3,5 тонн.

Таблица 16 – Технические характеристики ГАЗель NEXT ГАЗ-А21R22

	ГАЗель NEXT
Тип кузова	Грузовой автомобиль
Длина, мм	5630
Ширина, мм	2513
Высота, мм	2140
Количество мест	3
Максимальная скорость, км/ч	130
Объем двигателя, л	2,8
Используемое топливо	Дизельное топливо
Мощность, л.с. / оборотах	136 (100) / 3600
Момент, н·м / оборотах	340 (35) / 3000
Экологический тип двигателя	Евро-5



Рисунок 15 – Внешний вид ГАЗель NEXT

Для второго маршрута предлагается выбрать автомобиль грузоподъемностью до 5 тонн, так как маршрут длиннее и клиентов на нем больше.

Таблица 17 – Технические характеристики Hyundai HD78

	Hyundai HD78
Тип кузова	Грузовой автомобиль
Длина, мм	6670
Ширина, мм	2170
Высота, мм	2355
Количество мест	2
Максимальная скорость, км/ч	170
Объем двигателя, л	3,9
Используемое топливо	Дизельное топливо
Мощность, л.с. / оборотах	140 / 3600
Момент, н·м / оборотах	372 / 3000
Экологический тип двигателя	Евро-4



Рисунок 16 – Внешний вид Hyundai HD78

2.6 Организация развозочных маршрутов

2.6.1 Обзор методов организации маршрутов

Процесс маршрутизации представляет собой процесс решения многокритериальной задачи оптимизации. Существует несколько теоретических подходов к выполнению маршрутизации. Рассмотрим их более подробно.

Метод Кларка-Райта. Метод Кларка-Райта был разработан двумя британскими учеными Г. Кларком и Дж.В. Райтом. Несмотря на давность разработки, он до сих пор остается одним из самых популярных методов для решения данной задачи, о чем свидетельствует практика его применения. Метод Кларка-Райта относится к числу приближенных, итерационных методов и предназначен для компьютерного решения задачи развозки. Этот алгоритм использует понятие выигрышей, чтобы оценить операции слияния между маршрутами. Выигрыш – мера сокращения стоимости, полученной комбинированием двух маленьких маршрутов, в один больше

маршрут. Достоинством метода является его простота, надежность и гибкость. Погрешность решений не превосходит в среднем 5-10%. Однако, учитывая жадный характер алгоритма Кларка-Райта, полученные решения имеют часто недостаточное качество относительно более сложных подходов. Необходимо также учесть, что после первых нескольких итераций задачах со многими ограничениями вероятность слияния маршрутов может решительно уменьшится, мы не имеем возможности контролировать количество маршрутов.

Эвристические методы вставок. Наилучшее решение для конкретных исходных данных может быть найдено путем последовательного применения различных эвристических методов, используют для сравнительной оценки количества приближения длину полученного маршрута. Рассмотрим 4 наиболее популярных эвристических алгоритма: - метод ближайшего соседа (NearestNeighbor); - метод ближайшего города (NearestTown); - метод самого дешевого включения (VostCheapInclusion) – метод минимального остовного дерева (MinimumSpanningTree). В методе ближайшего соседа, пункты плана последовательно включаются в маршрут, причем, каждый очередной включаемый пункт должен быть ближайшим к последнему выбранному пункту среди всех остальных, еще не включенных в состав маршрута. Метод ближайшего города на каждом шаге алгоритма строит допустимый 19 маршрут по текущему подмножеству пунктов уже включенных маршрута, добавляя к нему новый пункт из числа еще не включенных маршрута, для которого найдется ближайший сосед из числа пунктов уже принадлежащих маршруту. Метод самого дешевого включения на каждом шаге алгоритма проводит допустимы маршрут по текущему подмножеству подпунктов, уже включенных в маршрут, добавляя к нему новый пункт, включения которого между некоторыми смежными пунктами приводит к минимальному увеличению стоимости (длины) маршрута. Однако любой эвристический метод базируется на формально не обоснованных соображениях, поэтому

невозможно доказать что эвристический алгоритм для любых исходных данных находит решение близкие к оптимальному.

Табу-поиск. Основоположником мета-эвристического алгоритма табу-поиска является Ф. Гловер, который предложил принципиально новую схему локального поиска. Табу-поиск является мета-эвристическим алгоритмом, который ведет местный поиск, чтобы уберечь его от падением в ловушку преждевременных местных оптимумов, запрещая перемещение, которые возвращают поиск предыдущим решением и приводят к циклической работе. Основным механизмом, позволяющим алгоритмы избегать локальный оптимум, является табу список, который обновляется в конце каждой итерации. Выбор лучшего решения в окрестности происходит таким образом, что он не принимает ни одного из запрещенных атрибутов. Алгоритм табу поимка является довольно перспективным, однако введение штрафов за нарушение всех видов ограничений в целевую функцию не дает гарантий нахождения допустимых решений.

Метод ветвей и границ, метод отсечений. Метод ветвей и границ – хорошо известный вариант поиска с возвращением и является лишь специальным типом поиска, с ограничениями. Ограничения основываются на предположении, что каждое решение связано с определенной стоимостью, и что нужно найти оптимальное решение (решение с наименьшей стоимостью). Для применения этого метода стоимость должна быть четко определена для частичных решений. Мы можем отбросить частичное решение, если его стоимость больше или равна стоимости ранее вычисленных решений. Эта проверка устраняет просмотр некоторых частей дерева, но на самом деле она достаточно слабая, допускающая глубокое проникновение внутрь дерева до того, как ветви обрываются, поэтому метод ветвей и границ и метод ветвей от сечениями неэффективны по времени выполнения. А тот факт, что данные методы относятся к классу точных методов, делает невозможным их применение к нашей задаче большой размерности.

Транспортная задача. Транспортная задача(классическая) – задача об оптимальном плане перевозок однородного продукта из однородных пунктов наличия в однородные пункты потребления на однородных транспортных средствах(предопределенном количестве) со статичными данными о линейном подходе (это основные условия задачи). Для классической транспортной задачи выделяют два типа задач: критерии стоимости(достижении минимума затрат на перевозку) или расстояний и критерии времени (затрачивается минимум времени на перевозку). Под названием транспортная задача, определяется широкий круг задач с единой математической моделью, эти задачи относятся к задачам линейного программирования и могут быть решены оптимальным методом. Однако, спец. метод решения транспортной задачи позволяют существенно упростить ее решение, поскольку транспортная задача разрабатывалась для минимизации стоимости перевозок.

В данной работе будем использовать метод Кларка-Райта, так как он больше и ближе подходит для вычисления маршрутизации доставки сборных грузов.

2.6.2 Расчет предлагаемой схемы маршрутов

Для создания оптимальных маршрутов будем объединять по 4 клиента в один маршрут, исходя из потребностей и распределения груза в кузове автомобиля.

Так как на данный период времени у нас имеется всего 7 клиентов, будет 2 маршрута по 3 и 4 клиента соответственно.

Маршрут № 1

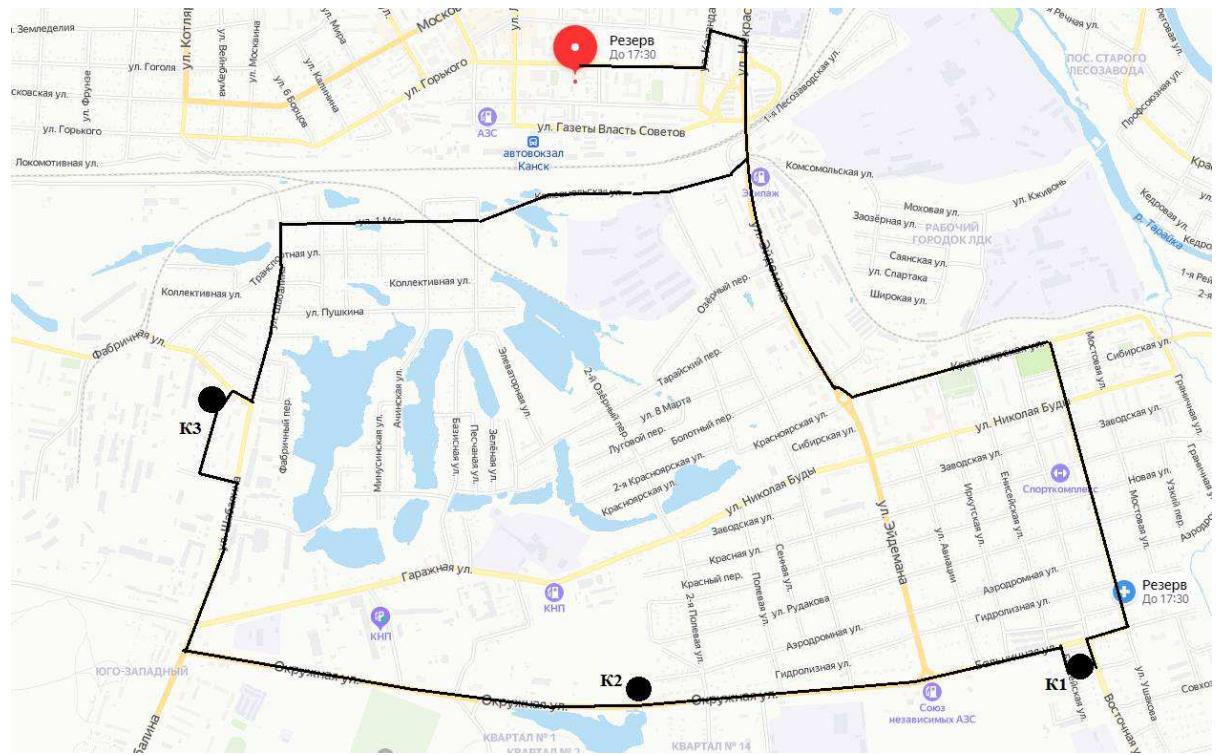


Рисунок 17 – Модель проезда первого маршрута

1) Рассчитаем пробег автотранспорта

$$L_{\text{общ}} = 4.4 + 2.5 + 3 + 4.5 = 14.4 \text{ км}$$

2) Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{L_{\text{груз}}}{L_{\text{общ}}}$$

$$\beta = 0,56$$

Маршрут № 2

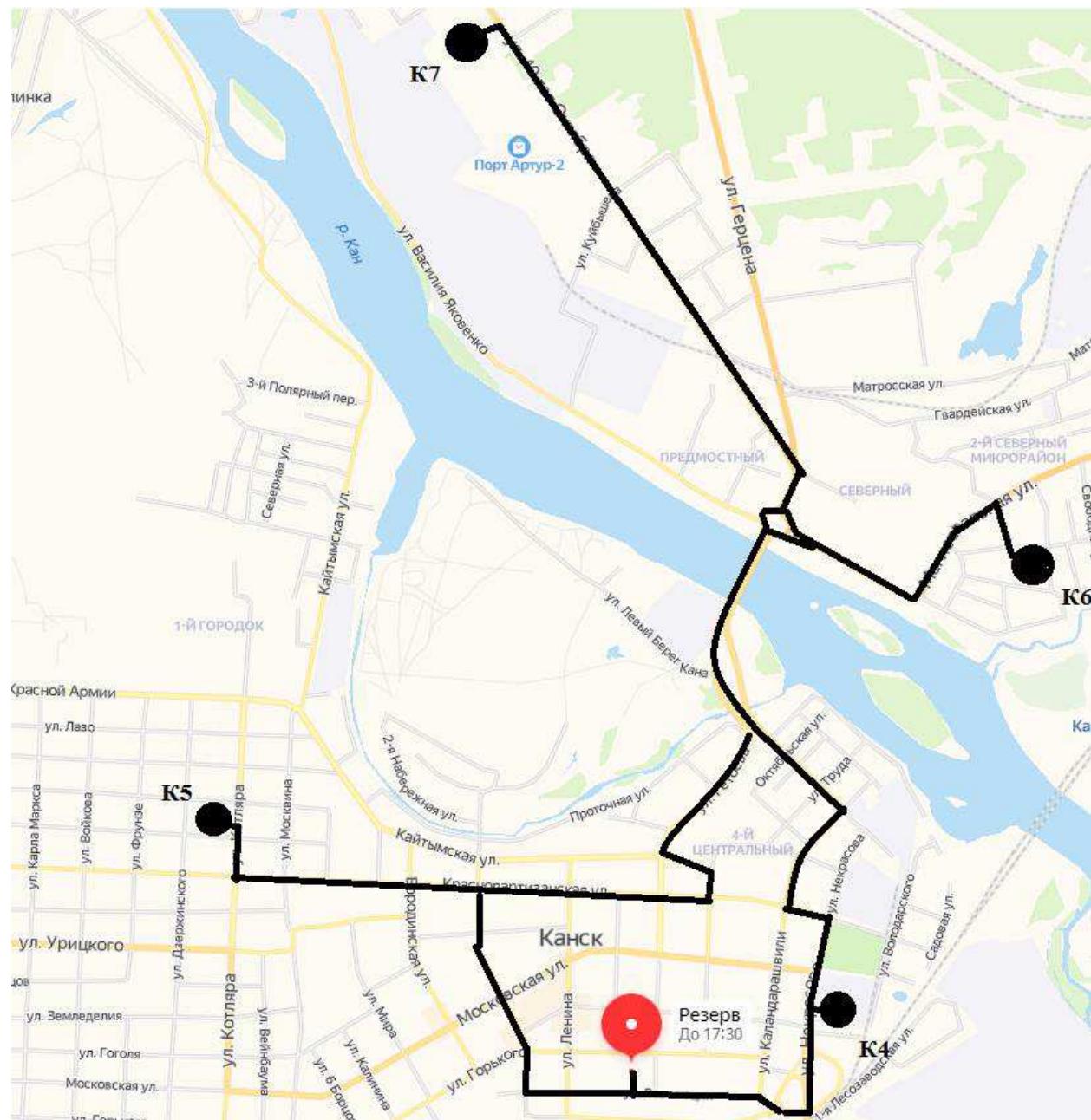


Рисунок 18 – Модель проезда второго маршрута

1) Рассчитаем пробег автотранспорта

$$L_{\text{общ}} = 1 + 3.5 + 3.6 + 5.9 + 2.3 = 16.3$$

2) Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{L_{\text{груз}}}{L_{\text{общ}}}$$

$$\beta = 0,85$$

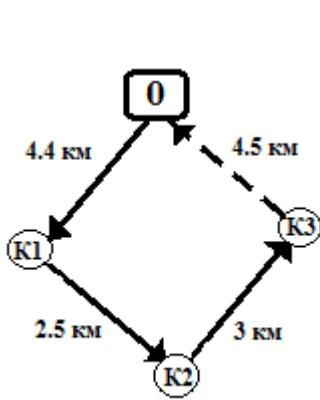


Рисунок 19 – Схема маршрута №1

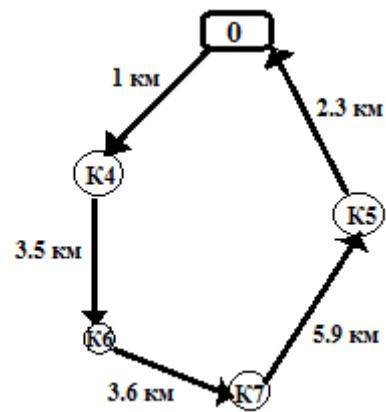


Рисунок 20 – Схема маршрута №2

Для составления маршрутов был использован метод Кларка-Райта, данные маршруты были составлены таким образом, чтобы уменьшить время оборота и сократить расходы на топливо до минимума.

2.7 Обзор программного обеспечения для организации развозочных маршрутов мелкопартийных грузов

В настоящее время для формирования маршрутов движения транспортных средств широко используется специализированное программное обеспечение ГИС-класса. Сегодня на российском рынке представлено достаточно много фирм, предлагающих свои программные продукты для решения задач транспортной логистики (инструментальные средства маршрутизации). Сравним их и рассмотрим более подробно.

Таблица 18 – Характеристики программного обеспечения

ПО	Система слежения за автомобилем	Автоматическое формирование маршрутов	Собственные карты	Техническая поддержка в г. Красноярске	Стоимость в тыс. руб
AcrLogistic Route	-	-	+	-	180
TopPlan GPS Monitoring	+	-	+	+	0
TopLogistic	-	+	+	+	60
1C:Торговля и склад 8.0	-	+	+	+	75
Умная логистика	+	-	+	-	100

Для предприятия ООО «Борус» предлагается выбрать программное обеспечение на базе системы "1С: Предприятие 8.0". Так как используется филиальная сеть, что дает сразу видеть, что идет по направлению к вам тип, характер груза, вес и объем. Можно заранее планировать заранее маршрутные направления в городе Канске. Программисты ООО «Борус» отлично разбираются в данной системе, так что при возникновении каких-либо проблем с программой, все решится за короткий срок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В бакалаврской работе на тему проект «Совершенствование логистической системы ООО «Борус» были рассмотрены объемы перевезенного груза, было проведено сравнение объемов с прошлыми годами, где выяснилось, что в Красноярском крае объемы перевозок с каждым годом увеличивается, также в объеме перевозок наблюдается сезонность и закономерность, есть пиковое время: к лету объем перевозок значительно увеличивается.(при построении и пюре грузопотоков видно что из тех регионов где нет нашего представительства в которых производится доставка груза больше объем приятие доставляют в канский район по объему перевозок, этот район опережает остальные, но оно обслуживается не полностью, для того, чтобы оптимизировать доставку груза, предложено открыть новый транспортно - складской комплекс в городе Канск.)

Произведя расчеты, выяснили, что транспортно - складской комплекс будет находиться на улице Революции 33/1. Здесь очень выгодное месторасположение, так как оно находится почти в самом центре города и недалеко от ж/д путей. Территория транспортно - складского комплекса будет 1300 кв.м, на ней будут находиться непосредственно сам склад, офис, площадка для стоянки автомобилей. Погрузка - разгрузка автомобилей будет осуществляться в основном с пандуса вручную, либо электропогрузчиком ЭП-16516-84, погрузчик на складе будет один, водитель погрузчика один и трое грузчиков, также логист, два кладовщика, два оператора, бухгалтер.

Был произведен анализ аренды подвижного состава. Для доставки клиентам товара с транспортно - складского комплекса в городе Красноярск был выбран автомобили грузоподъемностью до 5 тонн, так как он оказался по эксплуатационным затратам наиболее эффективным. Данное транспортное средство по типу кузова, по всем параметрам подходит для тарно-штучных перевозок, так как данный автомобиль является фургоном, в нем обеспечивается сохранность и защита груза от атмосферных осадков. В

следующие части бакалаврской работы были сформированы 2 разгрузочных маршрута (посчитаны технико-эксплуатационные показатели для каждого из них) а также определено что число автомобилей в городе Канске, их будет 2. Рассмотрели программное обеспечение для формирования развозочных маршрутов и выбрали «1С Предприятия: Торговля и Склад».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В бакалаврской работе применены следующие сокращения:

ТС – транспортное средство

АТС – автотранспортное средство

ПРР – погрузо-разгрузочные работы

ПР – погрузка-разгрузка

Т – терминал

П – потребитель

К – клиент

Руб. – рублей

Тыс. руб – тысяч рублей

Млн. руб – миллион рублей

М – метры

Мм – миллиметры

Км – километры

Ч – часы

Ед – единиц

Шт – штук

ПО – программное обеспечение

Гг – года

КВ. м – квадратные метры

Стр – строение

Пом – помещение

Т – тонн

ИП – индивидуальный предприниматель

ООО – общество с ограниченной ответственностью

Хоз. Товары – хозяйственные товары

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Первичные материалы и документы предприятия ООО «Борус»
- 2 Бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках за 2016 – 2018 год предприятия ООО «Борус». Устав автомобильного транспорта Российской Федерации 2007. – 107с.
- 3 Архипов С.В. Основы стандартизации и управления качеством наавтомобильном транспорте: Учеб. пособие /КрПИ. - Красноярск, 1991. - 188с.
- 4 Дегтярев Г.Н. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. Идопол. -М.: Транспорт, 1980.- 264с.
- 5 Демченко И.И., Омышев М.Г., Ковалев В.А. Выбор и обоснование специализированных автотранспортных средств для перевозки грузов. Методические указания. КГТУ. Красноярск, 1999. - 56с.
- 6 Евгеньев И.Е., Каримов Б.Р. Автомобильные дороги и окружающая среда. Учеб. - Москва, 1997г. – 245с.
- 7 Краткий автомобильный справочник. М.:Танспорт, 1984.-779 с.
- 8 Ковалев В.А., Фадеев А.И. Организация грузовых автомобильных перевозок. Учебное пособие. Красноярск, 1991. - 464с.
- 9 Левкин, Г. Г. «Управление логистикой в организации»: учебное пособие. – Омск, 2008. – 146 с.
- 10 Л.Б. Миротин, В.Э. Ташбаев «Логистика для предпринимателя» - Инфра-М, Москва, 2002. – 112с
- 11Михаэль Д. складская логистика. Новые пути системного планирования /Пер. с нем. Под ред. Г.П. Манжосова – М: КИА центр, 2004 – 136с.
- 12 Петрухин В.А., Виженский В.А., Донченко В.В. Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ)
- 13 Секацкая Л.Н. Финансы на автомобильном транспорте: Учеб. пособие / КГТУ. Красноярск, 1996. - 94 с.

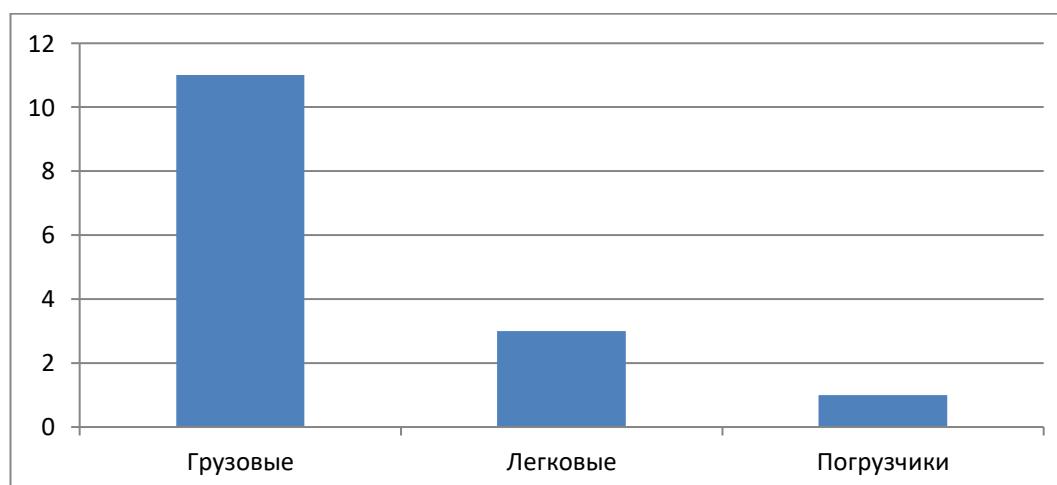
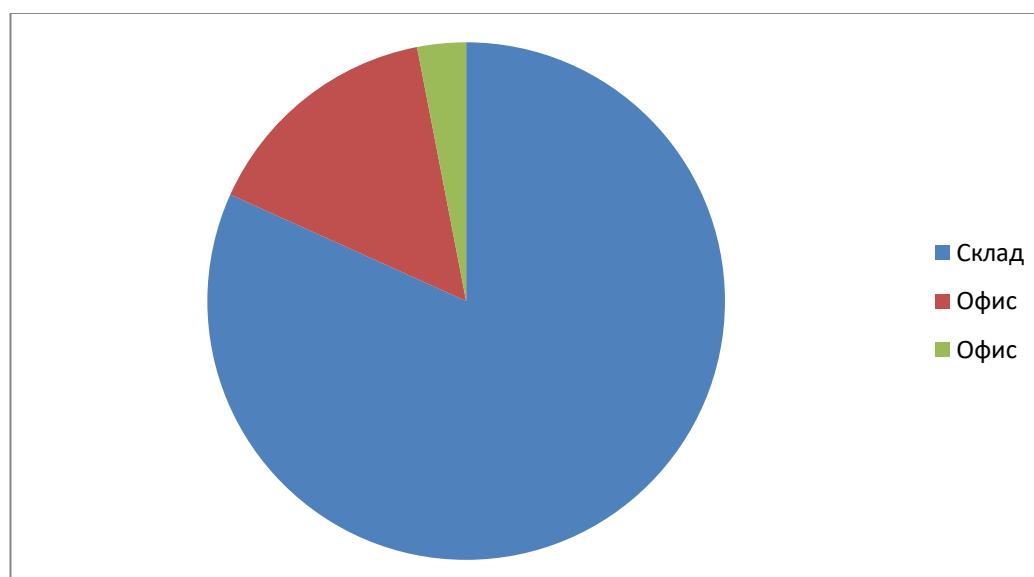
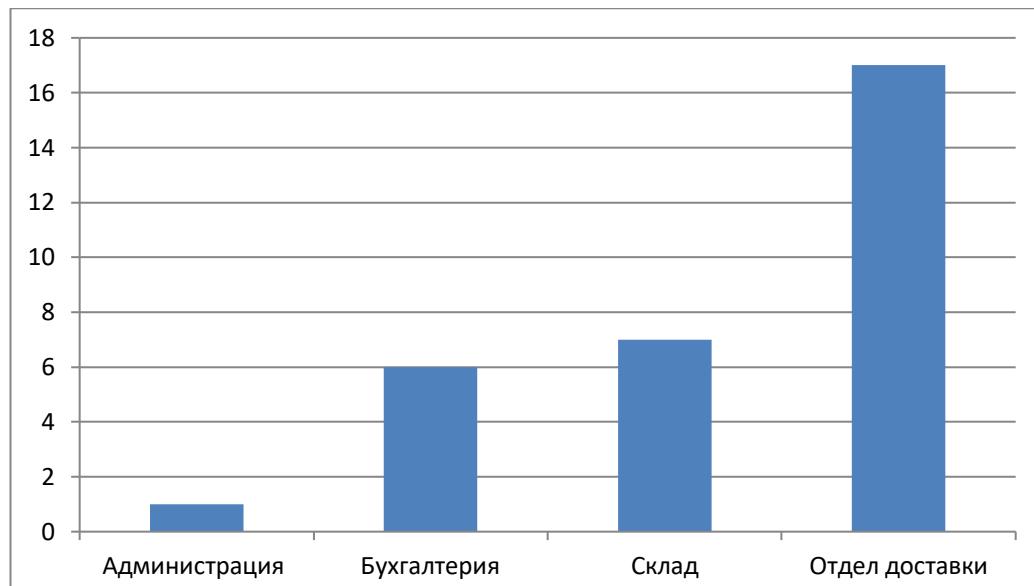
14 Транспортный налог. Калькулятор транспортного налога Красноярского края-[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://calcsoft.ru/kalkulator-transportnogo-naloga-krasnoyarskiy-kray>.

15 Трудовой Кодекс РФ М., «Издательство ЭЛИТ», 2005. 176с.

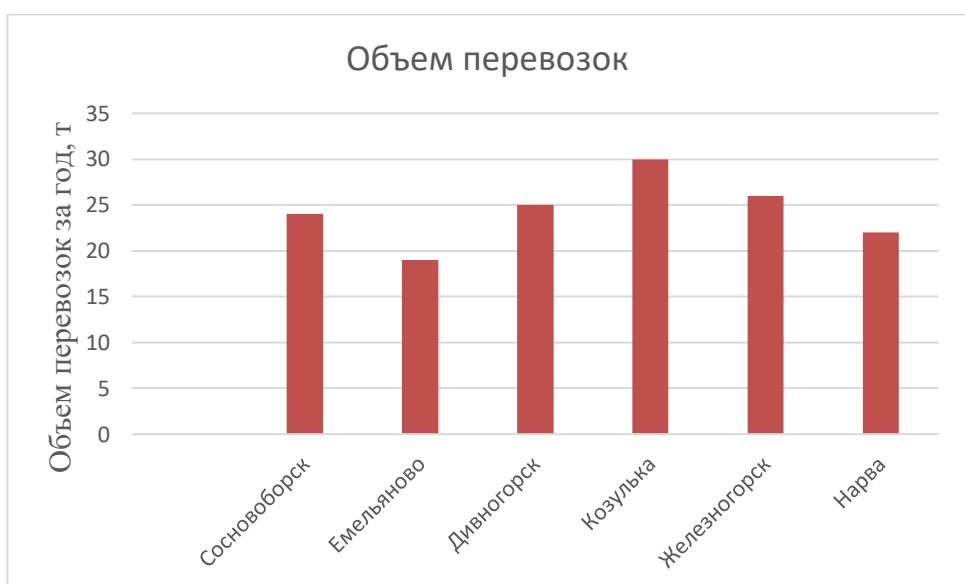
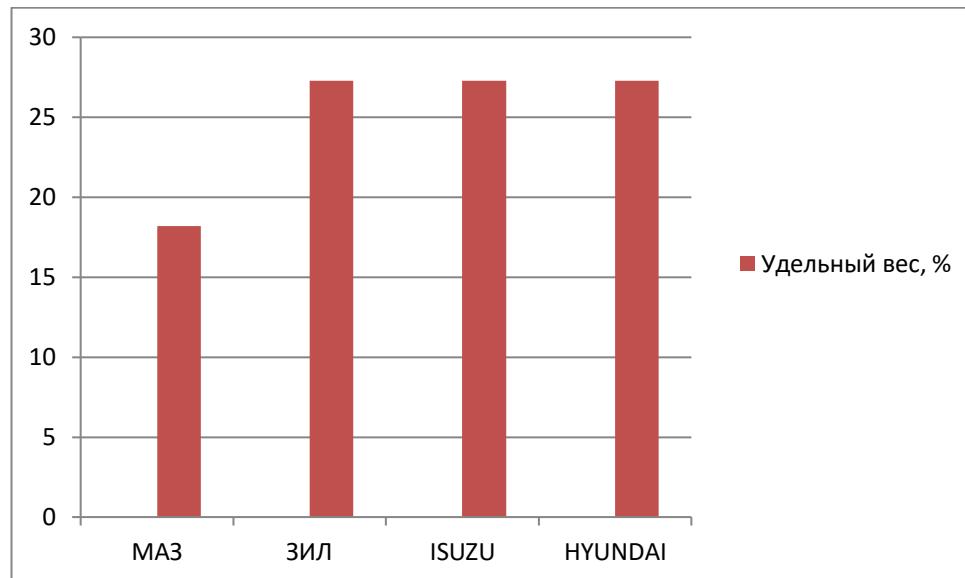
16 Ходош М.С.3-е изд.,перераб. и доп.–М.:Транспорт,1980270с.

17 Витвицкий Е.Е., Айтбагина Э.Р. «ИНКОМЕРС – 2010» и организация перевозок грузов в городах //Наука сегодня: задачи и пути их решения [Текст]: материалы. -2016. – С.17

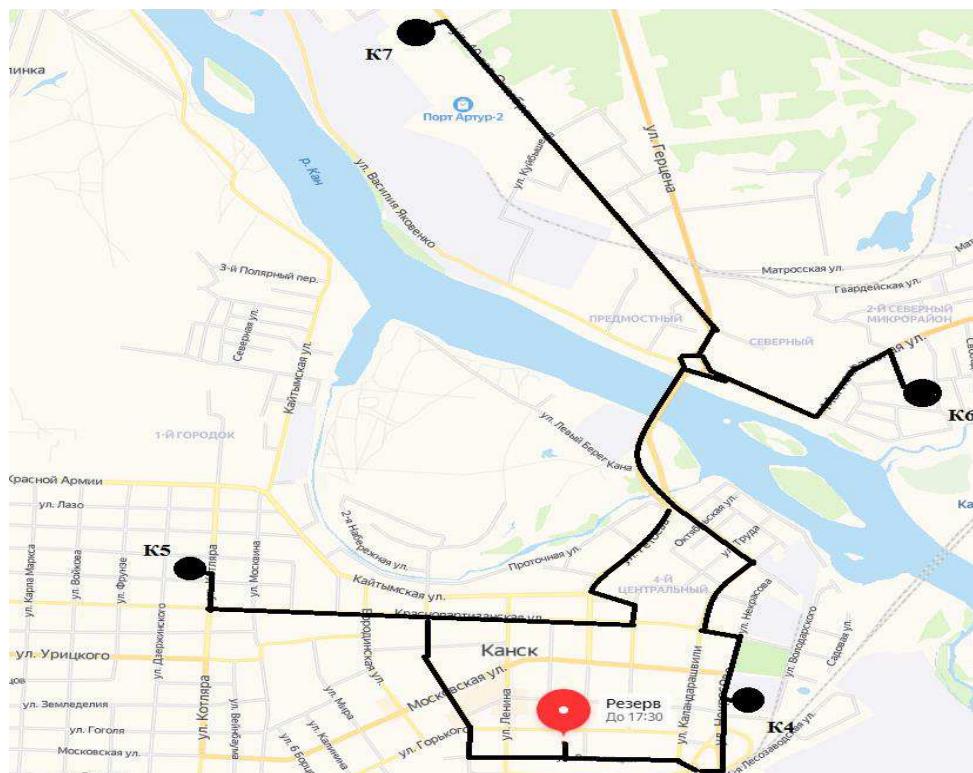
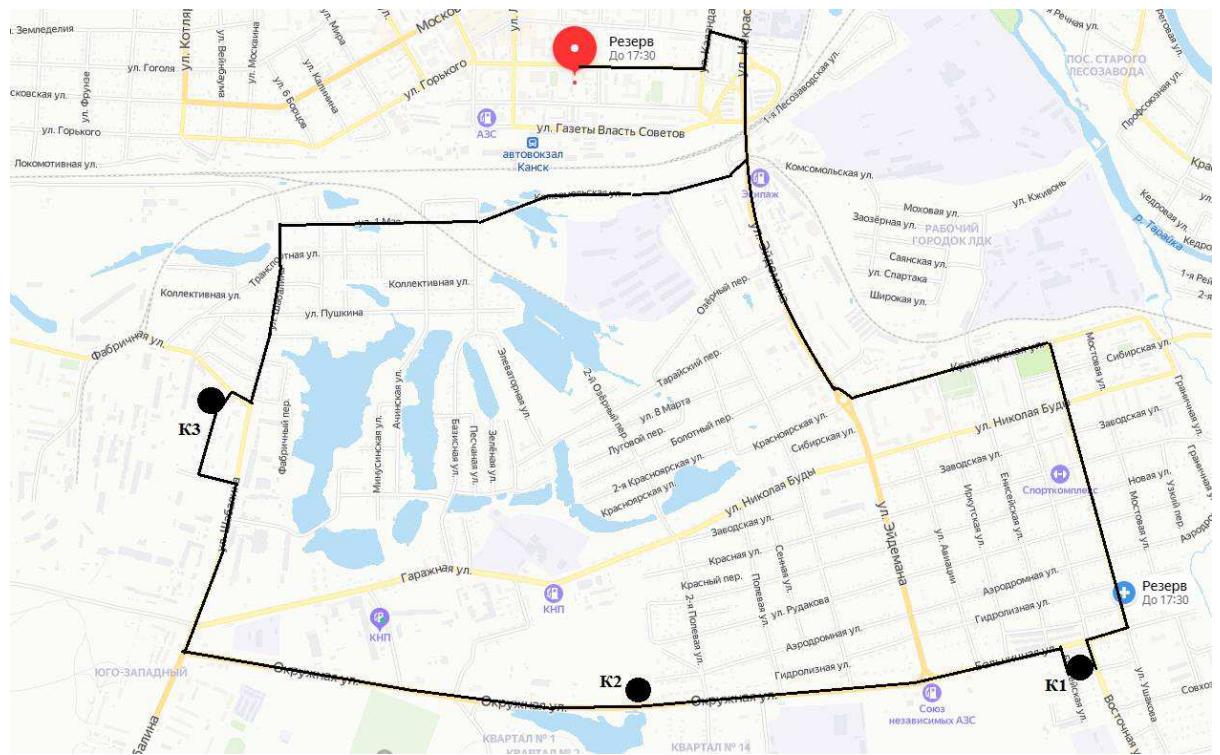
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(графический материал 4 – листа)



м.Изм.	Лист	докум.№	Подпись	д/лат	ВКР 23.03.01- 071618929		
Разраб.	Анурфиенко СА				Совершенствование логистической системы «Борус»	Лит.	ист.Лис
Провер.							Листов
Реценз.							
Н. Контр.							
Утврд.					СФУ ПИ гр. ФТ 16-04Б		



					<i>BKR 23.03.01- 071618929</i>
<i>Изм. №</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>№</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Ануфриенко СА</i>				
<i>Провер.</i>					
<i>Реценз.</i>					
<i>Н. Контр.</i>					
<i>Утверд.</i>					
<i>Совершенствование логистической системы «Борус»</i>					<i>Лит.</i>
					<i>Лист №</i>
					<i>5756</i>
					<i>Листов</i>
					<i>CФУ ПИ гр. ФТ 16-04Б</i>

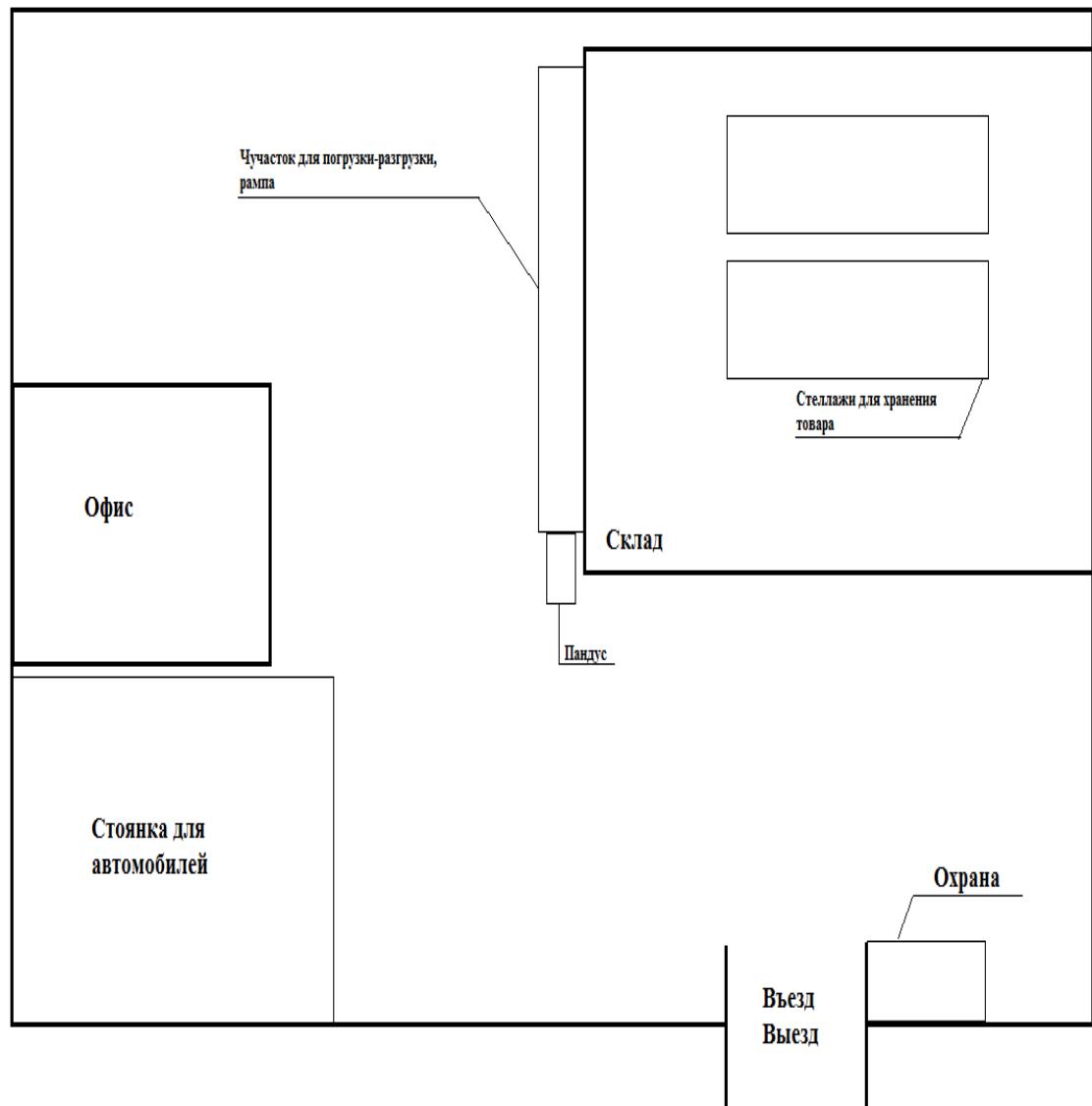


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат
Разраб.	Анудриенко СА			
Провер.				
Реценз.				
Н. Контр.				
Утврд.				

BKR 23.03.01- 071618929

Совершенствование
логистической системы
58 «Борус»

Лит.	Лист №	Листов
	58	
СФУ ПИ гр. ФТ 16-04Б		



					BKR 23.03.01- 071618929		
Изм. №	Лист	№ докум.	№	Подпись	Дат		
Разраб.	Андреевна СА					Lит.	Лист №
Провер.						58	
Реценз.							
Н. Контр.							
Утврд.							
Совершенствование логистической системы 59 «Борус»					CФУ ПИ гр. ФТ 16-04Б		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(графический материал -

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
кафедра «Транспорт»

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
 Е.С. Воеводин
«___» ____ 2020 г.

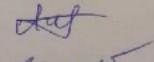
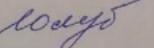
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01 – Технология Транспортных процессов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕВОЗОК
ГРУЗОВ ООО «Борус»

Пояснительная записка

Руководитель

канд.техн.наук, доцент В.А. Ковалев

Выпускник

С.А.Ануфриенко

Консультант

ст. преподаватель Н.В. Голуб