

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Менеджмент»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент,

_____ 2021 г.

Маршрутизация дальних междугородних перевозок на примере
специализированного транспортного предприятия ИП Криворотенко В.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 38.04.02.2021.596.ПЗ ВКР

Руководитель работы,
д.э.н., профессор

_____ Г.М. Грейз
«__» _____ 2021 г.

Автор работы,
студент группы ЭУ-365з

_____ Я.В. Криворотенко
«__» _____ 2021 г.

Нормоконтролер,
ст. преподаватель

_____ Т.Е. Коновалова
«__» _____ 2021 г.

Челябинск 2021

АННОТАЦИЯ

Криворотенко Я.В. Маршрутизация дальних междугородних перевозок на примере специализированного транспортного предприятия ИП Криворотенко В.В – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУз-365, 92 с., 18 ил., 13 табл., библиогр. список – 61 наим.

В выпускной квалификационной работе выполнен анализ логистической деятельности предприятия ИП Криворотенко В.В., в частности, анализ эффективности методов маршрутизации. Рассмотрены методы маршрутизации.

Установлено, что выбранный метод маршрутизации не является эффективным, так несет за собой большие затраты на топливо.

Разработаны два варианта повышения эффективности использования методов маршрутизации.

По результатам расчета экономической эффективности для каждого из вариантов, авторами был предложен вариант использовать – коллаборации, объединение сервисов. Это позволит без «высоких» затрат повысить прибыль, укрепить свое положение на рынке, сохранить конкурентоспособность и улучшить показатели качества грузоперевозок.

Так же был предложен к внедрению на предприятии вариант, оптимизации и диджитализация бизнеса, с использованием сервиса «Яндекс.Маршрутизации».

Ожидаемая экономическая эффективность от предложенного решения составит около 3 миллионов рублей в год.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ	8
1.1 Понятие и сущность транспортной логистики	8
1.2 Обзор методов маршрутизации	28
2 АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ ИП КРИВОРОТЕНКО В.В.	43
2.1. Организационно экономическая характеристика ИП Криворотенко В.В.	43
2.2. Управление транспортной логистикой компании ИП Криворотенко В.В.	48
2.3 Анализ маршрута, используемого ИП Криворотенко В.В.	56
3 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ ИП КРИВОРОТЕНКО В.В.	70
3.1. Определение оптимальной маршрутной сети по перевозке для ИП Криворотенко В.В.	70
3.2. Оценка экономических результатов оптимизации маршрутов в ИП Криворотенко В.В.	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	85
ПРИЛОЖЕНИЕ А Маршрутный лист ИП Криворотенко ВВ	91

ВВЕДЕНИЕ

При переходе к актуальным рыночным отношениям у предприятия встаёт вопрос об актуализации предприятия под новые условия существования. Так как прежние методы управления уже не являются такими эффективными. Как следствие, чего логистический подход становится ключевым в системе управления, возникает потребность новых методов и свойств, принадлежащих предприятиям в условиях нестабильной конъюнктуры рынка [1].

В современных условиях, связанных с пандемией Covid-19 значимость логистики становится все более актуальной. Логистика рассматривается, как наиболее перспективное направление деятельности компании, которая действительно позволяет заметно снизить издержки, минимизировать риски и приобрести конкурентные преимущества. Главной целью логистики является обеспечение конкурентоспособных позиций организации бизнеса на рынке.

В новых условиях основная концепция логистики – это эффективный инструмент к системе управления, основной целью которого снижение издержек предприятия.

Современная логистика рассматривается как механизм в конкурентоспособной среде и позиционируется как логистика - менеджмента (управленческая логистика) основной целью, которой является контроль, прогнозирование и планирование над материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами.

С учетом вышеизложенного тема данной выпускной квалификационной работы весьма актуальна.

Целью написания работы является оптимизация затрат по выполнению междугородних перевозок на основе маршрутизации.

В соответствии с поставленной целью работы были сформулированы следующие основные задачи:

- изучить понятие транспортной логистики;
- проанализировать методы маршрутизации;

– исследовать организационно-экономическую характеристику ИП Криворотенко В.В.;

– изучить управление транспортной логистикой;

– провести анализ маршрута, используемого ИП Криворотенко В.В.;

– определить направления улучшения маршрутной сети по перевозке для ИП Криворотенко В.В.;

– оценить экономические результаты оптимизации маршрутов в ИП Криворотенко В.В.

Объект выпускной квалификационной работы – ИП Криворотенко В.В.

Предмет выпускной квалификационной работы – маршрутизация дальних междугородних перевозок на примере ИП Криворотенко В.В.

Методической и теоретической основой исследования стали нормативные акты и техническая документация, работы отечественных авторов, периодические источники. Проблематикой организации и планирования грузоперевозок на автомобильном транспорте занимаются такие отечественные авторы как Фролов Н.Н., Сербиновский Б.Ю., Туревский И.С. (экономика отрасли автотранспорта), Горев А.Э., Тростянецкий Б.Л. (организация и планирование автомобильных перевозок) и другие авторы.

По материалам исследования опубликована статья «Анализ методов маршрутизации перевозок автомобильным транспортом».

В ходе исследования были использованы следующие программные обеспечения Microsoft Office, Excel, Microsoft Power Point.

Данная работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка литературы, приложений. Результаты данной выпускной квалификационной работы могут быть использованы в деятельности повышения эффективности методов маршрутизации междугородних перевозок.

В первом разделе данной работы рассмотрены теоретические основы транспортной логистики, основные понятия, обзор методов маршрутизации,

состояние транспортной логистики в России, с учетом факторов пандемии Covid-19.

Во втором разделе ВКР охарактеризована деятельность ИП Криворотенко В.В., проведена организационно-экономическая характеристика, проанализированы основные финансовые показатели, а именно рентабельность, ликвидность, финансовая устойчивость, рассмотрена и описана логистическая система предприятия ИП Криворотенко В.В.

Также определены основные маршруты на основе путевых листов ИП Криворотенко В.В.

В третьем разделе предложена оптимальная маршрутная сеть с использованием современных технологий, а именно предложение «Яндекс. Маршрутизация». Предложен вариант совместных перевозок со сторонними организациями, с целью повышения эффективности работы ИП Криворотенко В.В.

Произведен анализ предложенных мероприятий по сравнению с текущим вариантом, а также оценена эффективность предложенных мероприятий с точки зрения затрат.

Основным результатом выпускной квалификационной работы является предложение вариантов повышения эффективности использования собственного транспорта на предприятии ИП Криворотенко В.В. и выполнение расчетов их экономической эффективности. Работа содержит 92 страниц текста, включает 18 рисунков, 13 таблиц. Библиографический список содержит 61 литературный источник.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

1.1 Понятие и сущность транспортной логистики

В конце 1970-х гг. на транспортную логистику и на характер деятельности предприятий оказывало значимое влияние развитие логистики, и уже сегодня логистика является значимым звеном в экономике. Фактором низкой эффективности логистики в тех условиях, это жёсткий контроль со стороны государства в вопросах тарификации, протяженности маршрутов номенклатура доставляющих грузов, главные направления финансовых вложений и иные коэффициенты деятельности логистических предприятий, а также проводили политику лимитирования числа компаний в комплексе [9].

В комплексе всех действующих дестабилизирующих факторов конкуренция была довольно низкой, так же действующие компании были монополистами, что позволяло им сдерживать объем и ассортимент услуг, избегая при этом больших затрат по высочайшим тарифам. В начале 1980-х гг. происходит постепенное объединение транспортных средств с обслуживаемыми предприятиями, превращение его в звено единой системы «производство – транспорт – распределение» (рисунок 1.1).

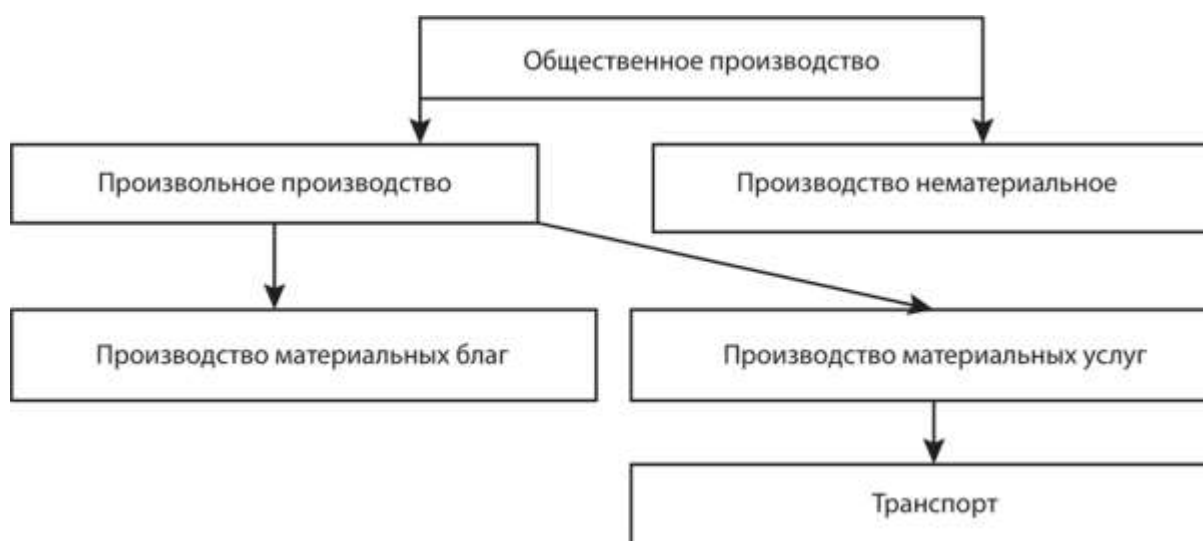


Рисунок 1.1 – Место автотранспорта в общей структуре

Транспортировка – это ведущая логистическая функция, отвечающая за доставку грузов по средствам транспортных средств по конкретному построенному маршруту, включающий грузодоставку, страхование рисков, таможенные процедуры.

В современных условиях конъюнктуры рынка основанной на рыночной экономике, логистические компании ориентируются на получение прибыли в системе логистики.

Способствует этому такие факторы как: закоренелый рынок транспортных предложений, ужесточение конкуренции, апгрейд требований к тарифным планам и работе логистических компаний [17].

Именно поэтому, за счет транспорта, весь логистический процесс грузоперевозок переходит в единую технологическую сеть, а транспортные средства являются ключевым звеном всей транспортной сети. Доставка и хранение главные функции в этом процессе.

Доставка грузов – это перевозка груза по определенному маршруту с соблюдением принципа экономичности, т.е. минимизация издержек [1].

При транспортировке грузов доставка должна быть экономически оправдана с точки зрения затрат, времени и т.д.

Коэффициент времени главный показатель качества доставки и имеет первостепенную роль, так как этот логистический постулат приводит к минимизации запасов, а именно интегрируют капитал. Доставка груза – это экономические затраты в общей сумме расходов.

Именно поэтому, вышеизложенная функция логистики имеет первостепенную цель – транспортировка груза с меньшими затратами и низким порогом времени доставки, с минимальным вредом для окружающей среды.

Перемещения груза в определённую географическую точку, согласно требованию заказчиков, с сведением к минимуму потери и порчи качества доставляемого груза, при условии предоставления информации о транспортировке груза в пути.

Еще одна из функций транспортировки – это хранение груза, но она экономически выгодна лишь при экономии средств на повторной перегрузке и выгрузке, при отсутствии складских помещений и редактировании маршрутов транспортировки грузов, но при этих факторах значительно увеличивается количество дней транспортировки [23].

Но эксплуатация транспортных средств с целью перевозки груза со складского помещения отличается высокой стоимостью, но в общей сумме издержек не несет больших финансовых потерь для компании. При отсутствии способов хранения грузов, в договоре прописано допустимое время увеличения сроков транспортировки.

Самостоятельность транспорта, как самостоятельный раздел логистики, обосновывают следующие факторы:

- функция транспорта производить транспортировку грузов, что является основной идеей логистики, т.е. создание эффективной цепи «загрузка-распределение-выгрузка»;

- выбор эффективного метода маршрутизации полуфабрикатов и готовой продукции в системе логистики;

- процент транспортных издержек может составлять 50 % и это максимальное значение в сумме логистических затрат на реализацию товара потребителям;

- высокая доля транспортной составляющей во внешнеторговой цене товаров (особенно для стран с большим расстоянием перевозок);

- наличие достаточного объема транспортно-экспедиционных предприятий, занимающих ключевую роль в организации эффективной доставки товаров, в разных видах перевозок [39].

Базовый принцип транспортной логистики – сокращение издержек на транспортировку груза и оптимизация расходов в общем срезе затрат.

На транспорте это возможно при соблюдении следующих требований:

- 1) экономии за счет массы груза;
- 2) экономии за счет километража маршрутов.

Экономия за счет массы груза связана с тем, что чем больше весит груз, тем меньше транспортные расходы на единицу веса.

Мощные виды транспорта – железнодорожный и водный – дешевле в расчете на единицу веса доставляемого груза, чем менее мощные автомобильный и воздушный вид транспорта [3].

За счет изменения масштабов грузоперевозки возникает ситуация, когда постоянная компонента транспортных издержек распределяется на весь груз. Чем больше масса груза, тем меньше доля удельных издержек на единицу веса [3].

Постоянными издержками в системе логистики считаются расходы на ведение дела, связанные с выбором оптимального маршрута для эффективной транспортировки, затраты на эксплуатацию транспортного средства, составление отчетной документации и т.д. Издержки на сумму, которых не влияет весовая категория груза, называются постоянными.

Возможность экономии за счет километража маршрута непосредственно связано с дальностью маршрута. Чем больше расстояние, тем намного меньше сумма транспортных расходов в срезе на единицу расстояния.

Например, транспортировка груза на расстояние 1000 км выходит дешевле, чем доставка нескольких грузов (такой же массы) на расстояние 800 км. [57].

Данный эффект получил название принцип убывания. Если рассматривать удельный вес издержек на единицу пути, то она снижается по мере увеличения дальности пункта назначения транспортировки груза. Возможности минимизации расходов возможно и при экономии за счет километража перевозок, так как постоянные издержки, который отвечают за погрузку и выгрузку груза могут быть и переменными издержками на единицу пути [4].

Актуальность этих принципов являются ключевыми при оценивании различных стратегий транспортного обслуживания.

Нормативное значение транспортных издержек имеет нормативное значение, сумма логистических издержек составляли минимальное значение.

Достигается это при помощи формирования баланса логистических затрат и эффективной системы качества, основными коэффициентами которых остаются скорость и надежность перевозки [11].

Качество и надёжность квалифицируются частотой и постоянной продолжительностью грузоперевозок, что способствует оптимизации уровня запасов и повышает эффективность логистики.

Значимая часть операций логистики производится с эксплуатацией разных видов транспорта.

Затраты на выполнение этих операций составляют до 50 % от суммы общих затрат на логистику [5].

Автотранспорт делятся на две группы:

1. Автотранспорт совместного использования – это сфера, которая удовлетворяет спрос всех секторов экономики и населения в перевозках грузов и пассажиров. Транспорт общего пользования также обслуживает сферу обращения населения [51]. Чаще данный транспорт называют магистральным (магистраль – это ключевое звено в транспортной системе). Понятие автотранспорта совместного использования включает в себя такие виды транспорта, как ж/д автотранспорт, водный транспорт (морской и речной), автомобильный и воздушный транспорт.

2. Внутрипроизводственный – данный транспорт, как правило, является частью производственных систем [47]. Исходя из этого можно считать, что организация его деятельности является ключевой задачей управления логистики организации в целом исполняется по средствам закупок и распределения.

Выделяют следующие основные задачи транспортной логистики:

- выбор вида транспортных средств;
- совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным;
- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта (в случае смешанных перевозок);
- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;

- определение рациональных маршрутов доставки.

В том случае, когда объемы транспортной работы выделяются в большой самостоятельный массив (например, при функционировании транспорта общего пользования, а также в ряде случаев транспорта необщего пользования), возникает ряд специфических задач, которые также относят к задачам транспортной логистики [18].

Рассмотрим ряд ключевых задач транспортной логистики:

- создание и организация транспортных систем, включая транспортный коридор и транспортные цепи;
- применение и организация аутсорсинга;
- организация единства транспортно-складских процессов по средствам технологий;
- создание единой системы планирования транспортной процесса со складскими и производственными системами;
- контроль над выбором вида транспортного средства;
- составление оптимизированных маршрутов транспортировки.

Транспортная логистика бывает двух типов:

- внутренней;
- внешней [6].

Внутренняя логистика транспортирует грузы внутри предприятия, например, «Золотой колос», внешняя логистика занимается транспортировкой готовой продукции с последующей ее реализацией и сбытом.

Главной целью логистики на предприятии является доставка продукции соответствующего количества и качества точно в срок, с минимальными затратами на снабжение, производство, сбыт и транспортировку, а также на обработку и передачу информации.

В системе логистики нужно постоянно оценивать эффективность функционирования, издержки и степень сервиса. Логистическая система требует четкого анализа всех ее составляющих. Другими словами, нужен анализ

составляющих логистики для вероятных перемен, итогом которых были бы невысокие издержки [59].

Становление логистики оказало значительное воздействие на транспортную политику деятельности и структурные конфигурации в работе компаний, которые в конце 1970-х годов перешла в собственную «отрасль» в экономике промышленно развитых государств [35].

Невысокая эффективность обуславливается тем, что государство жестко регулировало тарифные планы, километраж транспортировки, номенклатуру перевозимых грузов, направленности финансовых вложений и кое-какие иные характеристики работы транспортных фирм, также была проведена полная модернизация числа компаний [41].

В тот период конкурентная борьба была довольно низкой, так как в тот момент рынок транспортных услуг в основном был занят крупными монополистами, которые крепко удерживали объем, ассортимент услуг и спрос в пользу себя, что позволяли им не чувствовать дестабилизирующего влияние со стороны высоких тарифов и издержек [31].

Логистика – это отрасль, включающая в себя технику, технологии, экономическое планирование и менеджмент.

Основные задачи транспортной логистики:

- объединение всех участников по средствам технологий;
- координация экономических интересов всех участников транспортно-логистической цепи;
- объединение системы планирования.

Объединение всех участников транспортно-логистической цепи создает условия для эффективной работы всех участников, так как в основе лежит четкая согласованность и контроль ключевых параметров. Это четкое планирование позволяет внедрять такие методы как модальные перевозки, а также расширяет границы в сфере работы с контейнерами и грузовыми пакетами [45].

Координация и объединение всех экономических интересов участников логистической цепи – это способ исследования нынешнего состояния рынка для создания максимально выгодной тарифной системы. Объединенная система планирования позволяет четко контролировать выполнение всех плановых работ согласно графику [54].

Рассмотрим понятия транспортный коридор и транспортная цепь.

Транспортный коридор – это ключевой вид международной и национальной системы логистики в целом, обеспечивающий масштабные транспортировки груза между отдельными регионами [16].

Включает в себя: подвижные средства передвижения и стационарные устройства всех видов транспорта, работающих на данном направлении, а также совокупность правовых условий осуществления этих перевозок.

Транспортная цепь – включает себя поочередные действия по транспортировке груза на нужные расстояния, в течение определенного периода времени, при помощи эксплуатации разных видов транспортных средств, сохраняя при этом внешний вид груза, его упаковку, и не открывая при этом грузовой пакет или контейнер [16].

Транспортирование – это транспортировка грузов по согласованному маршруту посредством эксплуатации транспортных средств, данная операция начинается с погрузки груза с пункта отправления и заканчивается доставкой и разгрузкой груза в пункте назначения, в целом это называется логистической операцией.

Рассмотрим процесс операции транспортирования [11]:

1) погрузка груза с пункта отправления, доставка груза в пункт назначения, согласованный заранее с клиентом. При этом на сроки доставки имеют влияние такие факторы, как погодные условия, километраж пути, категории транспортного средства [33].

2) доставка груза и разгрузка в пункте назначения

При условии, если договором поставки не указано, на каких условиях и каким видом транспортного средства осуществляется доставка, то право выбора вида

транспортного средства и определение условий транспортировки принадлежит поставщику, если иное не вытекает из закона, иных правовых актов, существа обязательства или обычаев делового оборота (п. 1 ст. 510 ГК);

3) перемещение груза от склада к складскому помещению в пункт назначения или же в складские помещения [23].

Наибольшая доля логистических операций в процессе передвижений материального потока от начального источника сырья до пункта назначения потребления осуществляется при помощи разных видов транспортных средств. Доля этих затрат в общем разрезе затрат на логистические операции составляет примерно около 50%.

В настоящее время важность и значимость транспортного средства в общей системе логистики является ключевой, именно это факт актуализировал рассматривать транспорт со стороны разных аспектов.

С точки зрения организации логистического процесса выгодно рассматривать весь процесс в целом, от начального пункта до конечного пункта доставки. В основном в интересах клиентов стоит вопрос не только о доставке самого груза, но и вопросы хранения, качества упаковки, а также качество загрузки и выгрузки, все те вопросы, которые напрямую влияют на материальный поток логистического процесса [10].

Именно этот подход позволяет оценить оптимальный и эффективный вид транспортного средства, так как качество перевозок напрямую влияет на финансовое положение организации в целом.

Основываясь на опыте различных транспортных предприятий, которые выбрали для себя концепцию создания новой маршрутизации транспортных средств, не смотря на влияние разных дестабилизирующих факторов, так как эта концепция позволяет предприятиям, получить более высокие показатели.

Применяя данную концепцию, предприятие становится более конкурентоспособным, так как увеличивается срез предоставляемых услуг, то приводит к росту потенциальных клиентов, улучшает финансовое положение,

приводит к технологическому прогрессу, благодаря применению новых методов маршрутизации, повышает качество и лояльность в отношении с потребителями, а также позволяет укрепиться в своей нише рынка [7].

Рассматривая роль транспортировки в логистике можно сделать вывод, что ее значимость важна не только с удельным весом в общем срезе транспортных затрат, но и что без транспортировки работа логистики, как системы в целом, невозможна.

Рассмотрим основные принципы транспортной логистики:

Первый и главный принцип транспортной логистики заключается в создании, улучшении и в поиске эффективных механизмов маршрутизации на основе базовой методологии [42]. Ключевые моменты выглядят так:

- эффективная работа всей системы транспортной логистики на основании цели ее создания;
- четко продуманная структура для эффективной работы каждого из звена транспортной системы;
- постоянная работа и взаимодействие со всеми внешними системами;
- достижение положительного результата на основании поставленной цели.

Второй принцип транспортной логистики заключается в анализе ключевых пунктов спроса потребителей, учитывая конъюнктуру рынка транспортных услуг [35].

Ключевыми пунктами спроса рынка транспортных услуг являются:

- предложение полного пакета услуг, предоставление услуг в комплексе (например, выполнение не только транспортировочных услуг, но и услуг загрузки и разгрузки, помощь в выборе транспортного средства и оптимального маршрута, страхование рисков, расчет таможенных платежей и оформление грузов);
- возможность оформления интермодальных перевозок, перевоза разные виды груза по одному договору, но разными транспортными средствами;
- транспортировка грузов согласно четко срокам, указанных в договоре;
- оформление полного пакета документов транспортным предприятиям.

Третий принцип транспортной логистики заключается в предоставлении полноты объемов услуги, с соблюдением сроков доставки, правильного пункта назначения, согласно договора, и с учетом приемлемой цены для всех участников логистического процесса [35].

Четвёртый принцип напрямую отвечает за использование транспортных средств для оказания полного комплекса транспортных услуг, зависящей от технических показателей грузов.

Имеется в виду, что транспортная компания может иметь развитый автопарк, но не иметь заказов для эксплуатации транспортных средств в полном объеме.

За количество заказов отвечает также слаженный маркетинг, ведь в условиях жесткой конкурентной борьбы в сегменте транспортных услуг, узнаваемость, имидж, цена являются ключевыми при выборе компании.

Транспортные компании, у которых транспортные средства не эксплуатируются в полной мере по причине слабого маркетинга, являются неэффективными. Клиентоориентированность очень важна, особенно в данном сегменте транспортных услуг, с жёсткой конкуренцией [35].

Пятый принцип транспортной логистики несет в себе следующую мысль что ключевым фактором в обслуживании клиентов является выбор максимально оптимального уровня. Система обслуживания клиентов должна быть гибкой, подходящая под разные сегменты рынка, под влияние различных факторов, например, Covid-19. Соотношение качества и цены должны быть приемлемыми, чтобы не потерять спрос со стороны клиентов на транспортные услуги при выборе той или иной компании. Данный принцип подразумевает под собой проведение маркетинговых исследований, например, SWOT или PEST анализы [35].

Данные исследования помогут увидеть сильные и слабые стороны предприятия, а также угрозы и возможности, позволит увидеть влияние экономических, политических, технологических и экономических факторов.

Шестой принцип транспортных услуг заключается в четком анализе на спрос транспортных услуг в разрезе грузопотока.

Седьмой принцип транспортных услуг заключается в том, что все звенья такого масштабного процесса, как логистический, стоит рассматривать в комплексе, чтобы сразу отследить его влияние на весь процесс. Например, рассмотрение новых технологий невозможно без анализа их влияние на стоимость перевозок.

Восьмой принцип транспортной логистики затрагивает финансовую сторону каждого отдельного звена всей системы, без четких расчетов невозможно работать в сторону положительной тенденции роста доходов предприятия [15].

Рассмотрим эти элементы отдельно:

- транспортировка транспортного средства для погрузки грузов у заказчика;
- разгрузка груза на 1 т;
- доставка груза 1 т на 1 км.

Все эти элементы очень сильно влияют на издержки компании транспортных услуг, а как известно, чем ниже уровень издержек, тем больше прибыль организации.

Девятый принцип транспортной логистики заключается в анализе конкурентов с целью проведения экономических расчетов для транспортировки груза, целью удержания клиентов благодаря конкурентным преимуществам, такие как цена и эффективность качества доставки груза. По факту, это составление коммерческого предложения с учетом всех конкурентоспособных показателей, цена, сроки, качества и виды транспортного средства.

Десятый принцип транспортной логистики содержит в себе постулат своевременного планирования на оперативные, краткосрочны и долгосрочные цели, применяя их в отношении со сторонними предприятиями, государственными органами и между сотрудниками организации в целом.

Одиннадцатый принцип транспортной логистики заключается в сборе детальной информации о конкурентах своего региона, включающий в себя анализ основных конкурентоспособных показателей в системе транспортной логистики. Так же необходимо рассматривать предприятия для возможного партнёрства в сфере аутсорсинга [54].

Двенадцатый принцип плавно вытекает из одиннадцатого принципа транспортной логистики это создание коммерческих отношений с партнёрами. Это поможет предприятиям работать более эффективно, расширяя свои услуги по территориальному признаку.

Исходя, из этого можно сделать вывод, что транспортная логистика – это целая система, направленная на транспортировку груза в пункт назначения, с оптимальным маршрутом и наиболее выгодными показателями времени доставки и наименьшей суммой издержек.

Транспорт – это целая отрасль материального производства, основной деятельностью которой заключается транспортировка грузов и перевозки пассажиров [27].

Авторами было выявлено, что транспорт, как цельная система состоит из двух подсистем: транспорт общего пользования и транспорт не общего пользования.

Основными задачами транспортной логистики являются:

- создание и обеспечение эффективной работы транспортных коридоров и транспортных систем;
- определение максимально эффективных и оптимальных маршрутов транспортировки груза;
- обеспечение информационно-технологического единства в система транспортных перевозок.

Мировая тенденция развития логистического рынка – формирование стратегии, направленной на эффективность решений задач, требуемых логистикой, такие как снижение издержек, оптимальность маршрута и самих методов маршрутизации. Введение технологий, а именно переход на полную автоматизацию в подсистеме методов маршрутизации, развитие мультимодальных транспортировок, увеличение доли логистики в общей доли рынка России, не смотря на влияние дестабилизирующего фактора Covid-19[57].

В тенденции роста и развитии рынка транспортировки грузов наибольшее влияние оказывает именно рост промышленного производства (7,4 % – по прогнозу

Минэкономразвития и оценкам РБК), оборота розничной торговли (9,6 % – согласно оценкам Госкомстата Российской Федерации), а также внешнеторговых операций (главным образом импорта –7,1 %) [61].

Одним из движущих факторов развития логистики в России является – дистрибьюторские компании. В России с 1998 года прослеживается тенденция к снижению деятельности таких компаний.

Даная тенденция наблюдалась еще на американском рынке в 1960–70 гг., европейский рынок – в 1970–80 гг. [42].

Если посмотреть на российский рынок транспортных услуг сейчас можно сделать вывод, что у российского рынка есть перспективы развития, но при условии конкурентоспособности, так как в более развитых странах логистика имеет другой вид. Российский рынок значительно отстает от зарубежных конкурентов в разрезе времени, примерно 2–3 года. По оценкам разница в том, что нет точной оценки критично это или нет [28].

Основными механизмами торможения развития потенциала транспортной логистики в России особенности менталитета, а именно теневая экономика, основными механизмами которой является коррупция и криминализация. А это поиск «лазеек» для уклонения от уплаты налогов, таможенной пошлины, в результате чего страдает качество и сроки доставки, так как польза делается в сторону «экономии», нежели эффективности оптимальности маршрутов [31].

Министерством транспорта РФ сегодня разработана Транспортная стратегия развития, реализация которой предполагает инвестиции до \$ 20 млрд ежегодно. В соответствии с одним из разделов этой стратегии, «Развитие экспорта транспортных услуг», до 2022 года доходы от транзитных перевозок в России должны возрасти в 8–10 раз, число трансфертных авиапассажиров – в 5–7 раз.

Вдвое увеличится объем экспедиторских услуг, предоставляемых российским компаниям. Доля нашей страны на мировом рынке морских перевозок должна достичь 50 процентов.

В 2021 году вид транспортной логистики в России существенно изменился, под влиянием тенденции развития рыночных отношений. От отрасли до полноценной сферы услуг, с жесткой конкуренцией. С точки зрения потребителя, транспортный сервис хотят видеть, как четко слаженную систему, которая в своем временном порядке выполняет все обязательства по договору, а именно транспортировка, отвечающая срокам доставки и минимальность затрат.

Обеспечивать наилучшей сервис по спросу потребителей могут вид транспорта и способы доставки груза в пункт назначения.

Чаще всего потребители выбирают наиболее качественный и отвечающий по всем их запросам, и показателям конкурентоспособности транспортный сервис.

В современных условиях транспортный сервис должен быть целой системой, которая включает в себя не только транспортировку грузов, но и оформление документов, вопросы страхования, складирование, охране, таможенные платежи и т.д.

Процесс управления доставкой грузов на предприятие состоит из четырех ключевых этапов:

- 1) выбор способа перемещения груза в пункт назначения;
- 2) выбор типа транспортного средства;
- 3) выбор компании перевозчика для транспортировки груза;
- 4) оптимизация затрат на доставку.

Каждое предприятие в нынешних условия и конъюнктуры рынка имеет свою экономическую политику, и транспортная политика не является в данном случае исключением.

Так как деятельности транспортной политики зависит от движения денежных средств, специфика логистика заключается в полно сопровождении груза из начальной точки до конечного пункта, что в свою очередь накладывает финансовые обязательства.

Актуальность данной отрасли уже доказана высокими показателями и спросом на данную услугу.

Крупные предприятия с высоким уровнем прибыли имеют в своем хозяйственном владении свой автопарк, предприятия не имеющие достаточно уровня дохода пользуются арендой или заключают договора с фирмами, которые предоставляют в аренду транспортные средства:

1. Прогнозирование и организация транспортировки груза.
2. Учет и оформление документов, например, путевые листы.
3. Юридическое сопровождение.
4. Тарификация за услуги перевозки.
5. Погрузочные и разгрузочные работы.
6. Упаковка и хранение грузов.
7. Технологичность процесса.
8. Информационное сопровождение.
9. Специальные услуги (таможенная пошлина, страхование ответственности, страхование груза и т.д.).

Деятельность транспортной логистики работает по одному из двух принципов:

1. Логистический.
2. Традиционный.

Одно из отличительных факторов традиционного принципа отсутствие оператора мультимодальной перевозки, который непосредственно занимается организацией и контролем процессом транспортировки груза.

Участники данного принципа работают ортодоксально.

В данном традиционном методе информация и денежные движения распределяются только лишь между участниками цепочки. В связи с этим в данном типе цепочке не установлена единая тарифная база [26].

В настоящее время в логистическом подходе организацией контролем за перевозкой занимается мультимодальный оператор, в связи с этим доставка получается последовательной, эффективной и централизованной. В логистическом подходе образуются общие тарифы на транспортировку груза.

Транспортировка груза возможно только при наличии транспорта. Именно тип транспорта оказывает значительное влияние на затраты логистики в целом.

Главными критериями, влияющими на эффективность логистики, являются скорость, стоимость и время доставки груза.

На основании этого транспортное средство выбирают исходя из:

1. Характеристики и ценности груза.
2. Объема партий и периодичность отправок.
3. Километраж [5].

По назначению транспорт бывает:

1. Общественный транспорт (общего пользования).
2. Специального пользования (принадлежащий организации).
3. Личный транспорт [5].

По использованию энергии:

1. На силе двигателя (электромобили, машины с тепловым или гибридным двигателем).
2. На силе ветра (например, парусные суда).
3. На мускульной силе (движимые животным или человеком) [5].

Значимая классификация для логистики – по среде перемещения.

Наземный транспорт, автомобили.

К данной категории относится перевозка дорожными путями транспортным средством с собственным двигателем.

Плюсы:

- низкие затраты;
- мобильность;
- доступность;
- скорость;
- возможность отправления небольших объемов груза;
- высокая частота отправок;
- большой ассортимент перевозчиков;

- отсутствие жестких требований к упаковке груза.

Минусы:

- очень низкий грузоподъемный потенциал;
- зависимость от метеорологических и дорожных условий (погода/ремонт дороги/пробки);
- высокие издержки расстояния свыше 350 км;
- дорогое обслуживание (страхование ОСАГО);
- необходима быстрая разгрузка груза;
- низкий уровень надежности (риск воровства).

Значимым фактором является не нарушение некоторых аспектов организации транспортной логистики:

- своевременность (четкое выполнение регламента времени каждого действия влияет на экономическую составляющие фирмы);
- оборудование (соблюдение правил транспортировки груза)
- техническое состояние транспорта и компетентность каждого водителя;
- контроль за водителем (контроль передвижения товара и местонахождение груза);
- сохранность и целостность качества и внешнего вида груза (защита от негативного влияния внешних факторов, предотвращение возможной деформации товара и т.д.). Главная задача транспортной логистики базируется на организации процесса доставки груза с минимизацией повреждения груза и затрат для организации [54].

Транспортные средства перед транспортировкой груза обязательно оснащает оборудованием для снижения риска повреждения или деформаций груза.

В настоящее время без качественной и эффективной логистики невозможно построить бизнес и создать максимально экономические условия для предприятия, именно поэтому логистика является актуальной, не смотря, даже на влияние дестабилизирующего фактора пандемия Covid-19.

Эффективным и перспективным предприятие может быть тогда, когда оно имеет свою логистическую сеть с использованием современных технологий, направленных на оптимизацию маршрута и снижение затрат.

Расходная часть в транспортной логистике любого предприятия состоит из стоимости транспортировки груза, которая зависит от тарифного плана (или фрахтовой ставкой) – то есть от стоимости за доставку, выставленную перевозчиком.

Фрахт – альтернатива тарифу, используемая на морском транспорте [1]. Тариф обеспечивает перевозчику возмещение расходов на эксплуатацию и формирует прибыль заказчика организации. Свои тарифные ставки он может разделять на группы:

- 1) по потребителям;
- 2) по типу груза;
- 3) по классу транспортного средства.

У каждого вида транспорта есть свои особенные системы тарифов. В автомобильных перевозках используют следующие тарифы:

- 1) сдельные;
- 2) ставки на тонны/часы;
- 3) по времени использования транспорта;
- 4) по километражу;
- 5) за выезд;
- 6) договорные тарифы.

Согласовав сроки доставки груза, изучив географию точек назначения, определив транспортное средство, логист составляет оптимальный маршрут с наименьшими затратами, учитывая при этом влияние дестабилизирующих факторов, например, пандемия Covid-19, а также стоимость пошлин на таможне и платные участки дороги. Путем глубокого анализа с учётом всех факторов всегда просчитываются несколько вариантов.

Особое внимание при этом обращают не только на себестоимость, но и на незапланированные расходы, связанные как с техническим состоянием транспортного средства, так и с целостностью и качеством доставляемого груза.

Конечно же, наибольшая вероятность выбора определенного маршрута оказывают издержки, чем они меньше, тем больше вероятность выбора данного маршрута.

Но не смотря на окончательность выбора, вынужденный корректировки в маршрут вносят влияние разных факторов, например, климатические, политические, экономические и иные условия.

Для избегания форс-мажорных обстоятельств для своевременной корректировке маршрута логистические компании с современно слаженной системой используют навигационные устройства.

Качественное выполнение работ по транспортировке груза невозможно без своевременного контакта с заказчиком по вопрос местоположения и качества его груза. В прогрессивный век технологий наличие качественной сотовой связи и интернета просто необходимо, так как на основании этого строится часть логистической работы [7].

Для перевозки грузов необходимо иметь следующие документы:

- 1) доверенность на осуществление перевозки/удостоверение водителя;
- 2) товарно-транспортная накладная;
- 3) накладные на груз;
- 4) маршрутные листы;
- 5) счет-фактура от поставщика;

Документооборот варьируется в зависимости от используемого транспорта.

Автомобильный транспорт:

- 1) типовой договор;
- 2) товарно-транспортная накладная;
- 3) путевой лист – выдается водителю в начале рейса, а в конце дня обычно возвращается.

1.2 Обзор методов маршрутизации

Ключевой задачей логистики является – определение эффективных (оптимизированных) маршрутов транспортировки доставляемых грузов. Рассмотрим понятие слово маршрут, так как это важный фактор в логистической системе. Маршрут – это четко определенный (установленный) путь следования транспортных средств между пунктами транспортировки [13]. При необходимости маршрут специально оборудуют в зависимости от специфики груза и технических характеристик транспортных средств.

Маршрутизация перевозок – это современный, высокоэффективный метод организации транспортного процесса, при помощи которого удается сократить пробег транспортных средств, улучшить качество обслуживания клиентов, повысить прибыль организаций.

Маршрутизация позволяет оптимизировать транспортировку грузов при этом учитывая такие факторы, как объемы доставок, дальность маршрутов, эффективность доставки.

Ключевыми задачами маршрутизации считаются:

- организация оптимальных маршрутов;
- сокращение времени доставки;
- повышение эффективности эксплуатации транспортных средств;
- планирование и выполнение графиков транспортировки.

Маршрутизация перевозок транспортным средством, в данном случае автомобилем рассматривается авторами, как самый эффективный «мост» между такими участниками логистической системы, производитель – потребитель.

При организации маршрутов рассматриваются два варианта работы:

- за каждым поставщиком закрепляется группа автомобилей, которые работают по маятниковым маршрутам;
- автомобили не закрепляются за поставщиками, и маршрут может проходить через разные пункты погрузки и разгрузки, в этом случае возможно сокращение

суммарного пробега автомобиля за счет использования рациональных маршрутов транспортировки.

Задача по поиску оптимальных маршрутов актуальна при перевозке объемных грузов.

Методы маршрутизации делятся на:

- помашинные отправки;
- отправки небольших объемов перевозок.

Метод помашинных отправок делится на две группы. К первой группе относятся такие задачи, при которых в зависимости от типа груза определяются потоки движения автомобилей без груза.

Минусы данного метода:

- отсутствие четкой системы учета всей системы ограничений и параметров, при транспортировке;
- необходимость корректировки плана вручную, например, составление графиков, маршрутных листов и т.д.

Отправки небольших объемов грузов рассматривают такие маршруты транспортировки, использующие инновационные способы использования ресурсов с оптимальными ценами.

Переменными считаются интенсивности грузопотоков по маршрутам.

Основные преимущества:

- возможность контроля за многими ограничениями, в условиях современного законодательства;
- отсутствие ручных операций при планировании оперативного плана [48].

Недостатки данного метода:

монотонность большинства задач, влияющих на принятие решения задач;

- не предусматривается присутствие очередей в пунктах выполнения погрузочно-разгрузочных дел (ПРР);
- высокий порок времени каждого звена для оперативного управления транспортной логистики.

Рубежи транспортного процесса (погрузка, перевозка, разгрузка, подача подвижного состава) представляются в облике «работ». Подвижной состав и посты ПРР выступают как «приборы», предназначенные для выполнения «работ» [48]. В итоге решенных задач планируются план выполнения работ (распределение ресурсов между участниками логистической системы для поочередности выполнения работ).

Минус:

– отсутствие алгоритмов для четких решений вопросов составления расписания.

В современных условиях популярны следующие методы решений составления расписания транспортировок:

– способы случайного поиска;
– способы ситуационного управления;
– способы, базирующиеся на процедурах уменьшения размерности и задач [25].

Методы случайного поиска построены на использовании процедуры Монте-Карло [28]. Из имеющихся вариантов решения выбирается более эффективный, согласно применяемому критерию оптимальности. Решения, которые получаются при использовании данного метода, используются лишь опытными диспетчерами. Именно поэтому они не так актуальны.

Модели методов теории ситуационного управления определенным образом формализуют реальные системы, которые работают в диалоговом режиме с ЭВМ и могут «обучаться» на опыте экспертов (диспетчеров). Так как модель перенимает опыт человека, то после «обучения» решает задачи на уровне принимавших участие экспертов [35].

Требуется большое время на «обучение» ЭВМ, равно как и имеет место сложность алгоритмической и программной реализации.

Методы, основанные на эвристических процедурах сокращения размерности задачи, заключаются в следующем. Процесс составления маршрутов движения

делится на несколько шагов. На каждом шаге выбирается «работа» для загрузки незанятого «прибора». Выбор осуществляется из некоторого количества «работ», которые могут быть выполнены рассматриваемым «прибором». Наличие свободы выбора «работ» обуславливает существование определенного множества планов, которые отличаются друг от друга величиной некоторых показателей (простои «приборов», общая продолжительность выполнения заданных «работ» и т. д.). Функции предпочтения представляют собой формальную оценку принимаемого решения на конкретном шаге формирования оперативного плана.

Использование функций предпочтения позволяет сформировать план, близкий к оптимальному, не «просматривая» других возможных решений. В качестве функции предпочтения могут выступать длительность выполнения очередного этапа обслуживания и др. [39].

Для достижения оптимальности полученных планов используют комбинацию функций предпочтения как решения комбинаторных задач как в виде последовательности функций предпочтения, так и в виде обобщенного показателя.

Наибольшее применение для формирования маршрутов перевозок находит метод «совмещенной матрицы», когда при известных ездах с грузом определяется движение подвижного состава без груза. Этот метод предполагает, что план поставок выполняется совокупностью любых маятниковых и кольцевых маршрутов независимо от их протяженности, числа звеньев и без учета подачи и возврата автомобилей [58].

Необходимое условие – число автомобилей, прибывающих в пункт погрузки, должно равняться числу автомобилей, выходящих из этого пункта.

Эффективная логистика в разрезе системы маршрутизации транспортных средств будет являться ключевым звеном в положительной работе организации, которые сделали приоритетным, для транспортировки вид транспорта – автомобиль.

Для устранения проблем в вопросе планирования необходимо применять информационные технологии в комплексе с математическими методами.

В случае с централизованной экономикой организация транспортировок между участниками логистического процесса будет гарантированно выполняться на основании транспортных задач и методов маршрутизации.

Рациональный подход в вопросе затрат на транспортировку грузов, является ключевой задачей транспортной идеи.

Основной целью маршрутизации является снижения пробега автомобиля в течение смены. При составлении смен учитываются определенные условия:

- наличие перевозимой продукции;
- техническая возможность эксплуатации автомобиля, для реализации логистического процесса, а именно транспортировка груза.

В таком случае расчеты должны учитывать не одно количество автомобилей, но и количество дестабилизирующих факторов.

- сроки транспортировки груза должны чётко соблюдаться.

Работа специалистов логистической компании должна быть обращена на следующие пункты:

1. Необходимо производить контроль за качеством и частотой эксплуатации транспортных средств

Необходимо:

- проанализировать динамику смены объемов транспортировок и удельный вес;
- изучить состояние автомобилей и эксплуатационные показатели работы во время перемещения грузов;
- определить четкие временные рамки транспортировки;
- проработать вопрос погрузки с начальной до пункта назначения.

2. Необходимо произвести анализ потребителей, с учетом спроса, а именно выделить потребителей: постоянных, сезонных и временных.

3. Выявить суточный объем транспортировок груза.

Выявляется при помощи деления годовой потребности потребителей на число дней в году. Обязательным условием является согласование этих данных с потребителем [14].

4. Определить основные географические точки потребителя.

Это поможет составлять более грамотные маршруты, издержки которых будут минимизированы.

5. Определение километража транспортировки груза (с предприятия оптовой торговли до потребителей). После нанесения на карту дислокации потребителей, предприятия оптовой торговли и автотранспортного предприятия найти расстояния перевозки с базы и складов потребителей, обосновать среднее расстояние перевозки продукции с предприятий оптовой торговли к потребителю.

6. Группировать потребителей по направлениям и величине поставок.

Группировка по направлениям дает возможность определить грузопотоки в различные районы города. Объемы перевозок в различные районы устанавливаются составлением картограмм.

7. Обосновать и выбрать тип подвижного состава для перевозки продукции. Выбору типа подвижного состава должен предшествовать тщательный анализ характера и условий перевозок. В данном случае цель – обеспечение полного и качественного удовлетворения нужд фирм и снабженческо-сбытовых организаций в перевозках при наиболее эффективном типе подвижного состава.

8. Рассчитать рациональный маршрут. Здесь делается выбор в пользу маятниковой или кольцевой схемы движения. Составить согласованные графики доставки продукции потребителям и разработать показатели экономического стимулирования работников, участвующих в транспортном процессе. Математическая постановка задачи маршрутизации зависит от типа маршрута. Одной из самых распространенных задач маршрутизации является задача коммивояжера. Существует множество математических методов нахождения как точного, так и приближенного решения данной задачи. Среди точных методов наибольшее распространение получил метод «ветвей и границ», среди

приближенных – метод Кларка – Райта, который основан на понятии «выгоды» от объединения двух маятниковых маршрутов в один кольцевой [46].

Одним из значительных объектов приложения экономико-математических методов и компьютерной техники является автомобильный транспорт. С возникновением рыночных отношений коренным образом изменились характер и условия работы предприятий, занимающихся грузоперевозками.

Широкое развитие получила работа транспортно-экспедиционных компаний, которые дали возможность сосредоточить в руках автотранспортников информацию о предстоящих перевозках.

Маршрутом движения называется путь следования подвижного состава при выполнении перевозок. Выбор того или иного маршрута определяется в основном вариантом организации транспортного процесса. Классификацию различных типов маршрутов можно представить следующим образом (см. рисунок 1.2).

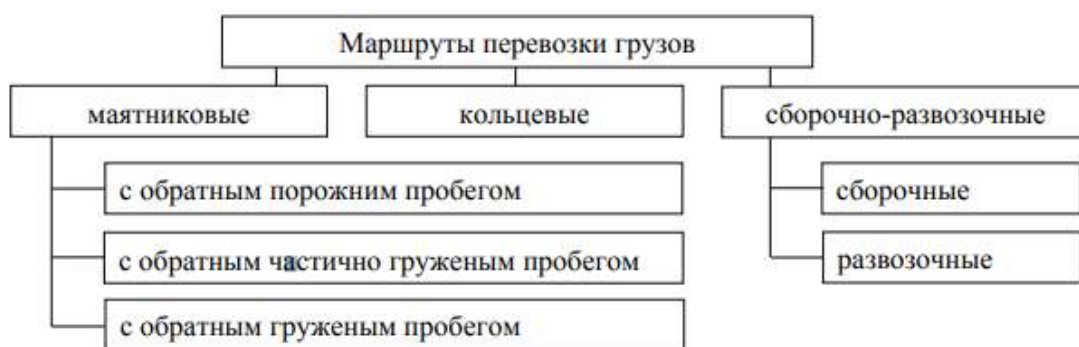


Рисунок 1.2 – Классификация маршрутов

Эффективность автомобильных перевозок предопределяется выбором оптимальных маршрутов и правильным подбором наиболее подходящих для конкретных условий транспортных средств.

Оптимальный маршрут перевозок строительных грузов должен предусматривать такое движение автотранспортных средств, при котором обеспечивалось бы выполнение заданного объема перевозок в минимальное время. При этом каждый автомобиль, тягач, прицеп или полуприцеп должен быть

рационально использован, что характеризуется коэффициентом использования его грузоподъемности (K_{Γ}):

$$K_{\Gamma} = \frac{Q_{\Phi}}{q_{\Gamma} \cdot n} = \frac{q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n}{q_{\Gamma} \cdot n}, \quad (1)$$

где Q_{Φ} – фактическая масса перевезенного за смену груза, т;

q_{Γ} – грузоподъемность автомобиля, т;

n – расчетное число рейсов автомобиля за смену;

q_1, q_2, \dots, q_n – масса перевезенного груза за первый, второй рейсы и т. д. (в течение смены), т.

Рациональное использование автомобильного транспорта будет при $K_{\Gamma} = 1$ или при $K_{\Gamma} = 100\%$

Эффективность работы автомобильного транспорта за смену определяют по формуле:

$$K_{\text{эф}} = \frac{P_{\Phi}}{P_{\text{н}}} = \frac{q_1 l_1 + q_2 l_2 + q_3 l_3 + \dots + q_n l_n}{q_{\Gamma} L_{\text{н}}}, \quad (2)$$

где $P_{\Phi}, P_{\text{н}}$ – соответственно фактическая и нормативная работа транспорта за смену, т. км;

l_1 и l_2, l_3, \dots, l_n – пробег автомобиля в смену за первый, второй, третий рейсы и т. д., км;

$L_{\text{н}}$ – нормативный пробег автомобиля за смену, км.

Зная коэффициент использования транспортных средств по грузоподъемности и эффективность их работы за смену, можно получить аналогичные показатели за любой расчетный срок (месяц, квартал, год).

В строительстве применяют две основные схемы автотранспортных перевозок – маятниковую и челночную. При маятниковой схеме используют автомобили или автопоезда с не отцепными звеньями. При этом тягачи неизбежно простаивают у

мест загрузки и разгрузки транспортных средств. При работе по маятниковой схеме время цикла (оборота) ($T_{ц}$) автопоезда или одиночного автомобиля:

$$T_{ц} = T_{п} + T_{г} + T_{р} + T_{х}, \text{ где } T_{п}, T_{г}, T_{р}, T_{х} \quad (3)$$

Продолжительность соответственно погрузки автопоезда с учетом времени на маневрирование при установке под погрузку, пробега с грузом, разгрузки с учетом времени на маневрирование при установке под разгрузку, холостого пробега.

При монтаже конструкций с транспортных средств время выгрузки несколько увеличивается:

$$T_{ц} = T_{п} + T_{г} + T_{м.кп} + T_{х}, \quad (4)$$

где $T_{м.к}$ – продолжительность монтажа конструкции, включая страховку, подъем, установку, выверку и временное закрепление;

n – число перевозимых изделий.

Маятниковая схема автотранспортных перевозок эффективна при наличии возле объектов складов или при массовом строительстве сооружений, состоящих из одинаковых конструктивных элементов. В последнем случае в транспортном цикле участвуют специализированные автопоезда. Каждый автопоезд или группа автопоездов перевозит изделия определенной номенклатуры с последующей их разгрузкой по частям у строящихся однотипных объектов. При челночной схеме автотранспортных перевозок один седельный тягач работает последовательно с двумя полуприцепами и более. Их число зависит от расстояния между предприятиями строительной индустрии и строящимися зданиями.

Наибольшее распространение получила схема работы седельного тягача с тремя полуприцепами, когда один полуприцеп находится под погрузкой (например, на заводе сборного железобетона), другой – под разгрузкой на строительной площадке, а третий – в пути.

Челночный метод позволяет осуществлять перевозки с минимальными затратами времени, так как простои под погрузкой и разгрузкой в данном случае исключаются, а имеются незначительные потери времени (не более 5–7 мин) на прицепку и отцепку полуприцепов.

При работе по челночной схеме время цикла тягача определяют по формуле:

$$T = T_1 + T_{\Gamma} + T_2 + T_x, \quad (5)$$

где T_1 – время на отцепку свободного на приемку груженого полуприцепа на заводе или складе;

T_2 – время на отцепку груженого и приемку свободного полуприцепа на при объектном складе или в зоне монтажа.

Владельцами автомобильного транспорта являются коммерческие специализированные предприятия по централизованной доставке грузов (автотранспортные предприятия), с которыми строительные организации заключают договоры. Для перевозки грузов строительная организация передает автотранспортному предприятию заявку не позднее 14 ч дня, предшествующего дню перевозки. К заявке прилагают согласованный между сторонами график, в котором указывают пункты погрузки и разгрузки и суточный грузооборот.

В отдельных случаях крупные строительные организации имеют собственный транспорт, находящийся в ведении хозрасчетной транспортной конторы строительства, которая обеспечивает помимо эксплуатации также ремонт и подготовку к выходу на линию всех автотранспортных средств. Для маятниковых и кольцевых маршрутов в качестве критерия их эффективности можно применять коэффициент использования пробега.

Чем больше будет его значение, тем меньше ресурсов будет расходоваться на перемещение подвижного состава без груза, и, естественно, ниже будет себестоимость перевозок [35].

При выполнении перевозок сборным маршрутом какое-то количество груза находится в кузове автомобиля на всем пути следования, поэтому использовать коэффициент использования пробега нельзя.

Автомобильный транспорт перевозит большое количество массовых грузов: строительных (земля, песок, гравий, щебень, кирпич, панели, фермы, лесоматериалы), сельскохозяйственных (зерно, хлопок, сахарная свекла, овощи), топливных (уголь, дрова, торф), торговых и др.

Товарооборот, связанный с транспортировкой габаритных грузов отличается своей интенсивностью.

Местоположение погрузочно-разгрузочных точек при транспортировке габаритных грузов, создающие постоянные и эффективные грузопотоки. Такие большие объемы грузопотоков создают более благоприятные условия для создания эффективной работы маршрутных перевозок.

Обязательным действием после получения данных о маршруте и его протяженности, для выполнения качественной работы, является расчет количества транспортных средств для данного маршрута.

Данный анализ выполняется по средствам таблиц, с указанием каждого пункта отправления и пункта назначения с указанием протяженности между пунктами. Подробная информация прописывается далее в путевом листе, в части задания для водителя. Обладая информацией о месте подачи автомобиля, а именно его предприятие, определение нулевых пробегов не составляет труда [10].

Количество оборотов одного автомобиля по каждому маршруту определяют следующим образом: записав маршрут в результирующей таблице и определив расстояния между пунктами, подсчитывают общее расстояние маршрута без учета нулевого пробега из автотранспортного предприятия на первый пункт погрузки и от последнего пункта разгрузки до автотранспортного предприятия. После этого необходимо определить какое количество времени при транспортировке потребуется на загрузку и выгрузку груза.

По данным времени оборота и длительности рабочей смены определяются количество оборотов на одно транспортное средства по данному маршруту.

В данном случае наиболее положительно будет влиять на прибыль предприятия, округление числа оборотов в сторону уменьшения. Так как это даст рационально оценить время.

При этом автомобиль из автотранспортного предприятия на первый пункт погрузки и с последнего пункта выгрузки на автотранспортное предприятие делает по одной езде, а число последних ездки без груза на каждом маршруте всегда меньше на одну, чем число оборотов по маршруту, так как после последней выгрузки автомобиль возвращается на автотранспортное предприятие, а не первый пункт погрузки.

Пробег одного автомобиля определяют умножением количества числа поездок на соответствующие пробеги. Количество автомобилей для работы на каждом маршруте определяют делением потребного числа оборотов на данном маршруте на число оборотов, которое может выполнить один автомобиль на этом маршруте за рабочую смену. Если сделать указанные расчеты по маршруту, может получиться, что на маршруте не на полную смену будут использованы некоторые автомобили. Поэтому целесообразно предусмотреть его переключение на перевозку по другим маршрутам. Если такое переключение сделать нельзя, то предусматривается возврат автомобиля на автотранспортное предприятие до окончания смены, хотя это нежелательно [31].

После процесса составления таблиц по маршрутам на каждого водителя и автомобиль выписывается свой маршрутный лист. При наличии у маршрута нескольких пунктов отправления, вопрос отправления из какого-либо пункта не принципиален, и при этом пробег автомобиля без наличия груза остается с наименьшими показаниями. Но при условии, если автомобили обладают разной грузоподъемностью, то способ прогнозирования оптимальных маршрутов остается прежним.

Для автомобилей разной грузоподъемности на маршрутах чаще применяется следующий метод. Иногда на маршрутах могут появляться большое количество географических пунктов, на которых будет происходить загрузка и выгрузка грузов и количество участников логистической цепи. Во время такой смены водитель по несколько раз заезжает на одно и то же место пункта выдачи, что в свое время создает неудобства, и снижает эффективность оптимизации маршрута. Именно поэтому запросы на такие маршруты получают отказ, ведь это отрицательно снижается на эффективности работы предприятия.

Использованный метод для составления маршрутов значительно снижает пробег автомобилей.

В связи с последними событиями пандемией Covid-19, которая обрела свою популярность и в России, и в своей мере нанесла, серьезный урон на конъюнктуру экономики в целом, то и логистический рынок пострадал под влиянием этого дестабилизирующего фактора.

Смотря на оценку экспертов можно сделать вывод, что только в России убытки рынка транспортных услуг составили около 235 млрд. руб., основной урон понес именно авиационный сегмент, в связи с закрытием воздушных путей среди многих стран.

Огромное количество складских помещений и распределительных центров простаивают из-за резкого спада объемов грузов. Covid-19 нанес также урон на железнодорожный сектор и на всех работников логистической системы в целом.

Но именно Covid-19 стал триггером развития цифровизации экономики и технологический переход логистики.

Рассмотрим ситуацию России с точки зрения основных потоков, таковыми являются следующие страны – ЕС и Китай, поставки с данных стран также пострадали от влияние дестабилизирующего фактора Covid-19.

Все отрасли логистики значительно упали вне зависимости от вида транспорта. Но даже в такой непростой ситуации для экономики в России целом, государство оказало поддержку и сектору логистики, сделала вот такие меры: отсрочка

платежей по налогам, отмена арендой платы на некоторое время, также каникулы по оплате кредитов и ссуд. Все это в той или иной мере помогло и малым и большим предприятиям логистического сектора сократить убытки.

Благодаря пандемии прослеживается положительная тенденция роста экспорта из России в ЕС. Тем не менее, новые принятые меры прохождения таможни, связанные с Covid-19, происходят частые задержки и увеличения времени транспортировки. Вследствие чего, меняются логистические цепи международных перевозок, и растет внутрироссийский трафик.

Логистика России в цифрах сегодня имеет следующую конъюнктуру:

По оценкам InfraOne, потери инфраструктурных отраслей РФ от эпидемии к 1 мая составят примерно 507 млрд руб., из них почти 50 % – 230,3 млрд руб. – это потери транспортной отрасли. InfraOne оценивает в том числе эффект ограничений, введенных для борьбы с распространением Covid-19. Регионы, которые имеют силу самостоятельно снижать сроки самоизоляции-карантина, влияют на снижение суммы, но так как это распространяется на малые населенные пункты, особого влияния на всю картину логистики не несет.

Рассмотрев ключевые цели транспортной логистики авторами сделаны следующие выводы по главе:

Транспортная логистика стремится стать эффективной отраслью, соблюдая при этом основные условия этой сферы – качественная транспортировка груза с учетом сроков времени и точности географического положения пунктов назначения, с минимальными издержками.

При транспортировке груза эксплуатируются такие ресурсы, как время и финансы, а это означает что логистика имеет экономический эффект, целью которого будет получение прибыли и безубыточность деятельности.

Особое влияние на прибыль оказывают следующие факторы такие как:

- сокращение запасов груза на складских помещениях и в процессе транспортировки;
- минимизация издержек;

– увеличение спроса на грузоперевозки, что в свою очередь влияет на дальность и объемы грузоперевозок;

– оперативность устранения порчи и потери груза в процессе его транспортировки.

В РФ используется регламент правила перевозок. Правила перевозок в РФ регламентируют: Устав железных дорог РФ, внутреннего водного, автомобильного транспорта, Кодекс торгового мореплавания.

Осуществление деятельности по транспортировке невозможно без соблюдения обязательно условия – договора. Данный документ жёстко регламентирует права и обязанности сторон, четко указывает сроки и пункт доставки, стоимость перевозок по определенному тарифу.

Выбор оптимального маршрута в логистической системе является ключевым фактором ее эффективной работе. Это основная задача для любой логистической компании, так как эффективно выбранный метод способствует быстрой и качественной доставке с минимальными растратами. Несмотря на это ведущую роль выполняет именно транспорт.

Ситуация, связанная с пандемией COVID-19 внесла свои коррективы в разные сферы бизнеса.

Маршрутизация методов логистических процессов является значимой в любых отношениях грузоперевозок. На выбор оптимального маршрута влияют километраж, время доставки и объем транспортируемого груза.

2. АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ ИП КРИВОРОТЕНКО В.В.

2.1. Организационно экономическая характеристика ИП Криворотенко В.В.

Индивидуальный предприниматель Криворотенко В.В. было создано 03.07.2017 года. Юридический адрес 455038, Челябинская обл., г. Магнитогорск, Карла Маркса пр-кт,158/1. ИП Криворотенко В.В. имеет расчетный счет в банке, круглую печать со своим наименованием, штампы, бланки и другие реквизиты:

- ИНН:745307181103
- ОГРНИП: 317745600101922

Основной вид деятельности – грузоперевозки.

Имущество образуется за счет вкладов в уставный капитал, а также за счет иных источников, предусмотренных действующим законодательством.

Уставный капитал общества, состоящий из номинальной стоимости долей его участников, составляет 10 тысяч рублей.

Учредителем общества является физическое лицо, его вклад в уставный капитал составляет 10 тыс. руб., что составляет 100% уставного капитала.

Развитие транспортных компаний стало как никогда актуальным из-за современной ситуацией – пандемия Covid – 19.

Главная задача ИП Криворотенко В.В. – перевозка грузов и доставка их продукции клиентам:

- перевоз техники;
- перевозка животных;
- доставка стройматериалов;
- доставка пластиковых окон;
- перевозка железобетонных конструкций;
- доставка мебели;
- доставка оборудования.

Миссия ИП Криворотенко В.В. – создание имиджа компании с эффективными маршрутами перевозок, нацеленные на долгосрочное сотрудничество, при этом являясь актуальными в своей нише.

Также ИП Криворотенко В.В. имеет бизнес-план, основными целями, которого являются:

- 1) создание надежного и устойчивого имиджа компании;
- 2) повышение качества и модернизация перевозок;
- 3) увеличение прибыли компании, устойчивое положение в своей нише;
- 4) увеличение рейсов на 45 % в течение 2021–2025 года;
- 5) расширение автопарка 12 %;
- 6) введение онлайн-технологий;
- 7) монетизация бизнеса.

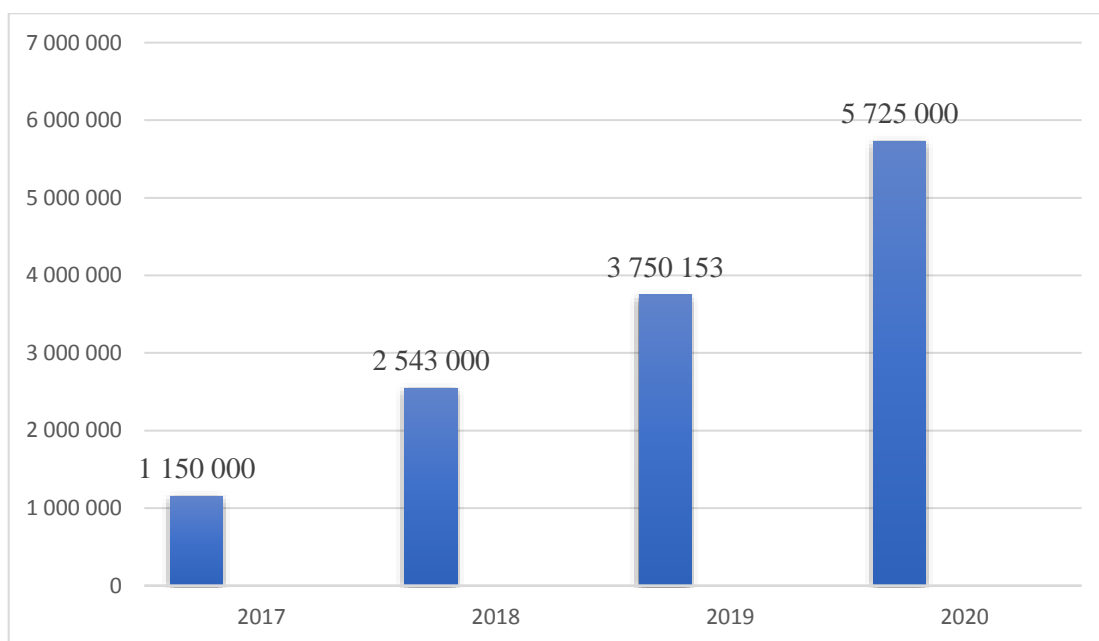


Рисунок 2.1 – Анализ прибыли ИП Криворотенко В.В. 2017–2020 гг.

Данные диаграммы показывают, что на протяжении 2017–2020 гг. наблюдается увеличение чистой прибыли (рисунок 2.1).

Данная тенденция свидетельствует о стабильном спросе на работы и услуги ИП Криворотенко В.В.

Положительным фактором на данную тенденцию является пандемия Covid-2019, которая повышает актуальность грузоперевозок.

Рассмотрим также динамику показателей как рентабельность, ликвидность, финансовая устойчивость и деловая активность ИП Криворотенко:

Рентабельность ИП Криворотенко В.В.:

$$P(2017) = \frac{1150000}{1437500} = 0,6$$

$$P(2018) = \frac{2543000}{3178750} = 0,8$$

$$P(2019) = \frac{3750153}{4687691} = 0,7$$

$$P(2020) = \frac{5725000}{7156256} = 0,8$$

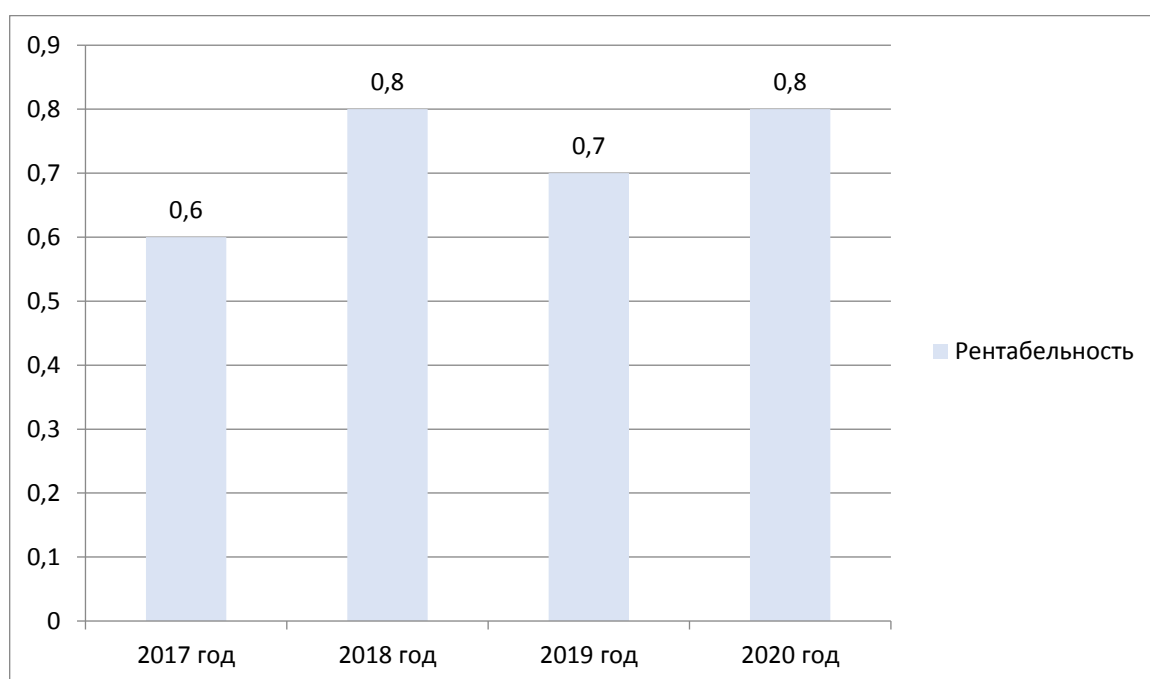


Рисунок 2.2. – Рентабельность ИП Криворотенко В.В.2017–2020 гг.

Тенденция ежегодного увеличения годового оборота, соответственно рентабельность деятельности предприятия и сравнение с соответствующим периодом прошлого года увеличивается – это говорит о том, что реализация услуг происходит выгодно для предприятия. На положительную тенденция повлияла ситуация пандемии Covid-19.

Рассмотрим коэффициент текущей ликвидности ИП Криворотенко В.В. 2017–2020 гг.:

$$K_{\text{т.л.}} (2017) = \frac{1135232}{997899} = 1,14$$

$$K_{\text{т.л.}} (2018) = \frac{1851201}{823232} = 2,05$$

$$K_{\text{т.л.}} (2019) = \frac{1994915}{975987} = 2,04$$

$$K_{\text{т.л.}} (2020) = \frac{1206464}{645934} = 1,87$$

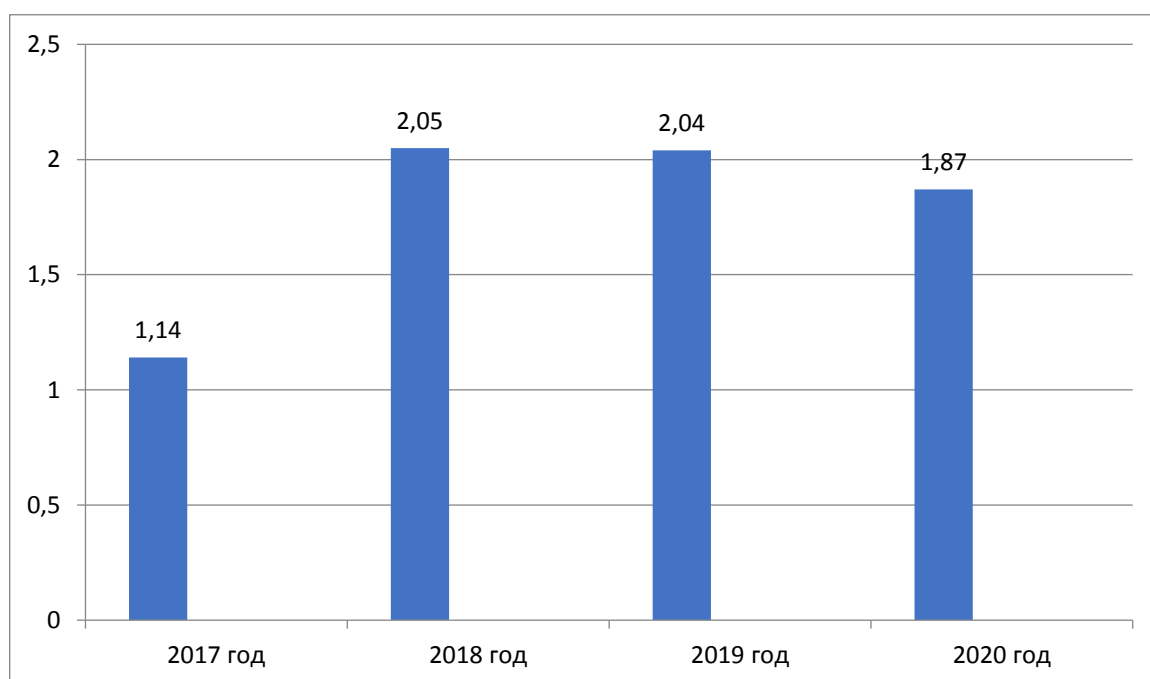


Рисунок 2.3 – Динамика коэффициента текущей ликвидности ИП Криворотенко В.В. 2017-2020 гг.

Нормативное значение данного коэффициента 1,5–2,5 как мы видим, из графика в 2019 и 2020 году, данный коэффициент стабилизировался в нормативное значение.

$$K_{\text{ф.у.}} (2017) = \frac{755023}{978\ 00} = 0,77$$

$$K_{\text{ф.у.}} (2018) = \frac{872\ 523}{1112650} = 0,78$$

$$K_{\text{ф.у.}} (2019) = \frac{912322}{1200789} = 0,76$$

$$K_{\text{ф.у.}} (2020) = \frac{1000322}{1364985} = 0,73$$

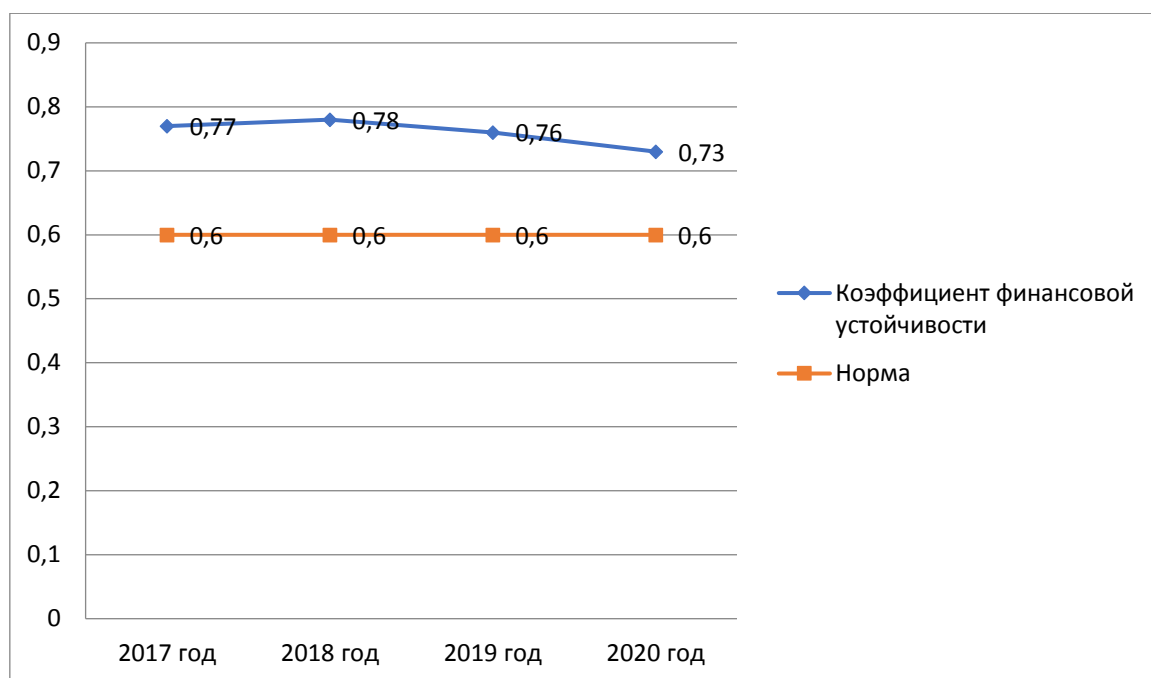


Рисунок 2.4 – Динамика финансовой устойчивости ИП Криворотенко 2017–2020 гг.

Исходя из данных графика можно сделать вывод, что ИП Криворотенко является финансово устойчивой организацией.

В современных условиях, связанных с пандемией Covid-19 значимость логистики становится все более актуальной. Логистика рассматривается как наиболее перспективное направление деятельности компании, которая действительно позволяет заметно снизить издержки, минимизировать риски и приобрести конкурентные преимущества.

ИП Криворотенко В.В. берет на себя ответственность за качество предоставляемых услуг.

Сотрудники ИП Криворотенко В.В. – специалисты не имеют большого опыта, так как компания работает около 3-х лет. Основным приоритетом компании в сфере сотрудников – является их обучения.

Обучение специалистов поможет улучшить качество предоставляемых перевозок и повысит эффективность маршрутов.

Руководитель ИП Криворотенко В.В. следит за атмосферой в коллективе, сохраняя социальную инфраструктуру внутри компании.

Именно такие организации являются конкурентоспособными и выживают в рыночных условиях.

Создание системы качества в ИП Криворотенко В.В. является один из механизмов эффективной работы компании, повышает конкурентоспособность, усиливает положение компании в нише ранка транспортной логистики.

Имидж ИП Криворотенко В.В. – это тоже один из ключевых моментов работе компании, на данный момент ИП зарекомендовали себя как надежный и качественно выполняющий свои работы поставщик услуг по грузоперевозкам. Для поддержания имиджа ИП Криворотенко необходимо внедрить социальные сети, например, Instagram с никнеймом «IP_Krivorotenko_gruz». Это позволит повысить охват клиентов, а так узнаваемость ИП Криворотенко В.В.

2.2. Управление транспортной логистикой компании ИП Криворотенко В.В.

Управление транспортной логистикой компании ИП Криворотенко В.В. – является ключевым механизмом в достижении целей организации.

ИП Криворотенко В.В. заботится о своей политике в области качества при выполнении работ грузоперевозок/доставки товаров к клиентам.

Политика в области качества соответствует стратегическим целям деятельности предприятия.

Стратегическими целями являются:

- 1) улучшения качества лояльности к потребителям;
- 2) монетизация бизнеса;
- 3) развитие сферы сотрудничества с поставщиками, заказчиками и субподрядными организациями;
- 4) проведение SWOT-анализа;
- 5) совершенствование маршрутов с целью, снижения времени доставки.

Создание системы качества в организации является делом добровольным, однако организации вынуждены их создавать и идти на связанные с этим затраты, так как нет другого пути в обществе, которое создает условия для реальной конкурентной борьбы.

Ключевым критерием в управлении ИП Криворотенко В.В. является контроль качества доставки и правомерное выполнение обязательств согласно договору.

Увеличение потенциал предприятия возможно при введении новых онлайн-технологий, которые стали особо актуальны в связи с ситуацией в мире Covid-19.

Прежде всего с политике ИП Криворотенко В.В. ставит на первое место качество. Качество при доставке грузов. Именно благодаря значимости этого пункта имидж данной организации пользуется надежностью среди клиентов.

Целями, определяющими функции и задачи предприятия в области качества, являются:

1) обеспечить стабильное, планомерно-поступательное развитие предприятия, увеличение валовой прибыли и укрепление финансовой устойчивости;

2) выполнить финансовый план деятельности ИП Криворотенко В.В. на 2021 год;

3) обеспечить прирост объемов доставки к предыдущему периоду на 4,5 %;

ИП Криворотенко В.В. стремиться:

– удовлетворить интересы заказчика в вопросе качественных перевозок, перевести в онлайн процесс договорных отношений с сохранением соблюдения установленных требований технических регламентов и нормативных документов;

– повышения квалификации и компетентности сотрудников;

– открытие и развитие кол-центра;

– разрабатывать и применять новые технологии для развития качество процессов.

К основным процессам организации ИП Криворотенко В.В., описываемым в документированных процедурах, относятся:

– ведение документации;

- ведение учета по качеству доставки грузов;
- поддержание в рабочем состоянии техники и транспорта;
- корректирующие и предупреждающие действия.

Для организации данных процедур на основании качественного менеджмента в ИП Криворотенко В.В. обязательным условием является обучение сотрудников в области профессиональных компетенций.

Руководитель ИП Криворотенко В.В. следит за качеством работы предприятия в сфере компетентности сотрудников и незамедлительно принимает все необходимые меры, обеспечивающие понимание со стороны работников.

Основными задачами ИП Криворотенко В.В. при обеспечении качества являются:

- 1) выполнение работ грузоперевозок в соответствии с требованиями СНиП с применением современных технологий безопасными методами;
- 2) полное удовлетворение требований заказчика в соответствии с договорами.

Высшим приоритетом при обеспечении качества является скорость доставки и качество, доставляемой посылки так как – это является основополагающим звеном в формировании имиджа ИП Криворотенко В.В.

Основными методами проведения политики в области качества являются:

- реализация системы менеджмента качества ИП Криворотенко В.В.;
- реализация программ обучения сотрудников в сфере профессиональной компетентности;
- делегирование полномочий между сотрудниками компании;
- внедрений новых технологий, новые программы для оперативной работы сотрудников.

Для выполнения актуальных задач предприятие создает необходимые для этого отделы.

Существующая на данный момент организационная структура управления ИП Криворотенко В.В. представлена на рисунке 2.5



Рисунок 2.5 – Организационная структура ИП Криворотенко В.В.

ИП Криворотенко В.В. в лице директора и сотрудники несут ответственность за осуществление деятельности в соответствии с утвержденной политикой в области качества, и утвержденным руководством по качеству грузоперевозок, периодический пересмотр с целью внесения в него поправок с тем, чтобы оно соответствовало современным требованиям, связанных также с ситуацией Covid-19, и было эффективным.

Отдела логистики:

- заполняют маршрутные листы;
- составляет рациональный маршрут доставки;
- определяет сроки доставки продукции;
- производят контроль за доставкой с помощью программы «Автограф»;
- ведут поиск грузоперевозок при помощи – АТИ биржа грузоперевозок.

Транспортный отдел (водители):

- выполняет доставку грузов;
- сдает отчетность по маршрутным листам;
- следит за соблюдением полной технической готовности автопарка.

Финансовый отдел ИП Криворотенко:

- учет финансово-хозяйственных операций организации;
- формирование учетной политики ИП Криворотенко В.В.
- составление и сдача налоговой отчетности.

Политика в области качества является приоритетной базой для работы всего персонала ИП Криворотенко В.В., несущего ответственность за выполнение задач по обеспечению качества.

Целевым сегментом ИП Криворотенко являются как крупные, так и малые предприятия Уральского региона.

Главной целью является достижение стабильного уровня качества, которое будет соответствовать растущим требованиям и ожиданиям потребителя.

Система менеджмента качества является ключевым средством достижения целей, сформулированных руководством компании ИП Криворотенко В.В.

Приводя единую систему управления (систему менеджмента предприятия) в соответствие с требованиями, предъявляемые к менеджменту организации, руководитель ИП Криворотенко В.В. четко осознает, что эффективное, грамотное управление предприятием, управление с точки зрения здравого смысла принципиально невозможно без обеспечения качества выпускаемой продукции. Цели в области качества дополняют другие цели предприятия, связанные с развитием, финансированием, рентабельностью, окружающей средой, охраной труда, безопасностью, социальными вопросами.

В дальнейшем различные системы менеджмента ИП Криворотенко В.В. будут интегрированы в единую систему менеджмента, использующую общие элементы. Это должно облегчить планирование, выделение ресурсов, определение дополнительных целей и оценку общей эффективности предприятия.

В собственности ИП всего: 5 автомобилей, 4 рефрижератора, 1 скотовоз.

Полный список автотранспорта, работающего в ИП Криворотенко В.В. представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Список автотранспорта, принадлежащего ИП Криворотенко В.В.

Марка автомобиля	Категория автомобиля	Год выпуска
1 VOLVO S60	Легковой	2013
2 HYUNDAI HD-120	Легковой	2012
3 VOLVO S60	Легковой	2013
4 VOLVO S90	Легковой	2015
5 DAF Trucks	Крупнотоннажный	2010
6 Hyundai HD35 рефрижератор	Крупнотоннажный	2017
7 Hyundai HD35 рефрижератор	Крупнотоннажный	2017
8 Fiat Ducato рефрижератор	Малотоннажный	2010
9 Fiat Ducato рефрижератор	Малотоннажный	2010
10 ЗИЛ 531скотовоз	Крупнотоннажный	2015

Таким образом, средний возраст транспорта на предприятии составляет 8 лет.

Все транспортные средства хранятся в гаражных боксах, которые расположены на территории предприятия в Магнитогорске.

Программное обеспечение является ключевым в механизме управления любой организации. В ИП Криворотенко В.В. пользуются следующими программами:

Платон программа, обеспечивает сбор, обработку, хранение и передачу в автоматическом режиме данных о движении транспортного средства, имеющего разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн, и распространяется на все автомобильные дороги общего пользования федерального значения (рисунок 2.6):

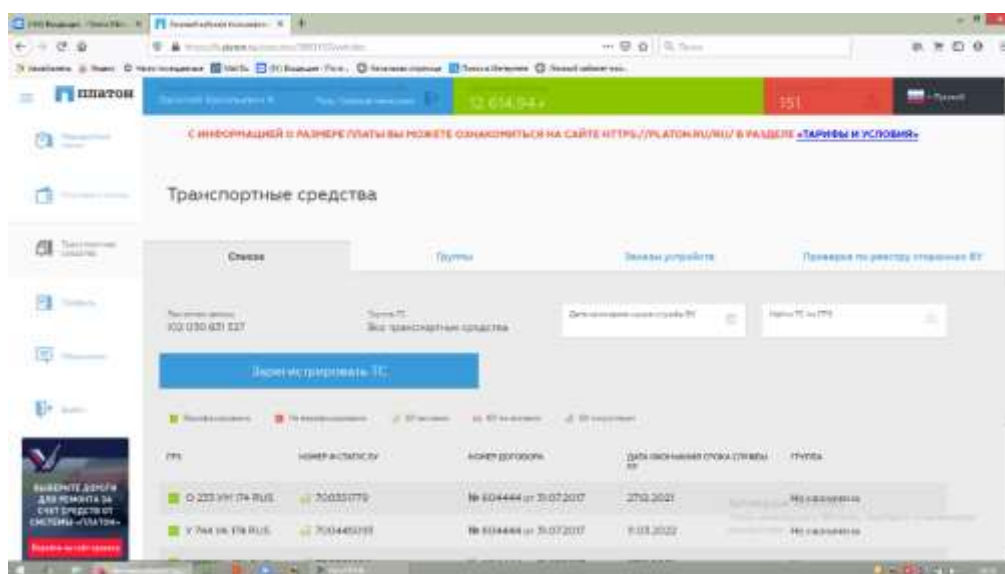


Рисунок 2.6 – Отображение ИП Криворотенко в Платон

Программа «Автограф» – отображение транспортных средств ИП Криворотенко В.В. и маршрутов движения на карте в реальном времени.

Воспроизведение движения транспортных средств с помощью плеера треков (рисунок 2.7).

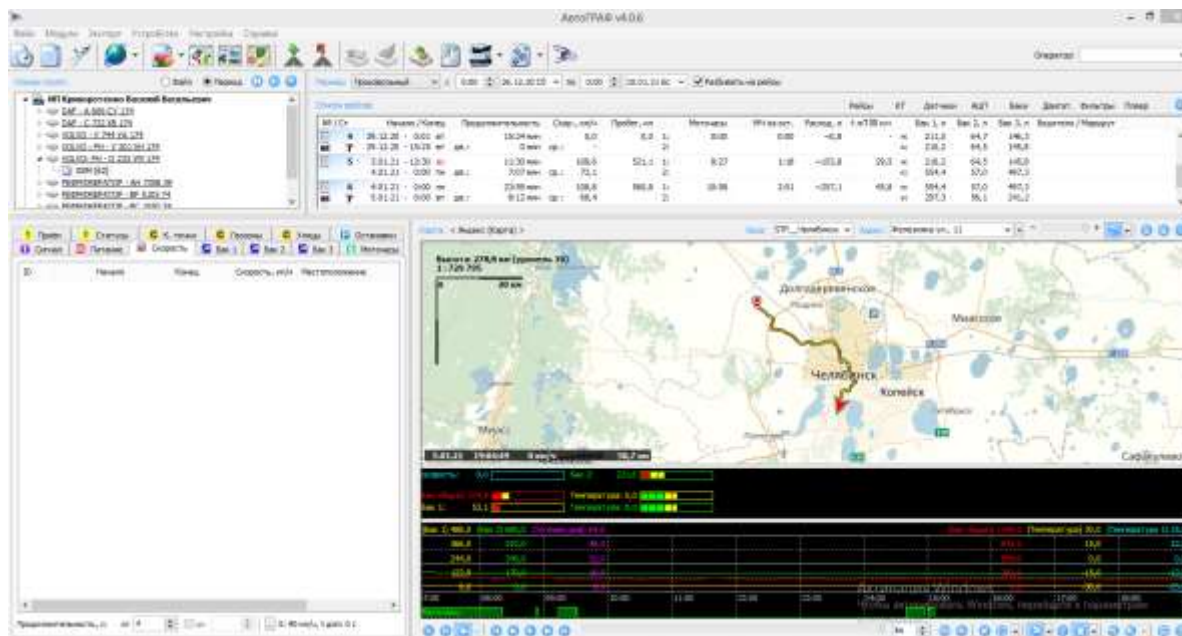


Рисунок 2.7 – отображение транспортных средств ИП Криворотенко В.В. в программе «Автограф»

Поиск грузоперевозок происходит при помощи – АТИ биржа грузоперевозок (рисунок 2.8):

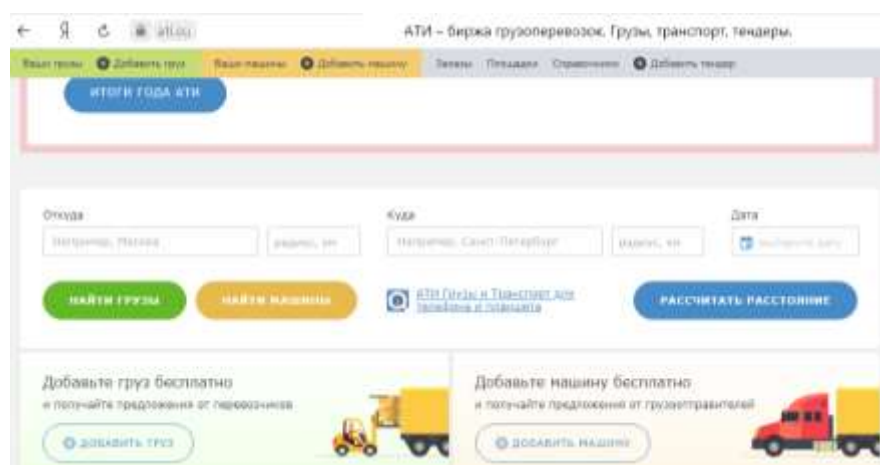


Рисунок 2.8 – Интерфейс АТИ

Таблица 2.2 – Анализ конкурентоспособности

Факторы конкурентоспособности	ИП Криворотенко В.В.	Конкуренты	
		Транс-логистик	Gtd
Имидж	4	2	5
Финансовое положение	5	3	5
Маркетинг и сбыт	3	4	5
НИОКР	4	3	4
ИТОГО:	16	12	19

ИП Криворотенко опережает «Транс-логистик» по показателям имиджа, цены продукции и ее ассортимента, а также организации системы маркетинга и сбыта с итоговой суммой 16 против 12.

Однако ИП Криворотенко В.В. уступает по ряду критериев конкурентоспособности (финансовое положение, цена, и НИОКР) лидеру отрасли Gtd (сумма баллов 19). Соответственно, ИП Криворотенко является конкурентоспособным предприятием.

Проведем SWOT – анализ ИП Криворотенко В.В., для выявления, анализа и оценки сильных и слабых сторон компании, ее возможностей и угроз, исходя из состояния внешней среды.

Таблица 2.3 – SWOT-анализ ИП Криворотенко В

Сильные и слабые стороны ИП Криворотенко В.В	
Сильные стороны	Слабые стороны
Широкий спектр предлагаемых решений	Рост конкуренции
Конкурентоспособные цены	Недостатки организационной структуры
Узнаваемость имиджа	Слабый маркетинг
Развитая логистическая инфраструктура	Малый опыт работы на рынке
Возможности и угрозы ИП Криворотенко В.В	
Возможности	Угрозы
Внедрение новых информационных технологий	Некомпетентность сотрудников
Совершенствование менеджмента	Увеличение сроков доставки из-за ситуации с Covid-19

Проведя, SWOT-анализ можно сделать вывод, что предприятие имеют сильные стороны такие как конкурентоспособным цены, которые в ситуации пандемии COVID-19 являются ключевым фактором при выборе предприятия для грузоперевозки. Узнаваемость имиджа является также не мало важным преимуществом при выборе той или иной организации. За 4 года работы предприятие ИП Криворотенко В.В. зарекомендовало себя надёжным поставщиком услуг.

Слабые стороны – это слабый маркетинг отрицательно сказывается на прибыли предприятия, так как развитый маркетинг является эффективным способом продвижения услуг. Например, самый дешёвый способ развития маркетинга будут социальные сети, так как это самый актуальный способ продвижения на который не влияет дестабилизирующий фактор COVID-19. Данный метод продвижения укрепит позицию ИП Криворотенко В.В. на рынке, повысит узнаваемость и появляется на благоприятную конструкцию предприятия.

Основная угроза как для ИП Криворотенко В.В. как и для всей конъюнктуры рынка это COVID-19, который сдерживает сроки доставки груза.

Некомпетентность сотрудников является одной из угроз, так как рабочий процесс требует профессиональных навыков здесь и сейчас. Для снижения этой угрозы необходимо провести обучение сотрудников, так как это напрямую влияет на менеджмент, отсюда вытекает эффективность управления организацией

Малый опыт работы на рынке сказывается на принятие решений в рабочих процессах, но при повышении компетентности сотрудников данный фактор не будет являться угрозой. В целом предприятие ИП Криворотенко В.В. является конкурентоспособным и слабые стороны предприятия при правильной расстановке приоритетов сможет выйти на новый уровень, заняв свои позиции и укрепив имидж организации.

2.3 Анализ маршрута, используемого ИП Криворотенко В.В.

Выбор маршрута – главная задачи для любой организации,

специализирующиеся на грузоперевозках.

Правильно выбранный маршрут влияет на:

- стоимость доставки;
- время доставки;
- прибыль организации.

Учитывая факторы, на которые влияет маршрут, а именно метод выбранного маршрута его значимость влияет на эффективность работы ИП Криворотенко В.В. в целом. В современных условиях основным дестабилизирующим фактором является пандемия Covid-19, а точнее меры карантина на территориях разных регионов и городов.

Проведем анализ маршрута, используемого Криворотенко В.В. Анализ маршрута производится на основе путевых листов за 2019–2020 гг.

Таблица 2.4 – Маршрут ИП Криворотенко В.В. 19.11.2019 – 27.11.2019 гг.

№ п/п	Дата прибытия	Адрес пункта		Расстояние, км
		Погрузки	Разгрузки	
1	19.11.2019	г. Челябинск, Троицкий тр. 15	г. Челябинск, Копейское ш.	17
2	20.11.2019	г. Челябинск, Копейское ш	Самарская область, с. Преображенское	956
3	22.11.2019	Самарская область, с. Преображенское	с. Столбищи , рт	649
4	23.11.2019	с. Столбищи , рт	Московская область, г. Подольск	980
5	23.11.2019	Московская область, г. Подольск	Московская область, п. Мариинское	12
6	27.11.2019	Московская область, п. Мариинское	г. Челябинск, Копейское ш.	1987
7	27.11.2019	г. Челябинск, Копейское ш.	г. Челябинск, ул. Игумена	58
8	27.11.2019	г. Челябинск, ул. Игумена	г. Челябинск, Заболотная	13
9	27.11.2019	г. Челябинск, Заболотная	г. Челябинск, Троицкий тр. 15	13

Анализируя данные путевого листа ИП Криворотенко В.В. можно сделать вывод:

1. Общее количество дней, потраченных на доставку – 9 дней;

2. Количество километров – 4 835 км

3. Затраты на топливо учитывая, что расход топлива автомобиля составляет до 27 на 100 км, топливо АИ-92≈ 38.52 р.



Рисунок 2.9 – Маршрут ИП Криворотенко В.В. 19.11.2019 – 27.11.2019 гг.

Произведем расчет стоимости, учитывая длину маршруту и затраты не него.

Данные маршрута из путевого листа ИП Криворотенко В.В. 19.11.2019 – 27.11.2019

Общее количество километров – 4835 руб.

Затраты на топливо – 65 056,27 руб.

Так как маршрут проходит расстояние в 5755 км и имеет небольшой объем, перевозка осуществляется на крупнотоннажном автомобиле DAF + прицеп Шмитц.

Основные технические характеристики данного автомобиля, необходимые для расчета затрат на перевозку, представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Технические характеристики MAN TGS

Характеристика	DAF + прицеп Шмитц
Вид топлива	Дизельное топливо
Мощность двигателя, л.с.	480
Грузоподъемность, т	30
Расход топлива, л/100км	27
Длина полуприцепа, м	13,5/15
Ширина полуприцепа, м	2,45
Высота полуприцепа, м	2,48
Грузоподъемность полуприцепа, т	30

Проанализировав технические характеристики и рассчитав объем перевозимого груза можно оценить растраты по данному маршруту.

Объем перевозимых грузов представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Объем перевозимых материалов и сырья на первом маршруте

Пункт	Пункт	Масса груза, т	Вид груза
г. Челябинск, Троицкий тр. 15	г. Челябинск, Копейское ш.	0	пустой
г. Челябинск, Копейское ш	Самарская область, с. Преображенское	3,090	кондитерские изделия
Самарская область, с. Преображенское	с. Столбищи , рт.	1,545	кондитерские изделия
с. Столбищи , рт	Московская область, г. Подольск	1,475	кондитерские изделия
Московская область, г. Подольск	Московская область, п. Мариинское	0	пустой
Московская область, п. Мариинское	г. Челябинск, Копейское ш.	18,378	фрукты
г. Челябинск, Копейское ш.	г. Челябинск, ул. Игумена	0	шиномонтажное
г. Челябинск, ул. Игумена	г. Челябинск, Заболотная	0	мойка
г. Челябинск, Заболотная	г. Челябинск, Троицкий тр. 15	0	пустой
Итого		24, 488	

Исходя из данных таблицы видно, что общее количество перевозимого груза по данному маршруту составляет 24,488 тонн.

Поэтапно произведем расчет затрат на топливо по маршруту Маршрут ИП Криворотенко В.В. 30.11.2020 – 08.12.2020 гг.

Пункт отправления – Челябинск.

Нормативный расход топлива (Q_H) определяется по формуле (1).

$$Q_u = Q_{лин} + Q_{тн} , \quad (6)$$

где $Q_{лин}$ – расход топлива пробег (л/100 км);

$Q_{тн}$ – расход топлива на транспортную работу (л/100 т-км).

Также для расчета нормативного расхода топлива необходимо рассчитать поправочные коэффициенты, на размер которых влияет время года (зима) и путь (город/трасса).

$$K_{\text{гор}} = 1 + 0,01 \times (30+30) = 1,6$$

$$K_{\text{за гор}} = 1 + 0,01 \times 30 = 1,3$$

Так как маршрут проходит и по городам, и по трассе, формула определения нормативного расхода топлива будет состоять из двух частей.

Линейный расход топлива рассчитывается по формуле (7).

$$Q_{\text{лин}} = \frac{\text{Пробег} \times \text{расход топлива (л/100 км)}}{100 \text{ км}}, \quad (7)$$

Расход топлива на транспортную работу рассчитывается по формуле (8).

$$Q_{\text{тн}} = \frac{L \times m_{\text{гр}}}{100 \text{ км}} \times K_{\text{норм}}, \quad (8)$$

где L – длина маршрута;

$m_{\text{гр}}$ – масса перевозимого груза;

$K_{\text{норм}}$ – нормативный коэффициент, зависящий от автомобиля.

В данном случае нормативный коэффициент составляет 1,5.

Рассчитаем расход топлива на путь пустого автомобиля из Челябинска в Самарскую область, с. Преображенское, расстояние между пунктами составляет 973 км, городской пробег – 9,2 км, по трассе – 963,8:

$$Q_{\text{лин}} (\text{гор}) = (9,2 \text{ км} \times 27 \text{ (л/100 км)} / 100 \text{ км}) \times 1,6 = 3,3 \text{ л}$$

Так как автомобиль выезжает из Челябинска за материалами, расход топлива на транспортную работу на данном этапе будет равен 0.

$$Q_{\text{тн}} (\text{гор}) = 0$$

$$Q_{\text{н}} (\text{гор}) = 3,3 + 0 = 3,3 \text{ л}$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{\text{лин}} (\text{за гор}) = 963,8 \text{ км} \times (27 \text{ л/100 км}) / 100 \text{ км} = 260,2 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{за гор}) = 0$$

$$Q_{\text{н}} (\text{за гор}) = 260,2 + 0 = 260,2 \text{ л}$$

$$Q1\text{этапа} = 3,3 + 260,2 = 263,5 \text{ л}$$

Теперь рассчитаем затраты на топливо, требуемые для выполнения этапа Челябинск – Самарскую область, с. Преображенское. Средняя цена дизельного топлива по России на 11.01.2021 составляет 38.52 р.

Затраты на топливо (Челябинск – Преображенское):

$$263,5 \text{ л} \times 38,52 \text{ руб.} = 10\,150,02 \text{ руб.}$$

В селе Преображенское необходимо загрузить 3,090 кондитерских изделий и двигаться в следующий пункт загрузки – с. Столбищи.

Расстояние между пунктами – 649 км, из них 39 км – пробег по городу, 610 – пробег по трассе.

Расчет затрат на топливо примет следующий вид:

$$Q_{\text{лин}}(\text{гор}) = (39 \text{ км} \times 27 \text{ (л/100 км)} / 100 \text{ км}) \times 1,6 = 8,3 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}}(\text{гор}) = 39 \text{ км} \times 3 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 1,8 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}}(\text{гор}) = 8,3 + 1,8 = 10,1 \text{ л}$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{\text{лин}}(\text{за гор}) = (610 \text{ км} \times (27 \text{ л/100 км}) / 100 \text{ км}) \times 1,3 = 214,11 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}}(\text{за гор}) = 610 \times 3 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 25,62 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}}(\text{за гор}) = 214,11 + 25,62 = 239,73$$

$$Q2\text{этапа} = 10,1 + 239,73 = 249,83$$

Затраты на топливо на этапе Преображенское – Столбищи составят:

$$249,83 \times 38,52 \text{ руб.} = 9\,623,52 \text{ руб.}$$

Далее необходимо загрузить 1,545 тонн Столбищи -Подольск

Расстояние между пунктами – 980 км, из них 40 км – пробег по городу, 940 – пробег по трассе.

Расчет затрат на топливо примет следующий вид:

$$Q_{\text{лин}}(\text{гор}) = (40 \text{ км} \times 27 \text{ (л/100 км)} / 100 \text{ км}) \times 1,6 = 17,28 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}}(\text{гор}) = 40 \text{ км} \times 1,545 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 8,6 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}}(\text{гор}) = 8,6 + 17,28 = 25,88 \text{ л}$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{\text{лин}} (\text{за гор}) = (940 \text{ км} \times (27 \text{ л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,3 = 329 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{за гор}) = 940 \times 1,545 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 20,3 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}} (\text{за гор}) = 329 + 20,3 = 349,3$$

$$Q_{2\text{этапа}} = 25,34 + 349,3 = 374,37 \text{ л}$$

Затраты на топливо составят:

$$374,37 \text{ л} \times 38,52 \text{ руб.} = 14\,420,73 \text{ руб.}$$

Затраты на топливо по остальным этапам маршрута рассчитываются аналогично. Расчет затрат на топливо по всему первому кольцевому маршруту приведен в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Расчет затрат на топливо по маршруту ИП Криворотенко В.В.

Пункт	Пункт	Расстояние, км	Затраты на топливо, руб.
г. Челябинск, Троицкий тр. 15	г. Челябинск, Копайское ш.	17	-
г. Челябинск, Копайское ш	Самарская область, с. Преображенское	956	10 150, 02 руб.
Самарская область, с. Преображенское	с. Столбищи , рт	649	11 045, 22 руб.
с. Столбищи , рт	Московская область, г. Подольск	980	14 420,73 руб.
Московская область, г. Подольск	Московская область, п. Мариинское	12	462,24 руб.
Московская область, п. Мариинское	г. Челябинск, Копейское ш.	1987	28 171,05 руб.
г. Челябинск, Копейское ш.	г. Челябинск, ул. Игумена	58	2 253,04 руб.
г. Челябинск, ул. Игумена	г. Челябинск, Заболотная	13	500,76 руб.
г. Челябинск, Заболотная	г. Челябинск, Троицкий тр. 15	13	500,76 руб.
Итого		4835	65 056,27 руб.

Таблица 2.8 – Маршрут ИП Криворотенко В.В. 30.11.2020 – 08.12.2020 гг.

№ п/п	Дата прибытия	Адрес пункта		Расстояние, км
		Погрузки	Разгрузки	
1	30.11.2020	г. Челябинск, Троицкий тр. 15	г. Копейск, ул. Гаага 24	57

№ п/п	Дата прибытия	Адрес пункта		Расстояние, км
		Погрузки	Разгрузки	
2	30.12.2020	г. Копейск, ул. Гаага 24	г. Москва, Дзержинское ш.	1935
3	04.12.2020	г. Москва, Дзержинское ш.	г. Санкт-Петербург, ул. Литовская 10	943
4	04.12.2020	г. Санкт-Петербург, ул. Литовская 10	г. Санкт-Петербург, Уманский пер.	18
5	04.12.2020	г. Санкт-Петербург, Уманский пер.	г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Жукова	45
6	04.12.2020	г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Жукова	г. Санкт-Петербург, Митрофаньевское ш.	87
7	04.12.2020	г. Санкт-Петербург, Митрофаньевское ш.	г. Санкт-Петербург, Канонерский о-в 41	84
8	08.12.2020	г. Санкт-Петербург, Канонерский о-в 41	г. Челябинск, 2-я Потребит.	2576
9	08.12.2020	г. Челябинск, 2-я Потребит.	г. Челябинск, Заболотная	5
10	08.12.2020	г. Челябинск, Заболотная	г. Челябинск, Троицкий тр. 15	5

Основные технические характеристики данного автомобиля, необходимые для расчета затрат на перевозку, представлены в таблице

Таблица 2.9 – Технические характеристики VOLVO + прицеп SHMITZ

Характеристика	VOLVO + прицеп SHMITZ
Вид топлива	Дизельное топливо
Мощность двигателя, л.с.	480
Грузоподъемность, т	45
Расход топлива, л/100км	20
Длина полуприцепа, м	15
Ширина полуприцепа, м	2,45
Высота полуприцепа, м	2,48
Грузоподъемность полуприцепа, т	45

Проанализировав технические характеристики и рассчитав объем перевозимого груза можно оценить растраты по данному маршруту.

Объем перевозимых грузов представлен в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Объем перевозимых материалов и сырья на первом маршруте

Пункт	Пункт	Масса груза, т	Вид груза
г. Челябинск, Троицкий тр. 15	г. Копейск, ул. Гаага 24	0	пустой
г. Копейск, ул. Гаага 24	г. Москва, Дзержинское ш.	16,0	однораз.прод.
г. Москва, Дзержинское ш.	г. Санкт-Петербург, ул. Литовская 10	11,0	однораз.прод.
г. Санкт-Петербург, ул. Литовская 10	г. Санкт-Петербург, Уманский пер.	8,0	однораз.прод.
г. Санкт-Петербург, Уманский пер.	г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Жукова	3,0	однораз.прод.
г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Жукова	г. Санкт-Петербург, Митрофаньевское ш.	1,0	однораз.прод.
г. Санкт-Петербург, Митрофаньевское ш.	г. Санкт-Петербург, Канонерский о-в 41	0	пустой
г. Санкт-Петербург, Канонерский о-в 41	г. Челябинск, 2-я Потребит.	19,219	бананы
г. Челябинск, 2-я Потребит.	г. Челябинск, Заболотная	0	пустой
г. Челябинск, Заболотная	г. Челябинск, Троицкий тр. 15	0	пустой
Итого		58, 219	

Также для расчета нормативного расхода топлива необходимо рассчитать поправочные коэффициенты, на размер которых влияет время года (зима) и путь (город/трасса).

$$K_{\text{гор}} = 1 + 0,01 \times (20+20) = 1,4$$

$$K_{\text{за гор}} = 1 + 0,01 \times 20 = 1,2$$

В данном случае нормативный коэффициент составляет 1,3.

Рассчитаем расход топлива на путь пустого автомобиля из Челябинска в Копейск, расстояние между пунктами составляет 57 км, городской пробег – 7 км, по трассе – 50:

$$Q_{\text{лин (гор)}} = (7 \text{ км} \times 20 \text{ (л/100 км)} / 100 \text{ км}) \times 1,6 = 2,2 \text{ л}$$

Так как автомобиль выезжает из Челябинска за материалами, расход топлива на транспортную работу на данном этапе будет равен 0.

$$Q_{\text{тн (гор)}} = 0$$

$$Q_{\text{н}} (\text{гор}) = 2,2 + 0 = 2,2 \text{ л}$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{\text{лин}} (\text{за гор}) = 50 \text{ км} \times (20 \text{ л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км} = 10 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{за гор}) = 10 + 0 = 10$$

$$Q_{\text{н}} (\text{за гор}) = Q_{1\text{этапа}} = 2,2 + 10 = 12,2 \text{ л}$$

Теперь рассчитаем затраты на топливо, требуемые для выполнения этапа Челябинск - Копейск. Средняя цена дизельного топлива по России на 11.01.2021 составляет 44.44 р

Затраты на топливо (Челябинск – Преображенское):

$$12,2 \text{ л} \times 44,44 \text{ р} = 542,168 \text{ руб.}$$

В городе Копейск необходимо загрузить 16,0 т груза и доставить в следующий пункт загрузки – г. Москва.

Расстояние между пунктами – 1935 км, из них 35 км – пробег по городу, 1900 – пробег по трассе.

Расчет затрат на топливо примет следующий вид:

$$Q_{\text{лин}} (\text{гор}) = (35 \text{ км} \times 20 (\text{л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,4 = 9,8 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{гор}) = 35 \text{ км} \times 16 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 7,8 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}} (\text{гор}) = 9,8 + 7,8 = 17,6$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{\text{лин}} (\text{за гор}) = (1900 \text{ км} \times (20 \text{ л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,2 = 456 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{за гор}) = 1900 \times 16 \text{ т} \times 1,2 / 100 \text{ км} = 364,8$$

$$Q_{\text{н}} (\text{за гор}) = 456 + 364,8 = 820,8 \text{ л}$$

$$Q_{2\text{этапа}} = 17,6 + 820,8 = 837,14$$

Затраты на топливо на этапе Преображенское – Столбищи составят:

$$837,14 \times 44,44 \text{ руб.} = 37,202 \text{ руб.}$$

Далее необходимо загрузить 11 тонн маршрут Москва-Санкт-Петербург.

Расстояние между пунктами – 943 км, из них 37 км – пробег по городу, 906 – пробег по трассе.

Расчет затрат на топливо примет следующий вид:

$$Q_{\text{лин}} (\text{гор}) = 37 \text{ км} \times 20 (\text{л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,4 = 10,36 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{гор}) = 37 \text{ км} \times 11 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 5,7 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}} (\text{гор}) = 10,36 + 5,7 = 15,43$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{\text{лин}} (\text{за гор}) = (906 \text{ км} \times (20 \text{ л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,3 = 235 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{за гор}) = 906 \times 11 \text{ т} \times 1,2 / 100 \text{ км} = 119 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}} (\text{за гор}) = 119 + 235 = 354 \text{ л}$$

$$Q_{2\text{этапа}} = 15,43 + 354 = 369,43 \text{ л}$$

Затраты на топливо составят:

$$369,43 \text{ л} \times 44,44 \text{ руб.} = 16\,417 \text{ руб.}$$

Далее необходимо загрузить 12 тонн маршрут по Санкт-Петербургу

Расстояние между пунктами – 224 км, из них 24 км – пробег по городу, 200 – пробег по трассе.

Расчет затрат на топливо примет следующий вид:

$$Q_{\text{лин}} (\text{гор}) = 24 \text{ км} \times 20 (\text{л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,4 = 6,7 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{гор}) = 24 \text{ км} \times 12 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 4,1$$

$$Q_{\text{н}} (\text{гор}) = 6,7 + 4,1 = 10,8 \text{ л}$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{\text{лин}} (\text{за гор}) = (200 \text{ км} \times (20 \text{ л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,3 = 52 \text{ л}$$

$$Q_{\text{тн}} (\text{за гор}) = 200 \times 11 \text{ т} \times 1,2 / 100 \text{ км} = 26,4 \text{ л}$$

$$Q_{\text{н}} (\text{за гор}) = 52 + 26,4 = 78,4 \text{ л}$$

$$Q_{2\text{этапа}} = 10,8 + 78,4 = 88,12 \text{ л}$$

Затраты на топливо составят:

$$88,12 \text{ л} \times 44,44 \text{ руб.} = 3\,916 \text{ руб.}$$

Далее необходимо загрузить 19 тонн маршрут по Санкт-Петербург-Челябинск

Расстояние между пунктами – 2576 км, из них 16 км – пробег по городу, 2560 – пробег по трассе.

Расчет затрат на топливо примет следующий вид:

$$Q_{\text{лин}} (\text{гор}) = 16 \text{ км} \times 20 (\text{л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,4 = 4,5 \text{ л}$$

$$Q_{тн}(\text{гор}) = 16 \text{ км} \times 19 \text{ т} \times 1,4 / 100 \text{ км} = 4,3 \text{ л}$$

$$Q_{н}(\text{гор}) = 4,5 + 4,3 = 8,8 \text{ л}$$

Рассчитаем расход топлива на путь по трассе:

$$Q_{лин}(\text{за гор}) = (2560 \text{ км} \times (20 \text{ л}/100 \text{ км}) / 100 \text{ км}) \times 1,3 = 665,6 \text{ л}$$

$$Q_{тн}(\text{за гор}) = 2560 \times 19 \text{ т} \times 1,2 / 100 \text{ км} = 583,68 \text{ л}$$

$$Q_{н}(\text{за гор}) = 583,68 + 665,6 = 1249,28 \text{ л}$$

$$Q_{2\text{этапа}} = 8,8 + 1249,28 = 1258,08$$

Затраты на топливо составят:

$$1258,08 \text{ л} \times 44,44 \text{ руб.} = 55,909 \text{ руб.}$$

Анализируя данные путевого листа ИП Криворотенко В.В. можно сделать вывод:

1. Общее количество дней, потраченных на доставку – 9 дней.
2. Количество километров - 5 755 км.
3. Затраты на топливо учитывая, что расход топлива автомобиля составляет до 20 л на 100 км, топливо АИ-92 \approx 44.44 р.

Итого затраты на топливо = 72 909 руб.



Рисунок 2.9 – Маршрут ИП Криворотенко В.В. 30.11.2020 – 08.12.2020 гг.

Исходя из данных можно сделать вывод, что ИП Криворотенко В.В. использует способ для автотранспортных перевозок: «жадный» метод ближайшего соседа.

Суть данного метода заключается в поочередном добавлении пунктов доставки маршрута, ближайших к последнему выбранному пункту.

Алгоритм ближайшего соседа, который использует ИП Криворотенко В.В.:

- выбрать любой город;
- найти близлежащий город, не включенный в маршрут, и перейти в него;
- проверить остались ли города, не включенные в маршрут, если
- ответ положительный – повторить второй шаг;
- чтобы завершить тур добавить ребро между последним выбранным
- городом и первым [4].

«Жадный» метод ближайшего соседа является самым эффективным методом в современных условиях. Данный метод наиболее популярен, так как не требует больших затрат. Главное достоинство метода – гибкость.

Для еще более эффективной работы данного метода – необходимо воспользоваться платными участками дорогами, что сократит время доставки.

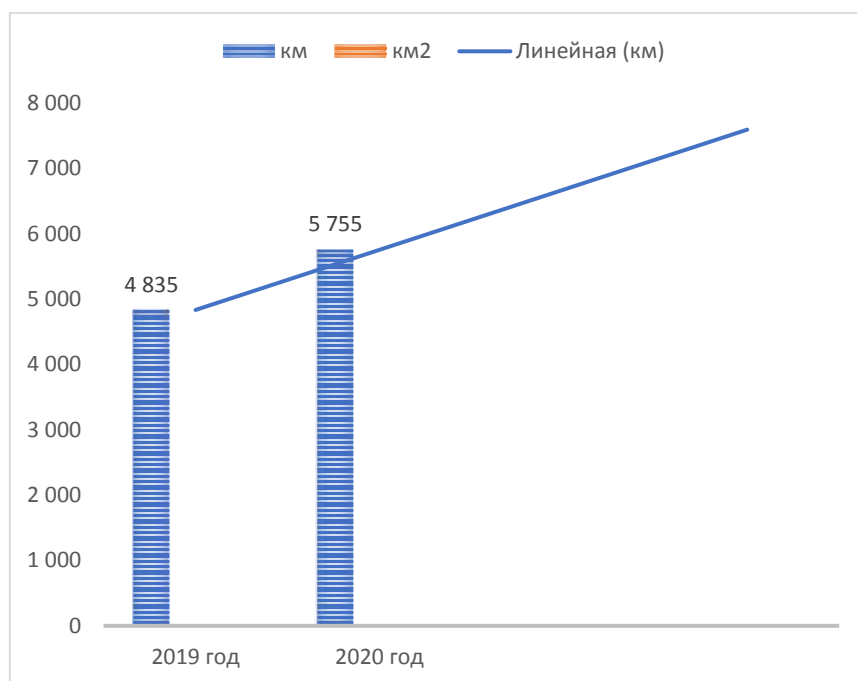


Рисунок 2.10 – График количество км пройденных за 9 дней в 2019–2020 гг.

Исходя из данных графика можно сделать вывод, не смотря на увеличение количества км, количество дней за которое водитель проходит маршрут остается неизменным. Что положительно влияет на ключевой фактор политики ИП.

Выводы по второму разделу. Но просчитав затраты на топливо можно сделать вывод, что метод данной маршрутизации является не эффективным. Так как с каждым годом увеличивается стоимость топлива, расстояние и количество точек доставки, то минимизация расходов на топливо значительно, окажет, влияние на финансовое состояние ИП Криворотенко В.В. Высокие растраты на топливо являются дестабилизирующим фактором в системе логистики компании.

И также дестабилизирующее влияет на эффективность маршрута. В связи с этим авторами разработаны предложения по повышению эффективности маршрутов ИП Криворотенко В.В

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УЛУЧШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ ИП КРИВОРОТЕНКО В.В.

3.1. Определение оптимальной маршрутной сети по перевозке для ИП Криворотенко В.В.

Для оптимизации затрат на транспортировку на основе маршрутизации предлагается использовать сервис «Яндекс.Маршрутизация» и передачу отдельных маршрутов на аутсорсинг.

Распространение Covid-19 нанесло серьезный удар по мировой логистике и обеспечению цепочки поставок сырья и готовой продукции. Исходя из этого необходимо внести новый метод маршрутной сети, учитывая влияние дестабилизирующего фактора – Covid-19.

Для этого авторами предлагается использовать – коллаборации, объединение сервисов. Это позволит без «высоких» затрат повысить прибыль, укрепить свое положение на рынке, сохранить конкурентоспособность и улучшить показатели качества грузоперевозок.

При аутсорсинге предприятие передает отдельные функции (или отдельные бизнес-процессы) самостоятельному хозяйствующему субъекту (аутсорсеру), специализирующемуся в соответствующей сфере профессиональной деятельности. Аутсорсинг подразделяется на два типа: аутсорсинг производственных функций и аутсорсинг бизнес-процессов [55].

Аутсорсинг производственных функций предполагает передачу отдельных или всех производственных функций специализированным организациям.

Аутсорсинг бизнес-процессов предполагает передачу сторонним организациям функций, не относящихся к основным, но необходимых для осуществления производственной или торговой деятельности (бухгалтерский учет, управление персоналом, информационно-компьютерное обеспечение предприятия, финансы, юридическое обеспечение, логистика) [19].

Главный принцип аутсорсинга: «оставляю себе только то, что могу делать лучше других, передаю внешнему исполнителю то, что он делает лучше других». Широкое распространение аутсорсинга объясняется разделением труда, что является важным принципом функционирования эффективно организованной экономической системы [11].

При таком сотрудничестве возможно разрабатывать уникальные предложения для клиентов и, как следствие, усиливать совместные позиции в своей нише. Применение аутсорсинга предполагает распределение ответственности за исполнение процессов предприятия, компании между внутренними и внешними исполнителями [16]. Наглядно схема взаимодействия сторон при аутсорсинге представлена на рисунке 3.1.

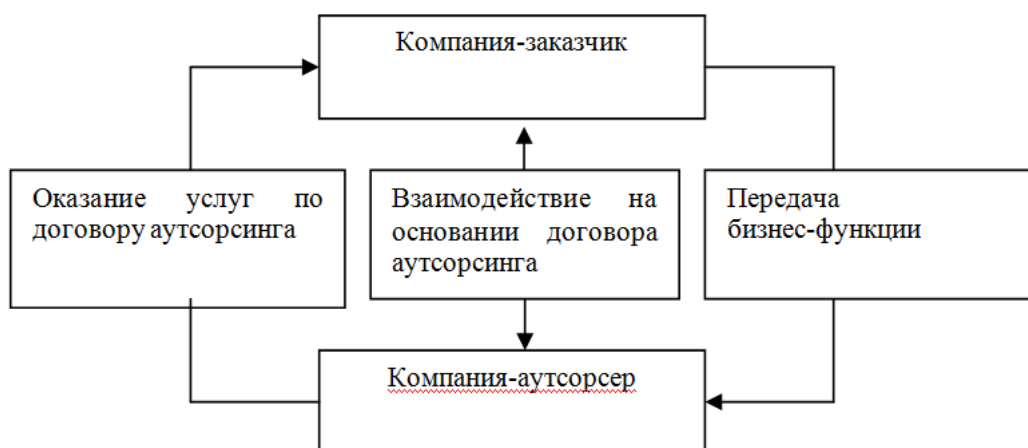


Рисунок 3.1 – Взаимодействие сторон при аутсорсинге

В итоге при передаче каких-либо видов деятельности на аутсорсинг модель ответственности за исполнение процессов на предприятии претерпевает следующие изменения:

- выделяются зоны ответственности за исполнение процессов компании и аутсорсера;
- разрабатываются регламенты взаимодействия компании и аутсорсера, обеспечивающие неразрывность и бесперебойность процессов [16].

Аутсорсинг обычно осуществляется в целях снижения операционных издержек при условии сохранения высокого качества товаров и услуг. Объектами

аутсорсинга могут быть любые бизнес-процессы. Однако согласно традиционному подходу, при котором бизнес-процессы разделяются на «основные» и «поддерживающие», подрядчикам в основном передаются нестратегические или неосновные для компании процессы [50].

Привлекательной стороной такой политики аутсорсинга является то, что он включает работу рыночных механизмов для обеспечения лучшего качества вспомогательных и неосновных функций и работ, необходимых для жизнедеятельности компании.

По оценке специалистов, наиболее распространенными считаются такие формы аутсорсинга, как бухгалтерский, юридический, кадровый, IT, уборка помещений (клининг), аутсорсинг эксплуатации объектов недвижимости, логистический, или транспортный, аутсорсинг, техническое обслуживание и ремонт, аутсорсинг персонала [18].

В настоящее время компании должны стремиться быть конкурентоспособными во всех направлениях своей деятельности [42]. При благоприятных условиях можно существенно улучшить качество обслуживания и снизить затраты основных и второстепенных подразделений, если регулярно приглашать специалистов со стороны. В последующие годы организация сможет добиться дальнейшего повышения качества обслуживания и снижения затрат, если передаст часть своих забот и обязанностей сторонней организации [30,11].

Деятельность любого хозяйствующего субъекта невозможна без обязательного выполнения многочисленных функций:

- создание и функционирование системы управления предприятием, в том числе стратегическое и оперативное планирование;
- снабжение (закупка материалов, комплектующих, полуфабрикатов, необходимых для производства продукции/товаров/ работ/услуг);
- реализация планов, план-факторный анализ;
- обслуживание и ремонт основных производственных фондов;
- транспортное обслуживание, связь, IT;

- ведение бухгалтерского, налогового, управленческого счета;
- правовое обеспечение финансово-хозяйственной деятельности;
- система безопасности, в том числе охрана имущества предприятия [9].

Обычно предприятие своими силами выполняет практически все необходимые функции: правовое обеспечение осуществляет юридический отдел; бухгалтерский, налоговый, управленческий учет ведет бухгалтерия; безопасность и охрану обеспечивает служба безопасности и т.д. Это называется инсорсингом: использование внутренних, а не внешних источников для обеспечения нормального хода производственного процесса [12].

Наибольшую актуальность во время пандемии получили онлайн-услуги. Фирмы, умеющие перенести свои услуги в онлайн-мир сохранили свою прибыль, а некоторые даже приумножили.

Одним из предложений авторами будет оптимизации и диджитализация бизнеса. В логистике началась IT-революция. Стоит отметить использование IT-платформ для логистических компаний с целью обмена тарифами и ставками. Например, платформа [Multiroad.online](https://www.multiroad.online), цифровой логистический сервис, специализирующийся на мульти модальной контейнерной логистике, помогает грузовладельцам мгновенно находить оптимальные маршруты по лучшей цене, а перевозчикам и экспедиторам получать новые заказы на 90 % быстрее.

Выбор оптимального маршрута для ИП Криворотенко – актуальная задача на 2021 год. Маршрут должен быть эффективным и учитывать такие пункты как:

- стоимость доставки;
- время доставки;
- прибыль организации;
- меры карантина в регионах при ситуации, связанной с пандемией Covid-19.

Для ИП Криворотенко В.В. предлагается приобрести расширения от Яндекс.Маршрутизации (рисунок 3.2).

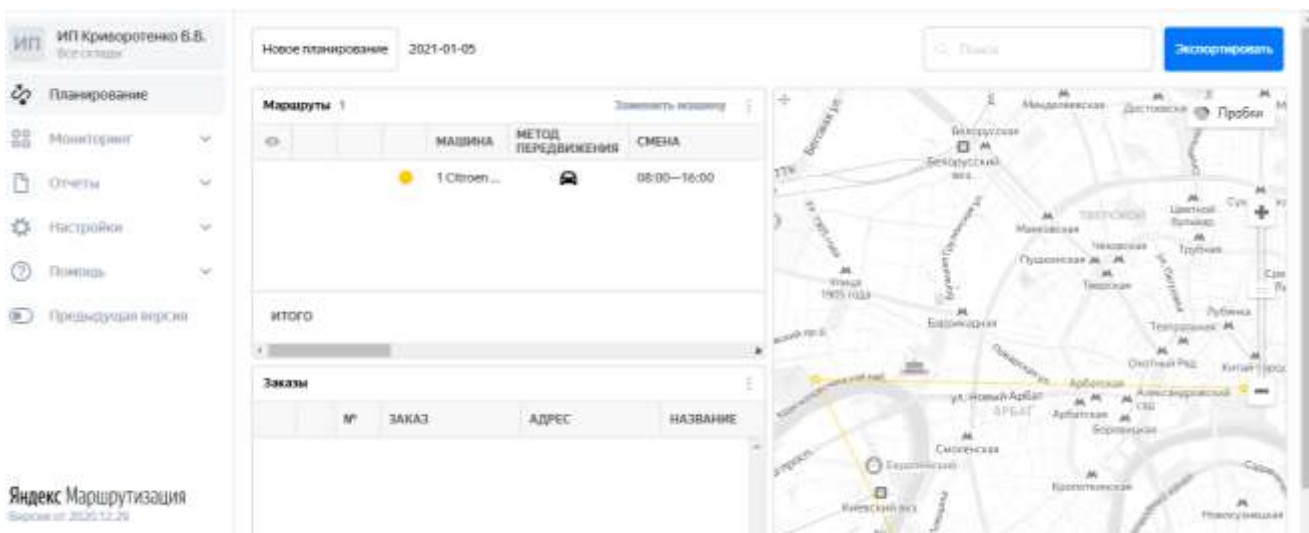


Рисунок 3.2 – Яндекс.Маршрутизация

Интерфейс сервиса позволит планировать оптимальные маршруты, которые уменьшат расстояние и сократят время доставки. Например, рассмотрим маршрут за 2020 год.

Для начала необходимо заполнить форму, предлагаемую сервисом (рисунок 3.2.)

№ заказа	Время	Датум	Наименование получателя	Адрес получателя	Время заказа	Время выполнения заказа	Время доставки	Время ожидания	Время загрузки	Время выгрузки	Время доставки	Время ожидания	Время загрузки	Время выгрузки
1	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Челябинск, Троицкий пр. 11	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	18					
2	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Челябинск, ул. Гага 21	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	18					
3	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Челябинск, ул. Гага 21	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	18					
4	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Санкт-Петербург, ул. Литейный пр.	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	30					
5	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Санкт-Петербург, Ушаковский пр.	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	31					
6	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Санкт-Петербург, Митрофановский пр.	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	12					
7	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Санкт-Петербург, Митрофановский пр.	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	42					
8	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Санкт-Петербург, Калужский пр.	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	27					
9	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Челябинск, ул. Гага 21	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	34					
10	00:18:00	27.08.2020	ИП Криворотенко В.В.	г. Челябинск, ул. Гага 21	09:00 - 18:00	ЛОЖЬ	000	120	27					

Рисунок 3.3– Форма «простой пример»

Далее форму необходимо загрузить в раздел «Планирование» и потом система сама выстроит оптимальный маршрут, с учетом пробок (см. рисунок 3.2 и 3.3.)



Рисунок 3.4 – Оптимальный маршрут

Сервис позволяет как строить маршруты, так и отслеживать местоположение грузов и передавать информацию заказчиком.

Так же сервис позволяет открывать доступ для 3-х лиц с целью отслеживая груза, что поднимает лояльности заказчиков.

Заказы распределяются по машинам и создаются маршрутные листы.

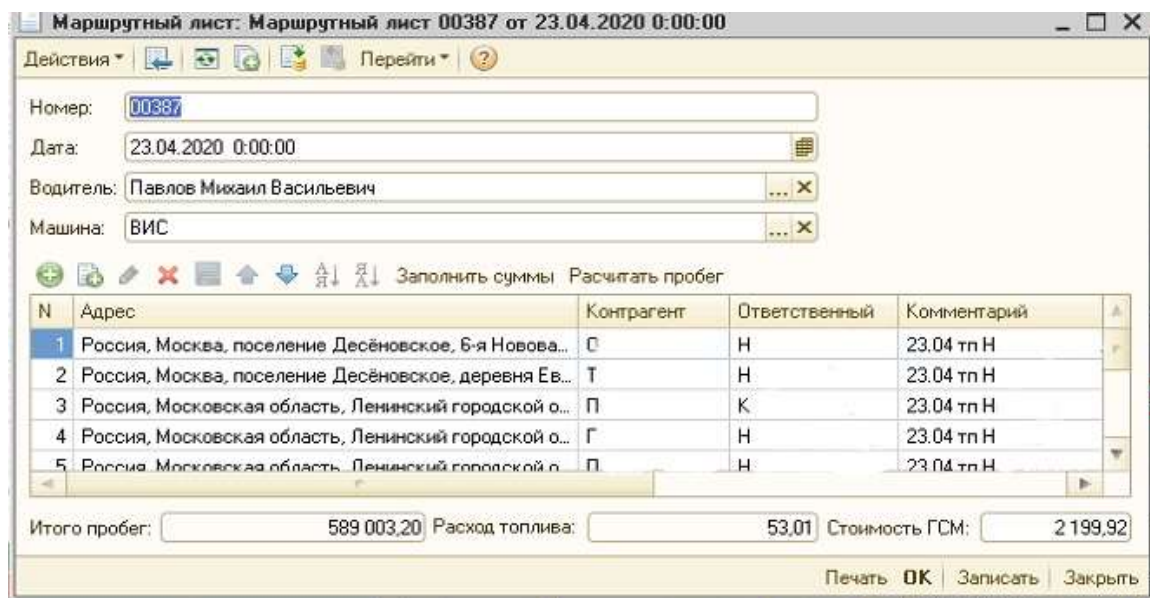


Рисунок 3.5 – Маршрутные листы в сервисе

Город делится на зоны, области, регионы. Протяженность выбирает сам пользователь системы.

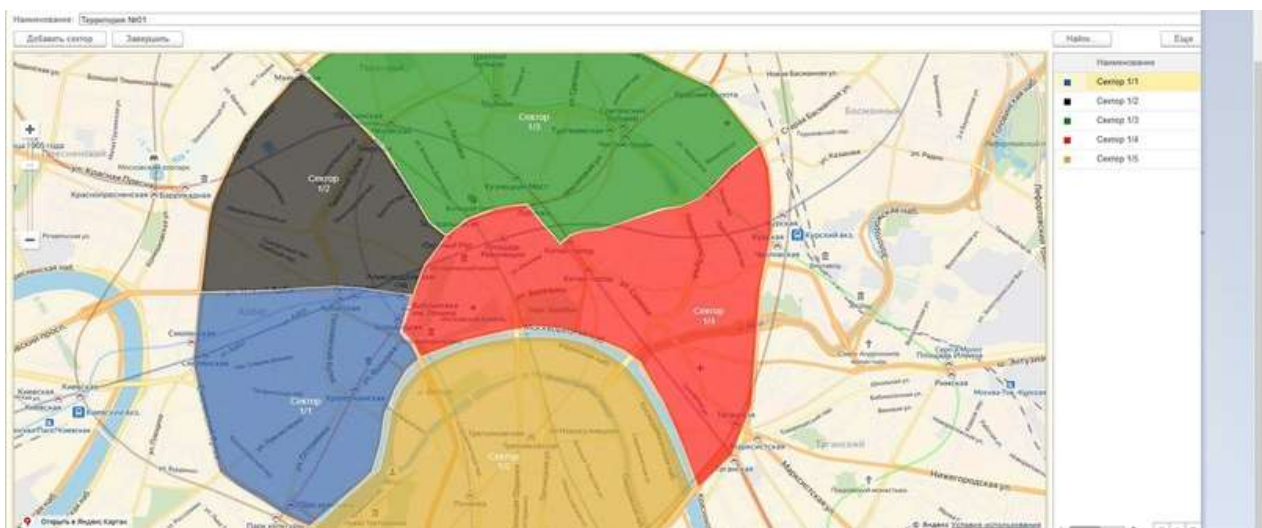


Рисунок 3.6 – Зоны, области, регионы в сервисе

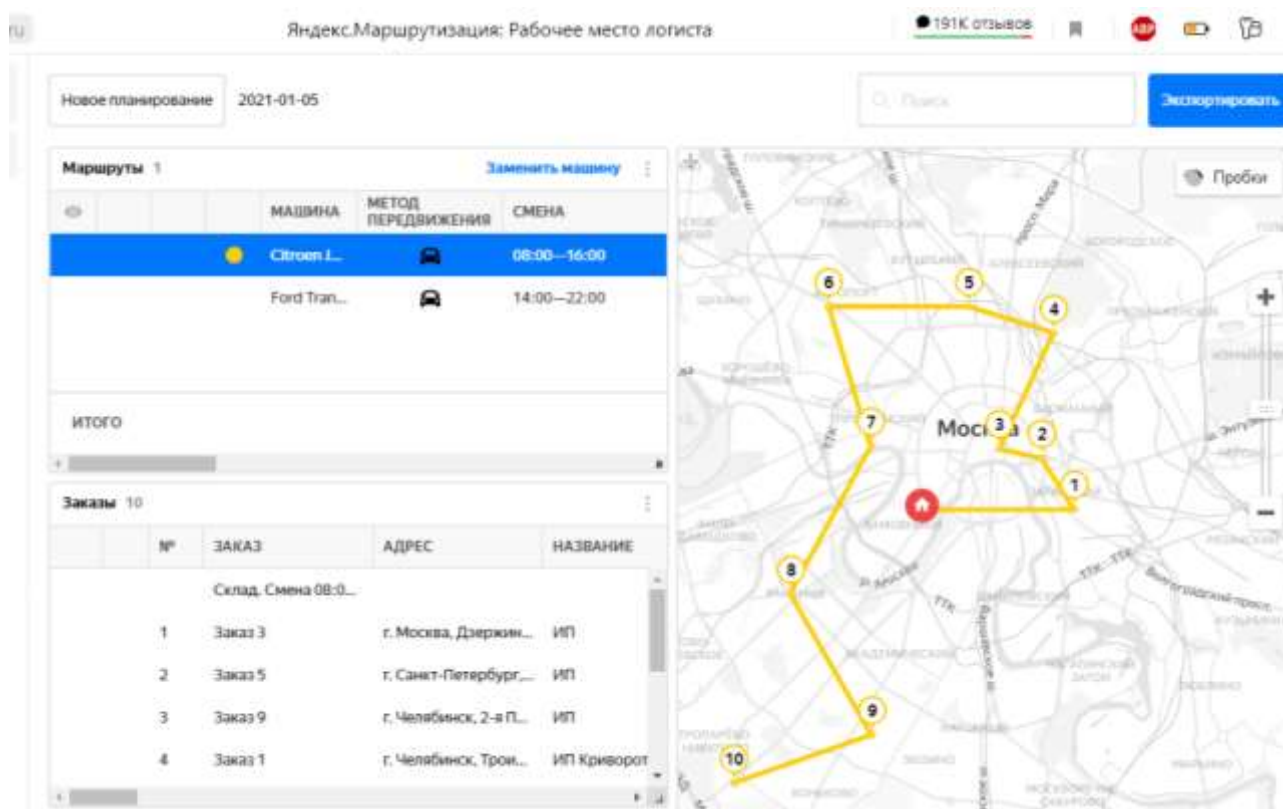


Рисунок 3.7. – Оптимальный маршрут с учетом пробок

Данная система позволит быстро и эффективно планировать маршруты, с учетом пробок и прочих ограничений въезда, связанных с пандемией.

Предлагаю мероприятия, позволяющие снизить протяжённость данных маршрутов ИП Криворотенко В.В.

Таблица 3.1 – Сравнительная характеристика показателей за 2020–2021 гг.

2020 год	2021 год
1. Общее количество дней, потраченных на доставку – 9 дней;	1. Общее количество дней, потраченных на доставку – 5 дней;
2. Количество километров - 5 755 км	2. Количество километров – 4 835 км
3. Затраты на солярку учитывая, что расход топлива автомобиля составляет до 20 на 100 км, топливо АИ-92≈ 38.44 р.	3. Затраты на солярку учитывая, что расход топлива автомобиля составляет до 20 л на 100 км, топливо АИ-92≈ 44.44 р.
Итого затраты на солярку = 47 057 руб.	Итого затраты на солярку =42 974 руб.

Произведём расчеты, чтобы оценить изменения:

Стоимость топлива:

$$\frac{44,44}{3844} = 115,8 \%$$

При этом сокращения маршрута составит:

$$\frac{57,55}{4835} = 119,1 \%$$

Экономически просчитаем стоимость топлива на предлагаемую протяженность маршрута вычислить по ценам на топливо за 2020 год:

$$65057 - (4835/100 \times 20 \times 38,44) = 0,43$$

Исходя из данных:

$$48,35 \times 20 \times 44,44 = 42\,974 \text{ тыс руб.}$$

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что, несмотря на сокращение длины маршрута, затраты на топливо снизились ≈ на 6 тыс.руб..

3.2. Оценка экономических результатов оптимизации маршрутов в ИП Криворотенко В.В.

Оптимизация маршрутов всегда будет актуальной темой для предприятий, как ИП Криворотенко В.В. Деятельность по грузоперевозкам все больше поднимается

в тенденции роста и актуальности в современных условиях мира. Не смотря на ситуацию с пандемией Covid-19 спрос на грузоперевозки есть.

Таблица 3.2 – Сравнительная характеристика показателей за 2019–2020

	2019	2020
Количество дней	9	5
Количество километров	5 755 км	4 835 км
Затраты на топливо	47 057 тыс. руб.	42 974 тыс. руб.

В связи с этим авторами были предложены оптимизации и диджитализации бизнеса и сотрудничество с другими фирмами.

Сервис «Яндекс. Маршрутизация» первые 7 дней данного сервиса идут бесплатно, что позволяет в полной мере рассмотреть все преимущества данного сервиса.

Стоимость (год)	Форма оплаты			Свыше лимита, курьер/день
	За квартал	За месяц (скидка 5%)	За год (скидка 10%)	
99,000	-	47,025	89,100	70
192,000	48,000	91,200	172,800	65
372,000	93,000	176,700	334,800	60
870,000	217,500	413,250	783,000	55
1,620,000	405,000	769,500	1,458,000	50
2,370,000	592,500	1,125,750	2,133,000	48
3,080,000	770,000	1,463,000	2,772,000	46
3,750,000	937,500	1,781,250	3,375,000	45
4,392,000	1,098,000	2,086,200	3,952,800	44
4,998,000	1,249,500	2,374,050	4,498,200	43
5,568,000	1,392,000	2,644,800	5,011,200	42
6,102,000	1,525,500	2,898,450	5,491,800	41
6,600,000	1,650,000	3,135,000	5,940,000	40

Больше 500 курьеров – по запросу

Рисунок 3.8 – Прайс-лист «Яндекс. Маршрутизация»

Среднее количество грузоперевозок в год ИП Криворотенко В.В. составляет около 100. По данным тарифа «Яндекс. Маршрутизация» актуальным на 01.11.2021 стоимость использования данного сервиса за 1 год составит с учетом скидки 334 000 тыс.

С учетом подорожания цен на солярку, разница по затратам составляет 7 853 руб., что еще больше актуализирует необходимость сокращения маршрута. Просчитаем:

$100 \times 7\,853 = 785\,300$ тыс. затраты на топливо

$785\,300 - 334\,000 = 451\,300$ тыс. это сумма экономии затрат только при покупке сервиса.

При использовании сервиса количество километров значительно сокращается, что позволит еще сократить бюджет.

Введение новых сервисов в работу компании ИП Криворотенко значительно снизит затраты на доставку грузов, повысит эффективность компании, увеличит прибыль. Сокращение этих затрат сможет снизить влияние дестабилизирующего фактора пандемия COVID-19.

Диджитализация бизнеса является самым актуальным направлением развития бизнеса в 21 веке, поэтому ИП Криворотенко не сдает свои позиции и выбирает лишь актуальные способы развития бизнеса.

Сотрудничество с другими фирмами

Для выбора транспортной компании необходимо сравнить несколько организаций, специализирующихся на логистическом аутсорсинге. Для сравнения выбраны три компании, занимающие лидирующие позиции в рейтинге транспортно-логистических компаний страны, а именно:

- Шенкер АО (филиал г. Челябинска);
- Транспортно-логистическая компания «УралТрансХолдинг» (Челябинск);
- ФАС Транс Челябинск (Челябинск).

Сравнительная характеристика логистических провайдеров представлена в таблице 3. 2.

Таблица 3.2 – Сравнительная характеристика логистических провайдеров

Факторы конкурентоспособности	Шенкер АО	Major Express	ФАС Транс Челябинск
Продолжение таблицы 3.12			
Имидж	5	4	5
Собственный автопарк	4	3	5

Факторы конкурентоспособности	Шенкер АО	Major Express	ФАС Транс Челябинск
Цена	3	2	4
Надежность	4	4	5
Предоставление услуг по системе 4PL	4	3	4
ИТОГО:	20	16	23

Исходя из сравнительной характеристики логистических провайдеров, транспортно-логистическая компания ФАС Транс Челябинск является наиболее подходящей для обеспечения транспортных перевозок ИП Криворотенко В.В. В ходе сотрудничества с данной компании возможен перенять их опыт, что положительно скажется на слабых сторонах организации, выявленные при проведении SWOT-анализа.

Таблица 3.3 – Сравнительный анализ затрат

Статья затрат	Сумма, руб.	Статья затрат	Сумма, руб.
Топливо	522 768	Топливо	–
Прочие затраты на маршруты	27 153,9	Прочие затраты на маршруты	–
Ремонт и ТО автомобилей, руб./мес.	24 000,0	Ремонт и ТО автомобилей, руб./мес.	–
Мойка	3 372,3	Мойка	-
–	–	Аутсорсинг, руб./мес.	255 360,5
Итого затраты в месяц	577 644	Итого затраты за месяц	255 360,5
Итого затраты за год	6 931 728	Итого затраты за год	3 064 326

При выполнении заданий аутсорсер использует свои собственные трудовые и материальные ресурсы и не зависит от предприятия, т.е. отношения между ними равноправные, партнерские. Также исключительно на аутсорсера ложатся риски,

связанные с его профессиональной деятельностью, несмотря на то, что работа осуществляется в интересах ИП Криворотенко В.В.

При этом ИП Криворотенко В.В. снимает с себя ряд проблем, связанных с перевозкой грузов и эксплуатацией автомобилей:

- ремонт транспортных средств;
- заработная плата водителей, обслуживающего персонала;
- страхование автомобилей;
- выплата транспортного налога.

Таким образом, исходя из экономии денежных средств после проведения преобразований, сотрудничество с другими фирмами является наиболее эффективным для предприятия ИП Криворотенко В.В. Так как для использования этого метода потребуются минимальных затрат и сроки осуществления минимальные. Так как сотрудничество с сторонними организациями выгодно и для ФАС Транс Челябинск.

Основным преимуществом передачи операций по транспортировке грузов на аутсорсинг является снижение накладных расходов (заработная плата водителей и персонала автомобильного парка, содержание и эксплуатация транспорта, прочите затраты на маршруты, электроэнергия гаражных боксов).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Базовым предприятием для выполнения выпускной квалификационной работы является предприятие ИП Криворотенко В.В.

В первом разделе данной работы рассмотрены теоретические основы транспортной логистики, произведен обзор методов маршрутизации.

Выводы по второму разделу:

Проведя анализ маршрута по путевым листам ИП Криворотенко В.В. за 2019-2020 гг., нам удалось выяснить метод маршрутизации используемый организацией сейчас – «жадный» метод ближайшего соседа.

Анализ данных путевого листа ИП Криворотенко В.В. привел к следующим выводам:

1. Общее количество дней, потраченных на доставку – 9 дней;
2. Количество километров – 5 755 км
3. Затраты на топливо учитывая, что расход топлива автомобиля составляет до 20 л на 100 км \approx 44.44 р.

Итого затраты на топливо = 42 909 руб.

Исходя из этого необходимо использовать новый метод определения маршрутной сети. Для оптимизации затрат на перевозку на основе маршрутизации предлагается использовать сервис «Яндекс.Маршрутизация» и передачу отдельных маршрутов на аутсорсинг.

«Яндекс.Маршрутизация» – сервис, позволяющий планировать оптимальные маршруты, которые уменьшат расстояние и сократят затраты на солярку.

Были просчитаны основные затраты, связанные с топливом в результате чего мы выяснили, что за 2020 год составили 65 057 руб., а за 2021 год составит около 47 057 тыс. руб.

По изменениям стоимость топлива изменится на 115%, но при этом сокращение маршрута на 119,1 %.

Среднее количество грузоперевозок в год ИП Криворотенко В.В. составляет около 100. По данным тарифа «Яндекс. Маршрутизация» актуальным на 01.11.2021 стоимость использования данного сервиса за 1 год составит с учетом скидки 334 000 тыс.

Введение новых сервисов в работу компании ИП Криворотенко значительно снизит затраты на доставку грузов, повысит эффективность компании, увеличит прибыль. Сокращение этих затрат сможет снизить влияние дестабилизирующего фактора пандемия COVID-19.

Применение аутсорсинга предполагает распределение ответственности за исполнение процессов предприятия, компании между внутренними и внешними исполнителями. С целью выбора наиболее выгодного партнера для аутсорсинга был произведен анализ логистических провайдеров, исходя из сравнительной характеристики логистических провайдеров, транспортно-логистическая компания ФАС Транс Челябинск является наиболее подходящей для обеспечения транспортных перевозок ИП Криворотенко В.В. В ходе сотрудничества с данной компании возможен, перенять их опыт, что положительно скажется на слабых сторонах организации, выявленные при проведении SWOT-анализа.

Затраты за год на топливо без применения аутсорсинга 522 768 тыс. руб., прочие затраты 27 153 тыс. руб., ремонт технического обслуживания автомобиля 24 000 тыс. руб., мойка машин 3 273 тыс. руб., итого затраты за месяц составят 577 644 тыс. руб., а в год 6 931 728 руб., при аутсорсинге за месяц 255 360 тыс.руб.

Ожидаемая экономическая эффективность от предложенного решения составит 3 064 326 миллионов рублей в год.

По материалам исследования опубликована научная статья на тему: «Анализ методов маршрутизации перевозок автомобильным транспортом», данная статья включена в сборник X Международной научно-практической конференции «Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика».

Результаты выпускной квалификационной работы одобрены транспортным предприятием ИП Криворотенко В.В. и рекомендуются к практическому внедрению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. А. Волочиенко, Р. В. Серышев; отв. ред. Б. А. Аникин. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 454 с.
2. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для СПО / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 150 с.
3. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : 2019 – 477с.
4. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика : учебник для СПО / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 507 с.
5. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 341 с.
6. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач, С. А. Уваров. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 507 с.
7. Григорьев, М. Н. Логистика : учебник для бакалавров / М. Н. Григорьев. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 836 с.
8. Конотопский, В. Ю. Логистика : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конотопский. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 143 с.
9. Левкин, Г. Г. Коммерческая логистика : учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 375 с.
10. Левкин, Г. Г. Логистика: теория и практика : учебник и практикум для СПО / Г. Г. Левкин. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 187 с.

11. Логистика и управление цепями поставок : учебник для СПО / В. В. Щербаков [и др.] ; под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 582 с.
12. Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата / В. В. Щербаков [и др.] ; под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 582 с.
13. Логистика : учебник для академического бакалавриата / В. В. Щербаков [и др.] ; под ред. В. В. Щербакова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 387 с.
14. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для СПО / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 359 с.
15. Мельников, В. П. Логистика : учебник для СПО / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общ. ред. В. П. Мельникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 287 с.
16. Мельников, В. П. Логистика : учебник для академического бакалавриата / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общ. ред. В. П. Мельникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 288 с.
17. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. – 5-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 559 с.
18. Неруш, Ю. М. Логистика : учебник и практикум для СПО / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. – 5-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 559 с.
19. Неруш, Ю. М. Логистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 221 с.
20. Тяпухин, А. П. Логистика в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / А. П. Тяпухин. – 3-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 386 с.

21. Сергеев, В. И. Логистика снабжения : учебник для СПО / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич. – 3-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 384 с.
22. Куценко, Е. И. Логистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. И. Куценко, Л. Ю. Бережная. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 234 с.
23. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Д. Герами, А. В. Колик. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 438 с.
24. Дыбская, В. В. Логистика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 341 с.
25. Ильин, А.И. Планирование на предприятии: учебное пособие для студентов ВУЗов / А.И. Ильин. – Минск: Изд-во Новое знание, 2011. – 700 с.
26. Календжян, С.О. Аутсорсинг и делегирование полномочий в деятельности компаний / С.О. Календжян. – М.: Дело, 2003. – 272 с.
27. Кокшаров, А. Фобия аутсорсинга /А. Кокшаров. – М: Изд-во Эксперт, 2004. – 62 с.
28. Курочкин, Д.В. Логистика: курс лекций / Д.В. Курочкин. – Минск: Изд-во ФУАинформ, 2012. – 268 с.
29. Лайсонс, К. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок: Пер. с 6-го англ./ К. Лайсонс, М. Джиллингем – М.: ИНФРА–М, 2005. – 798 с.
30. Лобанов, М.М. Основные принципы оценки конкурентоспособности предприятия / М.М. Лобанов, Ю.М. Осипов. – М.: Юнити, 2014. – 365 с.
31. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок: учебное пособие / под ред. В.В. Никифорова. – М.: «ГроссМедиа», 2008. – 192 с.
32. Маликов, О.Б. Складская и транспортная логистика в цепях поставок: для бакалавров и специалистов: учебное пособие для вузов / О.Б. Маликов. – СПб.: Изд-во Питер, 2015. – 397 с.

- 33 Маргунова, В.И. Логистика: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / В.И. Маргунова и др. – Минск: Высшая школа, 2011. – 507 с.
- 34 Мескон, М.Х. Основы менеджмента / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Вильямс, 2012. – 672 с.
- 35 Миротин, Л.Б. Логистика в автомобильном транспорте: практикум / Л. Б. Миротин, Е.А. Лебедев. – Ростов-на-Дону: Изд-во Феникс, 2015. – 238 с.
- 36 Миротин, Л.Б. Транспортно-складские комплексы: учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов» / Л.Б. Миротин, А.В. Бульба, В. А. Демин. – М.: Изд-во Академия, 2015. – 222 с.
- 37 Мухин, В.И. Исследование систем управления / Мухин, В.И. – М.: Изд-во Экзамен, 2011. – 330 с.
- 38 Нарижняк, М.О. Сущность управленческого решения / М.О. Нарижняк. – М.: Изд-во Академия, 2015. – 592 с.
- 39 Некрасов, А.Г. Управление цепями поставок в транспортном комплексе: учебное пособие для вузов / А.Г. Некрасов. – М.: Изд-во Горячая линия – Телеком, 2012. – 262 с.
- 40 Николайчук, В.Е. Логистический менеджмент: учебник для вузов / В.Е. Николайчук. – 2-е изд. – М.: Изд-во Дашков и К, 2011. – 979 с.
- 41 Николайчук, В.Е. Транспортно-складская логистика: учебное пособие для вузов / В.Е. Николайчук. – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2011. – 451 с.
42. Афанасенко, И. Д. Коммерческая логистика / И.Д. Афанасенко, В.В. Борисова. – М.: Питер, 2013. – 352 с.
43. Бабурин, В. А. Управление грузовыми перевозками на водном транспорте / В.А. Бабурин, Н.В. Бабурин. – М.: Мирь, 2014. – 304 с.
44. Бродецкий, Г. Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности / Г.Л. Бродецкий. – М.: Academia, 2016. – 336 с.

45. Бродецкий, Г. Л. Управление рисками в логистике / Г.Л. Бродецкий, Д.А. Гусев, Е.А. Елин. – М.: Академия, 2017. – 192 с.
46. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики. Учебник и практикум / В.Д. Герами, А.В. Колик. – М.: Юрайт, 2016. – 440 с.
47. Горев, А. Э. Грузовые перевозки. Учебник / А.Э. Горев. – М.: Academia, 2013. – 304 с.
48. Дроздов, П. А. Основы логистики в АПК / П.А. Дроздов. – М.: Издательство Гревцова, 2013. – 288 с.
49. Дыбская, В. В. Логистика. Учебник. В 2 частях. Часть 1 / В.В. Дыбская, В.И. Сергеев. – М.: Юрайт, 2016. – 318 с.
50. Канке, А. А. Логистика / А.А. Канке, И.П. Кошева. – М.: Форум, Инфра-М, 2015. – 384 с.
51. Киреева, Н. С. Складское хозяйство / Н.С. Киреева. – М.: Academia, 2016. – 192 с.
52. Кретов, И. И. Логистика во внешнеторговой деятельности / И.И. Кретов, К.В. Садченко. – М.: Дело и сервис, 2015. – 272 с.
53. Логистика и управление цепями поставок. Учебник. – М.: Юрайт, 2015. – 592 с.
54. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок / В.С. Лукинский, В.В. Лукинский, Н.Г. Плетнева. – М.: Юрайт, 2016. – 360 с.
55. Неруш, Ю. М. Логистика. Учебник / Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш. – М.: Юрайт, 2014. – 560 с.
56. Неруш, Ю. М. Проектирование логистических систем. Учебник и практикум / Ю.М. Неруш, С.А. Панов, А.Ю. Неруш. – М.: Юрайт, 2015. – 422 с.
57. Организация перевозок грузов. – М.: Academia, 2015. – 304 с. 19. Основы логистики / Под редакцией В.В. Щербакова. – М.: Питер, 2016. – 432 с.
58. Плужников, К. И. Транспортное экспедирование, агентирование и брокераж (+ CD-ROM) / К.И. Плужников, Ю.А. Чунтомова. – Москва: Огни, 2014. – 576 с.

59. Просветов, Г. И. Математические методы в логистике. Задачи и решения / Г.И. Просветов. – М.: Альфа-пресс, 2017. – 304 с.

60. Семенов, А. И. Логистика. Основы теории. Учебник / А.И. Семенов, В.И. Сергеев. – М.: Союз, 2015. – 544 с.

61. Криворотенко Я.В. «Анализ методов маршрутизации перевозок автомобильным транспортом», статья, 2020 г.

