

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.М. Блянкинштейн
« _____ » июнь 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01 - Технология транспортных процессов

**«Совершенствование логистической системы перевозок ООО «Транс
Трейд»**

Руководитель _____ канд. техн. наук

Д.А. Морозов

Выпускник _____ А.В. Эрф

Красноярск 2019

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ И.М. Блянкинштейн

«_____» июнь 2019 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Красноярск 2019

Студенту: Эрф Алине Валерьевне

Группа: ЗФТ 13-08Б

Направление (специальность): 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Тема выпускной квалификационной работы: «Совершенствование логистической системы ООО «Транс Трейд»

Руководитель ВКР: Д.А. Морозов, канд. техн. наук

Перечень разделов ВКР:

- 1 Технико-экономическое обоснование;
- 2 Технологическая часть

Перечень графического материала:

- Лист 1 Анализ инфраструктуры предприятия
- Лист 2 Подвижной состав предприятия
- Лист 3 Анализ грузопотоков
- Лист 4 Выбор нового подвижного состава
- Лист 5 Проектируемая логистическая система

Презентационный материал (14 слайдов)

Руководитель ВКР _____ Д.А. Морозов

Задание принял к исполнению _____ А.В. Эрф

25 марта 2019 г.

ВВЕДЕНИЕ

Логистическую систему любого предприятия можно описать как совокупность логистической сети и системы администрирования, формируемой компанией для реализации своей логистической стратегии (тактики).

Целью данной бакалаврской работы является разработка мероприятий по совершенствованию логистической системы предприятия ООО «Транс Трейд».

ООО «Транс Трейд» транспортной компанией, специализирующейся на перевозке грузов различной номенклатуры по городу Красноярску, Красноярскому краю и за его пределы. Основными элементами перевозки по городу являются грузы небольшой массы, по краю перевозятся сборные грузы с максимальной загрузкой транспортного средства.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что, в связи с нелегким экономическим положением в стране, ООО «Транс Трейд» нуждается в усовершенствовании логистического процесса склада и перевозки продукции. С целью уменьшения затрат и поддержания стабильного дохода предприятия.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы предусматривается решение задач, связанных с разработкой оптимальных решений технологического процесса перевозки грузов, выбор подвижного состава и средств погрузки-разгрузки.

1 Технико-экономическое обоснование

1.1 Краткая характеристика предприятия

Компания ООО «Транс Трейд» была основана в 10 июня 2011 года, зарегистрирована по адресу: г.Красноярск ул. Цементников, 59г/2.

Уже 8 лет компания специализируется на перевозке сборных грузов - когда в одном транспортном средстве перевозятся грузы нескольких десятков клиентов, что очень удобно, быстро и выгодно для отправителей. Компания развозит грузы по городу Красноярску, а так же городам Красноярского края и за его пределами.

В перечень перевозимой продукции, которую осуществляет предприятие, входят автозапчасти, оргтехника, оборудование для промышленности и ЖКХ, спорттовары, продукты питания и другое.

ООО «Транс Трейд» оказывает транспортные и экспедиторские услуги, а именно: грузоперевозка «от двери до двери», экспедирование грузов, упаковка груза, ответственное хранение груза на складах компании.

Данная транспортная компания на постоянной основе сотрудничает с частью крупных производственных и дистрибьюторских организаций России, федеральными и региональными торговыми сетями. Заказчиками являются ,например, Сбербанк, Вебасто Рус, а так же многие розничные торговые точки.

В собственности компании имеется складское помещение, которое находится в Красноярске, расположенное на улице Мате Залки, Общая площадь складских помещений составляет 3180,2 м .

Компания обладает собственным небольшим автопарком, состоящим из 24 автомобилей. Весь подвижной состав является личной собственностью предприятия и состоит на балансе.

Так же для клиентов представлено множество дополнительных и высокотехнологических услуг, таких как:

- 1 e-mail и sms информирование о статусе груза;
- 2 забор и доставка;
- 3 упаковка различного образца;
- 4 погрузо-разгрузочные работы.

1.2 Анализ инфраструктуры предприятия

В настоящее время за предприятием закреплен земельный участок площадью 0,52317 Га (5231,7 м²), частично застроенный.

Площади застроенных земельных участков и расположенные на них производственные здания и сооружения, находящиеся в частичной собственности ООО «Транс Трейд» представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Площади основных зданий и сооружений, используемых предприятием

Основные производственные здания и сооружения	Площадь, м ²	Удельный вес, %
Административное здание	562,8	12,9
Гаражные помещения (для хранения ТС)	859,8	17,7
Складское помещение в городе Красноярск	2610,2	59,8
Открытая стоянка для ТС	328,3	9,6
Итого	4361,1	100

По данным таблицы 1.2.1 видно, что предприятие располагает территорией занимаемой площадью 4361,1, из которой производственными зданиями и сооружениями застроено 4032,8 м² 328,3 м² являются не застроенными и используется для стоянки как подвижного состава

предприятия между рейсами, так и для стоянки частных лиц, пользующихся парковочными местами на коммерческой основе.

Представим данные площадей, используемых ООО «Транс Трейд» в виде диаграммы - рисунок 1.2.1.

Вблизи территории предприятия находится станция технического обслуживания транспортных средств, чьи услуги пользуется компания, так как не имею собственной территории и персонала для ремонта и технического обслуживания собственных транспортных средств.

В состав технического оснащения административного здания и складов входят структурированная кабельная сеть, серверное оборудование, компьютерное оборудование, оргтехника, телекоммуникационное оборудование, средства связи, лицензионное программное обеспечение, бытовая и офисная техника, система электроснабжения.

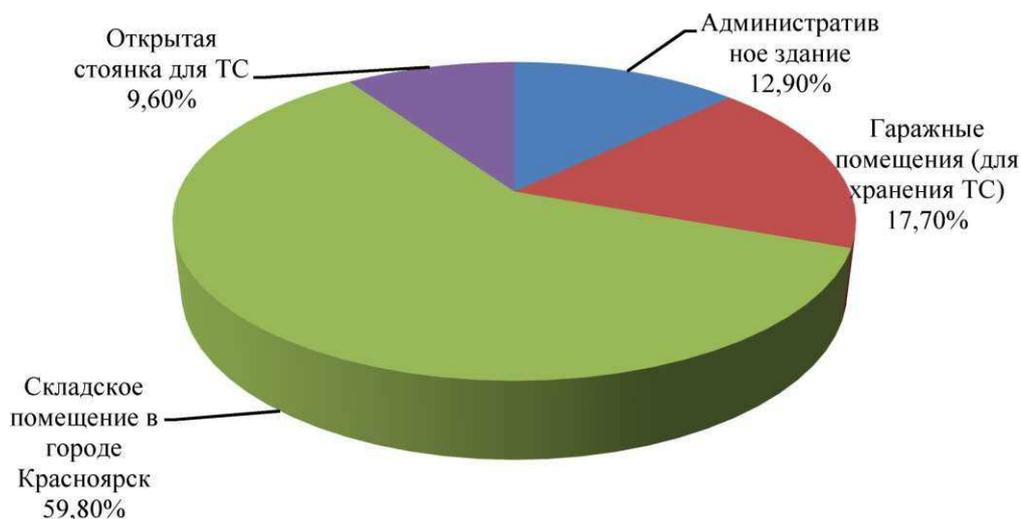


Рисунок 1.2.1 - Площади зданий и сооружений, используемые предприятием

Из рисунка 1.2.1 видно, что большую часть имеющейся у предприятия территории занимает складское помещение, расположенное на территории города Красноярск, что составляет 59,8% от общего числа имеющихся квадратных метров.

1.3 Анализ логистической системы

1.3.1 Склад

Современный крупный склад - это сложное техническое сооружение, которое состоит из многочисленных взаимосвязанных элементов, имеет определенную структуру и выполняет ряд функций по преобразованию материальных потоков, а также накоплению, переработке и распределению грузов между потребителями [1].

Основное назначение склада ООО «Транс Трейд» - концентрация транспортируемой продукции и комплектующих (снабжения производства), их хранение, обеспечение бесперебойной работы производства, обеспечение бесперебойного и ритмичного выполнения заказов потребителей.

Компания имеет склад расположен, непосредственно в городе Красноярск. Площадь склада расположенного в городе Красноярск составляет 2610,2 м .

Склад расположенный в Красноярске используется непосредственно для складирования и перевалки грузов, перевозимых как в пределах города, так и используется для складирования и перевалки грузов, транспортируемых в пределах Красноярского края и за его пределы, что не совсем правильно и удобно, при работе.

Компания построила собственный склад по следующим причинам:

- стабильно высокий оборот продукции поступающей и уходящей со склада;
- постоянный спрос с насыщенной плотностью рынка сбыта на обслуживаемой территории;
- условия хранения и контроля за продукцией особенно важны.

Руководству ООО «Транс Трейд» в таких условиях легче корректировать стратегию распределения товаров и расширять перечень

предлагаемых клиенту услуг, что дает ему возможность укреплять свои позиции в конкурентной борьбе.

На складе компании работает штат из 10 сотрудников. Склад укомплектован стеллажами для хранения товаров, холодной зоной, из погрузочно-разгрузочной техники имеется только один дизельный погрузчик и одна гидравлическая тележка.

Структура склада представлена на рисунке 1.3.1.



Рисунок 1.3.1 - Схема склада

На рисунке 1.3.2 для визуального представления изображена схема склада для складирования и перевалки груза в городе Красноярск.

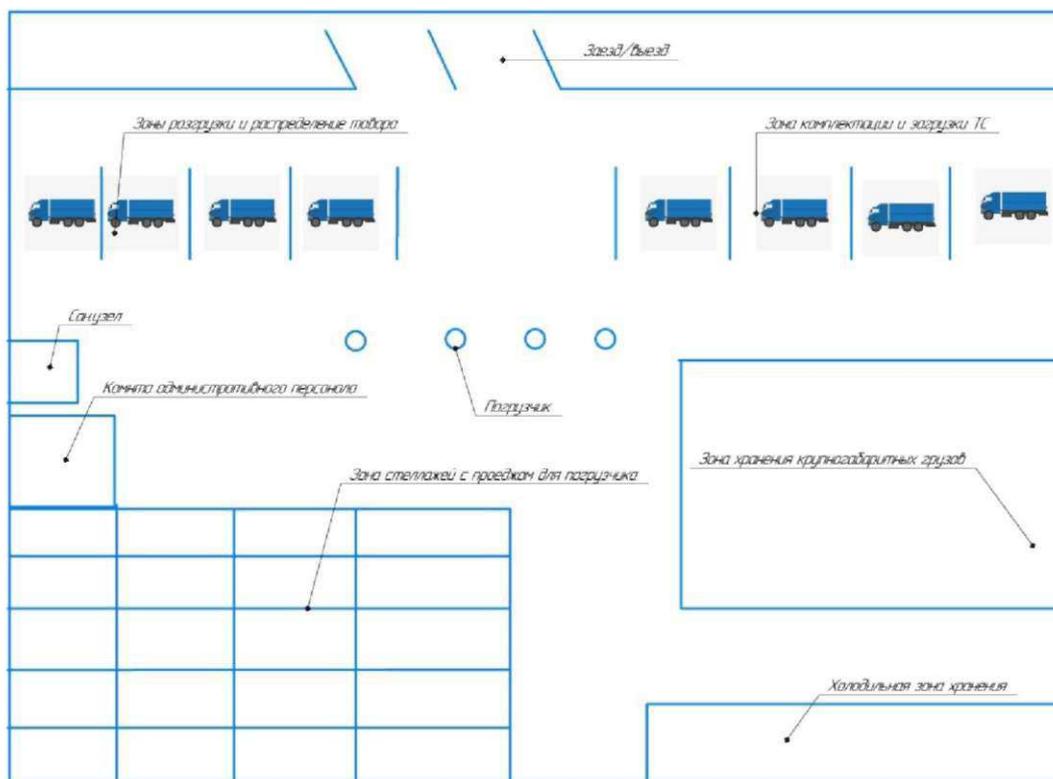


Рисунок 1.3.2 - Схема склада для складирования и перевалки груза в городе Красноярск

В транспортной компании ООО «Транс Трейд» весь процесс разделяется на три части:

- 1 Операции, направленные на координацию принятия заказов на перевозку грузов;
- 2 Операции, непосредственно связанные с хранением готовой продукции и комплектующих и его документацией;
- 3 Операции, направленные на отгрузку и транспортировку грузов.

На предприятии введётся контроль за поступлением заказов и отправкой транспортных средств - это позволяет обеспечить ритмичность переработки грузопотоков, максимальное использование имеющегося объема склада и необходимые условия хранения, сократить сроки хранения товара на складе и тем самым увеличить оборот склада.

Погрузочно-разгрузочные работы на складе предприятия осуществляется на разгрузочных и загрузочных зонах.

На данных зонах производится:

- 1 Разгрузку транспортных средств, для хранения груза, либо передачи его на другое транспортное средство;
- 2 Контроль документального и физического соответствия товара перевозки;
- 3 Документальное оформление прибывшего груза через информационную систему;
- 4 Формирование складской грузовой единицы.

Внутрискладская транспортировка груза в первую очередь поступает в зону распределения, для определения того, оставлять груз на хранение, либо отправлять на загрузку ТС, следующего до места получения.

Если необходим процесс складирования и хранения, то груз проходит следующие этапы:

- 1 Определение условий для хранения;
- 2 Транспортировка в пределах склада и оформление складских документов на хранение, с указанием срока хранения;
- 3 Контроль за условиями хранения.

Транспортировка осуществляется при помощи склада без использования сторонних компаний. Наиболее экономически оправданна централизованная доставка заказов складом. В этом случае благодаря объединению не больших партий готовой продукции и оптимальным маршрутам доставки достигается значительное сокращение транспортных расходов.

Но из-за того, что в составе компании малое количество подвижного состава, а так же отсутствием промежуточного склада, возникают проблемы с большой загрузкой склада и увеличением срока доставки грузов в районы отдаленные от обоих складов.

1.3.2 Подвижной состав

ООО «Транс Трейд» имеет на балансе свой небольшой автопарк грузовых автомобилей.

В соответствии с инвентарной описью предприятия, по состоянию на декабрь 2018 года, автопарк ООО «Транс Трейд» состоит из 24 автомобилей. Данные автомобили, класс, количество представлены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 - Структура автопарка ООО «Транс Трейд»

№	Марка	Количество	Год выпуска	Класс	Грузоподъемность, тонн
1	Hyundai HD78	15	2009	Грузовые	5
2	КАМАЗ 43118	1	2014	Грузовые	10
3	SCANIA P400	1	2012	Грузовые	24
4	МАЗ 6430	3	1998	Грузовые	8
5	ГАЗ 3302	2	2012	Грузовые	1,5
6	ГАЗ 3302	2	2014	Грузовые	1,5

Как видно из таблицы, компания использует зарубежные и отечественные транспортные средства, которые составляют большую часть.

Данные по количеству автомобилей каждой марки представлены на рисунке 1.3.3.

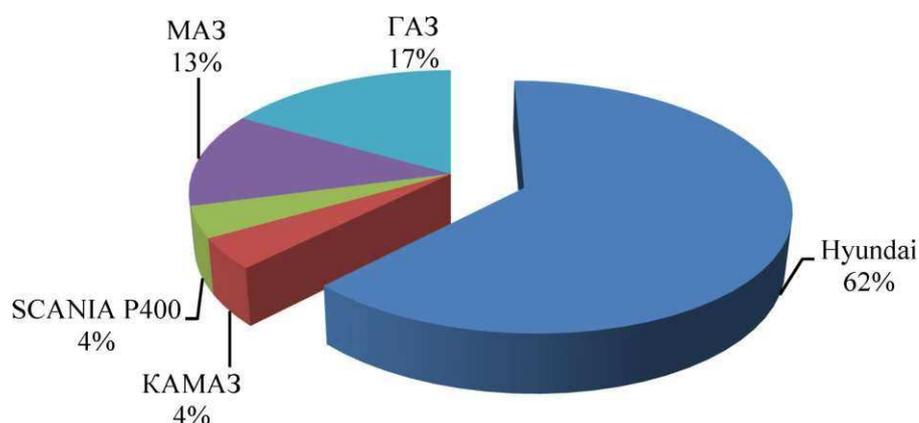


Рисунок 1.3.3 - Удельный вес каждой марки подвижного состава

Весь парк автомобилей состоит из грузовых транспортных средств. Отсутствие легкового автомобиля обуславливается функционалом предприятия, то есть перевозкой грузов.

Автомобили марки ГАЗ используются преимущественно при перевозке по городу Красноярск, грузовые автомобили большей грузоподъемности используются при перевозках по краю и за его пределы.

Количество подвижного состава и его удельный вес по сроку эксплуатации отобразим в таблице 1.3.2 и на рисунке 1.3.4.

Таблица 1.3.2 - Характеристика парка всего подвижного состава ООО «Транс Трейд» по сроку эксплуатации на 2018 год

Срок эксплуатации, лет	Количество, ед.	Удельный вес, %
3-5 лет	3	17,6
5-8 лет	3	17,6
Более 8 лет	18	64,8
Итого:	24	100

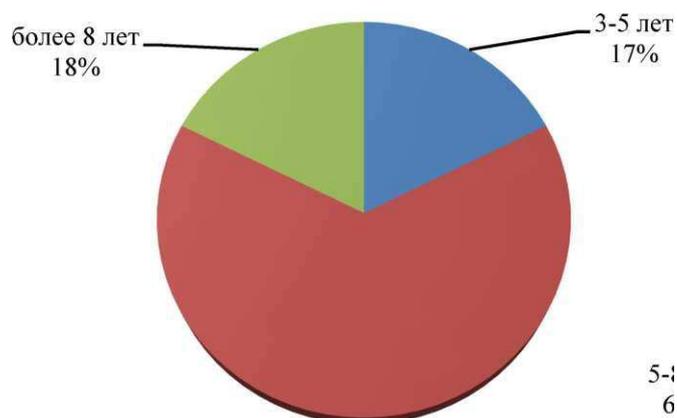


Рисунок 1.3.4 - Срок эксплуатации подвижного состава предприятия

Как видно из диаграммы, парк автомобилей предприятия является достаточно изношенным. Большая часть автомобильного парка (64,8%) попадает под категорию более 8 лет эксплуатации. Старые автомобили менее эффективны в производстве услуг и более затратны в обслуживании.

1.3.3 Управление логистической системой ООО «Транс Трейд»

Построение правильной организационной структуры является главной задачей любого транспортного предприятия. От рационального состава подразделений органов управления, их связи между собой и взаимодействия с производственными подразделениями в значительной степени зависит эффективность работы предприятия в целом. Ведь персонал это то, что является основой слаженной и корректной работы любой организации [4].

Общая численность персонала компании на 2019 год составляет 56 человек.

ООО «Транс Трейд» имеет иерархическую организационную структуру, т е структуру с вертикальной формой управления (контроля) элементами, входящими в неё. Фактически это пирамида, каждым уровнем

которой управляет более высокий уровень., представленную на рисунке 1.3.5.



Рисунок 1.3.5 - Организационная структура предприятия

Генеральный директор ООО «Транс Трейд» осуществляет руководство работой предприятия. В его ведении находятся все организационные вопросы, включая кадровые перестановки, ведет переговоры с государственными органами и инстанциями, решает все финансовые вопросы, связанные с постоянной работой предприятия, а финансовые и организационные вопросы, касающиеся использования части прибыли и направлений развития предприятия решаются совместно с учредителями фирмы.

Бухгалтерия осуществляет бухгалтерский учет в соответствии с законодательством. В рамках бизнес-процесса по выполнению заказа бухгалтерия производит проверку расчета стоимости для заказа, осуществляет контроль за оплатой услуг по договору, занимается подписанием актов на выполнение услуг по договору.

Начальники двух существующих на предприятии отделов осуществляют координацию работы на складах и процесса транспортировки грузов, чем непосредственно занимаются водители транспортных средств.

Управление логистической системой ООО «Транс Трейд» включает в себя:

- 1 Организацию приема заявок на перевозку грузов и изучение потребностей клиентуры компании в перевозках;
- 2 Разработку сменно-суточных планов;
- 3 Организацию выпуска транспортных средств на линию и оформление документов при его возвращении с линии;
- 4 Осуществление оперативного руководства и контроля работы транспортно-перевозочного средства на линии;
- 5 Осуществление оперативного учета и анализа эффективности работы транспортного отдела и логистической цепочки в целом;

1.4 Анализ финансового состояния ООО «Транс Трейд»

Одной из важнейших характеристик экономической деятельности любого предприятия является его финансовое состояние. Именно финансовое состояние определяет конкурентоспособность предприятия, а также оценивает, в какой степени гарантированы интересы как самого предприятия так и его партнеров по финансовым и другим отношениям [16].

Анализировать финансовое состояние предприятия необходимо для того, чтобы своевременно обнаруживать явления, которые могут стать препятствием для достижения целей и решения задач предприятия.

Для анализа финансового состояния компании проведем комплексное сравнение бухгалтерского баланса за период 2016-2018 года. Данные бухгалтерского учета представлены в таблице 1.4.1.

Данные приведенные в сравнительном анализе, предоставлены, непосредственно компанией ООО «Транс Трейд» по личной просьбе, для использования исключительно в ознакомительных целях.

Таблица 1.4.1 - Комплексная оценка эффективности хозяйственной деятельности ООО «Транс Трейд».

Показатели	Ед. измерения	2016 Год	2017 Год	2018 год
Прибыль	руб.	4473000	3528000	4299000
в % к выручке	%	10,05	7,6	21,3
Среднегодовая стоимость основных фондов	руб.	1784400	1482300	2074200
Среднегодовая стоимость оборотных средств	руб.	1194000	901500	1522500
Издержки обращения	руб.	2327250	3256650	3310950
В том числе расходы на оплату труда	руб.	2721000	2965000	2999500
Среднесписочная численность работников	чел.	56	54	54
Выработка 1го среднесписочного работника	тыс. руб./чел	99,3	117	124,4
Среднегодовая зарплата	тыс.руб.	48,58	54,9	55,54

Окончание таблицы 1.4.1

Показатели	Ед. измерения	2016 Год	2017 Год	2018 год
Показатель эффективности использования трудового потенциала	-	3,4245	3,2775	2,391
Показатель эффективности финансовой деятельности	-	0,5	-0,33	0,39
Показатель эффективности трудовой деятельности	-	4,791	4,0545	2,982
Интегральный показатель эффективности хозяйственной деятельности	-	1,5555	-1,302	-1,3425
Оборачиваемость оборотных средств	обороты	22,95	35,82	21,18
Фондоотдача	руб.	1,5	2,175	1,5
Затратоотдача	руб.	1,17	0,99	1,05

Из таблицы видно, что в 2017 году прибыль предприятия уменьшилась по отношению с к 2016 году, это связано с уменьшением спроса на перевозку груза, уменьшением объема перевозок, связанных с неблагоприятной экономической обстановкой в стране, при этом не поднимались цены на услуги компании.

Показатели эффективности рассчитываются по следующим формулам [17]:

$$\text{Эитп} = \text{В} / [\text{Рот} + (\text{Соф} + \text{Сос}) * 0,12] \quad (1.4.1)$$

где Эитд - показатель эффективности трудового потенциала;

Эфд - показатель эффективности финансовой деятельности;

Этд - показатель эффективности трудовой деятельности;

Іэхд - интегральный показатель эффективности хозяйственной деятельности; В- выручка предприятия;

П - прибыль/убыток предприятия;

Рот - расходы на оплату труда; Соф - среднегодовая стоимость основных фондов;

Сос - среднегодовая стоимость оборотных средств;

Ч - среднесписочная численность работников;

Вч - выработка одного среднесписочного работника.

$$\text{Эфд} = \text{П} / [\text{Рот} + (\text{Соф} + \text{Сос}) * 0,12] \quad (1.4.2)$$

$$\text{Этд} = \text{В} / \text{Ч} / \text{Вч} \quad (1.4.3)$$

$$\text{Іэхд} = 3 \text{Эитд} * \text{Эфд} * \text{Этд} \quad (1.4.4)$$

Для визуального представления выручка предприятия за период 2016–2018 представлена на рисунке 1.4.1.

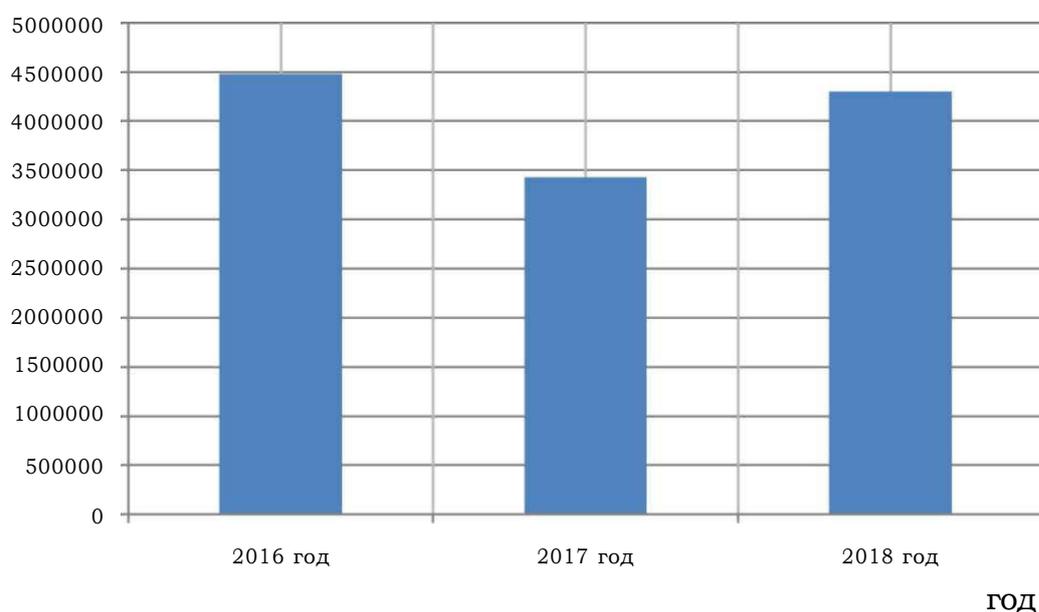


Рисунок 1.4.1 - Выручка предприятия за 2016-2018 года

Из таблицы 1.4.1 и рисунка 1.4.1 следует, что прибыль предприятия (без учета стороннего финансирования) за 2018 год составила 4299000 руб. (увеличение к 2017г на 17%).

1.5 Вывод по технико-экономическому обоснованию

Исходя из вышеописанных характеристик и показателей предприятия ООО «Транс Трейд» видно, что на балансе компании имеется парк автомобилей, 100% которых исправны и используются для перевозки грузов. Автомобили имеются как отечественного, так и импортного производства.

Большая часть автомобилей компании находятся в использовании более 8 лет, что оказывает существенное влияние на технические характеристики автомобилей, тем самым увеличивая расходы на обслуживание подвижного состава.

Компания имеет один собственный, достаточно-таки большой склад, расположенный в городе Красноярск и практически все перевозимые в

междугороднем сообщении грузы проходят через данный склад. Это является не совсем удобным раскладом, так как при перевозке между городами приходится накапливать грузы разных клиентов на данном складе, что сказывается на сроках доставки.

ООО «Транс Трейд» располагает большим количеством клиентов, постоянно расширяя спектр услуг для них. Предприятие перевозит грузы широкой номенклатуры.

Рассмотрев финансовое состояние предприятия, можно сказать, что в период 2016-2018 год состояние существенно менялось и повышение выручки предприятия за 2018 год по сравнению с 2017 годом составило в разнице +17%.

В данной работе будут рассмотрены мероприятия, позволяющие достичь цели, а именно совершенствовать доставку грузов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач, представленных ниже:

- 1 Осуществить анализ грузопотоков, построив эпюры грузопотоков, а так же проанализировать потребителей;
- 2 Рассмотреть существующую технологию организации грузовых перевозок, сделать анализ технологии погрузки, разгрузки грузов;
- 3 Осуществить проектирование и описание предлагаемой логистической системы.

2 Технологическая часть

2.1 Анализ грузопотоков

2.1.1 Построение эпюры грузопотоков

Суммарный объем перевозок в междугороднем сообщении, произведенных транспортной компанией ООО «Транс Трейд» за период 2016-2018 представлен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 - Суммарный объем перевозок за 2016-2018 года

Год	Количество перевезенного груза, тыс.тонн
2016	32,4
2017	28,7
2018	30,1

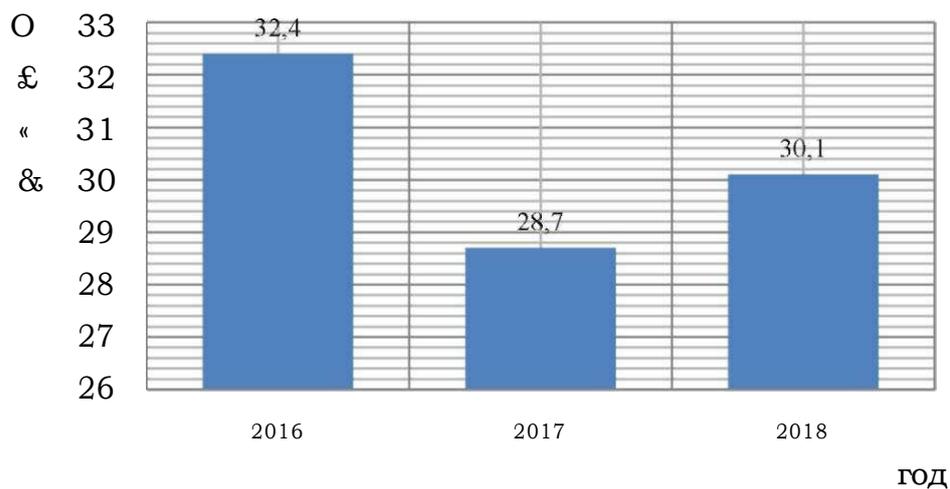


Рисунок 2.1.1 - Суммарный объем перевозок за 2016-2018 года

Как видно из таблицы 2.1.1 и диаграммы 2.1.1, объем перевозок компанией ООО «Транс Трейд» понизился в 2017 году.

Годовое снижение объема перевозок, по большей части связано с общей экономической обстановкой в стране и мировым кризисом.

Номенклатуру перевозимых грузов можно разделить на несколько групп [3]:

1 Строительные товары (сухие смеси, обои, утеплитель, строительная плитка и др.);

2 Товары народного потребления (обувь, одежда, косметика, товары для детей, канцелярия, хозяйственные товары, бытовая техника, бытовая химия и др.);

3 Изделия из металла (металл, металлопрокат);

4 Оборудование и запчасти (автомобильные запчасти, промышленное оборудование);

5 Другие товары.

Номенклатура перевозимых грузов за 2018 год представлена в таблице 2.1.2 и на рисунке 2.1.2.

Таблица 2.1.2 - Номенклатура перевозимых грузов за 2018 год

Группа товаров	Количество, тыс.тонн	% из общего числа
Строительные товары	6,3	20,2
Товары народного потребления	17,6	62,6
Изделия из металла	4,8	13,2
Оборудование и запчасти	1	2,7
Другие товары	0,4	1,3
Итого	30,1	100



Рисунок 2.1.2 - Номенклатура перевозимых грузов за 2018 год

Из общего объема груза, большую часть перевозок занимают товары народного потребления, что составляет 62,6% из общего числа перевозок. Далее идут строительные товары, чья доля составляет 20,2, изделия из металла 13,2%. Меньшую часть занимают перевозки оборудования и запчастей, на них пришлось в 2018 году 2,7%.

Грузовым потоком называют количество грузов, транспортируемых в единицу времени между двумя пунктами. Графически грузопотоки представляют в виде эпюры грузопотока [5].

Эпюра грузовых потоков позволяет определить количество груза, который отправляют по каждому пункту прибытия, объем перевозок и грузооборот на каждом участке и на всем пути, так же расстояние перевозок грузов, а так же помогают выявить нерациональные операции перевозок, т.е. перевозки одинакового груза во встречных направлениях [21].

Перевозка осуществляется в прямом и обратном направлениях. Прямым направлением называется поток грузов, следующий из города

Красноярска, а в обратном направлении следующий по направлению в город Красноярск.

При организации перевозок черте города Красноярск используется, в большинстве случаев, подвижной состав марки ГАЗ, грузоподъемностью до 1,5 тонн. Количество данного вида транспортных средств на предприятии насчитывает 4 автомобилей.

Основная часть междугородних перевозок осуществляется с помощью фургонов Hyundai, а так же грузовых автомобилей большей грузоподъемности, таких как МАЗ и КамАЗ

На рисунке 2.1.3 представлена общая схема грузовых потоков по основным направлениям предприятия. Карта междугородних перевозок представлена на в приложении А.

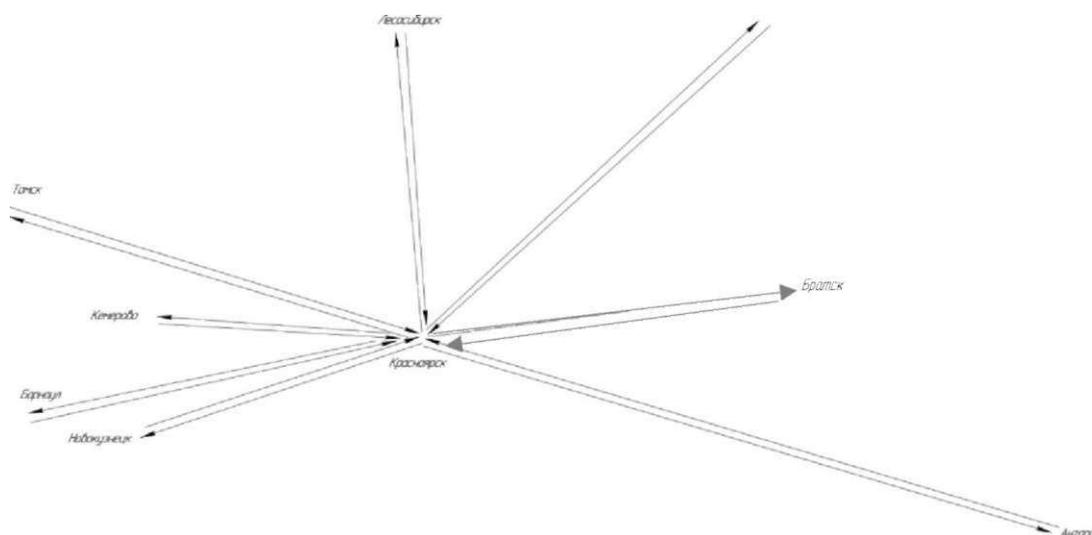


Рисунок 2.1.3 - Схема направления грузовых потоков ООО «Транс Трейд»

Более подробно рассмотрим эпюры грузовых потоков по направлениям в прямом и обратном направлении, какие виды грузов и объемов перевозки следуют из одного пункта в другой.

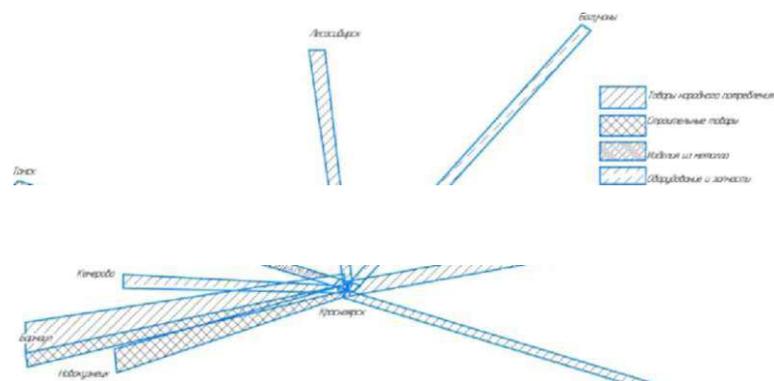


Рисунок 2.1.4 - Эпюра грузопотоков ООО «Транс Трейд» в прямом направлении

Основным направлением грузовых потоков является западное направление от Красноярского края. Там основными городами с хорошим грузооборотом является город Томск, Барнаул, Новокузнецк. В Братский район данной компанией грузы перемещаются так же в прямом и обратном направлении. Из Братска в город Красноярск поставляются грузы из лесоперерабатывающего комбината города Братск.

Основными товарами, перевозимыми в прямом направлении являются товары народного потребления, строительные материалы и изделия из металла.

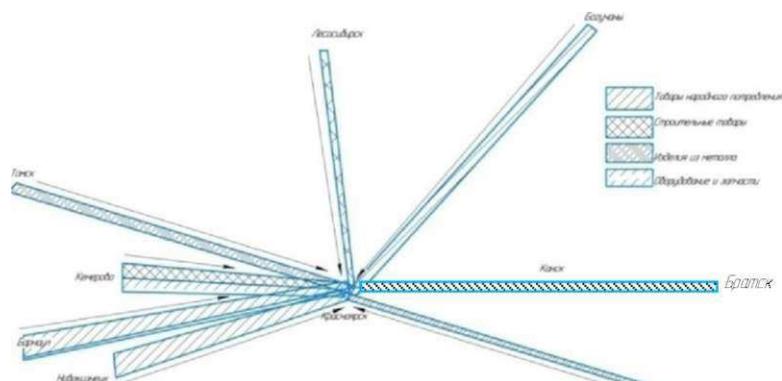


Рисунок 2.1.5 - Эпюра грузопотоков ООО «Транс Трейд» в обратном направлении

Исходя из рисунка 2.1.5 видно, что основная часть движения грузов, так же приходится на западную часть, т.е. грузы прибывают в город Красноярск из Барнаула, Томска, Кемерово и Новокузнецка. Из северной части грузы прибывают из города Лесосибирск и из Богучан. Так же имеется небольшой процент перевозки из города Ангарск.

Основными видами перевозимого груза в обратном направлении так же являются товары народного потребления, меньшую часть занимают строительные материалы, изделия из металла и оборудование.

Из приведенных эпюр грузопотоков видно, что наибольший объем грузов приходится на прямое направление. Наиболее напряженное грузовое направление имеет город Барнаул из-за большого объема доставляемого груза. Так как именно в Барнауле ООО «Транс Трейд» имеет наибольшее число договоров на поставку товаров как с индивидуальными предпринимателями, так и с муниципальными компаниями.

ООО «Транс Трейд» осуществляет доставку грузов в город Барнаул на логистический терминал. Терминал расположен в Октябрьском районе города Барнаул и составляет 3,5 Га, имеются склады с тепловым режимом - 490 кв.м, холодного арочного типа 2500 кв.м, а так же открытые площадки хранения с твердым покрытием.

Так же можно сделать вывод о том, что проблемным является Братский район, в который из Красноярска поставляются товары народного потребления. Перевозки осуществляются, как правило, розничным грузополучателям, на автомобиле со средней грузоподъемностью.

Для наглядности построим эпюру грузопотоков в Братском районе.

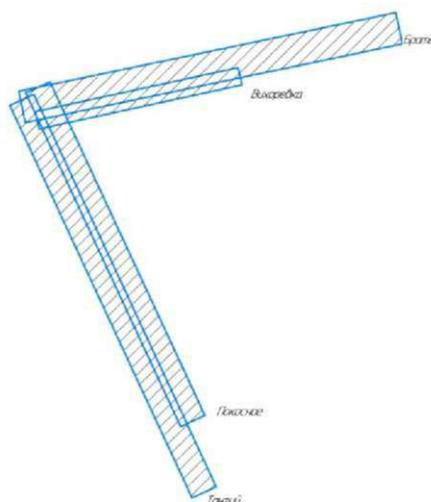


Рисунок 2.1.6 – Эпюра грузопотоков в Братском районе

После построения и анализа эпюр грузопотоков, можно сказать о том, что Красноярская компания ООО «Транс Трейд» осуществляет доставку грузов, преимущественно в города, в Западном направлении от Красноярска.

За 8 лет у компании ООО «Транс Трейд» появилось большое количество постоянных клиентов и имеюся установившийся грузовой поток.

Компания доставляет груз постоянными партионными перевозками, во все населенные пункты, за исключением Братского района. В данном районе сложилась такая ситуация, что компания доставляет товары народного потребления (ТНП) в Братский район, но так как населенные пункты, обслуживаемые ООО «Транс Трейд» разбросаны по территории района, это приводит к тому, что компании приходится совершать мелкие отправки грузов, доставляя груз до конечного потребителя, что не является удобным и выгодным для компании.

2.1.2 Анализ и классификация потребителей

Компания ООО «Транс Трейд» осуществляет доставку груза до конечного потребителя в Братский район. Постоянно компания начинает

работу с новыми точками данного района, что оказывает огромное влияние на увеличение объема перевозок грузов.

По большей части, предприятие осуществляет доставку продукции в розничные торговые точки, такие как небольшие супермаркеты, магазины и мелкие павильоны, так как именно они занимают большую часть предпринимательства данного района.

В Братский район компания ООО «Транс Трейд» доставляет, в основном, товары народного потребления, в которые входят: продукты питания, бытовая химия, вино-водочная продукция, пиво, детские товары, канцелярия и т.д

Клиентуру компании ООО «Транс Трейд» можно разделить на несколько основных групп, а именно:

1 Основные клиенты (то есть, клиенты, потребляющие 60% транспортных услуг компании), так же к ним можно применить термин «постоянные клиенты»;

2 Периодические - это клиенты, которые имеют потребность в перевозке груза и потребляют в районе 25% транспортных услуг компании;

3 Случайные - это те клиенты, на долю которых приходится 15% всех перевозок, в основном это единичные случаи грузоперевозок.

Перечень основных клиентов компании ООО «Транс Трейд» представлен в таблице 2.1.3.

Территориальное расположение потребителей транспортной услуги компании, в Братском районе представлено графически в виде диаграммы распределения, на рисунке 2.1.7.

Таблица 2.1.3 - Перечень основных клиентов компании ООО «Транс Трейд» в Братском районе.

Наименование организации	Населенный пункт	Поставляемая группа товаров
ИП Прутовых Н.В	Братск	Оборудование и запчасти (автомобильные шины и запчасти)
ИП Лобачева Г.А	Братск	Товары народного потребления
ООО «Нива»	Братск	Товары народного
ООО «Авалон»	Вихоревка	Товары народного потребления
ООО «Вестбаза»	Вихоревка	Товары народного потребления
ООО «Кристалл»	Покосное	Товары народного потребления
ООО «Илларион»	Тангуй	Оборудование и запчасти
ИП Фельдман А.В	Тангуй	Товары народного потребления
ИП Яковлев М.И	Покосное	Товары народного потребления
ООО «Союз»	Братск	Оборудование и запчасти
ИП Терещенко В. А	Братск	Товары народного потребления
ИП Комыс С.С	Покосное	Товары народного потребления
ИП Шинкоренко Е.В	Тангуй	Товары народного потребления

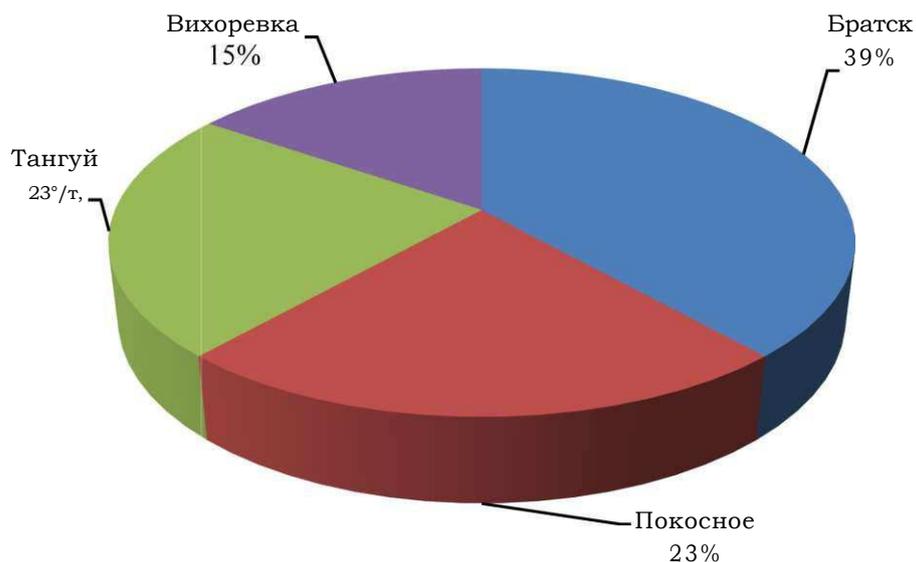


Рисунок 2.1.7 - Удельные веса потребителей по территориальному расположению в Братском районе

Основную часть продукции потребляют индивидуальные предприниматели, что составляет 48 %, общества с ограниченной ответственностью являются периодическими потребителями и их доля составляет 39%, случайные потребители занимают 13% потребления.

Из рисунка 2.1.7 видно, что 39% потребителей приходится на центр района, то есть на город Братск, в г.Вихоревка и пгт.Тайгуй располагаются по 23% потребителей, в с.Покосное 15% от общего числа потребителей компании.

Из анализа и классификации потребителей компании ООО «Транс Трейд» можно сделать вывод о том, что основными потребителями являются индивидуальные предприниматели, которые располагаются не только в городе Братск, но и по его району.

2.2 Распределение грузовых потоков по потребителям

Проанализировав грузовые потоки и потребителей в Братском районе, было выявлено, что большая часть потребителей находится в городе Братск.

Большая часть груза, как можем наблюдать из предыдущего раздела, остается в городе Братск, а остальное развозится по близлежащим районам города в различных объемах.

Распределение перевозки груза до потребителя представлено в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Объем перевозимого груза по районам

Населенный пункт	Грузопоток, тонн в месяц	Удельный вес, %
г.Братск	324	38,2
пгт.Тангуй	140	22,9
с.Покосное	131	22,2
г.Вихоревка	109	16,7
Итого	704	100

Для наглядности, представим объемы перевозок в Братском районе в виде диаграммы, представленной на рисунке 2.2.1.

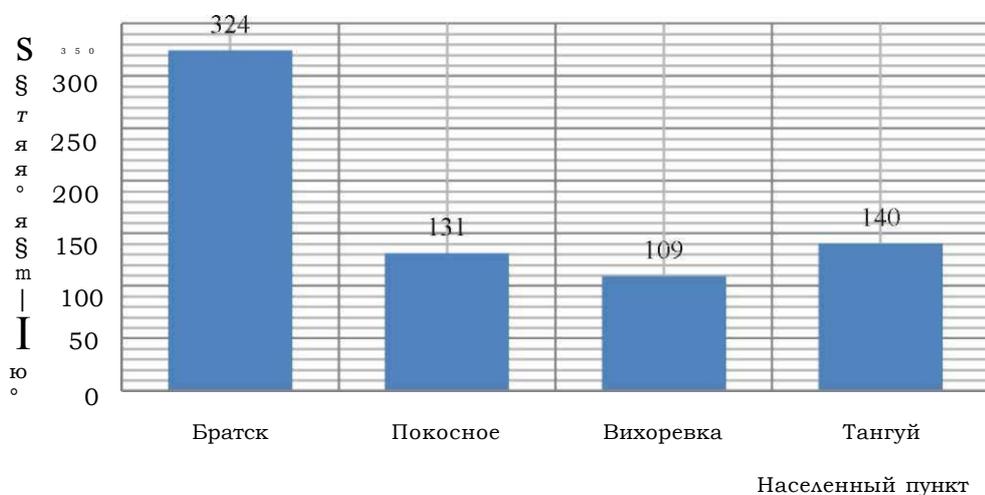


Рисунок 2.2.1 - Распределение грузопотока по населенным пунктам района за месяц

Рисунок показывает, что большая часть грузов приходится на город Братск, это связано с тем, что Братск является районным центром и именно там расположено большее количество потребителей, что составляет 38,2% от общей численности клиентов.

2.3 Анализ существующей организации и технологий перевозки грузов компании ООО «Транс Трейд»

2.3.1 Анализ существующей схемы доставки груза

Под технологией процесса перевозки груза понимается способ реализации людьми конкретного перевозочного процесса путем расчленения (разделения) на систему последовательных и обязательно взаимосвязанных этапов и операций, которые выполняются более или менее однозначно и имеют своей целью достижение высокой эффективности перевозок [10].

Одним из ключевых достоинств автомобильных перевозок является то, что с помощью автомобиля можно доставить груз от производителя напрямую любому клиенту. Достигается это благодаря большой мобильности автомобильного транспорта, что является одной из главных частей любой системы товародвижения.

В процесс доставки грузов входит много операций. Не все из них включаются в каждую технологию доставки, но большинство входят в любую такую технологию. При организации доставки груза происходят следующие основные операции:

- а) комплектование;
- б) упаковка и пакетирование;
- в) складирование;
- г) учет;
- д) перевозка;
- е) складские операции;

ж) сбыт.

Процесс доставки грузов оказывает огромное влияние на основные характеристики товара в процессе его реализации у конечного потребителя, а именно срок реализации товара, конечная отпускная цена и так далее.

Под «системой доставки» обычно принято понимать некую совокупность инструментов или принципов, с помощью которых происходит регулирование таких процессов как перемещение и хранение грузов в рамках одной и той же системы товародвижения [8].

Так, отличительной чертой системы доставки от транспортной системы является то, что система доставки обладает не только транспортными возможностями, но и складскими возможностями, а так же погрузо-разгрузочными механизмами [12].

В данной работе рассматривается перевозка тарно-штучных грузов, а именно группы «товары народного потребления». Все товары перевозятся в коробках, либо в ящиках.

В Братском районе, достаточно-таки хорошо развита розничная торговля товарами народного потребления, поэтому у компании ООО «Транс Трейд» имеются свои постоянные клиенты, а так же периодически с открытием новых торговых точек появляются новые. Продукция доставляется до каждого конкретного потребителя. Товары развозятся из города Красноярск до клиента.

Исходя из того, что компания ООО «Транс Трейд» имеет много постоянных клиентов в Братском районе, в район доставка происходит ежедневно, то есть автомобили отправляются в Братск и Братский район каждый день.

Так как компания имеет один склад в городе Красноярск, поэтому, иногда приходится набирать определенное количество клиентов с определенным ассортиментом товаров, либо способных к совместной перевозке товаров, затем, уточнив объем планируемой перевозки, составляются маршруты и товары развозят потребителям. Это не влияет на

количество отправок, но не является удобным для некоторых клиентов, которым иногда приходится ждать свой товар.

Для наглядности представим существующую схему на рисунке 2.3.1.



Рисунок 2.3.1 - Существующая схема доставки грузов из города Красноярск

Компания ООО «Транс Трейд» начинает свою систему доставки со склада, расположенного, как уже говорилось выше, в городе Красноярск, на котором происходит распределение товара, а затем погрузка товара в транспортные средства, для дальнейшей транспортировки.

Перевозка осуществляется с соблюдением правил перевозки грузов, то есть, используются разные транспортные средства для перевозки не совместимых товаров, а так же перевозка товаров требующих особых температурных условий, транспортируются в автомобилях, оборудованных изотермическим фургоном и так далее.

Изотермический фургон представляет собой грузовой автомобиль, который предназначается для перевозки продовольственных и непродовольственных грузов, отличающихся повышенными требованиями к температурному режиму.

Изотермический фургон оборудован утолщенными стенками, внутренняя обшивка которых производится из оцинкованного профиля - не поддающегося химическому воздействию и не окисляющегося. Кроме того, при сооружении фургона могут быть использованы ламинированная фанера, плакированная сталь, алюминий, нержавейка и пластик.

Изотермическим фургоном в компании оборудованы несколько автомобилей Hyundai HD78.

Разгрузка товара у конечного потребителя осуществляется вручную. Связано это в первую очередь с тем, что клиентами ООО «Транс Трейд» являются преимущественно не большие розничные сети и торговые точки, не оборудованные различными грузоподъемными устройствами.

На рисунке 2.3.2 представлена существующая схема осуществления погрузки и разгрузки коробок и ящиков в кузов транспортного средства.



Рисунок 2.3.2 - Существующая схема осуществления разгрузки коробок и ящиков

Как видно их схемы, каждая коробка, либо ящик выгружается вручную и доставляется в помещение потребителя.

Разгрузкой товара, а так же загрузкой возвратной тары, если таковая имеется, занимается работник потребителя, т.е грузчик.

В обратном направлении, то есть из города Братск, компания доставляет продукцию Братского лесопромышленного комплекса, расположенного, непосредственно в черте города Братск.

Доставляемой продукцией в город Красноярск являются упаковочные материалы, а именно гофроупаковка, произведенная из картона и бумаги для гофрирования, а так же бумажные мешки и пакеты. Но так как на данный момент развоз товаров из города Красноярск, клиентам Братского района производится непосредственно до каждого потребителя, именно по этой причине обратная загрузка производится только у автомобилей, разгружающихся, непосредственно в городе Братск. Автомобили доставляющие товар до пунктов Вихоревка, Тангуй и Покосное, в обратном направлении едут порожние, так как заезжать в Братск и загружать автомобиль не является оптимальным вариантом.

2.3.2 Обзор существующих средств механизации погрузо-разгрузочных работ

Погрузочно-разгрузочные работы - комплекс мер, направленных на поднятие разнообразных грузов с целью их погрузки или выгрузки (как вручную, так и при помощи специализированной техники, например, грузоподъемного крана или погрузчика).

Так как процесс погрузки-разгрузки, даже в небольших количествах все равно является трудоемким, то для облегчения работы людей и ускорения выполнения погрузо-разгрузочных работ необходимо использовать различные средства механизации [2].

Ниже рассмотрим возможные варианты механизации погрузо-разгрузочных работ при перевозке тарно-штучных грузов, чтобы уменьшить использование ручного труда.

1 Погрузчики

Погрузчик - машина самоходного типа, предназначенная для поднятия, транспортировки и укладки различных грузов. Это могут быть сыпучие материалы, грунт и горные породы, зерно, снег и мелкоштучные объекты. Погрузчики широко используются в организации склада.

Автопогрузчики. Автопогрузчики оснащены ДВС и работают на дизельном топливе, бензине или газе. Они универсальны - их можно использовать как на улице, так и в закрытых помещениях. К недостаткам можно отнести высокий уровень издаваемого при работе шума, наличие выхлопных газов, быстрый нагрев

Вилочный погрузчик

Используется в складских условиях для поднятия, перемещения, разгрузки, погрузки и штабелирования грузов в виде палет и поддонов. Все работы выполняются автопогрузчиком посредством приведения в действие навесного оборудования: устройства бокового смещения, вилочного захвата, позиционера, захвата для бочек и рулонов.



Рисунок 2.3.3 - Пример вилочного погрузчика

2 Тележки

Складские тележки являются незаменимыми приспособлениями, позволяющими оптимизировать работу на складе, увеличить её скорость и результативность.

Наиболее простыми в эксплуатации являются тележки двухколесные, управляемые вручную. С помощью этих устройств осуществляется перемещение грузов весом не более 300 кг. Конструкция таких тележек предусматривает наличие двух колёс, эргономичной ручки, а также функциональной металлической площадки для размещения груза. Размеры площадки могут регулироваться при помощи специальных креплений сообразно габаритов транспортируемых грузов [6].

Тележки платформенные (грузовые) оснащаются четырьмя колёсами. Конструкция таких тележек может быть самой разной. Пользуются спросом устройства, имеющие сетчатые или трубчатые борта. Востребованы как одноярусные, так и многоярусные тележки, оснащённые стационарными или складными ручками.

Тележки с гидравлическим механизмом используются в условиях складов, когда требуется выполнение перемещений грузов, расположенных на поддонах, палетах. За счёт применения в конструкции гидравлического домкрата, регулировка высоты вила выполняется быстро и удобно. Такие тележки очень просты в управлении, долговечны и надёжны. Применение этого типа тележек обоснованно в складских помещениях, ориентированных на хранение крупногабаритных грузов.



Рисунок 2.3.4 - Пример двухколесной тележки



Рисунок 2.3.5 - Пример гидравлической тележки

Самопогрузчики представляют собой особый тип бортовых грузовиков с крано-манипуляторной установкой, которые могут использоваться на предприятиях, на складах различных компаний, в сфере строительства и коммунального хозяйства. Манипуляторы применяют для того, чтобы осуществить погрузку-разгрузку машины, а также для того, чтобы упростить процесс строительно-монтажных и ремонтных работ на небольших участках. Краны-манипуляторы самопогрузчиков оснащены стрелой (в транспортном виде она сложена). Такая стрела имеет несколько секций, а также захватывающее орудие (чаще всего крюк). Для эффективной работы самопогрузчика важны многие параметры, в том числе и грузоподъемность крано-манипуляторной установки, длина ее стрелы (на максимальном вылете длина может достигать нескольких десятков метров), а также высота погрузки (для этого важно учитывать высоту, которую имеет борт).

3 Штабелеры

По своей конструкции штабелеры просты, но, в то же время, уникальны. Их основные части - шасси, рама, системы подъема и передвижения - вместе представляют достаточно маневренную, мобильную и надежную систему.

Ручные гидравлические штабелеры представляют собой подъёмные механизмы толкательного типа, с одним гидроцилиндром, который приводится в действие вручную.

Они предназначены и применяются для работы в небольших по площади складских помещениях с невысокими дверными проемами, потолками, стеллажами и малым грузооборотом.

Штабелеры с электроподъемом (электроштабелеры), в отличие от ручных, поднимают паллеты и поддоны с помощью электроэнергии и электронасоса, который нагнетает масло в гидроцилиндр. Они могут работать от сети или аккумуляторной батареи, но передвигаются к рабочей площадке вручную, толканием.

Самоходные штабелеры приводятся в движение электроприводом и поднимают паллеты с грузом посредством 2-х гидроцилиндров и электронасоса. В отличие от ручных и электроштабелеров, для их эксплуатации нужен минимум человеческих усилий. На сегодняшний день самоходные штабелеры - это самый производительный и самый эффективный вид техники для штабелирования и перемещения паллет. Они могут свободно поднимать грузы весом до 3,5 т на высоту до 6,0 м и передвигаться по складу со скоростью до 8 км/ч.

Так как большое количество тарно-штучных грузов перевозятся в пакетированном виде, то есть потребность рассмотреть средства пакетирования. Рассмотрим такие средства как тара-оборудование и передвижные контейнеры.

Тара-оборудование - унифицированный товароноситель, предназначенный для хранения, укладки, транспортировки, доставки и продажи товаров.

Тара-оборудование должна предохранять от повреждений потребительскую упаковку, удобно встраиваться в оборудование, быть приспособленной для механизированной транспортировки и установки, для штабелирования. Укладка в нее товаров должна быть удобной для

этикетирования потребительских упаковок (без изъятия из тары-оборудования).

По способу соединения составных частей тара-оборудование может изготавливаться неразборной, разборной, складной и разборно-складной

Одним из видов тары-оборудования являются металлические проволочные грузовые поддоны размером 1000x1200 мм, массой 18 кг и грузоподъемностью 1000 кг. Поддоны имеют поверхностную сетку из стальной двойной проволоки ($d = 4$ мм), ножки из стальной проволоки ($d = 6$ мм), размер ячейки сетки 50x50 мм. Плоский поддон может комплектоваться металлическими стенками и бортовыми решетками, что позволяет переделать его в стоечный или ящичный, т. е. в контейнер.

Тара оборудование может быть представлена на стоечном или на колесном поддоне.

Проволочная тара-оборудование предназначена для хранения фасованных и штучных товаров на оптовых складах, бесперевалочной доставки их в магазин и установки в торговый зал с функцией торговой мебели, т. е. для продажи товаров [8].

Пример тары-оборудования представлен на рисунке 2.3.6 и 2.3.7.



Рисунок 2.3.6 - Пример тары-оборудования на колесном поддоне



Рисунок 2.3.7 - Пример тары-оборудования на стоечном поддоне

Контейнер состоит из основания и четырех стенок, изготовленных в основном из прутка и проволоки. На основании монтируются поворотные колеса. В некоторых случаях используют контейнер сварной конструкции, по бокам обитый металлическим листом, с деревянным или металлическим полом.

Внешний вид контейнера с металлическим полом, представлен на рисунке 2.3.8.



Рисунок 2.3.8 - Пример передвижного контейнера

Таблица 2.3.1 - Сравнительные характеристики тары-оборудования на поддоне и передвижных контейнеров

Показатели	Тара-оборудование на поддоне		Контейнер универсальный		
	стоечном	Колесном	Высокий (К1)	Низкий (К2)	Двухсекционный
Габариты, мм	800 x 600 x 640	800 x 600 x 735	870 x 670 x 1645	870 x 670 x 950	600 x 809 x 1563
Внутренние размеры, мм	-	-	825 x 625 x 1405	825 x 625 x 700	555 x 764 x 1367
Масса, кг	35	45	56,7	42,5	71,8
Грузоподъемность, кг	300	300	350	350	310
Средний вес груженого контейнера, кг	-	-	222	180	180
Емкость, м³	0,2	0,2	0,725	0,516	0,518
Количество колес, шт.	-	4	4	4	4
Диаметр колес, мм	-	100	110	100	130

Из проведенного обзора тары-оборудования для доставки грузов в данной работе будет выбран двухсекционный колесный контейнер, имеющий внутренние размеры 555x764x1367 и способный перевозить до 310 килограмм. Выбран он по той причине, что в каждый отдельный контейнер можно загрузить товар для конкретного потребителя, что сократит время погрузо-разгрузочных работ, так как при разгрузке необходимо будет лишь выкатить контейнер и передать его клиенту, а в следующий раз забрать пустой, так как он является возвратной тарой [8].

Так же можно использовать и тару-оборудование на колесном поддоне, но только в том случае, если передвижной контейнер будет слишком большой для заказанного к перевозке количества товара.

Для загрузки товара со склада и его перемещения к автомобилю, либо до тары-оборудования можно воспользоваться дизельным погрузчиком и гидравлической тележкой, имеющимися на складе в городе Красноярск.

2.4 Анализ вариантов доставки грузов

Основными видами транспорта являются: железнодорожный, автомобильный, авиационный, трубопроводный, морской и внутренний водный. Взаимодействуя между собой, они образуют транспортную систему России.

Большая часть грузо и пассажирооборота приходится на железнодорожный транспорт. Важное место в грузообороте занимает также трубопроводный и морской транспорт, а в пассажирообороте - автомобильный и авиационный. Такая структура грузо и пассажирооборота связана с технико-экономическими особенностями каждого вида транспорта, обширной территорией, природно-климатическими условиями России. Немаловажное значение имеет и себестоимость перевозок различными видами транспорта.

В перевозке грузов наиболее дешевыми являются трубопроводный, морской, железнодорожный и внутренний водный виды транспорта, а в перевозке пассажиров - железнодорожный. Однако необходимо иметь в виду, что эффективность использования того или иного вида транспорта необходимо рассматривать в каждом конкретном случае с учетом многих факторов, таких, как вид груза, его массовость, расстояние перевозки, сроки доставки, транспортабельность, технико-эксплуатационные условия необходимого участка пути и т.п.[19].

Уровень развития транспортной системы Российской Федерации различается по районам. Обеспеченность путями сообщения как по общей длине, так и по плотности (километров пути на 1000 км площади) отличается в десять и более раз. Наиболее развитую транспортную систему имеют Центрально-Черноземный, Центральный, Северо-Западный, Северо-Кавказский, Волго-Вятский районы, наименее развитую - Дальневосточный, Восточно-Сибирский, Западно-Сибирский, Северный экономические районы. Отличаются районы и по структуре грузооборота.

В условиях Российской Федерации железнодорожный транспорт наиболее эффективен для перевозки массовых грузов на средние и дальние расстояния, а так же для перевозки пассажиров на дальние расстояния.

Автомобильный транспорт в основном используется для перевозки небольших потоков грузов на короткие расстояния. Это связано со сравнительно высокой себестоимостью данного вида транспорта и его малой грузоподъемностью. К достоинствам автомобильного транспорта следует отнести высокую скорость и возможность доставки грузов от "двери до двери" без дополнительных затрат на перегрузку. Обеспеченность автодорогами с твердым покрытием служит важным показателем развития транспорта в стране.

Воздушный транспорт занимает третье место по объему пассажирских перевозок. Он также используется в народном хозяйстве для перевозки срочных грузов, при строительстве трубопроводов, мостов, ЛЭП, в проведении работ для сельского хозяйства, геологоразведки, рыбного промысла. Уровень развития воздушного транспорта является показателем степени научно-технического потенциала страны. В последние годы замедлились темпы развития воздушного транспорта.

В город Братск и его район, из города Красноярск, грузы могут быть доставлены автомобильным, воздушным и железнодорожным транспортом. При том, что грузы железной дорогой доставляются только до станции «Гидросторитель», что расположена в 40 километрах от города Братск, далее

грузы развозятся при помощи автомобилей, до конечного потребителя, либо до склада, а авиатранспортом в аэропорт Братск, находящийся в 30 километрах от районного центра, то есть от города Братска.

В данной работе сравним автомобильный и железнодорожный виды транспорта, как наиболее подходящие для перевозки грузов в город Братск из города Красноярск.

Авиатранспорт рассматривать не имеет смысла, так как стоимость доставки настолько велика, что не целесообразно использовать данный вид транспорта в грузовых перевозках товаров народного потребления.

В таблице 2.4.1 рассмотрим основные сравнительные логистические характеристики автомобильного и железнодорожного транспорта, как таковых.

Таблица 2.4.1 - Сравнительные характеристики автомобильного и железнодорожного транспорта

Вид транспорта	Преимущества	Недостатки
Автомобильный	<ul style="list-style-type: none"> 1 высокая доступность; 2 возможность доставки груза "от двери до двери"; 3 высокая маневренность, гибкость, динамичность; 4 возможность использования различных маршрутов и схем доставки; 5 высокая сохранность груза; 6 отправка груза маленькими партиями; 	<ul style="list-style-type: none"> 1 низкая производительность; 2 зависимость от погодных и дорожных условий; 3 высокая себестоимость 4 недостаточная экологическая чистота; 5 срочность разгрузки; сравнительно малая грузоподъемность.
Железнодорожный	<ul style="list-style-type: none"> 1 высокая провозная и пропускная способность; 2 независимость от климатических условий, времени года и суток; 3 высокая регулярность 4 относительно низкие тарифы; 5 высокая скорость доставки грузов на большие расстояния. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ограниченное количество перевозчиков; 2 большие капитальные вложения; 3 высокая материалоемкость и энергоемкость перевозок; 4 низкая доступность к конечным точкам продаж ; 5 недостаточно высокая сохранность груза.

В данной работе оценку проведем по трем показателям, это срок доставки, расстояние и стоимость перевозки одного килограмма груза.

Несмотря на то что отправная точки в обоих случаях одинаковы, но расстояние доставки автомобильным и железнодорожным транспортом различается.

Были рассмотрены авто и железнодорожные перевозчики города Красноярска и среди них были найдены компании, предлагающие минимальные тарифы на перевозку. Данные о стоимости перевозки железной дорогой взяты с официального сайта транспортной компании «Азимут», а данные о автоперевозках взяты у сторонней организации МТК «Энергия».

На основе этих данных методом ранжирования будет выбран наиболее оптимальный вид транспорта. Расчет суммарного показателя двух характеристик представлен в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.2 - Сроки, расстояние и минимальные тарифы на перевозку

Вид транспорта	Железнодорожный	Автомобильный
Срок доставки, мин	831	593
Стоимость перевозки 1 кг	24,5	19
Расстояние перевозки	757	686,8

Таблица 2.4.3 - Расчет суммарного показателя

Вид транспорта	Железнодорожный	Автомобильный	Ранг
Срок доставки, мин	831/831/10	593/831/10	10
Стоимость перевозки 1 кг	24,5/24,5/20	19/24,5/20	20
Расстояние перевозки, км	757/757/30	686,8/757/30	30

Окончание таблицы 2.4.3

Вид транспорта	Железнодорожный	Автомобильный	Ранг
Суммарный показатель	0,2	0,12	-

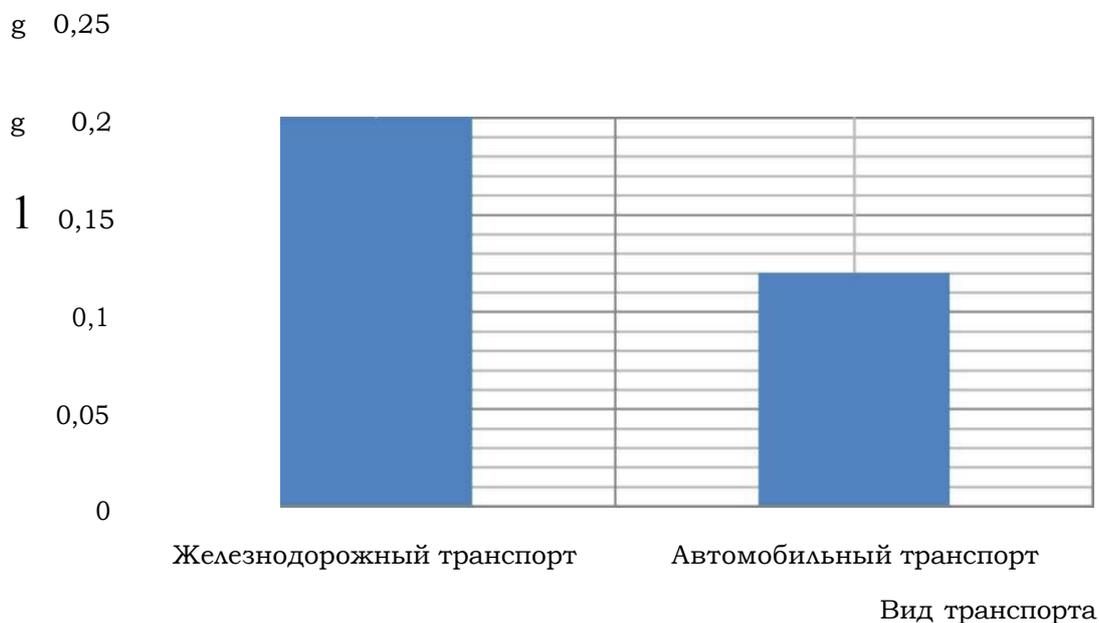


Рисунок 2.4.1 - Результат расчета суммарного показателя

Ранги в таблице расставлены в зависимости от степени важности каждого показателя. Значение ранга - представляет собой произвольное значение.

Данные параметры, а именно расстояние перевозки, срок доставки и стоимость, будут наилучшими в случае, если они будут минимальны, поэтому исходя из ранжирования, получаем, что наиболее оптимальным является автомобильный транспорт, т.к его суммарный ранг составляет 0,12.

2.5 Описание проектируемой логистической системы перевозки грузов компании ООО «Транс Трейд»

Как говорилось выше, в настоящее время на предприятии ООО «Транс

Трейд» имеется один склад, находящийся в городе Красноярск и именно на нем хранятся и распределяются товары для дальнейшей отправки.

Но так как в настоящее время доставка в Братский район нагружена, в связи с тем, что клиентов имеется много и обслуживать их становится все труднее и труднее.

Как описано выше, доставка в Братский район осуществляется автомобилями, грузоподъемностью до 5 тонн, то есть фургонами Hyundai, общее количество которых составляет 15 штук. Среднемесячное количество груза, перевозимое в направлении Братского района, составляет 704 тонны. Расстояние перевозки составляет 686,8 километров (непосредственно до самого города Братск). Исходя из этого, каждый автомобиль в месяц производит 10 рейсов.

На рисунке 2.5.1 представлена существующая логистическая система компании ООО «Транс Трейд»

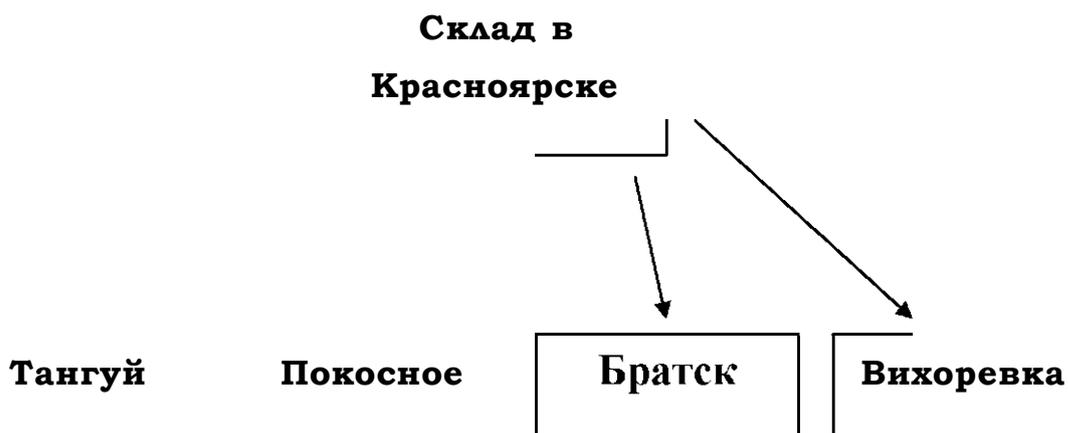


Рисунок 2.5.1 - Существующая логистическая система

Минусом существующей системы является то, что развоз товаров происходит каждому клиенту в отдельности, со склада в городе Красноярск. Компании приходится осуществлять набор определенного количества клиентов, с определенным ассортиментом товаров, соответственно в связи с

этим увеличивается время обработки заказа и его доставка, так же приходится каждый раз формировать маршрут доставки товара потребителям в Братский район.

В данной работе предлагается построить склад в городе Братск, для хранения и распределения товаров народного потребления, доставляемых из Красноярска. А так же, использовать для хранения продукции перевозимой из Братска в Красноярск, тем самым заполняя все автомобили, следующие в обратном направлении.

Склад предлагается оборудовать вышеописанными средствами механизации погрузки и разгрузки товаров, то есть тарой-оборудованием и двухколесными тележками.

Именно проектирование склада в логистической системе предприятия ООО «Транс Трейд» поможет доставлять грузы намного быстрее, так как не нужно будет ждать, пока накопится нужное количество заказов, для отправки машины в город Братск и по городам Братского района.

Проектируемая логистическая система представлена на рисунке 2.5.2.

Красноярск

Склад в Братске

Тангуй

Покосное

Братск

Вихоревка

Рисунок 2.5.2 - Проектируемая логистическая система

Создание склада в городе Братск позволит поставлять на него большое количество товара одной партией, а далее по мере необходимости развозить

товар уже по району, избегая времени ожидания набора клиентов. Так же появление склада уменьшит транспортные расходы, связанные с транспортировкой груза. Так как компания доставляет груз, по большей части постоянным клиентам, т.е. объемы и время доставки, практически, постоянное, то до склада товары будут доставляться в большем количестве, для того чтобы не было перебоев с поставкой товара клиентам. Поэтому, например, не будет необходимости одному клиенту доставлять товар каждую неделю, можно будет завезти одну большую партию на склад, откуда клиент сможет забрать груз в назначенное время.

Для такой схемы доставки, необходим будет транспорт большей грузоподъемности, благодаря чему мы уменьшим количество рейсов, так как увеличив грузоподъемность автомобилей в 2 раза, мы уменьшаем количество автомобилей так же в 2 раза.

При появлении склада в Братске, все заявки на перевозку будут поступать непосредственно туда и обрабатываться намного быстрее.

При проектировании склада, необходимо учитывать ряд факторов:

- 1 Номенклатура хранимых грузов;
- 2 Количество хранимого груза;
- 3 Периодичность пополнения склада;
- 4 Тип и количество складского оборудования
- 5 Вместимость склада.

2.6 Выбор месторасположения склада

Склад - это важная составляющая процесса реализации любой продукции. Сравнительно недавно никто не мог предположить, что при грамотном оснащении рутинное складское хозяйство может играть ключевую роль в бизнесе и приносить прибыль [22].

Основное назначение склада - концентрация запасов, их хранение и обеспечение бесперебойного и ритмичного выполнения заказов.

Цель складирования - оказывать поддержку более широким логистическим функциям, обеспечивая комбинацию высокого уровня обслуживания потребителей и низких затрат.

Выбор оптимального местоположения склада обусловлен множеством факторов. Одним из наиболее важных является его назначение: склад производственной или торговой компании, коммерческий или перевалочный. Так, к примеру, склады организаций, осуществляющих розничную или мелкооптовую торговлю самовывозом со склада, должны обеспечить удобство подъезда к нему, как на автомобиле, так и городским транспортом. Такие склады оптимально размещать в черте города. В настоящее время, к примеру, довольно широко используется практика сдачи в аренду под складские помещения бывших производственных зданий старых заводов и фабрик, расположенных в городе.

В нашем случае, очевидно то, что склад необходимо располагать непосредственно в самом городе Братск так как большая часть клиентов (небольших магазинов и мелких торговых точек) расположены непосредственно в черте города Братск.

Факторы, которые необходимо учитывать при выборе участка складского комплекса.

1 Размер и конфигурация участка. Большое количество транспортных средств, обслуживающих входные и выходные материальные потоки, требует достаточной площади для парковки, маневрирования и проезда. Отсутствие таких площадей приведет к заторам, потере времени клиентов (возможно, и самих клиентов). Необходимо принять во внимание требования, предъявляемые службами пожарной охраны: к складам, на случай пожара, должен быть обеспечен свободный проезд пожарной техники. Любой распределительный центр, являясь элементом некоторой логистической системы, в свою очередь сам разворачивается в сложную систему. Складские помещения распределительного центра - только один из элементов этой системы. Для эффективного функционирования распределительного центра

на отведенном для него участке необходимо организовать функционирование всех остальных элементов, так как недооценка любого из них может отрицательно сказаться на работе всего центра. В частности, на отводимой территории необходимо разместить:

- административно-бытовые помещения, включающие в себя центральный офис, столовую, санитарно-бытовые помещения для рабочих;
- пост охраны;
- устройства для сбора и обработки отходов.

2 Транспортная доступность местности. Значимой составляющей издержек функционирования любого распределительного центра являются транспортные расходы. Поэтому при выборе участка необходимо оценить ведущие к нему дороги, ознакомиться с планами местной администрации по расширению сети дорог. Предпочтение необходимо отдавать участкам, расположенным на главных (магистральных) трассах. Кроме того, требует изучения оснащенность территории другими видами транспорта, в том числе и общественного, от которого существенно зависит доступность распределительного центра, как для собственного персонала, так и для клиентов.

3 Планы местных властей. Выбирая участок, необходимо ознакомиться с планами местной администрации по использованию прилегающих территорий и убедиться в отсутствии факторов, которые впоследствии могли бы оказать сдерживающее влияние на развития распределительного центра. Кроме перечисленных факторов при выборе конкретного участка под распределительный центр, необходимо ознакомиться с особенностями местного законодательства, проанализировать расходы по облагораживанию территории, оценить уже имеющиеся на участке строения (если они есть), учесть возможность привлечения местных инвестиций, ознакомиться с ситуацией на местном рынке рабочей силы. Так, если речь идет о специфических товарах, таких как медицинские препараты, бытовая и промышленная химия, то такой склад может быть расположен в

значительном удалении от города. Расположение складского комплекса может зависеть от того, каким транспортом доставляется товар. Чаще всего складские комплексы располагаются вблизи автомобильных дорог, недалеко от кольца, на окраине города или за его пределами. Это объясняется тем, что складские комплексы в большинстве случаев перевозятся грузовым автотранспортом по объездным дорогам, где движение машин менее интенсивное [22].

На мой взгляд всем этим критериям соответствует готовый склад, расположенный по адресу город Братск, Промышленная зона БЛПК 7Б/2. Площадь данного склада составляет 1429 м², являющийся , на данный момент, частной собственностью.



Рисунок 2.5.1 - Место расположения склада в городе Братск

Данный склад будет располагаться в непосредственной близости от трассы «Братск - Тулун», по которой, собственно и будут развозиться грузы со склада по населенным пунктам Братского района. Территория располагает к строительству как самого склада, с двумя отличными подъездами с двух сторон, а так же огородить прилегающую территорию, позволяющую временно хранить транспортные средства.

Склад содержит в себе помещение для хранения готовой продукции, как не требующей температурного режима, так и для продукции, подлежащей регулировке температуры. Так же на территории склада имеются зоны со стеллажами, необходимые для хранения небольших упаковок. Стоимость данного складского помещения составляет 3800000 рублей, либо можно его арендовать, ежемесячный платеж по арендной плате составляет 110000 месяц. Вариант с арендой для компании будет оптимальный, до момента выплаты за автомобили, затем склад можно будет выкупить.

2.7 Выбор подвижного состава

2.7.1 Требования к подвижному составу

При выборе подвижного состава необходимо руководствоваться тем, чтобы подвижной состав автомобильного транспорта в наибольшей степени соответствовал:

- природно-климатическим условиям;
- характеру и структуре грузопотока;
- объемному весу и партионности перевозок;
- дорожным условиям;
- требованиям безопасности движения;
- минимальному уровню затрат, связанных с перевозкой груза.

При выборе транспортного средства оценивают приспособленность конкретных моделей к эксплуатации в соответствующей природно-климатической зоне.

Подвижной состав классифицируют по назначению:

- общего назначения - транспортное средство для выполнения транспортной работы (для перевозки грузов);

- специального назначения - транспортное средство для выполнения специальных работ не связанных с перевозкой грузов.

Первым делом рассмотрим тип кузова грузового автомобиля: с открытым, закрытым, открывающимися:

- а) особо малый: до 5 м;
- б) малый: 5 - 7,5 м;
- в) средний: 8 - 9,5 м;
- г) большой: 10 - 12 м;
- д) особо большой: более 16.

Для доставки готовой продукции до клиента, развозочными маршрутами, размер кузова типа средний, 8 - 9,5 м.

Основным фактором, обуславливающим грузоподъемность транспортных средств, является масса перевозимого груза. Грузоподъемность является одним из основных параметров автомобиля. Однако она не всегда выражает действительное количество груза, которое может быть перевезено на данном автомобиле. Это количество зависит от объемной массы груза, внутренних размеров кузова и характеристики погрузочных средств.

Выбранная, таким образом, размерная группа автомобилей по грузоподъемности должна быть проверена на их соответствие дорожным условиям (по предельно допустимой осевой нагрузке от одиночной, наиболее нагруженной оси).

Окончательная модель подвижного состава определяется на основе экономических расчетов.

При выборе подвижного состава следует знать структуру, количественную и качественную характеристику перевозимых грузов, а также удельный вес каждого груза в общем объеме перевозок. Для изучения грузопотоков их отображают графически (эпюра, схема, картограмма) и представляют в табличной форме.

Одним из основных факторов, обуславливающих выбор подвижного состава, является объемный вес и партионности перевозок. Партионности груза, т.е. масса груза, подлежащая единовременной перевозке одним транспортным средством, установленная с учетом требований клиентуры и соответствующих дорожных ограничений, определяет выбор грузоподъемности подвижного состава.

На первом этапе организации перевозок осуществляется выбор тары. При выборе тары необходимо, во-первых, учитывать сохранность груза при перевозке, во-вторых, учесть тот факт, что при увеличении дальности перевозки уменьшается удельный вес затрат времени на погрузку-разгрузку.

Таким образом, при ограниченных временных ресурсах тару, приспособленную к механизированной погрузке-выгрузке, следует использовать при перевозке грузов на небольшие расстояния.

Далее осуществляется выбор типа кузова автомобиля. При этом определяющим фактором являются физико-механические свойства груза. Например, большинство продовольственных и промышленных грузов целесообразно перевозить в автомобилях с закрытым кузовом типа фургон (изотермическим, рефрижераторным, специальным или общего назначения).

После выбора типа кузова определяют модель транспортного средства. При этом одними из основных факторов являются дорожные условия, которые обуславливают максимально допустимые общий вес подвижного состава и нагрузку на ось.

Эксплуатация внедорожных автомобилей на дорогах общего пользования не допускается.

В результате анализа подвижного состава по осевым и полным массам в соответствии заданным дорожным условиям выбираем две-три модели автомобиля, с помощью которых можно выполнить заданные перевозки. Затем на основе анализа технико-эксплуатационных показателей берем наиболее эффективную модель подвижного состава.

2.7.2 Сравнительная оценка подвижного состава

Для сравнения было выбрано два наименования транспортных средств, планируемых к перевозке грузов по маршруту Красноярск-Братск: МАН TGA 26.360 и SCANIA P340. Технические характеристики автомобилей представлены в таблице 2.7.1. Внешний вид автомобилей представлен в Приложении Б.

Таблица 2.7.1 - Технические характеристики подвижного состава

Сравнительная характеристика	MAN TGA 26.360	SCANIA P340
Грузоподъемность, кг	19000	17600
Нагрузка на переднюю ось, кг	7500	8000
Нагрузка на заднюю ось, кг	11500	13000
Мощность двигателя, л.с	360	340
Рабочий объем двигателя, см	11,9	11,7
Тип двигателя	Дизель	Дизель
Объем топливного бака, л	670	600
Максимальная скорость ТС, км/ч	85	89
Расход топлива, л/100км	42	40
Стоимость ТС, руб	3340000	2965000
Шины (размер/количество)	315/70R22,5/6	315/80R22,5/6

При решении задачи выбора подвижного состава необходимо сравнивать модели по себестоимости перевозок.

Под себестоимостью перевозок понимают выраженные в денежной форме затраты, связанные с использованием в процессе перевозок грузов основных фондов, материалов, топлива, труда, а также другие затраты на производство и реализацию транспортной продукции.

На автомобильном транспорте величину затрат определяют на основе калькуляции себестоимости, в которой все расходы в зависимости от их характера и назначения разделяются по статьям:

- основная и дополнительная заработная плата с отчислениями на социальное страхование водителей;
- автомобильное топливо;
- смазочные и прочие эксплуатационные материалы;
- износ автомобильных шин;
- текущий ремонт и техническое обслуживание автомобилей;
- амортизация подвижного состава;
- накладные расходы.

Расходы, связанные с транспортированием груза, условно разделяют на постоянные, переменные и заработную плату водителей. Заработную плату водителей относят к группе условно постоянных расходов. Таким образом, все расходы делятся на постоянные и переменные.

К постоянным относятся расходы на содержание зданий, амортизацию подвижного состава, заработную плату административно-управленческому персоналу и условно водителям, налоги и сборы, хозяйственные расходы. Они исчисляются на календарное время пребывания автомобилей в автотранспортном предприятии без учета того, где они находятся: на линии, в ремонте, простое и так далее, и не зависят от пробега автомобиля.

К переменным относятся расходы на техническое обслуживание, текущий ремонт, расходы на шины и др. Они связаны непосредственно с работой подвижного состава и исчисляются на 1 км пробега.

Постоянные затраты распределяют между операциями движения и начально-конечными (операции по погрузке и выгрузке грузов) пропорционально времени выполнения каждой из них. Переменные затраты относят к расходам на операции движения.

Полные эксплуатационные затраты на перевозку 1 т груза автомобильным транспортом определяют по формуле:

$$C_{\Sigma} = (C_{\text{ч1}} + C_{\text{км}}) \cdot t \cdot \gamma \quad (2.7.1)$$

где C_{Σ} - полные эксплуатационные затраты, руб./т; $C_{\text{ч}}$ - постоянные затраты, руб./ч; t - время на езду как отношение длины ездки с грузом к эксплуатационной скорости, ч; $C_{\text{км}}$ - переменные затраты, руб./км; γ - длина ездки с грузом, км.

Определение затрат $C_{\text{ч}}$ $C_{\text{км}}$ при помощи методики определения затрат на перевозку грузов автомобильным транспортом.

Настоящая методика расчета затрат на перевозки грузов автомобильным транспортом предназначена для сравнительного анализа использования транспортных средств.

Статьи затрат на перевозки подразделяются на две категории: переменные и постоянные. Переменные затраты зависят от объема выполненной работы, это затраты на топливо, смазочные материалы и т. п.

Переменные издержки исчисляются на единицу пробега транспортного средства.

Постоянные издержки напрямую не зависят от выполненной транспортной работы. К постоянным расходам относятся расходы на содержание административного аппарата, зданий, сооружений и т. п.

Постоянные расходы подразделим на две категории: расходы, нормируемые на 1 ч работы на маршруте, и расходы, относимые на транспортное средство.

Таким образом, затраты на перевозки формируются из следующих статей расходов.

Переменные расходы:

- топливо;
- смазочные материалы;
- шины;

- расходы на оплату труда и отчисления ремонтных и вспомогательных рабочих;

- ремонтный фонд.

Постоянные расходы:

а) рассчитываемые на 1 ч работы транспортного средства на маршруте.

К ним относятся расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды (кроме заработной платы ремонтных и вспомогательных рабочих);

б) нормируемые расходы на транспортное средство в год:

налоги и обязательные платежи (транспортный налог, единый налог на вмененный доход, обязательное страхование гражданской ответственности); амортизация транспортных средств;

в) общехозяйственные расходы.

Переменные расходы

Переменные расходы вычисляются по формуле:

$$\Gamma_{\text{км}} = \frac{\Gamma_{\text{т}}}{\text{км}} + \Delta_{\text{см}} + \Gamma_{\text{п.ф.}} + \Gamma_{\text{ф.т.}} \quad (2.7.2)$$

$\Gamma_{\text{т}}$ - норматив переменных затрат на топливо, руб./км; $\Delta_{\text{см}}$ - норматив затрат на смазочные материалы, руб./км; $\Gamma_{\text{п.ф.}}$ - норматив затрат на шины, руб./км; $\Gamma_{\text{ф.т.}}$ - норматив затрат на ремонтный фонд, руб./км; $\Gamma_{\text{ф.т.}}$ - норматив переменных затрат на фонд оплаты труда, руб./км.

1) Топливо и смазочные материалы

Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов нормируемое значение расхода топлива на 1 км пробега рассчитывается по следующему соотношению:

$$K_{\text{т.км}} = 0,01(\text{Исн} + \text{И}_{\text{н}} \text{РеднУст}) - (1 + 0,01B) \quad (2.7.3)$$

$$K_{\text{т.км}} = 0,01(42 + 1,5 - 0,5 - 19 - 0,71) - (1 + 0,01 \cdot 5) = 0,52$$

$$K_{T2} = 0,01(40 + 1,5 - 0,5 - 17,6 - 0,71) - (1 + 0,01 - 5) = 0,51$$

где $N_{сн}$ - норма расхода топлива на 100 км пробега автомобиля или автопоезда в снаряженном состоянии без груза, л/100 км; N_w - норма расхода топлива на транспортную работу, л/100 ткм; P_e - коэффициент использования пробега; q_n - номинальная грузоподъемность подвижного состава, т; $у_{ст}$ - коэффициент использования грузоподъемности; D - поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме в процентах.

При определении нормы расхода топлива снаряженного транспортного средства следует учесть собственную массу прицепа или полуприцепа. Норма расхода топлива для автомобилей-самосвалов включает дополнительно расход топлива на каждую езду с грузом. Для упрощения расчетов эту величину в данном случае учитывать не будем.

Таким образом, затраты на топливо рассчитываются по формуле:

$$Z_{T^{*m}} = Y_{T^{*m}} \cdot C_T \tag{2.7.4}$$

$$Z_{T1^{*m}} = 0,52 \cdot 49 = 25,48$$

$$Z_{T2^{*m}} = 0,51 \cdot 49 = 24,99$$

где $Z_{T^{*m}}$ - затраты на топливо, руб./км; $Y_{T^{*m}}$ - нормируемое значение расхода топлива, л/км; C_T - цена моторного топлива, руб./л.

Нормы эксплуатационного расхода смазочных материалов (с учетом замены и текущих дозаправок) установлены из расчета на 100 л от общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для данного автомобиля.

Нормы расхода масел установлены в литрах на 100 л расхода топлива, нормы расхода смазок - в килограммах на 100 л расхода топлива. В нашем

случае будем учитывать только расход моторного масла, другими смазочными материалами (трансмиссионными, гидравлическими и т. д.) пренебрежем.

Таким образом, затраты на смазочные материалы рассчитываются по формуле:

$$Z_{смкм} = 0,01 \cdot R_{ткм} \cdot Н_{см} \cdot Ц_{см} \quad (2.7.5)$$

$$Z_{см1км} = 0,01 \cdot 0,52 \cdot 0,14 \cdot 350 = 0,25$$

$$Z_{см2км} = 0,01 \cdot 0,51 \cdot 0,14 \cdot 350 = 0,24$$

где $Z_{смкм}$ - затраты на смазочные материалы, руб./км; $Н_{см}$ - норма расхода моторного масла, л/100 л топлива; $С_{см}$ - цена моторного масла, руб./л.

2) Шины

Затраты на шины являются переменными. Их можно определить по следующей формуле:

$$Z_{шкм} = \frac{Ц_{ш} \cdot n_{ш}}{Б_{ш}} \quad (2.7.6)$$

$$\begin{aligned} Z_{шкм} &= \frac{21390}{1000} \cdot 1, / \\ &= 21,39 \cdot 1, / \\ &= 21,39 \cdot 1, / \\ &= 21,39 \cdot 1, / \end{aligned}$$

где $Z_{шкм}$ - затраты на шины, руб./км; $Б_{ш}$ - норма пробега шины, тыс. км; $Ц_{ш}$ - цена шины, руб; $n_{ш}$ - количество шин, установленных на транспортном средстве, шт.

Норматив пробега шин устанавливается изготовителем или может быть принят в соответствии с временными нормами эксплуатационного пробега

$$Z_{\text{фот}}^{\text{и}} = 50,39 - \frac{(18000 + 10/100 - 15000) \cdot 12}{10 \cdot 1786 - 1000000} = 0,00066$$

где $Z_{\text{и}}^{\text{и}} - \text{TM}$ - переменные затраты на ФОТ, руб./км; $T_{\text{тонтр}}$ - трудоемкость технического обслуживания и текущего ремонта, $T_{\text{тонтр}} = 50,39$ чел. ч/10 млн км; $Z_{\text{пр}}$, $Z_{\text{впр}}$ - среднемесячная заработная плата основного и вспомогательного рабочего, соответственно, 18 000 и 15 000 руб.; $\Phi_{\text{впр}}$ - годовой фонд рабочего времени ремонтных рабочих, $\Phi_{\text{впр}} = 1786$ ч; $u_{\text{вр}}$ - удельный вес вспомогательных рабочих по отношению к ремонтным рабочим, $u_{\text{вр}} = 10\%$.

Тогда с учетом выражений 2.7.2 - 2.7.8 получаем:

Для автомобиля MAN TGA 26.360:

$$C_{\text{км}} = 25,48 + 0,25 + 1,7 + 3,8 + 0,00066 = 31,2$$

Для автомобиля SCANIA P340:

$$C_{\text{км}} = 24,99 + 0,24 + 1,6 + 3,5 + 0,00066 = 30,3$$

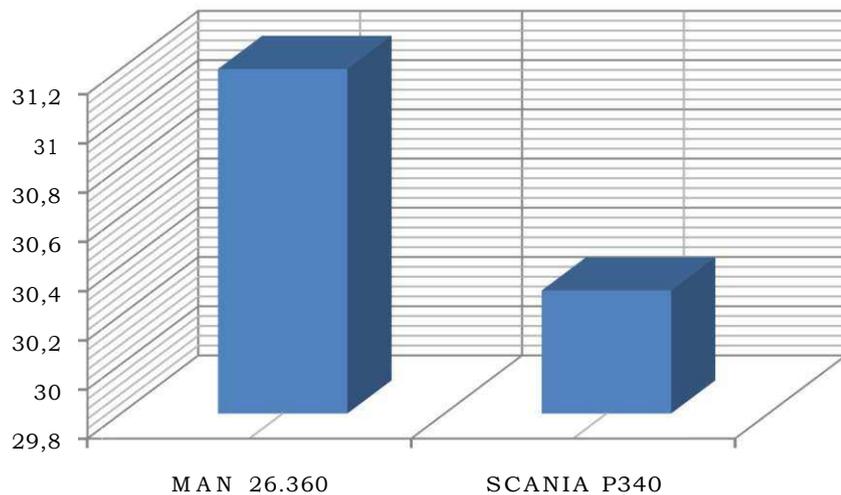


Рисунок 2.7.1 - Переменные расходы автомобилей МАН 26.360 и SCANIA P340

Постоянные расходы

Постоянные расходы высчитываются по формуле:

$$C_{\text{от}}^{\text{ч-г}} = \frac{C_{\text{ам}}}{\Gamma_{\text{га}}} + \frac{C_{\text{га}}}{\Gamma_{\text{га}}} + \frac{C_{\text{оцафо}}}{\Gamma_{\text{тм}}} \quad (2.7.9)$$

где $Z_{ф_{от}^ч}$ - норматив постоянных затрат на фонд оплаты труда, руб./ч;

$Z_{JM}^{ГМ}$ - норматив затрат на амортизацию, руб./авт.;

$Z_{IO}^{ГМ}$ - норматив затрат на транспортный налог, руб./авт.;

- норматив затрат на единый налог на вмененный доход, руб./авт.;

$Z_{о_с_а_г_о_т^с}$ - норматив затрат на обязательное страхование гражданской ответственности, руб./авт.;

$T_{м^т^с}$ - норматив времени работы транспортного средства на маршруте за год, ч/авт.

1) Постоянные расходы на ФОТ

$$Z_{фот^ч_Кпр} \cdot N \cdot Z_{ср} / 1000 \quad (2.7.10)$$

$$Z_{фот^ч} \wedge \Gamma \cdot (7,56Ю,195+0,176)_{21,45}$$

где $Z_{ф_{от}^ч}$ - затраты на ФОТ, руб./ч; $K_{н_р}$ - коэффициент приведения в соответствии с классом подвижного состава; $Z_{ср}$ - средняя заработная плата, руб.; $Lч$ - норматив численности персонала на 1 000 ч работы подвижного состава на маршруте, чел./1 000 ч.

2) Амортизационные отчисления:

$$Z_{ам^т^с_Цб} \cdot Кам \cdot 0,01 \quad (2.7.11)$$

$$Z_{ам1^т^с} _2536000 \cdot 12,3 \cdot 0,01 _311928$$

$$Z_{ам2^т^с} _2334000 \cdot 12,3 \cdot 0,01 _287082$$

где $Z_{ам}$ - норматив расходов на амортизацию подвижного состава, руб./год; $K_{ам}$ - норма амортизации, %/год; $C_б$ - балансовая стоимость автомобиля, руб.

3) Транспортный налог:

$$Z_{тн} = Z_{та2} \cdot C_{тн}^{ac} \cdot N_{ffi} \quad (2.7.12)$$

$$Z_{та2} = 85 \cdot 260 \cdot 30600$$

$$Z_{та2} = 85 \cdot 270 \cdot 28900$$

где $Z_{тн}$ - норматив затрат на транспортный налог, руб./год; $C_{тн}^{ac}$ - налоговая ставка на транспортное средство, $C_{тн}^{ac} = 85$ руб./л.с., налоговая ставка установлена Законом Красноярского края от 08.11.2002 № 3-676 (в ред. от 13.11.2014); N_{ffi} - мощность двигателя (MAN TGA 26.360 - 360 л.с., SCANIA P340 - 340 л.с)

4) Единый налог на вмененный доход:

$$Z_{вн} = D_{вн} \cdot C_{вн} \cdot 12 \cdot 0,01 \quad (2.7.13)$$

где $Z_{вн}$ - норматив затрат на единый налог на вмененный доход, руб./год;
 $D_{вн}$ - базовая доходность, руб./мес; $C_{вн}$ - ставка единого налога на вмененный доход, $C_{вн} = 13$ %/ мес.

Рассчитаем базовую доходность MAN TGA 26.360 и SCANIA P340. При одноставочном тарифе 150 руб./т, суточной производительности 140 т/см и 130 т/см и коэффициенте выпуска 0,85 базовая доходность автомобиля за месяц составит

$$D_{\text{вн1}}^{\text{тс}} = 150 \cdot 140^{0,85 \cdot 30} = 529200$$

$$D_{\text{вн2}}^{\text{тс}} = 150 \cdot 130 \cdot 0,85 \cdot 30 = 497250$$

$$Z_{\text{вн1}}^{\text{тс}} = 529200 \cdot 13^{120,01} = 825552$$

$$Z_{\text{вн2}}^{\text{тс}} = 497250 \cdot 13^{120,01} = 775710$$

5) Обязательное страхование гражданской ответственности:

Затраты на обязательное страхование гражданской ответственности рассчитаем по формуле:

$$Z_{\text{осаго}}^{\text{тс}} = \frac{Z_{\text{осаго}}^{\text{тс}}}{(2.7.14)}$$

$$Z_{\text{осаго}}^{\text{тс}} = 6300$$

6) Время работы подвижного состава:

$$T_{\text{м}}^{\text{тс}} = 365,25 \cdot a_{\text{в}} \cdot T_{\text{н}}^{\text{тс}} \quad (2.7.15)$$

$$T_{\text{м}}^{\text{тс}} = 365,25 \cdot 0,85 \cdot 12 = 3725,55$$

где $T_{\text{м}}^{\text{тс}}$ - время работы на маршруте, ч/год; $a_{\text{в}}$ - коэффициент выпуска, $a_{\text{в}} = 0,85$; $T_{\text{н}}^{\text{тс}}$ - среднее время в наряде, $T_{\text{н}}^{\text{тс}} = 12$ ч.

С учетом выражений 2.7.9-2.7.15 получаем постоянные расходы:

Для MAN TGA 26.360:

$$C = 21,45 + (311928 + 30600 + 825552 + 6300) / 3725,55 = 336,6$$

Для SCANIA P340:

$$C = 21,45 + (287082 + 28900 + 775710 + 6300) / 3725,55 = 316,1$$

Полные эксплуатационные затраты представлены в таблице 2.7.2 и 2.7.3

Таблица 2.7.2 - Эксплуатационные затраты на перевозку грузов автомобилем М А N TGA 26.360

Постоянные затраты С., руб./ч					Переменные затраты С _{км} , руб./км							1., км	т, ч	с. • t,	Сэ, руб./т	
2ф.т	Тс		тс	ОСАГО		км	т	км	км	ФОТ	Скм	2	42,7	0,11	32,9	5,81
21,45	311928	30600	825552	6300	336,6	25,4	0,25	1,7	3,8	0,00066	31,2	4	85,4	0,22	65,9	11,62
												6	128,1	0,33	98,9	17,44
												8	170,8	0,44	131,9	23,25
												10	213,5	0,55	164,9	29,07

Таблица 2.7.3 - Эксплуатационные затраты на перевозку грузов автомобилем SCANIA P340, руб.

Постоянные затраты С., руб./ч					Переменные затраты С _{км} , руб./км							1., км	т, ч		Сэ, руб./т	
	Тс		Тс	ОСАГО		км	т	км	км	Скм	2	45,66	0,11	30,4	6,02	
21,45	287082	28900	755710	6300	316,1	24,9	0,24	1,6	3,5	0,00066	30,3	4	91,3	0,22	60,8	12,04
												6	136,3	0,33	91,3	18,06
												8	182,6	0,44	121,7	24,08
												10	228	0,55	152,1	30,1

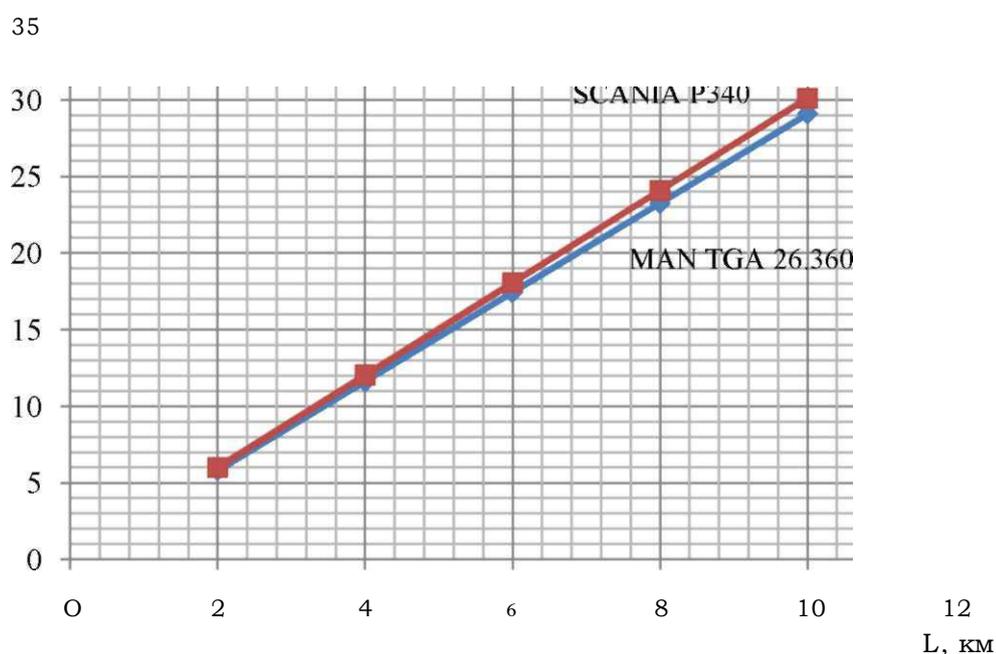


Рисунок 2.7.2 - Полные эксплуатационные затраты на автомобиле
MAN TGA 26.360 и SCANIA P340

Вывод: исходя из эксплуатационных затрат выбираем автомобиль MAN 26.360, так как затраты на него меньше, это видно из рисунка 2.7.2, а так же он как нельзя лучше подходит под категорию дороги, то есть он соответствует требованиям нагрузки.

2.8 Сравнительный анализ эффективности существующей и проектируемой схем

2.8.1 Расчет капитальных вложений и инвестиций

По данным, предоставленным предприятием, один автомобиль, работающий в направлении Братского района ежемесячно проходит, в среднем, расстояние равное 14104 километров, делая 10 рейсов за месяц. Исходя из того, что большая часть автомобилей в обратном направлении движется пустая, то порожний пробег одного автомобиля составляет значение равное 4980 километров.

В проектируемом варианте груз будет доставляться только до склада, тем самым будет уменьшено расстояние перевозки, которое составит 9520 километров. Будет сокращено количество рейсов до 6, а так же благодаря складу, в обратном направлении все автомобили будут уходить загруженные, так как продукция лесопромышленного комплекса будет храниться на собственном складе.

Исходя из среднего ежемесячного объема перевозки и грузоподъемности выбранного автомобиля, потребуется количество автомобилей равное:

Где $Q_{мес}$ - объем перевозок за месяц, q - грузоподъемность автомобиля, n - количество рейсов за месяц

$$N=704/19*6=7 \text{ шт.}$$

Исходя из расчетов получаем, что для перевозки 704 тонн груза, перевозимых в среднем за месяц необходимо 7 автомобилей грузоподъемностью 19 тонн, вместо 14 автомобилей грузоподъемностью 5 тонн.

На данный момент компания может себе позволить купить 3 автомобиля. Остальные автомобили можно взять на условиях кредитования.

Стоимость четырех новых автомобилей составляет 10144000. При оформлении Автокредита в банке Росбанк процентная ставка по кредиту составит 11% годовых, сроком погашения кредита 7 лет. При выгодных условиях первые 24 месяца являются безпроцентными.

Расчет ежемесячного платежа представлен в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1 - Расчет ежемесячного кредитного платежа

Период	Сумма на начало периода	Ежемесячный платеж	Платеж за год	Сумма на конец периода
1	10144000	120761,9	1449143	8694857
2	8694857	120761,9	1449143	7245714
3	8042743	134045,7	1608549	6434194
4	7141956	148790,7	1785489	5356467
5	5945678	165157,7	1981893	3963785
6	4399802	183325,1	2199901	2199901
7	2441890	203490,8	2441890	0

Таким образом общие расходы на покупку четырех новых транспортных средств составят 12916007 рублей, со сроком выплат кредита 84 месяца. Среднегодовой платеж по кредиту составит 1076333,9 рубля.

Склад расположенный в городе Братск является частной собственностью, которая находится в стадии продажи.

Стоимость данного складского помещения составляет 3800000 рублей, либо можно его арендовать, ежемесячный платеж по арендной плате составляет 110000 руб. Вариант с арендой для компании будет оптимальный, до момента выплаты кредита за автомобили, затем склад можно будет выкупить.

Произведем расчет эксплуатационных затрат:

Себестоимость продукции представляет собой часть стоимости выражающую в денежной форме затраты на потребленные средства производства и оплату труда работников.

Себестоимость перевозок - выраженная в денежной форме величина эксплуатационных расходов транспортного предприятия, приходящихся в среднем на единицу продукции транспорта. Методика расчета себестоимости по формулам использована из литературы [17].

В состав эксплуатационных затрат входят переменные затраты, постоянные затраты, фонд оплаты труда и отчисления на социальные нужды.

Рассчитаем переменные затраты:

Расход топлива на транспортную работу определяется по формуле:

$$QH = 0,01 \cdot H \cdot S \cdot (1 + 0,01 \cdot D) + H_{om} \cdot T_{om}, \quad (2.8.1)$$

где H_s - базовая норма расхода топлива, л/100 км.;

S - годовой пробег автомобиля, км;

D - поправочный коэффициент к норме в процентах;

H_{om} - надбавка за работу отопителя - 3,5 л/час;

T_{om} - время работы отопительной системы, ч;

D - надбавка за работу в зимнее время - 8%.

С учетом цены топлива, затраты на топливо составляют:

$$Z_m = Q_m \cdot C_m \quad (2.8.2)$$

где C_m - цена за 1 литр топлива для принимаем равной 49 рублей.

Результаты расчета затрат на топливо, исходя пробега парка подвижного состава за один месяц, представлены в таблице 2.8.2 и изображены на рисунке 2.8.1.

Таблица 2.8.2 - Затраты на топливо по базовому и проектируемому вариантам

Модель транспортного средства	Норма расхода топлива, л/100 км	Пробег, км	Расход топлива, л	Цена топлива, руб/л	Затраты на топливо, руб	Итого, руб
Базовый вариант						
Hunday	19	169248	8907	49	416443	416443
Проектируемый вариант						
MAN TGA 26.360	42	114240	2720	49	133280	133280

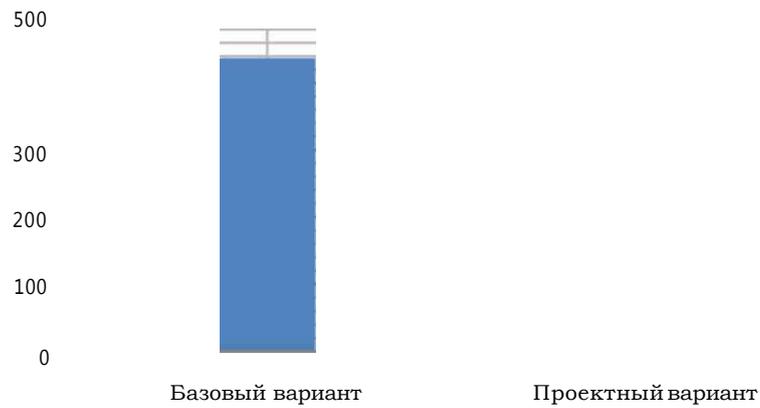


Рисунок 2.8.1 - Сравнение затрат на топливо по базовому и проектному варианту

Как видно из расчетов, что при замене шести старых единиц подвижного состава четырьмя новыми, затраты на топливо значительно снизятся.

Затраты на восстановление износа шин определяется по формуле [18]:

$$H_{ш} = (L/LH) n, \quad (2.8.3)$$

где n - количество колес на автомобиле;

B_n - нормативный пробег шин.

Затраты на шины определяются по формуле:

$$Z_{ш} = H_{ш} C_{ш}, \quad (2.8.4)$$

где $C_{ш}$ - цена за одну шину.

Расчет затрат на шины по базовому и проектируемому вариантам представлен в таблице 2.8.3.

Таблица 2.8.3 - Затраты на восстановление износа шин по базовому и проектируемому вариантам

Модель транспортного средства	Цена шины, руб.	Количество шин, шт	Пробег, км	Нормативный пробег шины, км	Затраты на шины, руб.	Итого, руб
Базовый вариант						
Hunday	18000	6	169248	75 000	40619,5	40619,5
Проектируемый вариант						
MAN TGA 26.360	21390	6	114240	75 000	32581	32581

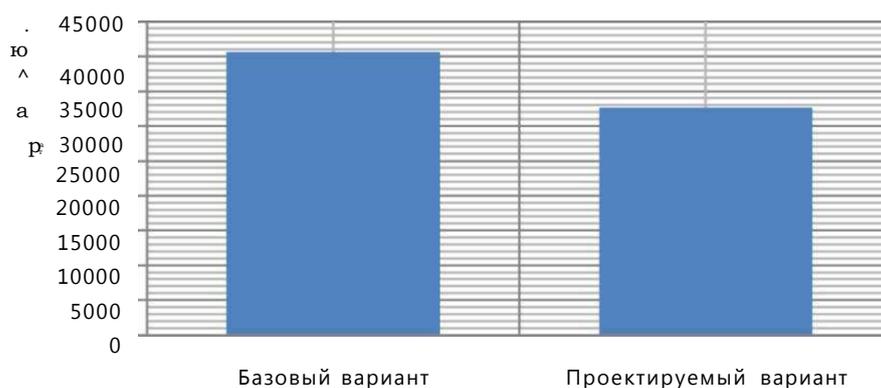


Рисунок 2.8.2 - Затраты на восстановление износа шин по базовому и проектному вариантам

Затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы принимаем 6% от расхода топлива.

Расчет затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы представлены в таблице 2.8.4.

Таблица 2.8.4 - Затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы по базовому и проектируемому вариантам

Модель транспортного средства	Расход топлива, л	Затраты, руб	Итого, руб
Базовый вариант			
Hunday	169248	10155	10155
Проектируемый вариант			
MAN TGA 26.360	114240	6854	6854

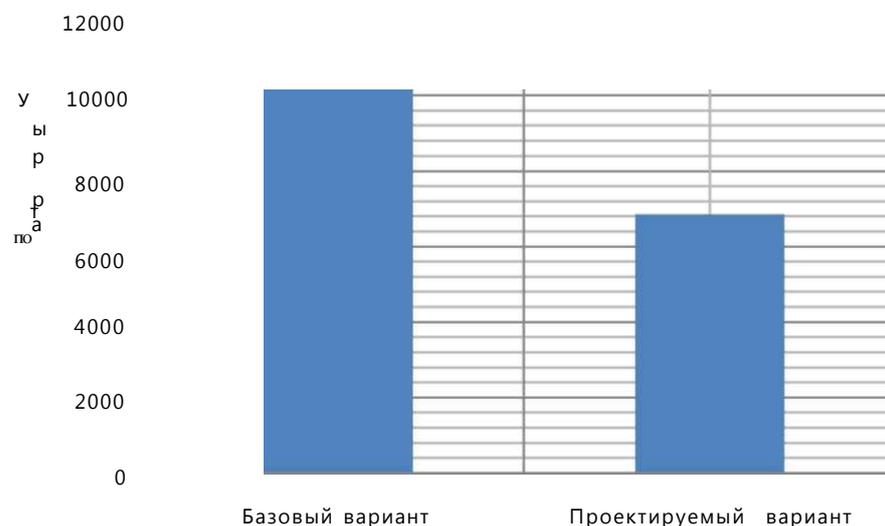


Рисунок 2.8.3 - Затраты на смазочные и эксплуатационные материалы

Далее необходимо рассчитать затраты идущие на ремонтный фонд предприятия, то есть фонд компании, в котором аккумулируются средства на проведение капитального, среднего и текущего ремонтов.

Затраты на ремонтный фонд рассчитываем по формуле:

$$Z_{рф} = n_{рф} \cdot B_{общ} \quad (2.8.5)$$

где $Z_{рф}$ - затраты на ремонтный фонд;

$Z_{нрф}$ - затраты на ремонтный фонд на 1 км.

$B_{общ}$ - пробег, км

$$Z_{нрф} = \frac{C_{факт}}{100 \cdot 1000} \cdot NR \quad (2.8.6)$$

где $C_{факт}$ - рыночная стоимость ТС, руб

NR - расчетный норматив затрат от стоимости приобретения ПС(значение принимается равным 0,1139, согласно источнику [4]).

Расчет затрат на ремонтный фонд представлены в таблице 2.8.5.

Таблица 2.8.5 - Затраты на ремонтный фонд по базовому и проектируемому вариантам

Модель транспортного средства	Пробег автомобиля, км	Затраты, руб	Итого, руб
Базовый вариант			
Hunday	169248	424101	424101
Проектируемый вариант			
MAN TGA 26.360	114240	329982	329982

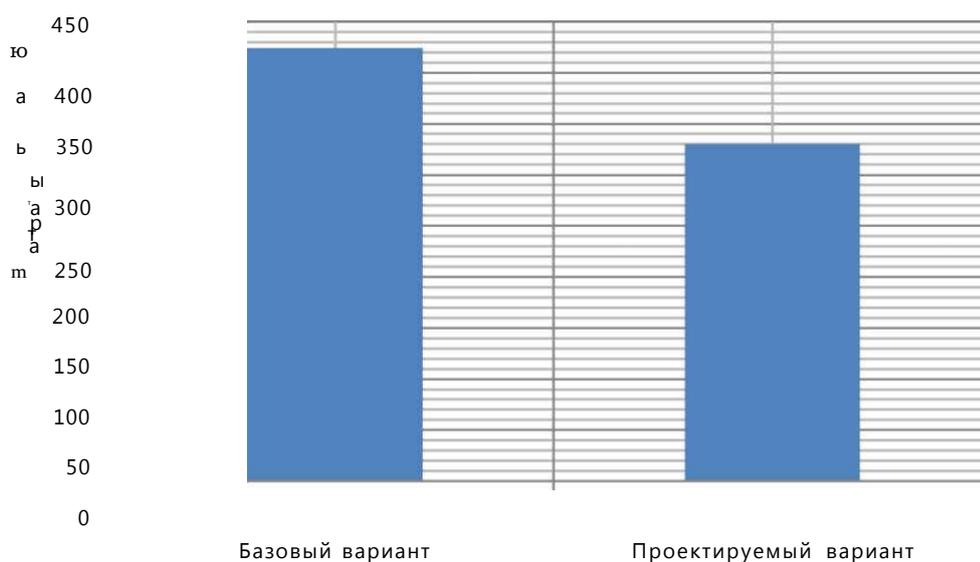


Рисунок 2.8.4 - Затраты на ремонтный фонд

Транспортный налог рассчитывается по установленным нормам в рублях на 1 лошадиную силу используемых транспортных средств.

Так как регистрация транспортного средства по лизинговому договору предусмотрена за арендодателем (лизингодателем), то и выплата транспортного налога лежит за ним. Исходя из этого транспортный налог рассчитывается только для базового варианта.

Транспортный налог рассчитывается по формуле:

$$T_n = P * C_n \quad (2.8.7)$$

где, P - мощность автомобиля, C_n - налоговая ставка

Расчет транспортного налога представлен в таблице 2.8.6.

Таблица 2.8.6 - Расчет транспортного налога по базовому и проектируемому варианту

Модель транспортного средства	Мощность двигателя, л.с.	Ставка налога, руб./л.с.	Количество автомобилей, ед	Транспортный налог за год для 1 единицы, руб.	Итого, руб
Базовый вариант					
Hunday	150	50	15	7500	112500
Проектируемый вариант					
MAN TGA 26.360	360	85	7	30600	214200

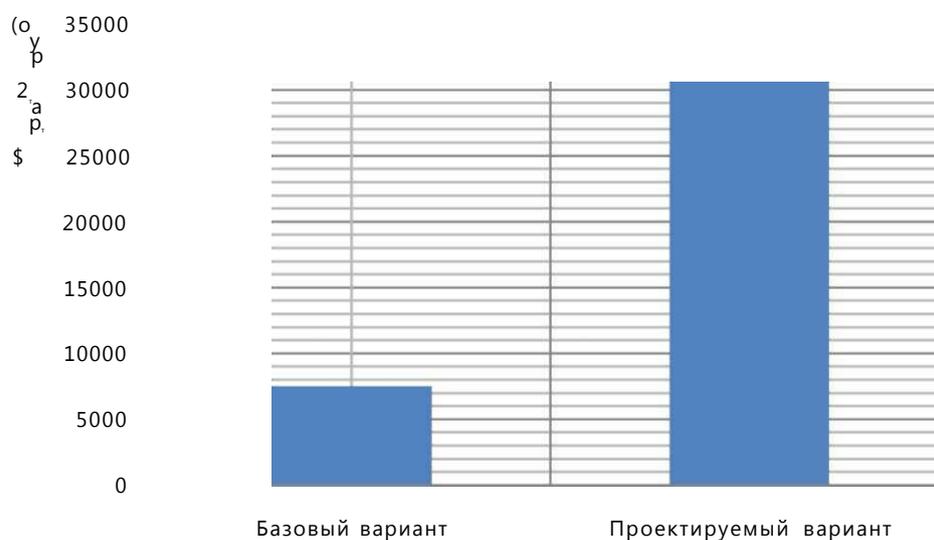


Рисунок 2.8.5 - Затраты на транспортный налог

Общехозяйственные расходы: затраты на воду, электроэнергию, тепловую энергию, износ инструментов, спецодежду, канцелярские услуги, противопожарные мероприятия, охрану труда и технику безопасности и прочие расходы. Сумма расходов принимается в рублях на 1 км по данным АТП 1,92 руб.

где $Z_{o,расх}$ - общехозяйственные расходы;

Таблица 2.8.7 - Общехозяйственные расходы по базовому и проектируемому вариантам

Модель транспортного средства	Годовой пробег автомобиля, км	Общехозяйственные расходы, руб	Итого, руб
Базовый вариант			
Hunday	169248	198406	198406
Проектируемый вариант			
MAN TGA 26.360	114240	135945	135945

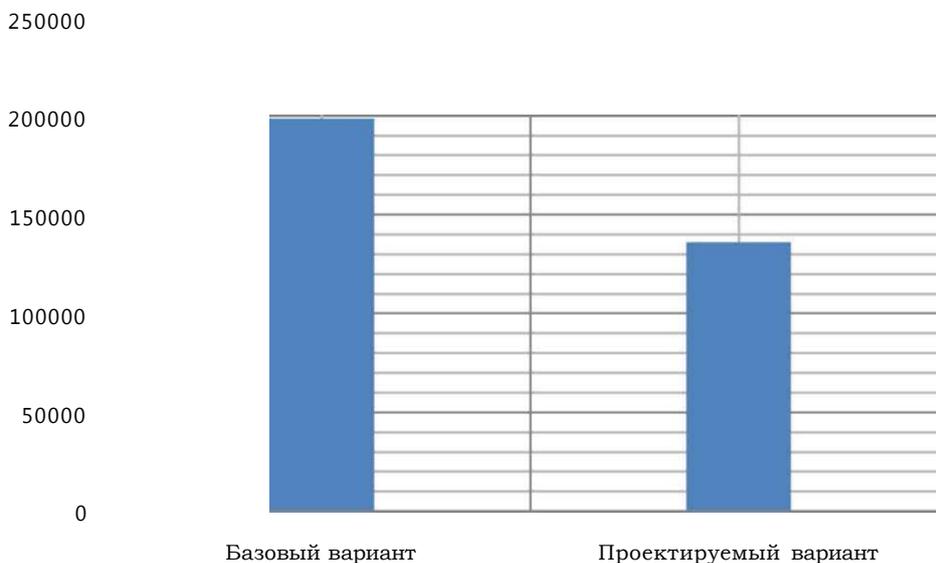


Рисунок 2.8.6 - Общехозяйственные расходы по базовому и проектному вариантам

Затраты на фонд оплаты труда (ФОТ) основных рабочих определяются по установленной форме и системе оплаты труда на АТП. В состав расходов на оплату труда (фонд оплаты труда) включаются все расходы предприятия на оплату, независимо от источника финансирования, их выплат, включая денежные суммы, начисленные работающим в соответствии с законодательством за проработанное время, за непроработанное время, в

течение которого, за ним сохраняется заработная плата, включая стимулирующие и компенсирующие выплаты [16].

Фонд оплаты труда рассчитывается по формуле:

$$\Phi OT = (ЗП_{нов} + ДПН + ЗП_{доп})' (K_p + K_c) + ВП_p, \quad (2.8.9)$$

где $ЗП_{нов}$ - заработная плата повременная;

$ЗП_{доп}$ - дополнительная заработная плата;

$ВП_p$ - выплаты из прибыли по результатам работы за отчетный период;

K_p - районный коэффициент;

K_c - северный коэффициент;

$ДПН$ - доплаты, премии, надбавки;

$ЗП_{доп}$ - дополнительная заработная плата

$$ЗП_{ос} = ЗП_{нов} + ДПН, \quad (2.8.10)$$

где $ЗП_{ос}$ - основная заработная плата;

$$ЗП_{нов.вод} = k' \Phi РВ' N_e, \quad (2.8.11)$$

где k - тарифная ставка водителей;

N_e - количество водителей

$\Phi РВ$ - фонд рабочего времени.

$$ЗП_{нов.вод.баз} = 43,33'1638'30 = 1679236,2$$

$$ЗП_{нов.вод.прое...} = 43,33'1638'12 = 851694,5$$

$ДПН$ - доплаты, премии, надбавки составляют 40% от $ЗП_{нов}$:

$$ДПН = 0,4' ЗП \quad (2.8.12)$$

$$ДПН_{\text{баз}} = 2129236,2 \cdot 0,4 = 851694,4$$

$$ДПН_{\text{проект}} = 851694,5 \cdot 0,4 = 340677,8$$

$$ЗП_{\text{осба}} = 851694,5 + 2129236,2 = 2980930,68$$

$$ЗП_{\text{ос+проект}} = 340677,8 + 851694,4 = 1192372,28$$

Дополнительная заработная плата составляет 15% от основной заработной платы:

$$ЗП_{\text{допвод}} = 0,15 \cdot ЗП_{\text{ос}}, \quad (2.8.13)$$

$$ЗП_{\text{ос...баз}} = 0,15 \cdot 2980930,68 = 447139,6$$

$$ЗП_{\text{ос...од.проект}} = 0,15 \cdot 1192372,28 = 178855,84$$

ФОТ-фонд оплаты труда водителей:

$$ФОТ_{\text{осбаз}} = (1679236,2 + 851694,4 + 447139) \cdot 1,3 = 3871490,48$$

$$ФОТ_{\text{осбаз+од.проект}} = (851694,48 + 340677,8 + 178855,84) \cdot 1,3 = 1743596,5$$

Средняя заработная плата водителей:

$$ЗП_{\text{ср...д}} = \frac{ФОТ_{\text{л}}}{\dots}, \quad (2.8.14)$$

где $ЗП_{\text{ср. вод}}$ - средняя заработная плата водителя;

$ФОТ_{\text{вод}}$ - фонд оплаты труда водителей;

$$ср. вод. проект = \frac{1743596,5}{12} = 145299,71$$

$$ЗП_{\text{ср. вод. баз}} = \frac{3871490,48}{30} = 129049,68$$

Тогда годовой фонд оплаты труда водителей составит :

$$\Phi OT_{год} = \Phi OT_{вод} \quad (2.8.15)$$

где $\Phi OT_{год}$ - годовой фонд оплаты труда водителей;

$$\Phi OT_{год.базис} = 3933371,26$$

$$\Phi OT_{год.проект} = 1743596,5$$

Все расчеты по статьям затратам для базового и проектируемого вариантов суммируются в таблице 2.8.8.

Таблица 2.8.8 - Калькуляция себестоимости по базовому и проектируемому вариантам

Статьи затрат	Базовый вариант	Проектируемый вариант
	Затраты на 1 км пробега, руб.	Затраты на 1 км пробега, руб.
1 Фонд оплаты труда	22,87	15,3
2 Топливо	2,5	1,2
3 Затраты на смазочные материалы эксплуатационные материалы	0,06	0,05
4 Ремонтный фонд	2,5	2,8
5 Расходы на восстановление износа и ремонт шин	0,2	0,3
6 Общехозяйственные расходы	1,19	1,18
7 Транспортный налог	0,6	1,8

Окончание таблицы 2.8.8

Статьи затрат	Базовый вариант	Проектируемый вариант
	Затраты на 1 км пробега, руб.	Затраты на 1 км пробега, руб.
8 Кредитный платеж	-	2,04
9 Среднегодовой арендный платеж	-	1,6
Итого:	30,02	26,27

Результаты расчетов калькуляции себестоимости представлены на рисунке 2.8.8.

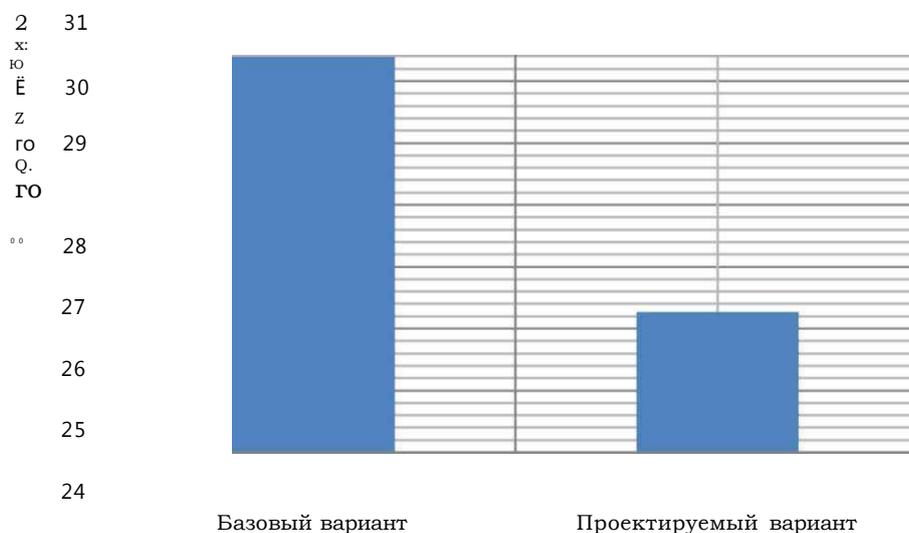


Рисунок 2.8.7 - Калькуляция себестоимости

Из рисунка 2.8.7 можно сделать вывод, что себестоимость перевозок, в расчете на 1 километр по проектируемому варианту ниже, чем по базовому на 3,75 рубля.

Из вышеприведенных расчетов и данных таблицы 2.8.8 можно сделать вывод, что наиболее целесообразным, с экономической точки зрения, является проектируемый вариант. Так как после истечения срока выплат банку кредита затраты уменьшатся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе на тему «Совершенствование логистической системы перевозок ООО «Транс Трейд» были рассмотрены основные задачи, а также мероприятия по их решению для своевременного и надежного логистического процесса доставки грузов.

В первой части бакалаврской работы представлено технико-экономическое обоснование, которое позволяет оценить текущее состояние функционирования предприятия, а так же оценить процесс доставки грузов и выявить проблемы, возникающие при организации перевозочного процесса.

В основной части выпускной квалификационной работы были представлены эпюры грузопотоков, проанализирована существующая логистическая схема доставки грузов компанией ООО «Транс Трейд». Была выявлена проблема, при перевозке грузов из города Красноярск в Братский район. После анализа и выявления недостатков процесса перевозки груза была выбрана оптимальная схема доставки. Согласно выбранной схеме появилась необходимость в открытии склада в городе Братск, а так же были определены требования к подвижному составу и погрузо-разгрузочному оборудованию.

Далее согласно схеме и разработанным требованиям был выбран подвижной состав. В качестве подвижного состава для перевозки груза в Братский район был выбран автомобиль марки MAN TGA 26.360, в качестве погрузо-разгрузочного средства - для загрузки товара со склада и его перемещения к автомобилю, либо до тары-оборудования можно воспользоваться дизельным погрузчиком и гидравлической тележкой.

При расчете экономических показателей были определены капиталовложения на приобретение подвижного состава для проектируемого варианта перевозки грузов, произведены расчеты и сравнение эксплуатационных затрат по базовому и проектному вариантам, а так же показана экономическая эффективность при замене подвижного состава.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ООО - Общество с ограниченной ответственностью

ТК - Транспортная компания

ТС - транспортные средства;

ПС - подвижной состав;

ТЭП - технико-эксплуатационные показатели;

ОАО - открытое акционерное общество;

тыс. руб - тысяч рублей;

л/100км - литров на сто километров;

ТО - техническое обслуживание;

ед - единиц.

км - километр;

км/ч - километров в час;

км² - квадратный километр;

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Горев, А. Э. Грузовые перевозки: учебник / А. Э. Горев. - М.: Академия, 2013. - 304 с.
2. Ключин, Ю. Ф. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник / Ю. Ф. Ключин, И. И. Павлов, В. С. Рекошев и др.; под ред. Ю. Ф. Ключина. - М.: Академия, 2011. - 336 с.
3. Ковалев, В. А. Грузоведение: учеб. пособие / В. А. Ковалев, А. И. Фадеев, И. В. Черенов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2010. - 220 с.
4. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для вузов / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Куликов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 560 с.
5. Вельможин, А. В. Технология, организация и управление грузовыми автомобильными перевозками: учебник / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Куликов. - Волгоград: Политехник, 2000. - 304 с.
6. Ширяев, С. А. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник для вузов / С. А. Ширяев, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин; под ред. С. А. Ширяева. - М.: Горячая линия - Телеком, 2007. - 848 с.
7. Горев, А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие. - М.: Академия, 2010. - 288 с.
8. Дегтярев, Г.Н. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и допол. -М.: Транспорт, 1980. - 264 с.
9. СТО Н.2-07-2014 60 с
10. Ковалев, В.А., Фадеев А.И. Организация грузовых автомобильных перевозок. Учебное пособие. Красноярск, 1991. - 464с
11. Демченко И.И., Омышев М.Г. Ковалев В.А. Выбор и обоснование специализированных автотранспортных средств для перевозки грузов. Методические указания. КГТУ. Красноярск, 1999. - 56с

12. Александров, Л.А. Организация и планирование грузовых автомобильных перевозок. - М.: Высш. шк., 1977. 335 с.
13. Трудовой Кодекс РФ М., «Издательство ЭЛИТ», 2015 г. 176с
14. Положением о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобилей от 25.06.2011 года
- 15 СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. - Введ. 9.01.2014. - Красноярск : ИПК СФУ, 2014.- 41 с.
- 16 Экономика отрасли. Автомобильный транспорт : учебник / под ред. И.С. Туревский. - Москва : Форум, 2011. - 288 с.
- 17 Экономика отрасли. Оценка эффективности выбора типа подвижного состава: метод. указания к выполнению курсовой работы «Экономика отрасли» для студентов направления подготовки спец. 190000 - «Транспортные средства» (спец. 190701.65.02, 190702.65.02, 190702.65.01) / Н. В. Ильина, К. А. Мухина. - Красноярск: Краснояр. гос. техн. ун-т, 2011. - 28 с.
- 18 Голянд И.А. Организация перевозок и управление на транспорте: метод. указания по дипломному проектированию для студентов направления подготовки дипломированных специалистов 653400 - «Организация перевозок и управление на транспорте», спец. 240100/ И. А. Голянд, Л. Н. Секацкая. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004. 28 с.
- 19 Кусиленко Б.В. Краткий автомобильный справочник (НИИАТ), в 5 томах, том 1 Автобусы. М.: Транспорт, 2002 г. 360 с.
- 20 Гаджинский А.М. Логистика: Учебник / А.М.Гаджинский. - 20-е издание М.: Издательство - Торговая корпорация «Дашков и К», 2012. - 484 стр.
- 21 Миротин Л.Б. Логистика: Управление в грузовых транспортно-логистических системах: учеб.пособие Л.Б.Миротин, В.И.Сергеев, В.В.Иванов. - М. :Юристъ, 2002. - 2004.
- 22 Волгин В.В. Склад: логистика, управление, анализ/ В.В.Волгин - М: Дашков и К, 2011 - 736с.

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

И.М. Блянкинштейн

« ____ » июнь 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

23.03.01 – Технология транспортных процессов

**«Совершенствование логистической системы перевозок ООО «Транс
Трейд»**

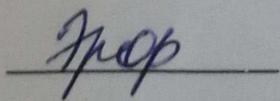
Руководитель



канд.техн.наук

Д.А. Морозов

Выпускник



28.06.2019.

А.В. Эрф

Красноярск 2019