

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления  
(наименование института полностью)

---

Департамент бакалавриата (экономических и управленческих программ)  
(наименование)

38.03.02 Менеджмент  
(код и наименование направления подготовки, специальности)

---

Логистика  
(направленность (профиль)/специализация)

---

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Разработка мероприятий по сокращению затрат на транспортировку продукции

Студент

П.А. Горбунов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, Н.В. Зубкова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

## Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: П.А.Горбунов.

Тема работы: «Разработка мероприятий по сокращению затрат на транспортировку продукции».

Научный руководитель: канд. экон. наук, Н.В. Зубкова.

Целью работы является разработка мероприятий по сокращению (снижению) затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат».

Объектом исследования бакалаврской работы является ООО «Хлебокомбинат», специализирующееся на изготовление хлебобулочных изделий.

Предметом исследования является процесс формирования затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат».

Методы исследования – теоретический анализ и синтез научной литературы, метод сравнения, маркетинговые исследования, факторный анализ, системный анализ и метод дедукции.

Краткие выводы по бакалаврской работе.

В первом разделе рассмотрены теоретические основы сокращения затрат на транспортировку продукции, в области понятий, сущности, принципов формирования, методов расчета и условий оптимизации.

Во втором разделе проведен анализ затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат», охватывающий: описание организационно-экономической характеристики предприятия и оценку затрат на транспортировку продукции, по результатам которого были выявлены проблемы, которые приводили к необоснованному повышению затрат.

Третий раздел посвящена предлагаемым мероприятиям по сокращению (снижению) затрат на транспортировку продукции и экономическому обоснованию целесообразности их внедрения.

Практическая значимость бакалаврской работы заключается в том, что отдельные ее материалы могут быть использованы в деятельности других предприятий, занимающихся не только производством или изготовлением продукции.

Бакалаврская работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка используемой литературы и приложений. Общий объем работы без приложений 73 страница машинописного текста, в том числе таблиц – 20 и рисунков – 6.

## **Abstract**

Bachelor's work was performed by: P. A. Gorbunov.

Topic: «Development of measures to reduce the cost of transporting products».

Scientific supervisor: kan. ekon. science, N. V. Zubkova.

The purpose of the work is to develop measures to reduce the cost of transporting products of the enterprise LLC «Khlebokombinat».

The object of research of the bachelor's work is LLC «Khlebokombinat», specializing in the production of bakery products.

The subject of the research is the process of forming costs for transportation of products of the company LLC «Khlebokombinat».

Research methods-theoretical analysis and synthesis of scientific literature, comparison method, marketing research, factor analysis, system analysis and deduction method.

Brief conclusions on the bachelor's work. In the first Chapter, we consider the theoretical basis for reducing the cost of transporting products, in the field of concepts, essence, principles of formation, calculation methods and optimization conditions. In the second Chapter, an analysis of the costs of transporting the products of the enterprise LLC «Khlobokombinat», covering: a description of the organizational and economic characteristics of the enterprise and an assessment of the costs of transporting products, the results of which identified problems that led to an unjustified increase in costs. The third Chapter is devoted to the proposed measures to reduce (reduce) the cost of transportation of products and economic justification of the feasibility of their implementation.

The bachelor's work consists of an introduction, three chapters, conclusion, list of used literature and appendices. The total amount of work without appendices is 73 pages of typewritten text, including tables – 20 and figures – 6.

## Содержание

Введение.....	6
1 Теоретические основы сокращения затрат на транспортировку продукции .....	9
1.1 Понятие, сущность и принципы формирования затрат на транспортировку.....	9
1.2 Методы расчета затрат на транспортировку и условия их оптимизации .....	22
2 Анализ затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат».....	33
2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «Хлебокомбинат».....	33
2.2 Оценка затрат на транспортировку продукции ООО «Хлебокомбинат» .....	41
3 Предлагаемые мероприятия по сокращению затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат».....	56
3.1 Мероприятия по сокращению затрат на транспортировку продукции ООО «Хлебокомбинат» .....	56
3.2 Экономическая эффективность предложенных мероприятия по сокращению затрат на транспортировку продукции ООО «Хлебокомбинат».....	62
Заключение.....	67
Список используемой литературы.....	69
Приложение А Характеристика категорий затрат по уровням для разных видов транспортных средств.....	74
Приложение Б График работы автомобиля с учетом маршрутов и условий .....	75
Приложение В Пример расчета себестоимости перевозки .....	77

## Введение

В последние годы большая часть предприятий, функционирующих в России, с целью повышения эффективности своей деятельности стали больше внимания уделять логистике, в том числе и транспортной, потому что именно в логистических операциях скрыт огромный потенциал, который позволяет минимизировать затраты, как при производстве продукции, так и при ее транспортировке. Кроме того, весомость таким затратам придает тот факт, что они занимают второе место в рейтинге самых больших статей затрат организации, уступая первенство только лишь материальным затратам. Поэтому у организаций, постоянно возникает необходимость изыскивать способы сократить их объемы за счет оптимизации существующие затрат. Учитывая изложенный материал, можно сказать, что выбранная тема является более чем актуальной на текущий момент.

Целью бакалаврской работы заключается в проведении анализа затрат на транспортировку продукции и разработке мероприятий по их снижению.

Для достижения поставленной цели, необходимо решение следующих задач:

- рассмотреть основные понятия и сущность затрат на транспортировку, а также принципы их формирования;
- изучить методы расчета затрат на транспортировку продукции и условия их оптимизации;
- составить организационно-экономическую характеристику ООО «Хлебокомбинат»;
- оценить затраты на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат»;
- предложить и описать мероприятия по совершенствованию затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат»;

– экономически обосновать предложенные мероприятия по совершенствованию затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат».

Объектом исследования является Общество с ограниченной ответственностью «Хлебокомбинат» (ООО «Хлебокомбинат»).

Предмет исследования – процесс формирования затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат».

Информационную базу бакалаврской работы составляют финансовые отчеты и статистические данные о хозяйственной деятельности ООО «Хлебокомбинат» за 2016-2018 годы.

Теоретическую и методологическую базу бакалаврской работы составили труды российских и зарубежных авторов, являющимися специалистами в области сокращения затрат. К таким трудам можно отнести работы следующих авторов: А.М. Гаджинский, Ф. Котлер, Н.И. Новицкий, А.А. Горюшкин, Б.А. Аникин и многие другие. Изучение и обработка литературы и других источников позволили обобщить, систематизировать и логически увязать исследования разных авторов. А также выявить тот факт, что в условиях постоянно меняющейся внешней и внутренней среды, когда-то являющиеся актуальными, способы оптимизации затрат, в том числе и транспортных, становятся не приемлемыми, поэтому необходимо снова и снова окунаться в изучение материалов по этой тематике и изыскивать новые методы оптимизации затрат.

Практическая значимость бакалаврской работы состоит в том, что ее отдельные положения, а именно пункты 2.1, 3.1 и 3.2 могут быть использованы специалистами других организации, и не обязательно занимающимися транспортировкой продукции.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованной литературы и приложения.

Введение обосновывает актуальность выбранной, для бакалаврской работы, темы исследования, отражает цели и задачи работы, описывает

объект и предмет исследования, раскрывает содержание информационной, методологической и теоретической баз.

В первом разделе рассмотрены теоретические основы сокращения затрат на транспортировку продукции, в области понятий, сущности, принципов формирования, методов расчета и условий оптимизации.

Во втором разделе проведен анализ затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат», охватывающий: описание организационно-экономической характеристики предприятия и оценку затрат на транспортировку продукции, по результатам которого были выявлены проблемы, которые приводили к необоснованному повышению затрат.

Третий раздел посвящена предлагаемым мероприятиям по сокращению (снижению) затрат на транспортировку продукции и экономическому обоснованию целесообразности их внедрения.

Заключение представляет собой выводы, сформулированные в процессе изучения темы бакалаврской работы.

Бакалаврская работа изложена на 73 страницах машинописного текста, без учета приложений, и включает в себя 20 таблиц, 6 рисунков и 35 используемых источников литературы.



# **1 Теоретические основы сокращения затрат на транспортировку продукции**

## **1.1 Понятие, сущность и принципы формирования затрат на транспортировку**

«Транспортировка представляет собой ключевую логистическую функцию, связанную с перемещением продукции транспортными средствами, по определенной технологии в цепи поставок и состоящая из логистических операций и функций, включающих экспедирование, грузопереработку, упаковку, передачу прав собственности на груз, страхование рисков, таможенное оформление и т. п.» [1], [15] и [2].

Л.А. Мишина считает, что «основные понятия транспортировки включают:

- деятельность по прогнозированию, организации и осуществлению доставки продукции от места ее изготовления до конечного пункта и дополнительных услуг по перевозке;
- оформление необходимых документов; юридическое сопровождение (заключение договоров) на перевозку;
- расчет за перевозку грузов;
- проведение и организацию погрузочно-разгрузочных работ; расфасовку, упаковку и складирование;
- увеличение объема мелких и сокращение объема крупных отправок;
- информационное обеспечение; услуги по страхованию, финансовые и таможенные услуги» [15, с. 95].

К такому мнению, относительно основного понятия транспортировки присоединяются такие авторы, как А.М. Гаджинский, Б.А. Аникин, А.П. Тяпухин, Е.А. Васильева и Т.В. Алисинская.

По мнению Л.А. Королевой, транспортировка выполняется только две функции: перемещение груза и хранение груза.

«Перемещение груза. Каждый груз должен быть доставлен до места дальнейшей переработки или потребления. Перемещение груза по логистической цепочке позволяет преобразовать добываемое сырье в готовую продукцию, а затем доставить ее конечному покупателю. Одновременно с физическим перемещением должна увеличиваться и потребительская стоимость груза, иначе такое перемещение будет экономически нецелесообразным. Кроме финансового, есть еще один аспект перемещения, – временной. К нему относятся невозможность использовать запасы в процессе их перевозки, порча, риски пропажи/потери груза и т. д.

Хранение груза. В процессе перевозки происходит также и хранение груза, т. е. не занимают складские площади. Эта функция перевозки актуальна, если существует ограничение в складских площадях, тогда можно осознанно избирать более медленные способы транспортировки. Кроме того, существуют ситуации, когда склад является лишь транзитным перевалочным пунктом, т. е. груз через непродолжительное время должен будет двигаться дальше. В этом случае транспортные средства возможно использовать также для непосредственного хранения, погрузки, такелаж; в целях устранения дорогостоящих погрузочно-разгрузочных работ» [12, с. 330].

Кроме перечисленных функций Л.А. Королева предлагает рассматривать в качестве «главной цели транспортировки – доставку нужного продукта нужного качества и нужного количества нужному покупателю, в нужное место с минимальными затратами» [12, с. 331].

Относительно функций и главной цели с Л.А. Королевой согласны и такие авторы как: В.Н. Жигалова, Н.П. Ермошина, О.В. Верниковская, О.В. Ерчак, Т.В. Кузнецова и И.И. Полещук.

По мнению Т.В. Алесинской «задачами оптимизации транспортировки являются:

- выбор подходящего и обоснованного способа транспортировки грузов;
- выбор видов транспорта;
- выбор типа транспортных средств по техническим параметрам грузоподъемности, грузоместимости;
- выбор перевозчика;
- критерии транспортного процесса;
- структура парка транспортных средств;
- составление маршрутов перевозок;
- назначение подвижного состава по маршрутам;
- выбор и методы оценки параметров транспортного сервиса;
- расчет себестоимости и тарифов перевозок;
- применение базисных условий поставок между участниками транспортного процесса;
- обслуживание подвижного состава транспорта и транспортной инфраструктуры;
- выбор рациональной системы физического сопровождения и контроль местоположения транспортного средства и груза;
- выбор транзакционных единиц в транспортировке;
- внедрение ERP-технологий при организации транспортировки» [1].

Данное мнение, относительно задач оптимизации транспортировки, близко еще нескольким авторам, к ним относятся: А.Э. Горев, М.Б. Иванова, С.В. Милославская и Ю.А. Почаев.

Транспортировка, в рамках логистики может рассматривать следующие основные направления: организационное, экономическое, перевозочное и сервисное. Подробное содержание этих направлений представлено в таблице 1 [2], [16, с. 10-11], [33].

Таблица 1 – Содержание основных направлений, которые рассматривает транспортировка в рамках логистики

Основное направление транспортировки	Содержание основного направления транспортировки
Организационное направление	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «централизация перевозок грузов по следующим операциям (осмотр грузов, проверка единиц подвижного состава, проведение перегрузочных и перевалочных работ);</li> <li>– создание нормативно-правовой базы (для проведения расчета норм загрузки единиц подвижного состава, разграничение нормативов для навалочных и насыпных грузов);</li> <li>– осуществление подготовительных процедур (маркировка грузов, подготовка перевозочной документации, проведение погрузочных и разгрузочных операций, установление сроков доставки продукции, формирование плана отгрузки для каждого вида транспорта)» [2], [16, с. 10]</li> </ul>
Экономическое направление	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «анализ и оценка использования терминалов при транспортировке продукции в международных перевозках;</li> <li>– анализ и оценка переменных и постоянных затрат, связанных с доставкой грузов;</li> <li>– оценка соотношения себестоимости перевезенных грузов и стоимости груза, находящегося в процессе транспортировки;</li> <li>– сокращение расходов на операции, связанные с транспортировкой;</li> <li>– оптимизация финансовых средств направленных на техническое оснащение мест погрузки и разгрузки» [2], [16, с. 10], [33].</li> </ul>
Перевозочное направление	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «выбор наилучшего варианта доставки грузов включающего в себя: выбор условий доставки грузов и видов транспорта, а также оптимальное сочетание способа транспортировки, интеграция участников перевозочного процесса;</li> <li>– составление оптимальных маршрутов движения транспорта;</li> <li>– эффективное использование единиц подвижного состава по грузоподъемности и грузовместимости;</li> <li>– доставка грузов грузополучателям в установленные сроки, решение вопросов, возникающих в процессе транспортировки» [2].</li> </ul>
Сервисное направление	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «организация возврата доставки поддонов и контейнеров и другой многооборотной тары;</li> <li>– осуществление на основе разработанных критериев заказчика, таких как затраты, надежность, время доставки и сохранность грузов, выбора логистических посредников;</li> <li>– контроль за движением грузов при пересечении государственных границ участников экспортно-импортных отношений;</li> <li>– проведение мониторинга и анализ информации о транспортных компаниях-участниках логистической цепи;</li> <li>– получение документов для экспортно-импортных грузов;</li> <li>– соблюдение таможенных правил и процедур, контроль за оплатой таможенных пошлин и сборов, связанных с транспортировкой продукции;</li> <li>– хранение, складирование, сортировка, комплектация грузов; информационные услуги, страхование и охрана грузов» [2], [16, с. 11].</li> </ul>

Ни одно из перечисленных в таблице 1 направлений невозможно выполнить без основного элемента транспортировки – транспорта, под которым обычно понимают «комплекс технических средств для осуществления транспортировки грузов и пассажиров» [5] или «систему,

отличающуюся стохастическим характером поведения и состоящую из ряда элементов: груза, транспортного средства, транспортных сетей и т. д.» [2].

Многие авторы, такие как: О.В. Верниковская, Н.П. Ермошина, Л.А. Мишина, А.М. Гаджинский и другие, придерживаются мнения, что транспорт можно разделить на два вида: общего пользования (магистральный транспорт) и не общего пользования (ведомственный транспорт). Не смотря на то, что эти авторы имеют единое мнение относительно количества видов, каждый из них имеет свое представление о том, как можно его охарактеризовать. В таблице 2 представлены описания видов транспорта, по мнению каждого автора.

Таблица 2 – Описание видов транспорта от разных авторов

Автор	Описание вида транспорта
Верниковская О.В. [13, с. 132]	<p>Транспорт общего пользования, обслуживающий сферу обращения и население.</p> <p>Транспорт не общего пользования – внутрипроизводственный транспорт, транспортные средства всех видов, принадлежащие не транспортным предприятиям (ведомственный транспорт).</p>
Ермошина Н.П. [10, с. 59]	<p>Транспорт общего пользования – отрасль народного хозяйства, которая удовлетворяет потребности всех других отраслей народного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров. Транспорт общего пользования обслуживает сферу обращения и населения.</p> <p>Транспорт не общего пользования – внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным предприятиям. Является, как правило, составной частью каких-либо производственных систем.</p>
Мишина Л.А. [15, с. 94-95]	<p>Транспорт общего пользования (охватывает нужды народного хозяйства в транспортировке грузов и пассажиров).</p> <p>Транспорт не общего пользования (транспорт самого предприятия и транспорт, принадлежащий нетранспортным фирмам).</p>
Гаджинский А.М. [5], Герасим В.Д [6, с. 42] Новиков Н.Н. [16, с. 12]	<p>Транспорт общего пользования является основной сферой, удовлетворяющей потребности различных отраслей народного хозяйства и населения, как в перевозках грузов так и пассажиров. К данному виду транспорта относятся: железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный и трубопроводный.</p> <p>Транспорт не общего пользования – это внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, обслуживающие производственные и складские подразделения предприятий</p>

Не смотря на то, что описание видов, представленные в таблице 2, отличается друг от друга, но это только на первый взгляд, на самом деле они просто дополняют друг друга, давая более четкие разъяснения по каждому их виду транспорта.

В действительности количество видов транспорта гораздо больше, чем два, но все они могут быть отнесены, либо к транспорту общего пользования, либо не общему пользованию. В классификационной группе находится пять основных видов транспортных средств: железнодорожный, автотранспорт, водный, морской или речной, трубопровод и воздушный транспорт. В таблице 3 представлены преимущества и недостатки этих транспортных средств, согласно мнению следующих авторов: Л.А. Мишина, Л.А. Королева, В.Н. Жигалова и В.Д. Герами.

Таблица 3 – Достоинства и недостатки основных видов транспортных средств [15, с. 96-99], [6, с. 24], [10, с. 66-68], [11, с. 117], [12, с. 331-332].

Основной вид транспортного средства	Преимущества транспортного средства	Недостатки транспортного средства
Железнодорожные транспортные средства	Возможность перевозок больших партий грузов, наличие сети железнодорожных линий, связывающих разные районы страны	Медленный (250–500 км/сутки), недостаточная оперативность работы сортировочных станций, перевозка только в те районы, где есть железнодорожные пути, хищения и потери в процессе перевозки, длительные простои
Автотранспорт	Оперативный вид перевозок практически в любую точку страны, возможность экспедирования	Средняя стоимость, маленькие объемы перевозок, зависимость от состояния дорог
Водные, морские и речные транспортные средства	Перевозка больших партий, широко используется при международной торговле	Низкая скорость, зависимость от работы порта, времени года и погоды
Трубопровод	Большие объемы перевозок, большие расстояния	Перевозка только жидких грузов, сложность перевозки разнообразных грузов
Воздушные транспортные средства	Высокая скорость, незаменима в экстренных условиях	Маленькие объемы перевозок, зависимость от погоды

Анализируя информацию из таблицы 3, нельзя однозначно сказать, что какой-то вид будет самым лучшим, потому что: имеют особенности транспортировки и предназначены для конкретных условий перемещения и поэтому, их не всегда можно сравнивать и выбирать вид транспортного средства. Однако, все же существуют рейтинги различных видов транспорта, которые позволяют сделать выбор наиболее рационального способа, транспортирования груза в разрезе основных факторов, таких как: затраты, время, надежность, доступность и популярность. Такой рейтинг представлен в таблице 4 [3, с. 77].

Таблица 4 – Рейтинг различных видов транспорта в разрезе основных факторов, влияющих на выбор вида транспорта [3, с 77]

Критерии	Наилучшее значение 1	2	3	4	Худшее значение 5
Затраты на транспортировку грузов	Водный	Трубопроводный	Ж/д	Автомобильный	Воздушный
Время доставки грузов в пункт назначения	Воздушный	Автомобильный	Ж/д	Водный	Трубопроводный
Надежность соблюдения графика поставки	Трубопроводный	Автомобильный	Ж/д	Водный	Воздушный
Способность перевозки различных видов грузов	Водный	Ж/д	Автомобильный	Воздушный	Трубопроводный
Доступность видов транспорта	Автомобильный	Ж/д	Воздушный	Водный	Трубопроводный
Частота отправки груза	Трубопроводный	Автомобильный	Воздушный	Ж/д	Водный

Данный рейтинг, показывает по пятибалльной шкале, где 1 – это наилучший способ, а 5 – худшее значение, какое лучше выбрать транспортное средство, в зависимости от результатов, которых необходимо достичь. Например, если необходимо обеспечить доставку в кратчайшее сроки, то наиболее подходящими, будут воздушные транспортные средства, которые лучше всего справляются с этой целью. Однако, если время не главный критерий, и есть ограничения по финансовым затратам, то для

достижения минимальных затрат, лучше выбрать водные транспортные средства. Поэтому, выбор есть всегда, главное правильно поставить цель, достижение которой необходимо обеспечить при выполнении процесса транспортировки. Кроме того, учитывая что затраты на операцию транспортировки составляют примерно половину от суммы затрат на всю логистику предприятия, то необходимо транспортировку «рассматривается в разных аспектах:

1. с позиции эффективности работы отдельных видов транспорта;
2. с точки зрения организации перевозок от грузопроизводителя до получателя;
3. с учетом интересов клиента, важна, не только основная перевозка, но и обработка и хранение» [20].

Как видно из описания аспектов, второй и третий, являются дополнением к первому аспекту, так как клиенту важно чтобы продукция была доставлена до места назначения, в целости и сохранности и с наименьшими затратами для него. Поэтому эффективность работу транспорта является основополагающим аспектом при оказании услуг транспортирования.

Эффективность работы транспорта зависит от его эксплуатационных характеристик. Основываясь на разные источники, была сформирована таблица 5, в которой представлены основные эксплуатационные характеристики часто используемых видов транспортных средств.

Из перечисленных в таблице 5, видов транспортных средств , наибольшую привлекательность получил автомобильный транспорт, это объясняется его относительным превосходством над другими видами транспорта по всем основным характеристикам за исключением грузоподъемности. Именно это обстоятельство позволяет рассмотреть эксплуатационные характеристики (показатели) автотранспорта более подробно.



Таблица 5 – Основные эксплуатационные характеристики часто используемых транспортных средств

Вид транспортного средства	Эксплуатационные характеристики транспортных средств	Описание эксплуатационных характеристик транспортного средства
Водные суда	Водоизмещение (массовое или объемное)	Определяется массой или объемом воды, вытесняемой плавающим судном
	Грузоподъемность	Перевозочная способность данного судна
	Дедвейт (полная грузоподъемность)	Величина груза, которую судно способно принять до осадки по летнюю грузовую марку на ватерлинии
	Грузовместимость	Способность судна вместить груз определенного объема (отдельно для тарно-упаковочных, штучных и сыпучих грузов). Различают одинарную грузовместимость, когда объем всех грузовых помещений используется одновременно, и двойную, когда грузовые помещения используются по очереди для равномерности загрузки судна.
Железнодорожный состав	Коэффициент использования грузоподъемности	Определяется как отношение фактической массы груза в вагоне к его грузоподъемности
	Коэффициент вместимости	Равен, частному от деления фактического груза в вагоне на вместимость вагона
	Техническая норма загрузки	Согласованное с грузоотправителем количество груза, которое может быть загружено в данный вагон при наилучшем использовании его грузоподъемности и вместимости
Автомобильный транспорт	Габариты автомобиля	Это показателями эксплуатационно-технического качества, которые вместе с данными по конкретным условиям эксплуатации служат для выбора подвижного состава той или иной марки автомобиля
	Масса автомобиля	
	Грузоподъемность автомобиля	
	Проходимость автомобиля	
	Скорость и другие динамические качества	
	Устойчивость автомобиля	
	Маневренность автомобиля	
	Себестоимость перевозки	Показатели эффективности использования автомобиля
	Производительность перевозки	
	Энергоемкость автомобиля и другие экономические показатели	

«Работа подвижного состава автомобильного транспорта оценивается системой целого ряда технико-эксплуатационных показателей, характеризующих количество и качество выполненной работы. Техничко-эксплуатационные показатели использования подвижного состава в транспортном процессе можно разделить на две группы.

К первой группе следует отнести показатели, характеризующие степень использования подвижного состава грузового автомобильного транспорта, такие как:

- коэффициенты технической готовности, выпуска и использования подвижного состава;
- коэффициенты использования грузоподъемности и пробега,
- среднее расстояние ездки с грузом и среднее расстояние перевозки,
- время простоя под погрузкой-разгрузкой;
- время в наряде;
- техническая и эксплуатационная скорости.

Вторая группа характеризует результативные показатели работы подвижного состава:

- число ездок;
- общее расстояние перевозки и пробег с грузом;
- объем перевозок и транспортная работа» [20].

Величина перечисленных технико-эксплуатационных показателей оказывает прямое влияние на характеристику транспортных затрат. «Транспортные затраты являются составной частью транспортно-заготовительных расходов, а также затрат связанных с доставкой продукции от производителя до конечного потребителя, осуществляемой, как заемным транспортом компании перевозчика, так и собственным транспортом. Транспортные расходы включают в себя:

- оплату тарифов,
- эксплуатацию подвижного состава,
- стоимость погрузочно-разгрузочных работ,
- экспедирование и страхование грузов» [2].

На величину указанных транспортных расходов оказывают влияние такие факторы как:

– расстояние, которое является главным фактором при определении стоимости перевозки груза и величины транспортных расходов. Его влияние на цену единицы перевозимого груза, представлено на рисунке 1а;

– объем груза, влияние которого на цену единицы перевозимого груза представлено на рисунке 1б;

– плотность груза, которое представляет собой отношение веса к объему перевозимого груза. Ее влияние на цену единицы перевозимого груза, представлено на рисунке 1в;

– загруженность и сбалансированность рейсов, на величину которых оказывают влияние сезонность грузовых перевозок. То есть спрос на продукцию в пункте отправления и пункте назначения может быть разным, поэтому машина доставившая груз в пункт назначения, обратно чаще всего возвращается пустой. В связи с этим все затраты на транспортировку грузенного и пустого транспорта учитываются в стоимости таких перевозок. Обеспечить загруженность транспорта в обе стороны, достаточно сложно, по причине невозможности влияния на создания спроса на отдельные виды продукции.

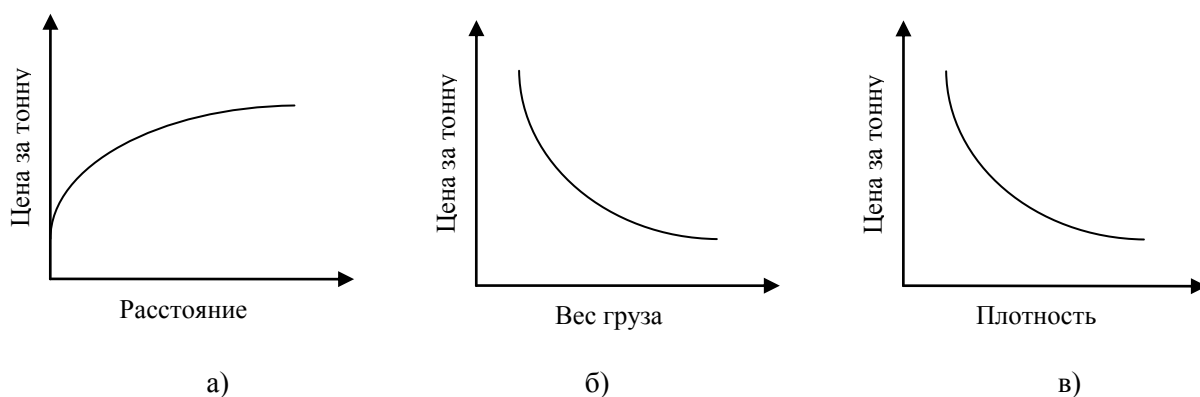


Рисунок 1 – Зависимость стоимости транспортных тарифов от разных факторов: а) соотношение дальности перевозок и транспортных расходов; б) соотношение между весом груза и удельными транспортными затратами; в) соотношение между плотностью груза и транспортными затратами на единицу веса

Как видно рисунка 1а, чем дальше расстояние до пункта доставки, тем менее резко возрастает цена за тонну перевозимого груза. Также из рисунка видно, что величина затрат не имеет нулевого значения по цене, это вызвано тем, что при эксплуатации транспорта всегда имеются постоянные затраты, даже если не нужно никуда верти груз.

Анализируя изменение цены за тонну перевозимого груза от его веса, представленное на рисунке 1б, можно сказать, что возникает обратно пропорциональная связь, т. е. чем выше вес перевозимого груза, тем ниже цена за единицу перевозимой продукции.

Аналогичную зависимость имеет соотношение цены перевозимого груза от его плотности, как показано на рисунке 1в. В данном случае, транспортные затраты исчисляются на единицу веса, а емкость ограничивается свободным пространством транспортного средства. При этом отсутствует прямая зависимость между весом перевозимого груза и переменными затратами, т. е. нельзя сказать, что большая плотность груза позволит снизить расходы на единицу перевозимой продукции. Что касается постоянных расходов, то они распределяются на дополнительные единицы веса, транспортируемой продукции.

В процессе описания зависимости стоимости транспортных тарифов от разных факторов, неоднократно звучали такие понятия как постоянные и переменные расходы, поэтому возникает необходимость дать четкие определения этих категорий затрат.

«Переменные затраты образуют прямые затраты перевозчика на перемещение груза. Рассчитываются данные затраты на километр пути или на тонну перевозимого груза» [23].

«Постоянные затраты не связаны с объемом перевозок напрямую и подлежат покрытию, даже когда транспортные операции не осуществляются. В состав постоянных затрат входят капиталовложения в основные средства, такие как терминалы, транспортный парк, транспортная инфраструктура и т.

д. Постоянные затраты на транспортировку возможно уменьшить только за счет сокращения постоянных активов» [23].

Кроме перечисленных существует еще одна категория затрат, это сопряженные затраты, которые «связаны с оказанием логистических услуг. Такие затраты подлежат покрытию исходным отправителем груза, если не будет найден грузоотправитель, которому нужно будет доставить обратный груз. Такие неявные сопряженные затраты влияют на величину транспортных тарифов, поскольку перевозчик включает их в свои расценки, исходя из того, найден ли грузоотправитель для загрузки обратного рейса или нет» [16].

Характеристика категорий затрат по уровням для разных видов транспортных средств представлена в Приложении А.

Уровень затрат оказывает влияние на величину установленных расценок по оказанию услуг на транспортировку продукции. Как правило, для установления расценок применяют комбинирование стратегий ценообразования. При этом тарифы устанавливаются в определенном коридоре величин от минимума, относительно затрат, до максимума, по отношению к оценке стоимости услуг. При этом применяются две формы оплаты перевозок: минимальная расценка и надбавка.

«Минимальная расценка, представляет собой сумму, которую грузоотправитель должен заплатить за осуществление перевозки независимо от веса груза, для покрытия постоянных затрат, приходящихся на одну грузовую отправку.

Надбавка – это добавочная плата, предназначенная для покрытия особых расходов перевозчика. Надбавки служат для дополнительных затрат, которые не были учтены в базовых тарифах. Надбавка может быть в виде процента, либо фиксированной суммы. Все скидки и надбавки встраивают в единую систему базовых тарифов, устанавливая окончательные расценки на логистические услуги» [30], [31].

Не последнюю роль в формировании тарифов играет такой экономический показатель как себестоимость перевозки, которая представляет собой «сумму эксплуатационных расходов транспортной компании, приходящихся на единицу транспорта, выраженную в денежной форме» [3, с. 77]. Она является отправной точкой для определения тарифов на перевозку, поэтому возникает постоянная необходимость снижать значение этого показателя.

Для определения себестоимости перевозок и тарифов на перевозку могут применяться разные методики, которые зависят от условий транспортирования.

## **1.2 Методы расчета затрат на транспортировку и условия их оптимизации**

Методы расчета затрат на транспортировку зависят от ряда факторов, первым из которых является схема маршрута транспортного средства. Существует следующие маршруты транспортных средств: кольцевой и маятниковый.

При определении себестоимости на транспортировку продукции используют такие показатели как:

- «время ездки автомобиля ( $t_c$ ), ч;
- время оборота автомобиля ( $t_o$ ), ч;
- время, затраченное на нулевой пробег ( $t_n$ ), ч;
- время движения груженого автомобиля ( $t_{сг}$ ), ч;
- время разгрузки ( $t_p$ ), ч;
- время погрузки ( $t_{п}$ ), ч;
- время движения без груза ( $t_x$ ), ч;
- расстояние груженой ездки ( $l_{сг}$ ), км;
- расстояние ездки без груза ( $l_x$ ), км;
- суточный объем перевозки по массе ( $Q_{сут}$ ), т;

- суточный грузооборот ( $W_{\text{СУТ}}$ ), ткм;
- количество поездок с грузом за время работы на маршруте ( $n_C$ );
- статистический коэффициент использования грузоподъемности ( $\gamma_{\text{СГ}}$ );
- техническая скорость ( $v_T$ ), км/ч;
- количество автомобилей на маршруте ( $A_X$ );
- время работы на маршруте ( $T_H$ ), ч;
- грузоподъемность автомобиля ( $q$ ), т;
- расстояние перевозки груза в прямом направлении ( $l'_{\text{СГ}}$ ), км;
- расстояние перевозки груза в обратном направлении ( $l''_{\text{СГ}}$ ), км;
- среднее расстояние перевозки ( $l_{\text{СР}}$ ), км;
- коэффициент использования пробега автомобиля за 1 оборот ( $\beta_O$ );
- общая длина кольцевого маршрута ( $L_M$ ), км;
- количество оборотов ( $n_O$ )» [17].

«Кольцевой маршрут – путь следования транспортного средства (ТС) по замкнутому контуру, соединяющему несколько пунктов погрузки-разгрузки, а начальный пункт является конечным:

- развозочный – маршрут, на котором загруженное ТС развозит груз по нескольким пунктам назначения и постепенно разгружается;
- сборный – маршрут, на котором ТС последовательно проходит несколько погрузочных пунктов, постепенно загружается и завозит груз в один пункт разгрузки;
- сборно-развозочный – маршрут, на котором одновременно развозится один груз и собирается другой.

Комбинированный маршрут – сочетание нескольких маршрутов движения ТС, в ходе которых за один оборот может быть совершено несколько поездок» [4].

Графики работы автомобилей по кольцевому маршруту представлен в Приложение Б на рисунке Б.4.

«Технико-экономические показатели работы автомобиля на кольцевом маршруте включают:

$$t_0 = \frac{L_M}{v_t} + \sum t_{\text{ПР}}, \quad (1a)$$

$$t_0 = \frac{L_M}{v_t} + \sum t_{\text{ПР}} + t_3 \cdot (n_3 - 1), \quad (1б)$$

$$n_0 = \frac{T_M}{t_0}, \quad (2)$$

$$T_M = T_H - t_H = T_H - \frac{l_H + l''_H}{v_t}, \quad (3)$$

$$n_C = n_{\text{ГР}} \cdot n_0, \quad (4)$$

$$Q = q \cdot n_0 \cdot \sum \gamma_{\text{СГ}}, \quad (5)$$

$$W = q \cdot n_0 \cdot \sum \gamma_{\text{СГ}} \cdot l_{\text{СР}}, \quad (6)$$

$$\gamma_{\text{СР}} = \frac{\sum \gamma}{n} = \frac{\sum q_i}{\sum q}, \quad (7)$$

где:  $t_0$  – время оборота автомобиля, ч;

$L_M$  – общая длина кольцевого маршрута, км;

$v_t$  – техническая скорость, км/ч;

$t_{\text{ПР}}$  – время погрузки-разгрузки, ч;

$t_3$  – время заезда, ч;

$n_3$  – количество заездов;

$T_H$  – время работы на маршруте, ч;

$t_H$  – время, затраченное на нулевой пробег, ч;

$l'_H$  – расстояние перевозки груза в прямом направлении, км;

$l''_H$  – расстояние перевозки груза в обратном направлении, км;

$n_C$  – количество поездок с грузом за время работы на маршруте;

$Q$  – объем перевозки по массе, т;

$W$  – грузооборот, ткм;

$q$  – грузоподъемность автомобиля, т;

$\gamma_{\text{СГ}}$  – статистический коэффициент использования грузоподъемности;

$l_{\text{СР}}$  – среднее расстояние перевозки, км» [3, с. 72].



Формула (1б) применяется для определения времени оборота транспортного средства на развозном маршруте.

«Маятниковый маршрут – путь следования транспортного средства (ТС) в прямом и обратном направлении лежит на одной и той же трассе:

– с обратным порожним пробегом – на маршруте имеется один погрузочный и один разгрузочный пункт;

– с полным использованием пробега – на каждом грузовом пункте ТС после разгрузки перемещаются на этом же пункте под погрузку другим грузом;

– с неполным использованием пробега – на маршруте имеется по одному пункту погрузки и разгрузки, а также один совмещенный пункт, где осуществляется погрузка (разгрузка)» [4].

Графики работы автомобилей по маятниковым маршрутам представлены в Приложение Б на рисунках Б.1, Б.2 и Б.3 для каждого условия соответственно.

«Технико-экономические показатели работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом включают:

$$t_c = t_o, \quad (8)$$

$$t_c = t_{\Pi} + t_{CG} + t_P + t_X, \quad (9)$$

$$Q_{\text{СУТ}} = q \cdot \gamma_{CG} \cdot n_c, \quad (10)$$

$$W_{\text{СУТ}} = q \cdot \gamma_{CG} \cdot n_c \cdot l_{CP}, \quad (11)$$

$$T_M = T_H - t_H, \quad (12)$$

$$\beta_o = \frac{l_{CG}}{l_{CG} + l_X}, \quad (13)$$

где:  $t_c$  – время ездки автомобиля, ч;

$t_o$  – время оборота автомобиля, ч;

$t_{\Pi}$  – время погрузки, ч;

$t_{CG}$  – время движения груженого автомобиля, ч;

$t_P$  – время разгрузки, ч;

$t_x$  – время движения без груза, ч;  
 $Q_{\text{СУТ}}$  – суточный объем перевозки по массе, т;  
 $W_{\text{СУТ}}$  – суточный грузооборот, ткм;  
 $q$  – грузоподъемность автомобиля, т;  
 $\gamma_{\text{СГ}}$  – статистический коэффициент использования грузоподъемности;  
 $n_c$  – количество поездок с грузом за время работы на маршруте;  
 $l_{\text{СР}}$  – среднее расстояние перевозки, км;  
 $T_H$  – время работы на маршруте, ч;  
 $t_H$  – время, затраченное на нулевой пробег, ч;  
 $l_x$  – расстояние ездки без груза, км;  
 $\beta_0$  – коэффициент использования пробега автомобиля за 1 оборот;  
 $l_{\text{СГ}}$  – расстояние груженой ездки, км» [3, с. 66], [32].

«Технико-экономические показатели работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным не полностью груженным пробегом включают:

$$t_0 = t_{\text{П}} + t_{\text{СГ}} + t_{\text{Р}} + t_{\text{П}} + t_{\text{СГ}} + t_{\text{Р}} + t_x, \quad (14)$$

$$Q_{\text{СУТ}} = q \cdot \gamma_{\text{СГ}} \cdot n_c, \quad (15)$$

$$W_{\text{СУТ}} = q \cdot \gamma_{\text{СГ}} \cdot n_c \cdot (l_{\text{СГ}} + l'_{\text{СГ}}), \quad (16)$$

$$T_M = T_H - t_H, \quad (17)$$

$$n_0 = \frac{T_M}{t_0}, \quad (18)$$

$$n_c = 2 \cdot n_0, \quad (19)$$

$$\beta_0 = \frac{l_{\text{СГ}} + l'_{\text{СГ}}}{2 \cdot l_{\text{СГ}}}, \quad (20)$$

$$l_{\text{СР}} = \frac{W}{Q}, \quad (21)$$

где:  $t_0$  – время оборота автомобиля, ч;

$t_{\text{П}}$  – время погрузки, ч;

$t_{CG}$  – время движения груженого автомобиля, ч;  
 $t_p$  – время разгрузки, ч;  
 $t_x$  – время движения без груза, ч;  
 $Q_{СУТ}$  – суточный объем перевозки по массе, т;  
 $W_{СУТ}$  – суточный грузооборот, ткм;  
 $q$  – грузоподъемность автомобиля, т;  
 $\gamma_{CG}$  – статистический коэффициент использования грузоподъемности;  
 $n_C$  – количество поездок с грузом за время работы на маршруте;  
 $l'_{CG}$  – расстояние перевозки груза в прямом направлении, км;  
 $l''_{CG}$  – расстояние перевозки груза в обратном направлении, км;  
 $n_0$  – количество оборотов;  
 $\beta_0$  – коэффициент использования пробега автомобиля за 1 оборот;  
 $l_{CP}$  – среднее расстояние перевозки, км;  
 $T_H$  – время работы на маршруте, ч;  
 $t_H$  – время, затраченное на нулевой пробег, ч;» [3, с. 67].

«Технико-экономические показатели работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным полностью груженным пробегом включают:

$$t_0 = t_{\Pi} + t_{CG} + t_p + t_{\Pi} + t_{CG} + t_p, \quad (22)$$

$$Q_{СУТ} = q \cdot \gamma_{CG} \cdot n_C, \quad (23)$$

$$W_{СУТ} = q \cdot \gamma_{CG} \cdot n_C \cdot l_{CP}, \quad (24)$$

$$A_x = \frac{Q_{ЗД}}{Q_{СУТ}}, \quad (25)$$

$$n_0 = \frac{T_M}{t_0}, \quad (26)$$

$$n_C = 2 \cdot n_0, \quad (27)$$

$$\beta_0 = \frac{l'_{CG} + l''_{CG}}{2 \cdot l_{CG}}, \quad (28)$$

где:  $t_0$  – время оборота автомобиля, ч;

$t_{\Pi}$  – время погрузки, ч;  
 $t_{CG}$  – время движения груженого автомобиля, ч;  
 $t_p$  – время разгрузки, ч;  
 $Q_{сут}$  – суточный объем перевозки по массе, т;  
 $W_{сут}$  – суточный грузооборот, ткм;  
 $q$  – грузоподъемность автомобиля, т;  
 $\gamma_{CG}$  – статистический коэффициент использования грузоподъемности;  
 $n_C$  – количество поездок с грузом за время работы на маршруте;  
 $l'_{CG}$  – расстояние перевозки груза в прямом направлении, км;  
 $l''_{CG}$  – расстояние перевозки груза в обратном направлении, км;  
 $n_O$  – количество оборотов;  
 $\beta_O$  – коэффициент использования пробега автомобиля за 1 оборот;  
 $A_x$  – среднее расстояние перевозки, км» [3, с. 68].

На основе полученных значений технико-экономических показателей рассчитывается себестоимость транспортных услуг. Как говорилось ранее, «себестоимость перевозок представляет собой величину расходов связанных с эксплуатацией единиц подвижного состава транспортного предприятия, приходящихся в среднем на единицу продукции транспорта» [16, с. 19].

«На железнодорожном, речном, морском и воздушном транспорте она определяется как отношение величины эксплуатационных расходов транспортной компании к величине приведенной продукции. Показатель себестоимости перевозок определяют как отношение величины эксплуатационных расходов по перевозкам грузов, приходящихся в среднем на 1 тонна-км грузооборота, себестоимость пассажирских перевозок – как величину эксплуатационных расходов по перевозкам пассажиров, приходящихся в среднем на 1 пассажиро-километр пассажирооборота» [3, с. 78].

«На рынке грузоперевозок себестоимость перевозок определяется для отдельных видов транспортной работы, за единицу которой принимаются:

– 1 тонна-км – по перевозкам на грузовых автомобилях, работающих по тарифу за перевезенную тонну;

– 1 автомобиле-час – по перевозкам на автомобилях, работающих по часовому тарифу;

– 1 пассажиро-километр – по пассажирским автобусным перевозкам.

Себестоимость перекачки единицы продукции определяется:

– 1 км за 1 т перекачанного нефтегруза – на нефтепроводном транспорт;

– 1 тыс. м<sup>3</sup> газа – на газопроводном» [3, с. 78], [35].

На практике, при выполнении автоперевозок принято выделять следующие основные статьи затрат, которые влияют на себестоимость перевозки:

1. «Затраты на приобретение горюче-смазочных материалов.
2. Стоимость технического обслуживания и ремонта.
3. Затраты на восстановление износа шин.
4. Расходы на амортизацию по восстановлению подвижного состава.
5. Накладные расходы.
6. Заработная плата водителей.
7. Суточные.
8. Дорожные сборы.
9. Оплата платных магистралей, проезда через мосты и туннели, паромных переправ.
10. Оплата услуг фирм-экспедиторов.
11. Стоимость разрешения на проезд по иностранной территории.
12. Затраты на приобретение таможенных документов.
13. Затраты на приобретение накладной международного образца.
14. Стоимость страхования» [29], [32].

Пример расчета себестоимости перевозки, представлен в Приложении В.

«Себестоимость перевозок определяется по формуле (29):

$$C_{\Pi} = Z_3 + Z_{ГСМ} + Z_{ОР} + Z_{ВА} + Z_{Ш} + Z_0, \quad (29)$$

где:  $Z_3$  – затраты на заработную плату;

$Z_{ГСМ}$  – затраты на топливо и смазочные материалы;

$Z_{ОР}$  – затраты на обслуживание и текущий ремонт;

$Z_{ВА}$  – затраты на восстановление автомобиля;

$Z_{Ш}$  – затраты на обслуживание и ремонт шин;

$Z_0$  – общепроизводственные расходы» [3, с. 80].

Учитывая то, что от себестоимости зависит величина тарифов на транспортные услуги, организации которые их оказывают, вынуждены изыскивать резервы для снижения себестоимости. Так как транспортные организации функционируют в рыночных условиях, где достаточная высокая конкуренция, и чтобы не потерять рынок, должны предлагать клиентам качественные услуги по доступным ценам. Поэтому добиться снижения себестоимости перевозок грузов организации могут за счет проведения следующих условий:

1. устранение нерациональных перевозок грузов;
2. уменьшение коэффициента порожнего пробега подвижного состава;
3. увеличение коэффициента использования грузоподъемности подвижного состава;
4. внедрение механизированных систем погрузочно-разгрузочных работ;
5. повышения эффективности использования материальных ресурсов.

«Расчет приведенных затрат осуществляется по формуле (30):

$$П_3 = C_{\Pi} + \frac{E_H \cdot K}{D_p \cdot G_m \cdot l_{ГР}}, \quad (30)$$

где:  $E_H$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;  
 $K$  – капитальные вложения (стоимость транспортного средства), руб.;  
 $D_p$  – дни работы в году;  
 $G_m$  – грузоподъемность автомобиля;  
 $I_{ГР}$  – пробег с грузом за рабочий день» [26].

После определения приведенных затрат можно приступать к расчетам, связанными с определением стоимости услуги, оказываемые транспортными организациями, на базе которых формируются транспортные тарифы. «Как экономическая категория транспортные тарифы являются формой цены на продукцию транспорта и включают в себя:

- платы, взыскиваемые за перевозку грузов;
- сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов;
- правила исчисления плат и сборов» [22].

«Тарифы – это система ставок, по которым взимается плата за транспортные услуги, являются транспортными издержками потребителя транспортных услуг» [34]. Чаще всего, в привязке к расстоянию применяются тарифы за 1 км и тариф за 1 ткм.

«Тариф за 1 км пробега определяется с учетом дохода от работы автомобиля и его пробега за смену.

Тариф за 1 ткм рассчитывается с учетом дохода от работы автомобиля и грузооборота (в ткм), выполненного за смену» [21].

«На автомобильном транспорте для определения стоимости перевозки грузов используют следующие виды тарифов:

- сдельные тарифы на перевозку грузов;
- тарифы на перевозку грузов на условиях платных автотонно-часов;
- тарифы за повременное пользование грузовыми автомобилями;
- тарифы из покилометрового расчета;

- тарифы за перегон подвижного состава;
- договорные тарифы» [28], [8].

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод о том, что на размер тарифной платы транспортных услуг оказывают влияние следующие факторы:

- расстояние перевозки;
- масса груза;
- объемный вес груза, характеризующий возможность использования грузоподъемности автомобиля. По этому показателю все перевозимые автомобильным транспортом грузы подразделяют на четыре класса;

- грузоподъемность автомобиля;
- общий пробег;
- время использования автомобиля;
- тип автомобиля;
- район, в котором осуществляется перевозка, а также ряд других факторов.

Поэтому, грамотный расчет себестоимости и оптимальные тарифы на оказываемые услуги, позволят сократить затраты на транспортировки и оказаться конкурентными на рынке транспортных услуг.



## **2 Анализ затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат»**

### **2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «Хлебокомбинат»**

Объектом исследования данной бакалаврской работы является ООО «Хлебокомбинат», основным видом деятельности которого, является производство хлебобулочных изделий.

Полное фирменное название организации на русском языке – Общество с ограниченной ответственностью «Хлебокомбинат». Сокращенное наименование на русском языке – ООО «Хлебокомбинат».

Организационно-правовая форма предприятия – общество с ограниченной ответственностью.

Главной целью организации является производство и реализация товаров народного потребления, расширение рынка товаров и услуг, а также извлечение прибыли от прямого вида деятельности.

«ООО «Хлебокомбинат» зарегистрировано 24 декабря 2004 года регистратором Инспекция Федеральной налоговой службы по Ленинскому району города Саранска, создано в соответствие с Федеральным Законом Российской Федерации «Об обществах с ограниченной ответственностью» и Гражданским кодексом Российской Федерации. Создано в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «Об обществах с ограниченной ответственностью» и Гражданским кодексом Российской Федерации» [24].

«Юридический адрес: 431800, Республика Мордовия, Атяшевский район, рабочий поселок Атяшево, переулок Советский, строение 15» [24]. Фактическое месторасположение организации совпадает с юридическим адресом.

По итогам 2019 года, на предприятии числилось 72 сотрудника. Также по итогам 2019 года, согласно сайта [www.rusprofile.ru](http://www.rusprofile.ru), ООО «Хлебокомбинат» имело высокую надежность, в области сотрудничества и партнерства, потому что было выявлено 36 фактов об организации: 20 положительных, 7 отрицательных и 9 фактов, на которые следует обратить внимание. Не смотря на это, на текущий момент организация ООО «Хлебокомбинат» признана банкротом и с 19 марта 2020 года был назначен конкурсным управляющим в лице Коршунова Романа Николаевича.

Виды деятельности исследуемой организации по уставу предприятия:

- «Производство товаров народного потребления, в том числе производство хлеба и мучных кондитерских изделий недлительного хранения, продуктов из мяса, минеральных вод и других безалкогольных напитков, сухих хлебобулочных изделий и мучных кондитерских изделий;
- Переработка и консервирование рыбо- и морепродуктов;
- Торговля, связанная с предоставлением услуг и работами по продаже товаров народного потребления собственного производства, а также покупных товаров для реализации населению, в том числе розничная торговля хлебом, хлебобулочными и кондитерскими изделиями, пивом, безалкогольными напитками, табачными изделиями, прочая розничная торговля пищевыми продуктами в специализированных магазинах;
- Заготовительная деятельность;
- Строительно-ремонтная деятельность и т. д.» [27].

«Основной вид деятельности (по коду ОКВЭД ред. 2 (ОКВЕД – Общероссийский классификатор видов экономической деятельности)) является код 10.71 – производство хлеба и мучных кондитерских изделий, тортов и пирожных недлительного хранения» [18].

Кроме основного вида деятельности, ООО «Хлебокомбинат» имеет еще 8 дополнительных. Код и вид деятельности согласно ОКВЭД представлен в таблице 7.

Таблица 2 – Дополнительные виды деятельности ООО «Хлебокомбинат» по ОКВЭД [25]

Код	Расшифровка кода
10.20	Переработка и консервирование рыбы, ракообразных и моллюсков
10.72	Производство сухарей, печенья и прочих сухарных хлебобулочных изделий, производство мучных кондитерских изделий, тортов, пирожных, пирогов и бисквитов, предназначенных для длительного хранения
11.07	Производство безалкогольных напитков
47.24	Торговля розничная хлебом и хлебобулочными изделиями, и кондитерскими изделиями в специализированных магазинах
47.25.2	Торговля розничная безалкогольными напитками в специализированных магазинах
47.29	Торговля розничная прочими пищевыми продуктами в специализированных магазинах

По итогам 2019 года, ООО «Хлебокомбинат» на рынке занимает не плохие позиции, а именно:

- «305 место в регионе по объему выручки;
- 6 место в отрасли по объему выручки;
- 532 место по стоимости бизнеса;
- 6 место в отрасли по стоимости бизнеса» [19].

Согласно portalу государственных закупок ООО «Хлебокомбинат» являлась участником конкурсов 8 раз, и стало победителем торгов 5 раз. В настоящее время имеет 6 государственных контрактов на поставку пшеничного и ржано-пшеничного хлеба, на общую сумму 361 тыс. руб. Основными заказчиками являются 2 контрагента:

- ГБУЗ Республики Мордовия «Атяшевская РБ». С ним заключено 5 контрактов: 21.05.2016 года на сумму 26 407 рублей; 30.06.2016 года на сумму 94 500 рублей; 25.01.2016 года на сумму 50 400 рублей; 13.04.2016 года на сумму 98 237,5 рублей и 28.09.2016 года на сумму 48 300 рублей;
- ГБУЗ Республики Мордовия «Рузаевская ЦРБ». С ним заключен 27.05.2015 года один контракт на сумму 43 400 рублей.

Целями деятельности предприятия являются производство и реализация товаров народного потребления, расширение рынков товаров и услуг, а также извлечение прибыли.

Организационная структура ООО «Хлебокомбинат» представляет собой линейно-функциональный тип (рисунок 2).

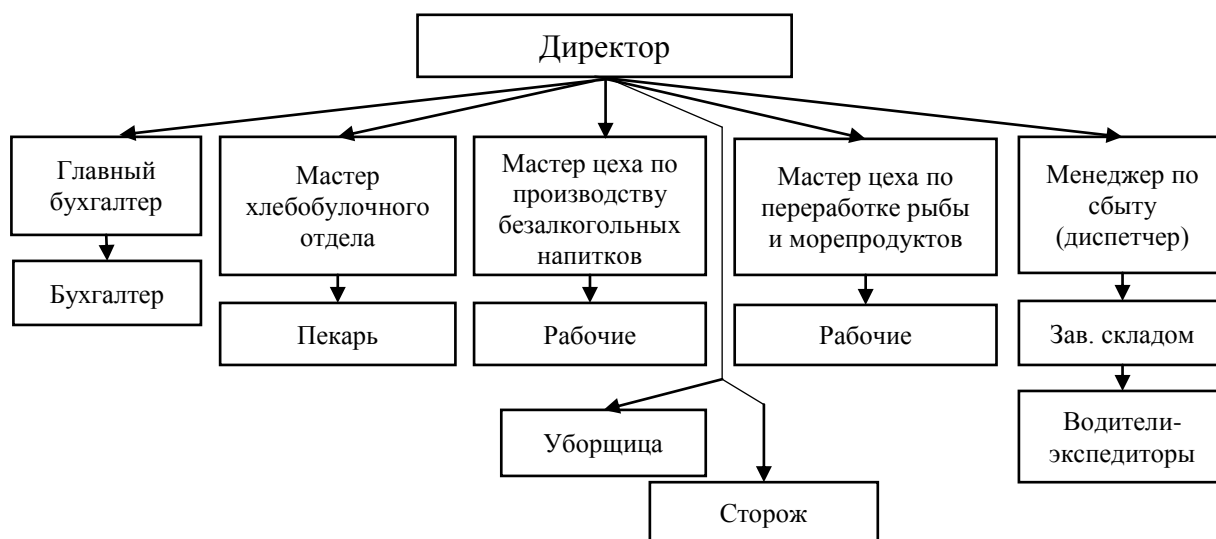


Рисунок 2 – Организационная структура ООО «Хлебокомбинат»

Основными преимуществами данного типа организационных структур для производственных предприятий является:

- «четкое разделение обязанностей при управлении звеньями структуры, т. е. каждый отдел во главе со своим руководителем отвечает исключительно за свой участок перед главным руководителем;
- линейно-функциональный принцип управления гарантирует стабильность предприятия или проекта в долгосрочной перспективе;
- возможность выйти на высокий уровень использования производственных и интеллектуальных мощностей.
- быстрые результаты при организации новых производственных процессов, при взятии за перспективные разработки информационных продуктов;

- руководитель, находящийся во главе иерархии всегда принимает компетентные решения, т. к. они формируются на основе объективного анализа деятельности всех подразделений. Такой анализ возможен благодаря частичной передаче своих полномочий руководителям отделов, которые и предоставляют главному периодический отчет о деятельности своего отдела;
- уменьшение потребляемых ресурсов в производственных процессах, снижение трудозатрат на всех ступеньках управления;
- широкие возможности для поисков рынков сбыта, это касается и произведенной продукции, и разработанных технологий производства, информационных продуктов;
- такие структуры управления всегда привлекали инвесторов, что существенно увеличивает производственные мощности и гарантирует получение дохода» [9].

Следующим этапом организационно-экономической характеристики будет являться анализ финансовой отчетности ООО «Хлебокомбинат» за 2016-2018 годы, который представлен в таблице 7. Данный анализ позволит сделать выводы о рентабельности предприятия.

Таблица 7 – Анализ технико-экономических показателей ООО «Хлебокомбинат»

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Изменения			
				2017-2016 гг.		2018-2017 гг.	
				Абс.изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс.изм (+/-)	Темп прироста, %
1. Выручка, тыс. руб.	92 723	118 670	145 917	25 947	28,0	27 247	23,0
2. Себестоимость продаж, тыс. руб.	79 547	100 775	123 982	21 228	26,7	23 207	23,0
3. Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.	13 176	17 895	21 935	4 719	35,8	4 040	22,6
4. Управленческие расходы, тыс. руб.	–	–	–	–	–	–	–
5. Коммерческие расходы, тыс. руб.	5 522	7 415	13 567	1 893	34,3	6 152	83,0
6. Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	7 654	10 480	8 368	2 826	36,9	-2 112	-20,2
7. Чистая прибыль, тыс. руб.	4 556	5 811	1 900	1 255	27,6	-3 911	-67,3
8. Основные средства, тыс. руб.	3 936	2 947	2 037	-989	-25,2	-910	-30,9

Продолжение таблицы 2

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Изменения			
				2017-2016 гг.		2018-2017 гг.	
				Абс.изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс.изм (+/-)	Темп прироста, %
9. Оборотные активы, тыс. руб.	24 479	33 771	34 083	9 292	38,0	312	0,9
10. Численность ППП, чел.	59	57	68	-2	-3,4	11	19,3
11. Фонд оплаты труда ППП, тыс. руб.	8 920	11 888	13 559	2 968	33,3	1 671	14,1
12. Производительность труда работающего, тыс. руб.	1 572	2 082	2 146	510	33,4	64	3,1
13. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб.	151	209	199	58	38,4	-10	-4,8
14. Фондоотдача	23,56	40,27	71,63	16,71	–	31,365	–
15. Оборачиваемость активов, раз	3,79	3,51	4,28	-0,28	–	0,77	–
16. Рентабельность продаж, %	8,26	8,83	5,74	0,57	–	-3,09	–
17. Рентабельность производства, %	9,0	9,67	6,08	0,67	–	-3,59	–
18. Затраты на рубль выручки, коп	91,75	91,17	94,27	-0,58	–	3,1	–

Анализ, представленных в таблице 2, показателей позволяет построить диаграммы их изменения для наглядности. Так, изменение показателей выручки и себестоимости представлено на рисунке 3.

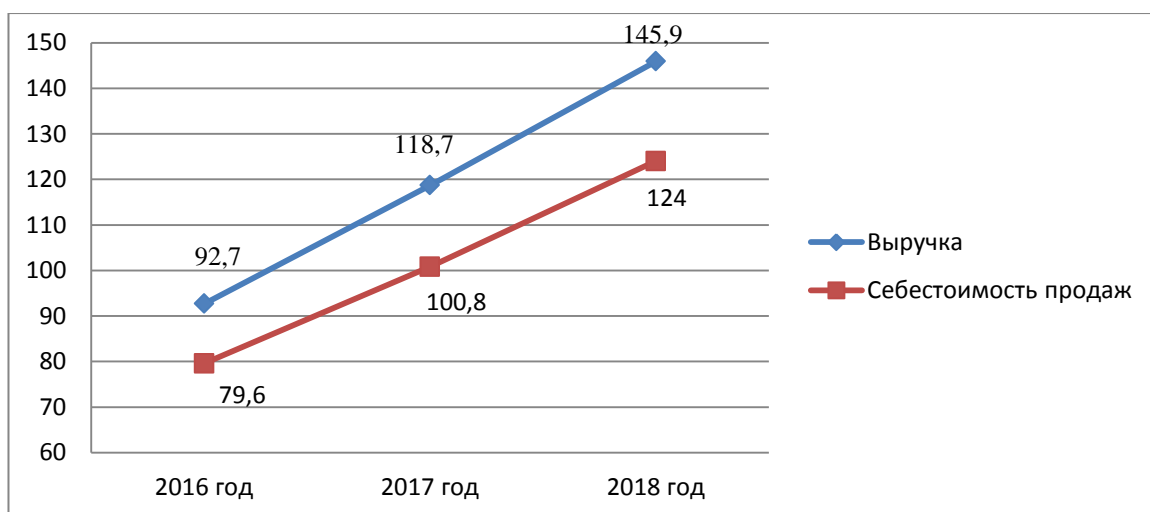


Рисунок 3 – Диаграмма изменения выручки и себестоимости продаж в ООО «Хлебокомбинат» за 2016-2018 гг., млн. руб.

Как видно из диаграммы (Рис. 3), изменение представленных показателей имеет тенденцию к увеличению, они практически параллельно друг другу поднимаются вверх. Так, за 2017 год выручка выросла на почти на 26 млн. руб., а за 2018 год – на 27,3 млн. руб. Себестоимость продаж имеет следующие изменения, за 2017 год она выросла на 21,2 млн. руб., а за 2018 год, ее рост составил почти 23 млн. руб.

Изменения валовой прибыли, прибыли от продаж и чистой прибыли представлены на рисунке 4.

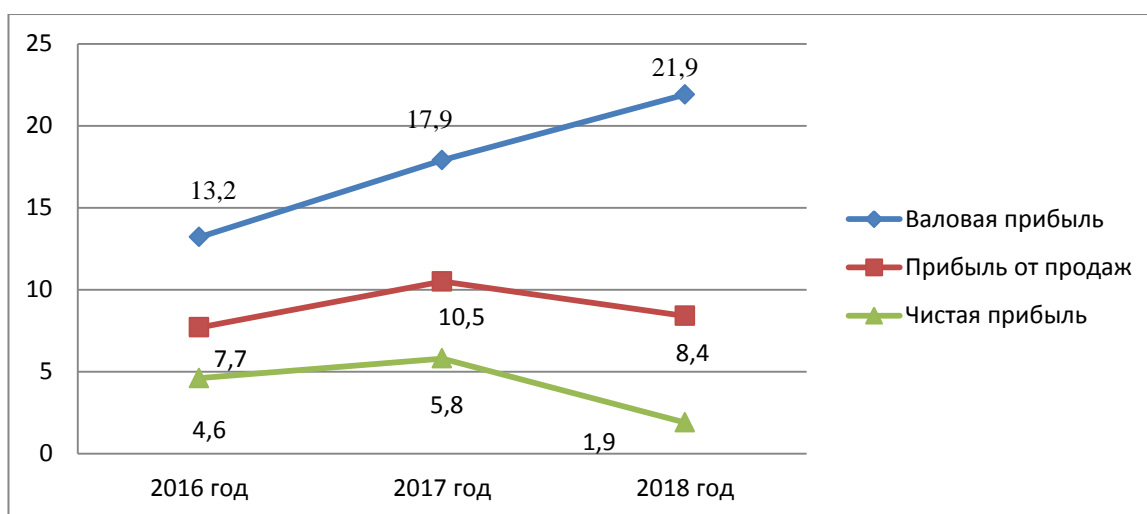


Рисунок 4 – Диаграмма изменения валовой прибыли, прибыли от продаж и чистой прибыли в ООО «Хлебокомбинат» за 2016-2018 гг., млн. руб.

Анализируя диаграмму (Рис. 4) можно сказать, что за 2017 год все представленные показатели имеют тенденцию к увеличению. Однако, в 2018 году два показателя из трех, а именно прибыль от продаж и чистая прибыль снизилась по сравнению с результатами 2017 год. Так прибыль от продаж в 2018 году сократилась на 20,2 %, а чистая прибыль – на 67,3 %. Что касается валовой прибыли, то в 2017 году она выросла на 35,8 %, а в 2018 году увеличилась еще на 22,6 %.

Динамика изменений рентабельности продаж и производства за анализируемый период представлена на рисунке 5.

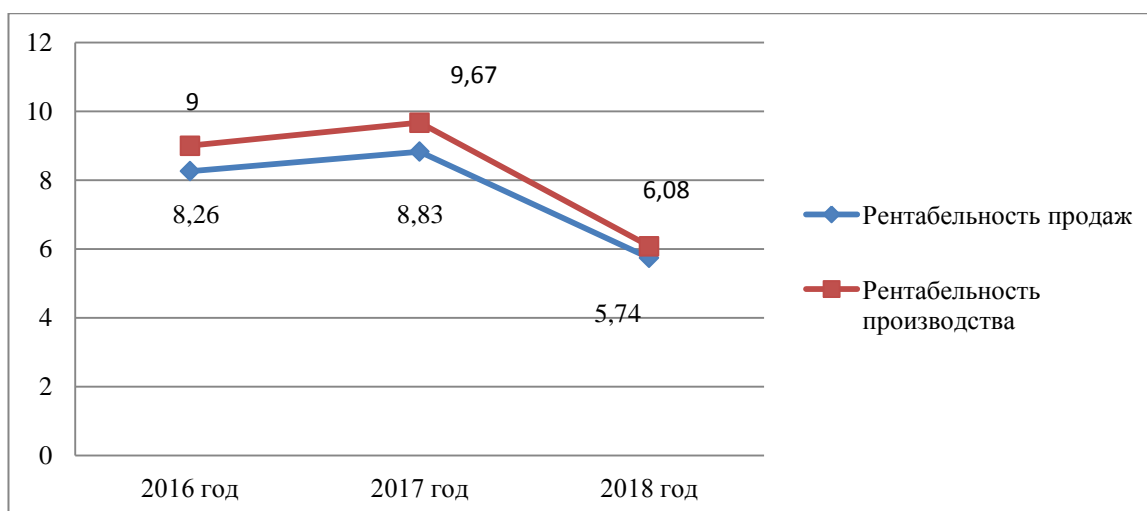


Рисунок 5 – Диаграмма изменения рентабельности продаж и производства в ООО «Хлебокомбинат» за 2016-2018 гг., %.

Анализируя представленную диаграмму (Рис. 5), можно сказать, что за 2017 год оба показателя выросли по сравнению с предыдущим годом, так рентабельность продаж выросла на 0,57 %, а рентабельность производства увеличилась на 0,67 %. При этом за 2018 году они оба снижаются по сравнению с 2017 годом, рентабельность продаж на 3,07 %, а рентабельность производства – на 3,59 %.

К положительному моменту работы ООО «Хлебокомбинат» можно отнести тот факт, что в течение анализируемого периода, имеется положительна тенденция по изменению фонда оплаты труда, за 2017 год он вырос на 33,3 %, а за 2018 год – еще на 14,1 %. И это при том, что в 2018 году произошел рост численности персонала на 19,3 %, что составляет 11 человек.

В целом, ООО «Хлебокомбинат», имеет положительные изменения в работе организации, за анализируемый период 2016-2018 гг.



## **2.2 Оценка затрат на транспортировку продукции ООО «Хлебокомбинат»**

ООО «Хлебокомбинат» занимается изготовлением хлебобулочных изделий и доставкой своей продукции в магазины населенных пунктов республики Мордовия. Так поставка продукции осуществляется в 28 населенных пунктов, к которым относятся:

1. Алово;
2. Андреевка;
3. Атяшево;
4. с. Атяшево;
5. Батушево;
6. Большие Манадыши;
7. Вечерлей;
8. Дубенки
9. Дюрки;
10. Елхи;
11. Каменка;
12. Капасово;
13. Керамсурка;
14. Киржеманы;
15. Козловка;
16. Манадыши;
17. Мордовские Дубровки;
18. Наборные Сыреси;
19. Пенькозавод;
20. Поводимово;
21. Птицесовхоз Сараст;
22. Русские Дубровки
23. Сабанчеево;

- 24. Сосуновка;
- 25. Тарасово;
- 26. Тетюши;
- 27. Ушаковка;
- 28. Шейн-Майдан

Месторасположение ООО «Хлебокомбинат», как говорилось ранее, находится в рабочем поселке Атяшево, а все остальные перечисленные пункты расположены, либо в Атяшевском районе, либо в Чамзинском районе или в Дубенском района республике Мордовии. Территориальная удаленность пунктов доставки продукции от места расположения хлебокомбината находятся в интервале от 4,1 км до 43 км. Самым близким по расположению является д. Тетюши, а самый удаленный, это Пенькозавод, который расположен в другом районе.

Ежедневно в эти населенные пункты доставляется достаточно широкий перечень производимой ООО «Хлебокомбинат» продукции. Полный перечень перевозимой продукции в каждый рабочий день представлен в таблице 3

Таблица 3 – Перечень перевозимой продукции в каждый рабочих день.

Вид продукции	Масса, кг	Количество, шт. (упаковок)
Хлеб белый высший сорт	0,5	480
Хлеб ржано-пшеничный	0,75	240
Хлеб ржаной	0,7	240
Ромашка	0,25	160
Батон	0,3	240
Пряники	0,8	20
Кекс	0,4	140
Щербет	0,3	50
Мафин	0,1-0,2	35
Сухари	0,3-0,5	9
Кондитерские изделия	0,2-1,5	210
Рыба	5	50

Анализируя ассортимент, перевозимой продукции, можно сказать, что только для перевозки некоторых видов продукции нужны специальные условия при транспортировании, это: мафины, кондитерские изделия и рыбы. Данную продукцию необходимо перевозить на машинах оснащенных рефрижератором (холодильником). Остальная продукция не требует таких условий, поэтому их можно перевозить на машинах, предназначенных для перевозки хлебобулочных изделий.

ООО «Хлебокомбинат» не имеет собственный парк автомобилей, поэтому автомобиле, предназначенные для перевозки продукции были взяты в аренду. Перечень автомобилей, взятых в аренду, и их небольшая характеристика, представлены в таблице 4. Ежегодно по условиям аренды, ООО «Хлебокомбинат» выплачивает 2 891 тыс. руб.

Таблица 4 – Перечень арендуемых ООО «Хлебокомбинат» автомобилей

Марка автомобиля	Год выпуска	Вместимость, лотков	Количество, шт.
ВИС-2349 на базе LADA GRANTA	2018	56	2
	2010		3
ГАЗЕЛЬ	2008	60	3
ГАЗ-53	1999	160	1
	2003		1
ГАЗ 3302	2008	рефрижератор	1
УАЗ	2005	112	1
	2000		1
	1993		1
Общее количество автомобилей			14
Сумма за аренду в год, тыс. руб.			2 891,0

Что касается автомобиля, модели ГАЗ 3302, он осуществляет маршрут по кольцевой схеме, и за ним закрепляется определенный перечень перевозимой продукции. Однако, выполняемый маршрут ежедневно меняется, потому что нет необходимости поставлять продукцию, предназначенную для хранения в холодильнике, каждый день в одни и те же магазины, поэтому существует примерный график поставки такой продукции

д. Тарасово магазины, т. е. сегодня одни населенные пункты, завтра другие. Маршрут перемещения такого транспорта может меняться от частоты заявок по конкретным магазинам и предварительно составленных графиков. В этом случае перевозка осуществляется по затухающему принципу, т. е. первоначально загружают всю необходимую для перевозки продукцию, и по мере поступления в пункт выгрузки, объем занятого пространства в машине будет высвобождаться.

Все остальные машины, кроме уже описанного автомобиля модели ГАЗ 3302, имеют маятниковую одностороннюю схему маршрута доставки продукции, это когда в одну сторону машина выполняет рейс с грузом, а обратно – без груза (Рис. 6). Вернувшись с места доставки, машину снова загружают, и она отправляется в новый рейс к следующему пункту назначения.

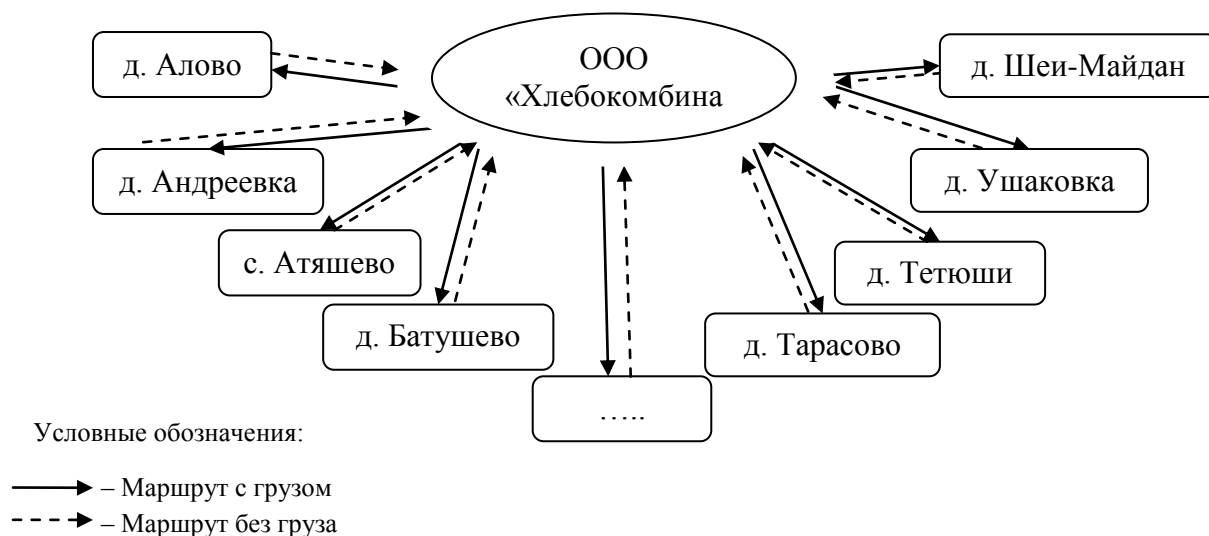


Рисунок 6 – Укрупненная маятниковая односторонняя схема маршрута, доставляемого продукта по пунктам назначения в ООО «Хлебокомбина»

Одновременно, по такой схеме перемещения, в рейсе выходят 13 автомобилей. Учитывая, что в день необходимо обеспечить доставку продукции в 28 населенных пунктов, все машины совершают как минимум по 2 рейса, а некоторые автомобили успевают сделать 3 рейса. За машинами,

которые осуществляют 3 рейса за сутки, закрепляют населенные пункты, находящиеся в минимальной удаленности от ООО «Хлебокомбинат», чтобы обеспечить более или менее одинаковую загруженность. К близко расположенным населенным пунктам, от ООО «Хлебокомбинат», находящегося в рабочем поселке Атяшево, можно отнести:

- с. Атяшево, с удаленностью 5,6 км;
- Батушево, с удаленностью 5,9 км;
- Большие Манадыши, с удаленностью 7,2 км;
- Капасова, с удаленностью 10 км;
- Птицесвхоз Сарасты, с удаленностью 5 км;
- Тетюши, с удаленностью 4,1 км.

Из этих 6 пунктов назначения, формируют 2 маршрутных листа, в каждом по 3 населенных пункта, примерно одинаковой удаленностью от ООО «Хлебокомбинат»:

Маршрутный лист 1. Обслуживание с. Атяшева, Капасова и Тетюши. Общая удаленность населенных пунктов составит 19,7 км в одну сторону, соответственно в обе стороны это длительность составит 39,4 км;

Маршрутный лист 2. Обслуживание Батушево, Птицесовхоз Сарасты и Тарасова. Общая удаленность населенных пунктов составит 18,1 км в одну сторону, соответственно в обе стороны это длительность составит 36,2 км.

Или же они могут быть объединены в один маршрутный лист, с совокупной длиной маршрута 75,6 км в обе стороны.

Далее, в таблице 5, представим более подробную информацию об удаленности населенных пунктов и времени, которое автомобили могут затратить на доставку продуктов в них. Время, нахождения в пути показано, с учетом того, что на дорогах нет пробок и аварийных ситуаций, т. е. это минимальное время, которое можно потратить на путь от ООО «Хлебокомбинат» до населенного пункта, в который будет осуществляться доставка продукции.

Таблица 5 – Расстояние от ООО «Хлебокомбинат» до населенного пункта, в который осуществляется доставка продукции в дневное время суток, с указанием времени в пути

Населенный пункт, доставки продукции	Расстояние от ООО «Хлебокомбинат» до населенного пункта, км.		Минимальное время в пути туда и обратно, мин (часы)		
	с грузом (туда)	без груза (обратно)	с грузом	без груза	общее
1. раб. пос. Атяшево	9,6	–	15	–	15 (0,25)
2. Алово	29	29	31	26	57 (0,95)
3. Андреевка	11	11	16	13	29 (0,49)
4. с. Атяшево	5,6	5,6	14	10	24 (0,4)
5. Батушево	5,9	5,9	11	9	20 (0,34)
6. Большие Манадыши	7,2	7,2	10	8	18 (0,3)
7. Вечерлей	12	12	16	13	29 (0,49)
8. Дубенки	36	36	41	34	75 (1,25)
9. Дюрки	25	25	39	24	63 (1,05)
10. Елхи	17	17	24	20	44 (0,74)
11. Каменка	20	20	28	23	51 (0,85)
12. Капасово	10	10	20	12	32 (0,54)
13. Керамсурка	22	22	30	25	55 (0,92)
14. Киржеманы	20	20	25	21	46 (0,77)
15. Козловка	19	19	24	20	44 (0,74)
16. Манадыши	26	26	39	24	63 (1,05)
17. Мордовские Дубровки	19	19	24	20	44 (0,74)
18. Наборные Сыреси	22	22	39	24	63 (1,05)
19. Пенькозавод	43	43	48	40	88 (1,47)
20. Поводимово	25	25	31	26	57 (0,95)
21. Птицесовхоз Сараст	5	5	14	10	24 (0,4)
22. Русские Дубровки	15	15	18	15	33 (0,55)
23. Сабанчеево	19	19	25	21	46 (0,77)
24. Сосуновка	18	18	23	19	42 (0,7)
25. Тарасово	15	15	21	17	38 (0,64)
26. Тетюши	4,1	4,1	9	7	16 (0,27)
27. Ушаковка	12	12	15	12	27 (0,45)
28. Шейн-Майдан	16	16	36	30	66 (1,1)
ИТОГО:	967,2		671 (11,18)	523 (8,72)	1194 (19,9)

Анализируя данные, таблицы 5, можно сказать, что в течение дня, т. е. в светлое время суток, необходимо проехать 967,2 км и потратить на это 19,9 часа. Данное расстояние учитывает проезд автомобиля с продукцией, которые развозятся по магазинам самого рабочего поселка Атяшево, где находится ООО «Хлебокомбинат». Их обслуживанием занимается один автомобиль, который перед выездом на маршрут за границами поселка заезжает в магазины данного населенного пункта. Для доставки в эти магазины, транспортные средство тратит 15 минут или 0,4 часа. На обратном пути данный автотранспорт возвращается сразу на хлебокомбинат. Учитывая

то, что доставляемой продукцией являются хлебобулочные изделия, которые обычно доставляют в первой половине дня, лучше всего в первый час после открытия магазина, то с утра на доставку выходит большая часть автомобилей, и совершают примерно по 2-5 рейсов, в зависимости от удаленности пункта назначения и объемов заказов, которые необходимо доставить. Расчеты и обоснование этой информации приведены чуть ниже.

Кроме доставки днем, хлебобулочные изделия доставляются повторно в вечернее время, в магазины, имеющие круглосуточный режим работы. В таблице 6 представлены населенные пункты, в которые осуществляется доставки в вечернее время, с указанием расстояния и времени, затраченного на путь.

Таблица 6 – Расстояние от ООО «Хлебокомбинат» до населенного пункта, в который осуществляется доставка продукции в ночное время суток, с указанием времени в пути

Населенный пункт, доставки продукции	Расстояние от ООО «Хлебокомбинат» до населенного пункта, км.		Минимальное время в пути туда и обратно, мин (часы)		
	с грузом (туда)	без груза (обратно)	с грузом	без груза	общее
1. с. Атяшево	5,6	5,6	17	13	30
2. Поводимово	25	25	42	33	75
ИТОГО:	61,2		59 (0,98)	46 (0,77)	105 (1,75)

Другими словами, в вечернее время необходимо проехать еще 61,2 км, потратив на это 1,75 часа. Соответственно, общее расстояние в день, которое преодолевают водители, равно 1028,4 км, с суммарным временем занятости 21,65 часа.

Чтобы рассчитать загруженность всех транспортных средств на маршрутах, необходимо проанализировать объем перевозимого груза в зависимости от дня недели, т. к. по выходным доставки хлебобулочных изделий не осуществляется. В таблице 7, представлены объемы заказов хлеба по дням недели, в каждый населенный пункт.

Таблица 7 – Объем заказов хлеба в лотках по дням недели

Населенный пункт	Объем заказов в лотках по дням недели				
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
1. раб. пос. Атяшево	8	8	8	8	8
2. Алово	2	2	2	2	3
3. Андреевка	1	1	1	1	1
4. с. Атяшево	3	3	3	3	5
5. Батушево	3	3	3	3	6
6. Большие Манадыши	2	2	2	2	4
7. Вечерлей	3	2	3	3	3
8. Дубенки	2	2	2	2	4
9. Дюрки	2	2	2	2	2
10. Елхи	1	1	1	1	1
11. Каменка	1	1	1	1	1
12. Капасово	3	3	3	3	5
13. Керамсурка	1	1	1	1	1
14. Киржеманы	5	5	5	5	7
15. Козловка	1	1	1	1	1
16. Манадыши	3	3	3	3	3
17. Мордовские Дубровки	2	2	2	2	3
18. Наборные Сыреси	1	1	1	1	1
19. Пенькозавод	4	4	4	4	5
20. Поводимово	3	3	3	3	4
21. Птицесовхоз Сараст	2	2	2	2	2
22. Русские Дубровки	2	2	2	2	5
23. Сабанчесово	2	2	2	2	3
24. Сосуновка	1	1	1	1	1
25. Тарасово	2	2	2	2	3
26. Тетюши	2	2	2	2	2
27. Ушаковка	1	1	1	1	1
28. Шейн-Майдан	3	3	3	3	5
ИТОГО:	66	65	66	66	90

Анализируя данные таблицы 7, можно сказать, что с понедельника по четверг, включительно, объемы заказов примерно равномерны, а вот в пятницу объем заказов почти в 1,4 раза больше чем количество заказов среди недели. Это вызвано, как говорилось ранее, тем, что в выходные дни доставки хлебобулочных изделий, ООО «Хлебокомбинат» не осуществляет.

В обязанности водителей-экспедиторов, кроме доставки продукции до магазина, также входит загрузка машины продукцией на предприятии-изготовителе и ее разгрузка в магазине. Как показывает практика, на загрузку и разгрузку одного лотка требуется по 3 минуты на каждое действие, поэтому рассчитаем трудозатраты водителя, дополнительно к времени нахождения в пути. Трудозатраты водителей на выполнение разгрузочно-погрузочных работ по дням недели представлены в таблице 8.



Таблица 8 – Трудозатраты водителей на погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые в течение дня, с динамикой изменения по дням недели.

Населенный пункт	Объем заказов в лотках по дням недели					Общее значение
	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	
Объем заказов в день	66	65	66	66	90	353
Общая трудоемкость погрузочно-заргрузочных работ, на один лоток, час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Общее время, на загрузку-разгрузку в день, час	6,6	6,5	6,6	6,6	9	35,3

Сложив значения загруженности водителей в пути (сумма значений общей трудоемкости в пути из Табл. 5 и б) и времени, необходимого на загрузку и разгрузку автомобилей, то будет получено общее время трудозатрат водителей, как по дням недели, так и в течении всей рабочей недели:

$$T_{\text{Общ.ПН}} = T_{\text{Общ.СР}} = T_{\text{Общ.ЧТ}} = 21,65 + 6,6 = 28,25 \text{ час.}$$

$$T_{\text{Общ.ВТ}} = 21,65 + 6,5 = 28,15 \text{ час.}$$

$$T_{\text{Общ.ПТ}} = 21,65 + 9 = 30,65 \text{ час.}$$

$$T_{\text{Общ.Нед}} = 3 \cdot 28,25 + 28,15 + 30,65 = 21,65 \cdot 5 + 35,3 = 143,55 \text{ час.}$$

Учитывая ежедневную общую трудоемкость загрузки водителей-экспедиторов и их 8-мичасой график работы, то одновременно на маршрутах должно находиться 4 человека, не зависимо от дня недели. Однако, учитывая то, что хлебобулочные изделия должны быть развезены, по магазинам, в первой половине дня, у водителей формируется 4-х часовой рабочий день, поэтому на маршрутах одновременно находится от 7 до 8 человек, в зависимости от дня недели.

Распределение точек развоза хлебобулочных изделий в населенные пункты, по видам транспортных средств представлено в таблице 9, там же указано суммарное расстояние, которое преодолевают эти транспортные средства, время нахождения в пути и трудозатраты водителей-экспедиторов на заргрузочно-разгрузочных работах. Все значения представлены по максимально возможной загрузке автомашин и водителей-экспедиторов, т. е.

работающих в пятницу, т. к. в этот день количество развозимых лотков составляет 90 штук.

Таблица 9 – Трудозатраты автомобилей и водителей-экспедиторов при выполнении индивидуальных маршрутов в дневное и вечернее время, осуществляемых пятницу, по маркам автомобилей

Марка автомобиля	Год выпуска	Вместимость лотков, шт.	Номер автомобиля	Обслуживаемые населенные пункты	Кол-во лотков, шт.	Общая протяженность пути, км	Время в пути (туда и обратно), час.	Общее время на разгрузку и загрузку, час	Общее время, час.
ВИС-2349 на базе LADA GRANTA	2018	56	1	с. Атяшево	5	22,4	0,9	0,5	1,4
				Батушево	6	11,8	0,34	0,6	0,94
				Б. Манадыши	4	14,4	0,3	0,4	0,7
				П/с Сараст	2	10	0,4	0,2	0,6
				Шейн-Майдан	5	32	1,1	0,5	1,6
				ИТОГО:	22	90,6	3,04	2,2	5,24
	2	Каменка	1	40	0,85	0,1	0,95		
		Поводимово	4	100	2,22	0,4	2,42		
		Сабанчеево	3	38	0,77	0,3	1,07		
		Ушаковка	1	24	0,45	0,1	0,55		
	ИТОГО:	9	202	4,29	0,9	5,19			
	2010	56	3	Вечерлей	3	24	0,49	0,3	0,79
Елхи				1	34	0,74	0,1	0,84	
Р. Дубровки				5	30	0,55	0,5	1,05	
Сосуновка				1	36	0,7	0,1	0,8	
ИТОГО:			10	124	2,48	1	3,48		
4			Алово	3	58	0,95	0,3	1,25	
			Андреевка	1	22	0,49	0,1	0,59	
			Капасово	5	20	0,54	0,5	1,04	
			Тетюши	2	8,2	0,27	0,2	0,47	
ИТОГО:			11	108,2	2,25	1,1	3,35		
5	Дубенки	4	72	1,25	0,4	1,65			
	Козловка	1	38	0,74	0,1	0,84			
	Тарасово	3	30	0,64	0,3	0,94			
ИТОГО:	8	140	2,63	0,8	3,43				
ГАЗЕЛЬ	2008	60	1	р.п. Атяшево	8	9,6	0,25	0,8	1,05
				Дюрки	2	50	1,05	0,2	1,25
				Н. Сыреси	1	44	1,05	0,1	1,15
			ИТОГО:	11	103,6	2,35	1,1	3,45	
			2	Керамсурка	1	44	0,92	0,1	1,02
				Манадыши	3	52	1,05	0,3	1,35
				М. Дубровки	3	38	0,74	0,3	1,04
			ИТОГО:	7	134	2,71	0,7	3,41	
			3	Киржеманы	7	40	0,77	0,7	1,47
Пенькозавод	5	86		1,47	0,5	1,97			
ИТОГО:	12	126		2,24	1,2	3,44			
ГАЗ-53	1999	160	1	–	–	–	–	–	
	2003	160	2	–	–	–	–	–	
УАЗ	2005	112	1	–	–	–	–	–	
	2000	112	2	–	–	–	–	–	
	1993	112	3	–	–	–	–	–	

Анализируя, представленные в таблице 9, расчеты, можно сказать, что из 13 машин, не имеющих рефрижератора и находящихся у ООО «Хлобокомбинат» в аренде используются только 8, это: ВИС-2349 на базе LADA GRANTA в количестве 5 автомобилей и ГАЗЕЛЬ в количестве 3 автомобилей. Два автомобиля ВИС-2349 на базе LADA GRANTA 2018 года выпуска осуществляют кроме дневных рейсов, еще и вечерние. Водители-экспедиторы, закрепленных за данными автомашинами, имеют 6-ичасой график работы: с 7:30 до 11:30 и с 18:00 до 20:00 часов. За такой режим работы они получают дополнительные выплаты к заработной плате, в размере 15 % к окладу. Все остальные водители заняты только 4 часа, с 7:30 до 11:30 часов.

Далее рассчитаем коэффициент использования транспортных средств, занятых перевозками, согласно осуществляемым маршрутам и количеству перевозимого груза. Чтобы определить этот коэффициент, необходимо сначала рассчитать нужное количество транспортных средств. Расчет будем производить по формуле (31), используя данные таблицы 9.

$$\llcorner K_{TC} = \frac{q_{ZAK}}{q * F_{\text{Э}} * K_{CM}} * \left( \frac{L}{V_{CP}} + t_3 + t_p \right), \quad (31)$$

где:  $q_{ZAK}$  – объем заказов на смену, лотков;

$q$  – максимальный объем лотков в транспортном средстве, лотков;

$F_{\text{Э}}$  – эффективный фонд времени работы транспортного средства, час;

$K_{CM}$  – число рабочих смен в сутки;

$L$  – общая длина маршрута за смену, с учетом дублирующих расстояний, км;

$V_{CP}$  – средняя скорость движения транспортного средства км/час;

$t_3$  – время на одну загрузку умноженное на количество всех загрузок за смену, час;

$t_p$  – время на разгрузку одного лотка умноженное на количество разгруженных лотков за смену, час» [17], [7].

Для каждого автомобиля ВИС-2349 на базе LADA GRANTA:

$$K_{TC_1} = \frac{22}{56 * 6 * 1} * (3,04 + 2,2) = 0,35$$

$$K_{TC_2} = \frac{9}{56 * 6 * 1} * (4,29 + 0,9) = 0,14$$

$$K_{TC_3} = \frac{10}{56 * 4 * 1} * (2,48 + 1) = 0,16$$

$$K_{TC_4} = \frac{11}{56 * 4 * 1} * (2,25 + 1,1) = 0,17$$

$$K_{TC_5} = \frac{8}{56 * 4 * 1} * (2,63 + 0,8) = 0,13$$

Из расчетов видно, что ни одна машина не используется в полном объеме, максимальную загрузку из 5 транспортных средств модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA имеет только автомобиль под номером 1, он используется на 35 % возможного потенциала. Остальные автомобили не используются даже на 20 % от своих возможностей.

Для каждого автомобиля ГАЗЕЛЬ:

$$K_{TC_1} = \frac{11}{60 * 4 * 1} * (2,35 + 1,1) = 0,16$$

$$K_{TC_2} = \frac{7}{60 * 4 * 1} * (2,71 + 0,7) = 0,1$$

$$K_{TC_3} = \frac{12}{60 * 4 * 1} * (2,24 + 1,2) = 0,18$$

По автомобилю «Газель» ситуация еще плачевнее, так как средний коэффициент его использования составляет 14,7 %  $((0,16 + 0,1 + 0,18) / 3)$ .

Кроме того в парке имеется еще 5 транспортных средств, которые вообще не используются.

Это говорит о том, что на хлебокомбинате имеет место неэффективное использование транспортных средств. И не рационально выстроены маршруты доставки продукции до заказчиков.

После выявления не эффективного использования транспортных средств, необходимо произвести расчеты, связанные с определением затрат хлебокомбината на транспортировку продукции.

По данным предприятия оклад водителя-экспедитора составляет 15 000 рублей. По штатному расписанию на хлебокомбинате числится 8 водителей-экспедиторов. Из них 2 водителя экспедитора получают премию в размере 15 % от оклада за выходы на маршрут в вечернее время, для доставки хлеба в магазины, имеющие круглосуточный график работы. Кроме того, ООО «Хлебокомбинат», осуществляет выплаты в социальные фонды в размере 30,2 % от фонда оплаты труда водителей-экспедиторов. Все эти выплаты происходят в течение календарного периода времени, т. е. в течение 12 месяцев. Поэтому ежегодно ООО «Хлебокомбинат» имеет выплаты, представленные в таблице 10.

Таблица 10 – Ежегодная затраты ООО «Хлебокомбинат», по заработной плате водителей экспедиторов, руб.

Наименования параметра	Кол-во водителей	Оклад водителя в месяц	Премия, 15 %	Общий объем выплат в месяц	Социальные отчисления, в месяц, 30,2 %	Кол-во месяцев в году	Общая сумма в год
Водитель-экспедитор, не имеющий премии	6	15 000	–	90 000	27 180	12	1 406 160
Водители-экспедиторы получающие премию	2	15 000	2 250	34 500	10 419	12	539 028
<b>ИТОГО:</b>							<b>1 945 188</b>
Ежемесячная сумма затрат							162 099

Согласно проведенным расчетам, хлебокомбинат ежегодно по статье затрат на заработную плату водителей-экспедиторов выплачивает 1 945 188 рублей.

Ежедневно водители-экспедиторы, отправляющиеся в рейс, получают денежную сумму на горюче-смазочные материалы (ГСМ), так водителям

транспортных средств модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA выдают 1 300 руб., а водителям транспортных средств Газель – 1 100 руб. Этого достаточно, чтобы заправить машины почти на 30 литров бензина, 95 и 92 октанового числа, соответственно. Кроме того, хлебокомбинат ежегодно оплачивает аренду транспортных средств, которая составляет 2 891 000 рублей. По условиям аренды, техническое обслуживание и текущий ремонт осуществляется компанией сдавшей в аренду транспортные средства. Общие расходы на транспортные средства в год, которые имеются у хлебокомбината, представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Ежегодные расходы ООО «Хлебокомбинат», транспортные средства, руб.

Наименования	Ежедневные выплаты, руб.	Ко-во рабочих дней	Кол-во автомобилей	Общий объем выплат в месяц	Кол-во месяцев в году	Общая сумма в год
ГСМ для ВИС-2349 на базе LADA GRANTA	1300	21	5	136 500	12	1 638 000
ГСМ для «Газель»	1100	21	3	69 300	12	831 600
Аренда 14 автомобилей						2 891 000
ИТОГО:						5 360 600
Ежемесячная сумма расходов						446 716,7

В таблице 12 представим расходы ООО «Хлебокомбинат» на 1 км транспортируемого груза (продукта).

Как видно из расчетов, ООО «Хлебокомбинат», имеет ... рублей на один километр транспортируемого груза. Эти расходы включают: плату за аренду транспортных средств, расходы на горюче смазочные материалы и заработную плату водителей-экспедиторов.

В результате проведенного анализа затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат», был выявлен ряд проблем.

Таблица 12 – Затраты / расходы ООО «Хлебокомбинат» по транспортировке продукции на 1 км пути

Показатель	Затраты / расходы, руб.
Ежемесячные выплаты, связанные с заработной платой	162 099
Ежемесячная сумма расходов на транспортные средства	446 716,7
Итого, общая сумма:	608 815,7
Количество рабочих дней в месяце	21
Ежедневная продолжительность маршрутов, км	1028,4
Итого, расходы на 1 км пути, руб. / км	28,2

Во-первых, при транспортировке продукции используется маятниковая схема маршрута, имеющая в качестве недостатков, удлиненный маршрут,  $\frac{1}{2}$  которого, транспортные средства перемещаются порожними, т.е. пустыми, при этом на возвращение машины расходуются ГСМ, увеличивая стоимость транспортировки груза.

Во-вторых, хлебокомбинат арендует 14 транспортных средств, разных по объему перевозимого груза, из которых используется только 9 машин. Одно из используемых транспортных средств, это фургон с рефрижератором, для перевозки хлебобулочных изделий, требующих особых условий транспортировки. Другие 8 транспортных средств, это 5 машин, модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA и 3 машины «Газель». Другими словами, арендуемый парк используется на 64 % и это только по количеству транспортных средств.

В-третьих, расчеты показали, что транспортные средства используются не рационально. Из 8 используемых машин только одна имеет коэффициент загрузки в 35 %, все остальные загружены менее 20 %.

Для решения выявленных проблем, необходимо разработать мероприятия для их устранения.

### **3 Предлагаемые мероприятия по сокращению затрат на транспортировку продукции предприятия ООО «Хлебокомбинат»**

#### **3.1 Мероприятия по сокращению затрат на транспортировку продукции ООО «Хлебокомбинат»**

В результате проведенного во втором разделе анализа затрат на транспортировку продукции ООО «Хлебокомбинат» были выявлены проблемы, которые приводили к:

- увеличению затрат предприятия на содержание транспортных средств,
- повышению стоимости перевозки на 1 км пути,
- не рациональным условиям эксплуатации транспортных средств при перевозке продукции до пункта назначения;
- не оптимальному маршруту перемещения транспортных средств.

Для решения выявленных проблем предлагается разработать несколько мероприятий по сокращению затрат на транспортировку продукции:

1. оптимизация маршрута доставки;
2. оптимизация использования транспортных средств;
3. перезаключение договора-аренды на транспортные средства.

Мероприятие 1 «Оптимизация маршрута доставки». В качестве оптимизации маршрута доставки продукции до магазинов, расположенных в разноудаленных населенных пунктах, республики Мордовии. Основная их часть находится в Атяшеском районе, но есть пара населенных пунктов, которые расположены в других районах: Дубенском и Чамзинском, поэтому предлагается использовать кольцевую схему маршрута. В рамках этой схемы, транспортное средство загружается всем необходимым количеством продукции для всех населенных пунктов, в которые планируется их доставка. Машина возвращается в первоначальную точку, только после того как весь груз будет доставлен по пунктам маршрута. Преимуществом такого



маршрута является минимальное расстояние, при котором машина имеет порожнее состояние, т. е. перемещается пустой.

Учитывая характер поставляемой продукции, которую необходимо доставит в пункт назначения в первой половине дня, а точнее не позднее 12 часов дня, было решено сформировать маршруты, имеющие не более 4 часов работы на доставке, т. е. время, потраченное на обратную дорогу в эти 4 часа не должна входить. При составлении новых маршрутов учитывались следующие условия:

- количество перевозимого груза, оно не должно превышать 56 лотков, т. к. в качестве транспортных средств предполагается использовать автомобиль модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA;

- минимальная удаленность между населенными пунктами, находящихся в цепочке одного маршрута;

- максимальное время доставки, без учета времени на обратный путь, не должно превышать 4 часов.

Учитывая данные требования, были разработаны 5 маршрутов.

Маршрут 1: ООО «Хлебокомбинат» → р.п. Атяшево → Тетюши → Большие Манадыши → Русские Дубровки → Птицесовхоз Сраст → ООО «Хлебокомбинат».

Маршрут 2: ООО «Хлебокомбинат» → с. Атяшево → Батушево → Капасова → Поводимово → Дубенки → ООО «Хлебокомбинат».

Маршрут 3: ООО «Хлебокомбинат» → Тарасово → Сабанчеево → Мордовские Дубровники → Дирки → Манадыши → Алово → Вечерлей → ООО «Хлебокомбинат».

Маршрут 4: ООО «Хлебокомбинат» → Киржеманы → Пенькозавод → Наборные Сыреси → Козловка → ООО «Хлебокомбинат».

Маршрут 5 состоит из двух подмаршрутов, один выполняется утром, как и все остальные, второй – вечером, с 18:00 до 20:00, обеспечивая

доставку продукции в населенные пункты, где работают магазины в круглосуточным режимом, поэтому:

Маршрут 5а (утренний): ООО «Хлебокомбинат» → Елхи → Каменка → Керамсурка → Андреевка → Ушаковка → Сосуновка → ООО «Хлебокомбинат»;

Маршрут 5б (вечерний): ООО «Хлебокомбинат» → с. Атяшево → Поводимово → ООО «Хлебокомбинат».

Основные расчеты трудозатрат доставки продукции по вновь разработанным маршрутам представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Трудозатраты доставки продуктов по вновь разработанным маршрутам для автомобилей модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA

Маршруты между населенными пунктами	Расстояние между населенными пунктами, км	Время в пути		Общее время разгрузки и загрузки лотков		Общее время, час
		мин	час	кол-во лотков	время, час	
Маршрут 1 – ВИС-2349 №1				56	$t_{\text{МАХ-ДОСТ}} = 4 \text{ ч.}$	
ООО «Хлебокомбинат» – р. п. Атяшево	9,6	15	0,25	7	0,7	0,95
р. п. Атяшево – Тетюши	4,1	7	0,12	2	0,2	0,32
Тетюши – Большие Манадыши	3,3	6	0,1	4	0,4	0,5
Большие Манадыши – Русские Дубровки	8,8	11	0,19	5	0,5	0,69
Русские Дубровки – Птицесовхоз Сараст	20	21	0,35	2	0,2	0,55
Птицесовхоз Сараст – Шейн-Майдан	12	24	0,4	5	0,5	0,9
Итого, за время доставки:	57,8	–	1,41	25	2,5	3,91
Шейн-Майдан – ООО «Хлебокомбинат»	16	30	0,5	–	–	0,5
Итого, за весь путь:	73,8	–	1,91	–	2,5	4,41
Маршрут 2 – ВИС-2349 №2				56	$t_{\text{МАХ-ДОСТ}} = 4 \text{ ч.}$	
ООО «Хлебокомбинат» – с. Атяшево	5,6	10	0,17	5	0,5	0,65
с. Атяшево – Батушево	3,2	6	0,1	6	0,6	0,7
Батушево – Капасово	4,3	5	0,09	5	0,5	0,59
Капасово – Поводимово	16	16	0,27	3	0,3	0,57
Поводимово – Дубенки	4,9	8	0,14	4	0,4	0,54
Итого, за время доставки:	34	–	0,74	23	2,3	3,04
Дубенки – ООО «Хлебокомбинат»	36	34	0,57	–	–	0,57
Итого, за весь пути:	70	–	1,31	–	2,3	3,61
Маршрут 3 – ВИС-2349 №3				56	$t_{\text{МАХ-ДОСТ}} = 4 \text{ ч.}$	
ООО «Хлебокомбинат» – Тарасово	15	17	0,29	3	0,3	0,59
Тарасово – Сабанчеево	6,5	10	0,17	3	0,3	0,47
Мордовские Дубровки	1,3	3	0,05	3	0,3	0,35
Дюрки	11	14	0,24	2	0,3	0,54
Манадыши	1,8	5	0,09	3	0,3	0,39
Алово	6,4	9	0,15	3	0,3	0,45
Вечерлей	39	34	0,57	3	0,3	0,87
Итого, за время доставки:	81	–	1,59	20	2,0	3,59
Вечерлей – ООО «Хлебокомбинат»	12	13	0,22	–	–	0,22
Итого, за весь пути:	93	–	1,81	–	2,0	3,81

Продолжение таблицы 13

Маршруты между населенными пунктами	Расстояние между населенными пунктами, км	Время в пути		Общее время разгрузки и загрузки лотков		Общее время, час
		мин	час	кол-во лотков	время, час	
Маршрут 4 – ВИС-2349 №4				56	$t_{\text{МАХ-ДОСТ}} = 4 \text{ ч.}$	
ООО «Хлебокомбинат» – Киржеманы	20	20	0,34	7	0,7	1,04
Киржеманы – Пенькозавод	48	50	0,84	5	0,5	1,34
Пенькозавод – Наборные Сыреси	64	59	0,99	1	0,1	1,09
Наборные Сыреси – Козловка	4,2	7	0,12	1	0,1	0,22
Итого, за время доставки:	136,2	–	2,29	14	1,4	3,69
Козловка – ООО «Хлебокомбинат»	19	20	0,34	–	–	0,34
Итого, за весь пути:	155,2	–	2,53	–	1,4	4,03
Маршрут 5 – ВИС-2349 №5				56	$t_{\text{МАХ-ДОСТ}} = 4 \text{ ч.}$	
ООО «Хлебокомбинат» – Елхи	17	20	0,34	1	0,1	0,44
Елхи – Каменка	4,1	7	0,12	1	0,1	0,22
Каменка – Керамсурка	4,4	8	0,14	1	0,1	0,24
Керамсурка – Андреевка	12	15	0,25	1	0,1	0,35
Андреевка – Ушаковка	8,3	8	0,14	1	0,1	0,24
Ушаковка – Сосуновка	6,1	6	0,1	1	0,1	0,2
Итого, за время доставки:	51,9	–	1,09	6	0,6	1,69
Сосуновка – ООО «Хлебокомбинат»	18	17	0,29	–	–	0,29
ООО «Хлебокомбинат» – с. Атяшево – Поводимово	27,6	33	0,55	2	0,2	0,75
Поводимово – ООО «Хлебокомбинат»	25	26	0,44	–	–	0,44
Итого, за весь пути:	122,5	–	2,37	8	0,8	3,17

Учитывая представленные маршруты, была рассчитаны следующие общие величины:

- общее расстояние, которое все машины преодолевают в течение дня, это расстояние составляет 514,5 км ( $73,8 + 70 + 93 + 155,2 + 122,5$ );
- общее время, нахождения машины в пути в течение одного рабочего дня, которое составило 9,93 часа ( $1,91 + 1,31 + 1,81 + 2,53 + 2,37$ );
- общее время в течение рабочего дня, необходимое для загрузки лотков на хлебокомбинате и их разгрузки в пункте назначения, в магазине, которое составляет 9 часов ( $2,5 + 2,3 + 2 + 1,4 + 0,8$ );
- общее время в течение рабочего дня, занятости водителей-экспедиторов, оно равно 19,03 часов ( $4,41 + 3,61 + 4,03 + 3,17$ ).

Все временные значения рассчитывались при минимальном времени нахождения в пути, при этом закладывалось страховочное время на возникновение непредвиденных ситуаций на дороге, например пробки.

Поэтому все итоговые значения времени на доставку имеют величину гораздо меньше 4-х часов, так спланировано для того, чтобы при возникновении форс-мажорных обстоятельств продукция была доставлена в пункт назначения не позднее 12 часов дня.

В таблице 14 представлены сравнительные характеристики маршрутов до и после их оптимизации.

Таблица 14 – Сравнительные характеристики маршрутов до и после оптимизации

Название сравниваемого параметра	Единица измерения	Значение сравниваемого параметра		Изменение, + / -
		до	после	
1. Расстояние, преодолеваемое машиной в течение рабочего дня	км	1028,4	514,5	-513,9
2. Время нахождения машины в пути в течение одного рабочего дня	час	21,99	9,93	-12,06
3. Время необходимое на загрузку и разгрузку в течение одного рабочего дня	час	9	9	–
4. Время занятости водителей-экспедиторов в течение дня	час	30,99	19,03	-11,96

Анализируя значения, представленные в таблице 14, можно сделать вывод о том, что провести оптимизацию маршрутов перемещения транспортных средств было правильным решением, в ходе которого:

- расстояние, преодолеваемое в течение дня, сократилось на 513,9 км, что составляет 50 % от первоначального маршрута;
- время нахождения машин в пути сократилось на 12,06 часов, что составляет 54,8 % от первоначального значения;
- занятость водителей-экспедиторов сократилась на 11,96 часов, что в процентном отношении равно 38,6 %.

Мероприятие 2 «Оптимизация использования транспортных средств». В результате составления новых маршрутов, произошло перераспределение перевозимых грузов по разработанным маршрутам. Поэтому необходимо по формуле (31) еще раз рассчитать использование транспортных средств по каждому маршруту, с учетом их новой загруженности. Для расчетов будем использовать данные таблицы 13, в частности общее количество лотков,

перевозимых на конкретном маршруте, общее время загрузки / разгрузки и общее время нахождения в пути.

$$K_{TC_1} = \frac{25}{56 * 4 * 1} * (1,91 + 2,6) = 0,51$$

$$K_{TC_2} = \frac{23}{56 * 4 * 1} * (1,31 + 2,3) = 0,38$$

$$K_{TC_3} = \frac{20}{56 * 4 * 1} * (1,81 + 2) = 0,35$$

$$K_{TC_4} = \frac{14}{56 * 4 * 1} * (2,53 + 1,4) = 0,25$$

$$K_{TC_5} = \frac{8}{56 * 4 * 1} * (2,37 + 0,8) = 0,12$$

Согласно проведенным расчетам использование машины №1 составляет 51 %, второй – 38 %, третьей – 35 %, четвертой – 25 % и пятой – 12 %. Расчет осуществлялся для автомашин, модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA, другие транспортные средства, не имеющие рефрижератора, ООО «Хлебокомбинат» не нужны.

В таблице 15 представлено сравнение объема использования транспортных средств по моделям, арендуемым ООО «Хлебокомбинат»

Таблица 15 – Сравнительные характеристики объема использования арендуемых транспортных средств, до и после оптимизации

Модель транспортного средства	Номер машины	Значение сравниваемого параметра		Изменение, +/-
		до	после	
1. ВИС-2349 на базе LADA GRANTA	1	0,35	0,51	+ 0,16
	2	0,14	0,38	+ 0,24
	3	0,16	0,35	+ 0,19
	4	0,17	0,25	+0,08
	5	0,13	0,12	-0,01
Итого, значение среднего коэффициента использования		0,19	0,322	+0,132
2. ГАЗЕЛЬ	1	0,16	–	-0,16
	2	0,1	–	-0,1
	3	0,18	–	-0,18
Итого, значение среднего коэффициента использования		0,15	–	-0,15
3. ГАЗ 53	1	–	–	–
	2	–	–	–
4. УАЗ	1	–	–	–
	2	–	–	–
	3	–	–	–

Анализируя данные таблицы 15 можно сказать, что транспортное средство модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA будет эксплуатироваться более интенсивно, так как средний коэффициент его использования вырос на 13,2 %.

Относительно транспортного средства модели «ГАЗЕЛЬ» можно сказать, что после оптимизации маршрута в данных транспортных средствах нет необходимости.

Остальные транспортные средства также остаются не использованными.

Мероприятие 3 «Перезаключение договора-аренды на транспортные средства». В результате составления новых маршрутов перемещения транспортных средств при доставке продукции в пункт назначения и перераспределения загруженности используемых транспортных средств, необходимыми оказались только автомашины модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA в количестве 5 штук. В остальных транспортных средствах у ООО «Хлебокомбинат» нет необходимости. В следствии чего, необходимо перезаключить договор-аренды с компанией арендодателем и указать в договоре эксплуатацию только 5 транспортных средств модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA и одного автомобиля с рефрижератором, марки ГАЗ 3302. Остальные транспортные средства вернутся компании арендодателя.

### **3.2 Экономическая эффективность предложенных мероприятия по сокращению затрат на транспортировку продукции ООО «Хлебокомбинат»**

Учитывая описанные мероприятия по сокращению затрат на транспортировку продукции, проведем экономическое обоснование их целесообразности. Расчет экономического эффекта будет проводиться по каждому мероприятию и по совокупности их результатов.

Мероприятие 3 «Перезаключение договора-аренды на транспортные средства». По условиям договора-аренды ООО «Хлебокомбинат» арендует 14 автомашин предназначенных для перевозки хлебобулочных изделий, стоимость договора-аренды составляет 2 891 000 руб. То есть средняя стоимость аренды одного транспортного средства составляет 206 500 руб. По результатам расчета, ООО «Хлебокомбинат» нуждается только в 6 транспортных средств, одно из которых предназначено для транспортировки изделий имеющих для этого особые условия, т. е. соблюдение температурного режима.

В таблице 16 представлена условная экономия ООО «Хлебокомбинат» от перезаключения договора-аренды, только на 6 транспортных средств.

Таблица 16 – Условная экономия от перезаключения договора-аренды

Название сравниваемого параметра	Единица измерения	Значение сравниваемого параметра		Изменения, +/-
		до	после	
1. Средняя стоимость аренды одного автомобиля	руб.	206 500	206 500	–
2. Количество арендуемых транспортных средств	шт.	14	6	-8
3. Стоимость договора-аренды транспортных средств	руб.	2 891 000	1 239 000	-1 652 000
4. Стоимость договора-аренды транспортного средства в месяц	руб.	240 927	103 250	-137 427

Согласно проведенным расчетам, условная годовая экономия от перезаключения договора-аренды составит 1 652 тыс. руб.

Мероприятие 2 «Оптимизация использования транспортных средств». В результате перераспределения загруженности транспортных средств, ООО «Хлебокомбинат» может сэкономить на горюче-смазочных материалах, за счет того, что средства будут выдаваться на 5 транспортных средств, вместо 8, как это было до оптимизации использования. Не смотря то, что оставшиеся транспортные средства будут более интенсивно использоваться, величину ежедневно выдаваемых денежных средств на ГСМ для автомобиля модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA увеличиваться не планирует. Скорее наоборот, это сумма будет снижена на 300 рублей и ставит 1 000 руб. на один

автомобиль модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA. Это связано с тем, что расчетами была доказана максимальная протяженность 1 маршрута, которая не превышала 160 км, а точнее составляют 155,2 км, расчеты представлены в таблице 14. До оптимизации ежедневные расходы на ГСМ для этой модели транспорта были определены из расчета, 30 литров на один автомобиль, рассчитанные на протяженность пути около 300 км. Теперь максимальная протяженность пути уменьшилась, поэтому целесообразно снизить ежедневные выплаты на ГСМ, как было уже сказано на 300 рублей. Условная экономия средств на горюче-смазочные материалы представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Условная экономия от снижения выплат на горюче-смазочные материалы

Название сравниваемого параметра	Единица измерения	Значение сравниваемого параметра		Изменения, + / -
		до	после	
1. Ежедневные выплаты на ГСМ для модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA	руб.	1 300	1 000	-300
2. Количество транспортных средств	шт.	5	5	–
3. Ежедневная выплата на все автомобили данной модели	руб.	6 500	5 000	-1 500
4. Ежедневные выплаты на ГСМ для модели ГАЗЕЛЬ	руб.	1 100	–	-1 100
5. Количество транспортных средств	шт.	3	–	-3
6. Ежедневная выплата на все автомобили данной модели	руб.	3 300	–	-3 300
7. Общие ежедневные выплаты на ГСМ по всем используемым автомашинам	руб.	9 800	5 000	-4 800
8. Количество рабочих дней в месяце	дни	21	21	–
9. Общие ежемесячные выплаты на ГСМ по всем используемым автомашинам	руб.	205 800	105 000	-100 800

Проанализировав расчеты из таблицы 17, можно сказать, что ООО «Хлебокомбинат» может получить условную экономию в размере 100,8 тыс. руб., за счет перераспределения загруженности транспортных средств, позволившие высвободить автотранспорт в количестве 3 машин.

Мероприятие 1 «Оптимизация маршрута доставки». В результате оптимизации маршрутов, было получено общее снижение загруженности водителей-экспедиторов, которое составило 11,96 часов за 1 рабочий день.



Также это позволило скорректировать штат сотрудников, условно высвободив 3 человека, т. к. на маршруты после оптимизации выходит всего 5 транспортных средств, вместо 8, используемых до оптимизации. Так же в вечернее время на маршруте остался 1 водитель-экспедитор, вместо 2 до оптимизации. Условная экономия за счет высвобождения занятого персонала вследствие, оптимизации маршрута, представлена в таблице 18.

Таблица 18 – Условная экономия за счет высвобождения занятого персонала вследствие, оптимизации маршрута

Наименование параметра	Водитель-экспедитор, не имеющий премии		Водители-экспедиторы получающие премию	
	до	после	до	после
Количество водителей-экспедиторов	6	4	2	1
Оклад водителя-экспедитора, руб.	15 000	15 000	15 000	15 000
Премия, 15 %, руб.	–	–	2 250	2 250
Общий объем выплат в месяц, руб.	90 000	60 000	34 500	17 250
Социальные отчисления, 30,2 %, руб.	27 180	18 120	10 419	5 209,5
Общий объем выплат в месяц с учетом социальных отчислений, руб.	117 180	78 120	44 919	22 459,5
Количество месяцев году	12	12	12	12
Общая сумма в год, руб.	1 406 160	937 440	539 028	269 514
Разницы между выплатами, руб.	468 720		269 514	
Общая разница между выплатами, руб.	738 234			

Анализируя данные, представленные в таблице 18, можно сказать, что условная экономия от высвобождения занятого персонала составила 738,234 тыс. руб.

Общая по мероприятиям условная экономия представлена в таблице 19.

Таблица 19 – Общая условная экономия по всем трем мероприятиям

Название мероприятия	Условная экономия от мероприятия, руб.
Мероприятие 1 «Оптимизация маршрута доставки»	738 234
Мероприятие 2 «Оптимизация использования транспортных средств»	100 800
Мероприятие 3 «Перезаключение договора-аренды на транспортные средства»	1 652 000
Итого, условная экономия по всем мероприятиям	2 491 034

В результате всех мероприятий ООО «Хлебокомбинат» может быть достигнута условная экономия в объеме 2 491,037 тыс. руб.

Учитывая полученные изменения, по статьям затрат, определим затраты ООО «Хлебокомбинат» по транспортировке продукции на 1 км пути после оптимизации. Расчеты представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Затраты / расходы ООО «Хлебокомбинат» по транспортировке продукции на 1 км пути после оптимизации

Показатель	Затраты / расходы, руб.	
	до оптимизации	после оптимизации
Ежемесячные выплаты, связанные с заработной платой	162 099	100 579,5
Ежемесячная сумма расходов на транспортные средства	446 716,7	208 250 (105 000 + 103 250)
Итого, общая сумма:	608 815,7	308 829,5
Количество рабочих дней в месяце	21	21
Ежедневная продолжительность маршрутов, км	1028,4	514,5
Итого, расходы на 1 км пути, руб. / км	28,2	27,3

Анализируя представленные значения, можно сделать вывод о том, в результате предложенных мероприятий ООО «Хлебокомбинат» снизить затраты за 1 км пути на 0,9 руб.

В качестве капитальных вложений по осуществлению предложенных мероприятий рассмотрим стоимость нового договора-аренды на транспортные средства, величина которого составляет 1 239 тыс. руб., а условная совокупная экономия составила 2 491,034, поэтому срок окупаемости составит  $1\,239\,000 / 2\,491\,034 = 0,5$  года или 6 месяцев.

Подводя общий итог проделанной работы, в процессе разработки мероприятий по сокращению затрат на транспортировку продукции на базе ООО «Хлебокомбинат», можно сказать что предложенные мероприятия являются эффективными, и это подтверждается проведенными расчетами.

## Заключение

В рамках выбранной темы бакалаврской работы, были рассмотрены теоретические основы сокращения затрат на транспортировку продукции, которые касались основных понятий, сущности и принципов формирования затрат на транспортировку. Также были представлены разные методы расчета затрат на транспортировку продукции и описаны условия их оптимизации. В ходе теоретического изучения вопроса сокращения затрат на транспортировку было обосновано мнение о том, что процесс транспортных перевозок продукции является основным элементом работы любой организации.

Объектом исследования данной бакалаврской работы являлось ООО «Хлебокомбинат», которое занимается производством хлеба и хлебобулочных изделий. В процессе анализа деятельности исследуемой организации, были выявлены проблемы, связанные с осуществлением процесса транспортировки продукции.

Во-первых, при транспортировке продукции используется односторонняя маятниковая схема маршрута, которая путь перемещения делает более длинным, с наличием перемещения транспортных средств в состоянии «порожний» (пустой). Доля такого пути составляет 50 % от всей протяженности.

Во-вторых, хлебокомбинат арендует 14 транспортных средств, разных по объему перевозимого груза, из которых используется только 9 машин. Одно из используемых транспортных средств, это фургон с рефрижератором, для перевозки хлебобулочных изделий, требующих особых условий транспортировки. Другие 8 транспортных средств, это 5 машин, модели ВИС-2349 на базе LADA GRANTA и 3 машины «Газель». Другими словами, арендуемый парк используется на 64 % и это только по количеству транспортных средств.

В-третьих, расчеты показали, что транспортные средства используются не рационально. Из 8 используемых машин только одна имеет коэффициент загрузки в 35 %, все остальные загружены менее 20 %.

Для решения выявленных проблем, были разработаны следующие мероприятия для их устранения:

1. оптимизация маршрута доставки;
2. оптимизация использования транспортных средств;
3. перезаключение договора-аренды на транспортные средства.

В результате выполнения этих мероприятий ООО «Хлебокомбинат» сможет сократить, финансовые затраты, время доставки продукции до пункта назначения снизить трудозатраты водителей экспедиторов.

Согласно проведенным расчетам, условная годовая экономия от перезаключения договора-аренды может составить 1 652 тыс. руб.

Также ООО «Хлебокомбинат» может получить условную экономию в размере 100,8 тыс. руб., за счет перераспределения загруженности транспортных средств, позволившие высвободить автотранспорт в количестве 3 машин.

Далее можно сказать, что условная экономия от высвобождения занятого персонала может составить 738,234 тыс. руб.

По совокупности, общая условная экономия от всех мероприятий может составить 2 491,037 тыс. руб.

Также в ходе предложенных мероприятий было достигнуто сокращений расходов за 1 км пути на 0,9 руб. и в итоге составили 27,3 руб./км.

Разработанные мероприятия могут быть использованы любым предприятием, занимающимся в рамках своей деятельности транспортированием продукции.

## Список используемой литературы

1. Алесинская Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2016. 116 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.aup.ru/books/m193/3\\_1.htm](http://www.aup.ru/books/m193/3_1.htm) (дата обращения: 31.04.2020).
2. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: учебник. М.: Проспект, 2018. 377 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://litgid.com/read/kommercheskaya\\_logistika\\_uchebник](https://litgid.com/read/kommercheskaya_logistika_uchebник) (дата обращения: 31.04.2020).
3. Васильева Е.А. Логистика: учебное пособие. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. 144 с. ISBN 978-5-4486-0143-9. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/71566.html> (дата обращения: 02.03.2020).
4. Виды и характеристики маршрута. [Электронный ресурс]. URL: <https://poznayka.org/s83785t1.html> (дата обращения: 14.04.2020).
5. Гаджинский А.М. Логистика: учебник для бакалавров. Москва: Дашков и К, 2016. 419 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/60433.html> (дата обращения: 02.05.2020).
6. Герами В.Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для вузов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 533 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-12806-2. [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/bcode/448343> (дата обращения: 22.03.2020).
7. Горев А.Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для академического бакалавриата. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2018. 217 с. ISBN 978-5-534-02529-3. [Электронный ресурс] URL: <https://urait.ru/bcode/413413> (дата обращения: 02.05.2020).
8. Иванова М.Б. Логистический подход к организации системы «Транспортный процесс» // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. 2015. [Электронный

ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/logisticheskiy-podhod-k-organizatsii-sistemy-transportnyy-protsess> (дата обращения: 31.04.2020).

9. Егорова Т.И. Основы менеджмента. Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2019. 136 с. ISBN 978-5-4344-0633-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/91975.html> (дата обращения: 10.05.2020).

10. Ермошина Н.П. Логистика: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. 81 с. ISBN 978-5-7795-0773-8. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/68783.html> (дата обращения: 26.05.2020).

11. Жигалова В.Н. Логистика: учебное пособие. 2-е изд. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. 166 с. ISBN 978-5-4332-0249-8. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/72117.html> (дата обращения: 02.04.2020).

12. Королева Л.А. Логистика: учебное пособие. 2-е изд. Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. 376 с. ISBN 978-5-4486-0665-6. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/81481.html> (дата обращения: 02.04.2020).

13. Логистика: учебное пособие. О.В. Верниковская [и др.]; под ред. И. И. Полещук. Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. 268 с. ISBN 978-985-503-602-0. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/67647.html> (дата обращения: 12.02.2020).

14. Милославская С.В., Почаев Ю.А. Транспортные системы и технология перевозок: учебное пособие. Изд-во: НИЦ ИНФРА-М, 2016. 116 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://znanium.com/catalog/product/544561> (дата обращения: 11.04.2020).

15. Мишина Л.А. Логистика: учебное пособие. Саратов: Научная книга, 2019. 159 с. ISBN 978-5-9758-1801-0. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/81019.html> (дата обращения: 02.06.2020).

16. Новиков Н.Н. Разработка мероприятий по сокращению затрат на транспортировку продукции (на примере прессового производства ОАО «АВТОВАЗ»). Выпускная квалификационная работа. Тольятти: ТГУ, 2016. 57 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/658> (дата обращения: 11.03.2020).

17. Новицкий Н.И., Горюшкин А.А. Организация производства: учебное пособие. Москва: Кронус, 2017. 350 с.

18. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД). [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--b1aeqp1f.xn--plai/> (дата обращения: 09.05.2020).

19. ООО «Хлебокомбинат» – <https://sbis.ru/contragents/1303069050/130301001>

20. Особенности формирования затрат в сфере транспортной логистики. [Электронный ресурс]. URL: [https://studopedia.ru/12\\_246133\\_osobennosti-formirovaniya-zatrat-v-sfere-transportnoy-logistiki.html](https://studopedia.ru/12_246133_osobennosti-formirovaniya-zatrat-v-sfere-transportnoy-logistiki.html) (дата обращения: 03.05.2020).

21. Показатели для измерения и эффективности перевозочного процесса. [Электронный ресурс]. URL: [https://studopedia.ru/10\\_34304\\_pokazateli-dlya-izmereniya-i-effektivnosti-perevozochnogo-protssesa.html](https://studopedia.ru/10_34304_pokazateli-dlya-izmereniya-i-effektivnosti-perevozochnogo-protssesa.html) (дата обращения: 17.03.2020).

22. Пугачев И.Н., Куликов Ю.И., Седюкевич В.Н. Показатели качественного функционирования транспортного комплекса Российской Федерации // Наука и техника. 2015. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-kachestvennogo-funktsionirovaniya-transportnogo-kompleksa-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 06.03.2020).

23. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности: учебник. 4-е изд. Минск: Республиканский институт профессионального образования

(РИПО), 2019. 373 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/93422.html> (дата обращения: 13.03.2020).

24. Сведения о юридических лицах – <https://www.rusprofile.ru>

25. Сведения о юридических лицах – <https://www.zachestnyibiznes.ru>

26. Тютюкин В.К. Показатели эффективности грузовых автомобильных перевозок // Университет им. В.И. Вернадского. 2017. № 4(35). С. 87-94 [Электронный ресурс]. URL: <https://docplayer.ru/27333036-Pokazateli-effektivnosti-gruzovyh-avtomobilnyh-perevozok.html> (дата обращения: 04.03.2020).

27. Устав ООО «Хлебокомбинат» от 17.11.2004 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://adposium.ru/ooo-hlebokombinat-1041310004196> (дата обращения: 09.04.2020).

28. Факторы эффективности автомобильных перевозок. [Электронный ресурс]. URL: <https://svezem.ru/article/factory-effektivnosti-avtomobilnyh-perevozok/> (дата обращения: 29.02.2020).

29. Эффективность грузовых перевозок. Оценочные показатели, себестоимость, рентабельность, тарифообразование. [Электронный ресурс]. URL: <https://lektsii.com/2-16830.html> (дата обращения: 24.04.2020).

30. Grazia M. Speranza. Trends in transportation and logistics // European Journal of Operational Research 264(3). August 2016. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/306118502\\_Trends\\_in\\_transportation\\_and\\_logistics](https://www.researchgate.net/publication/306118502_Trends_in_transportation_and_logistics) (дата обращения: 19.04.2020).

31. Khan Arshia, Haasis Hans-Dietrich. Producer – buyer interaction under mass customization: analysis through automotive industry // Logistics Research, Article number: 17 (2016). [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12159-016-0144-9> (дата обращения: 19.04.2020).

32. Dörnhöfer Martin, Schröder Falk, Willibald A. Günthner. Logistics performance measurement system for the automotive industry // Logistics



Research, Article number: 11 (2016). [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12159-016-0138-7> (дата обращения: 16.03.2020).

33. Mehmood Yasir, MarwatSafdar Nawaz Khan, Kuladinithi Koojana, Förster Anna, Zaki Yasir, Görg Carmelita, Timm-Giel Andreas. Potentials in logistics and transportation industry // Logistics Research, Article number: 15 (2016). [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12159-016-0142-y> (дата обращения: 11.04.2020).

34. Michael Schneiderimo, Gschwind Daniele Vigo. Advances in vehicle routing and logistics optimization: exact methods // EURO Journal in Transportation and Logistics volume 8, pages 117-118 (2019). [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13676-018-0139-6> (дата обращения: 21.03.2020).

35. Oyola Jorge, Arntzen Halvard, Woodruff David L. The stochastic vehicle routing problem, a literature review, Part II: solution methods // EURO Journal in Transportation and Logistics volume 6, pages 349-388 (2017) [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13676-016-0099-7> (дата обращения: 19.04.2020).

## Приложение А

### **Характеристика категорий затрат по уровням для разных видов транспортных средств**

Таблица А.1 – Характеристика категорий затрат по уровням для разных видов транспортных средств

Вид транспортного средства	Высокий уровень затрат	Выше среднего уровня затрат	Ниже среднего уровня затрат	Низкий уровень затрат
Железнодорожный транспорт	Постоянные затраты		Переменные затраты, 1/3 от всех затрат	
Автомобильный транспорт		Переменные затраты, 50-65 % от всех затрат		Постоянные затраты, 16-26 % от всех затрат
Морской транспорт	Постоянные затраты			Переменные затраты
Воздушный транспорт		Переменные затраты, 50-65 % от всех затрат		Постоянные затраты, 16-26 % от всех затрат
Трубопроводный транспорт	Постоянные затраты		Переменные затраты, 1/3 от всех затрат	

## Приложение Б

### Графики работы автомобиля с учетом маршрутов и условий

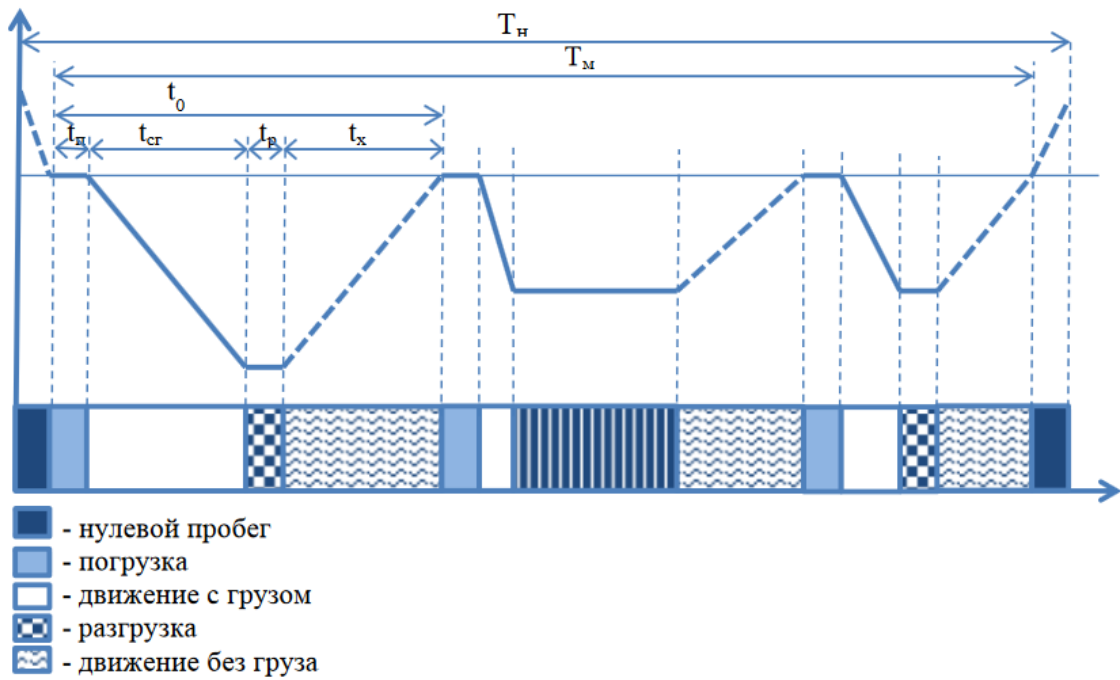


Рисунок Б.1 – График работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом

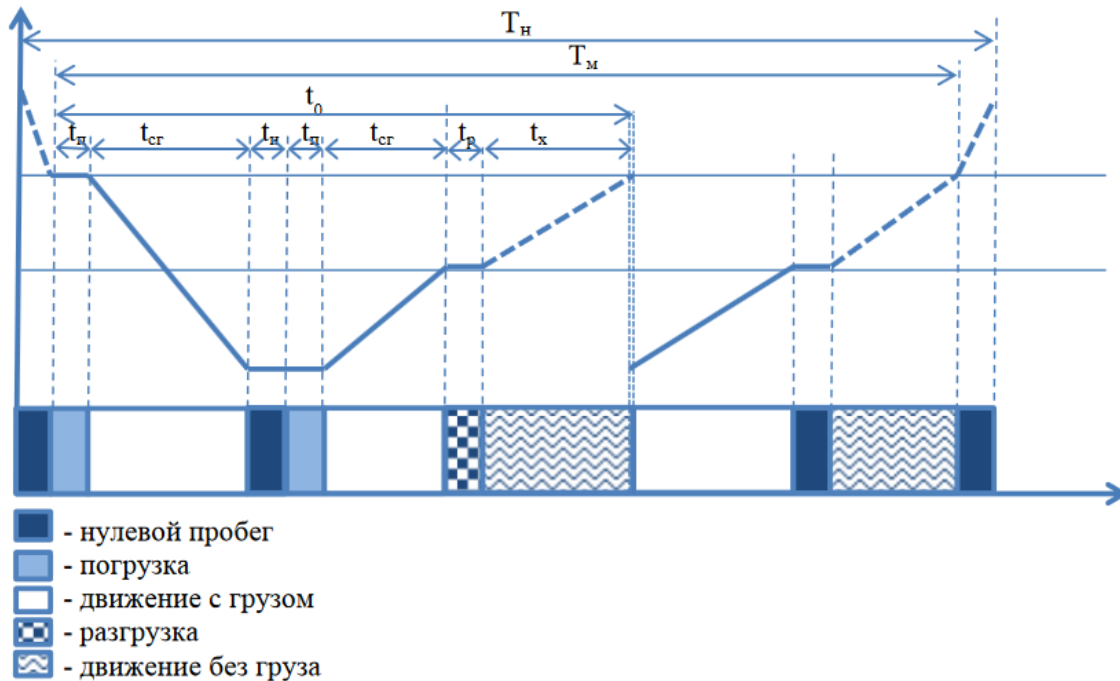


Рисунок Б.2 – График работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным не полностью груженым пробегом

## Продолжение Приложения Б

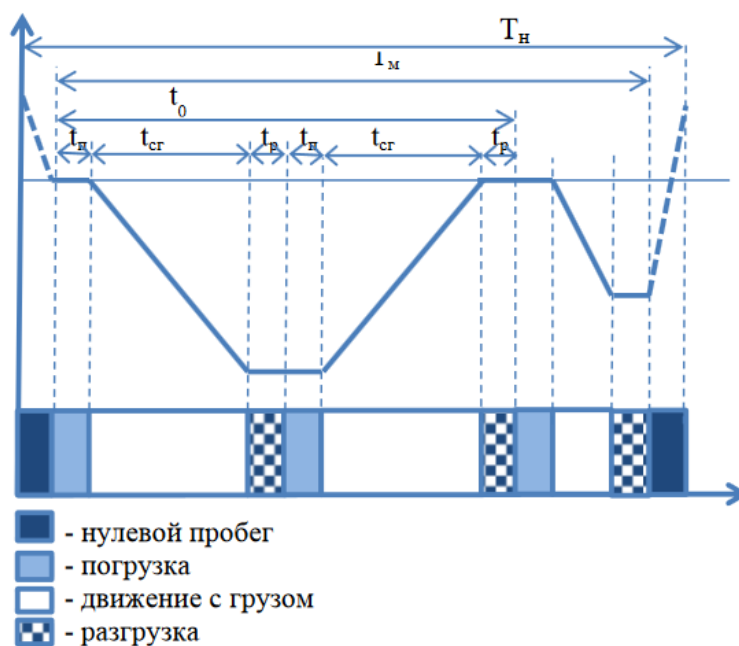


Рисунок Б.3 – График работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным полностью грузённым пробегом

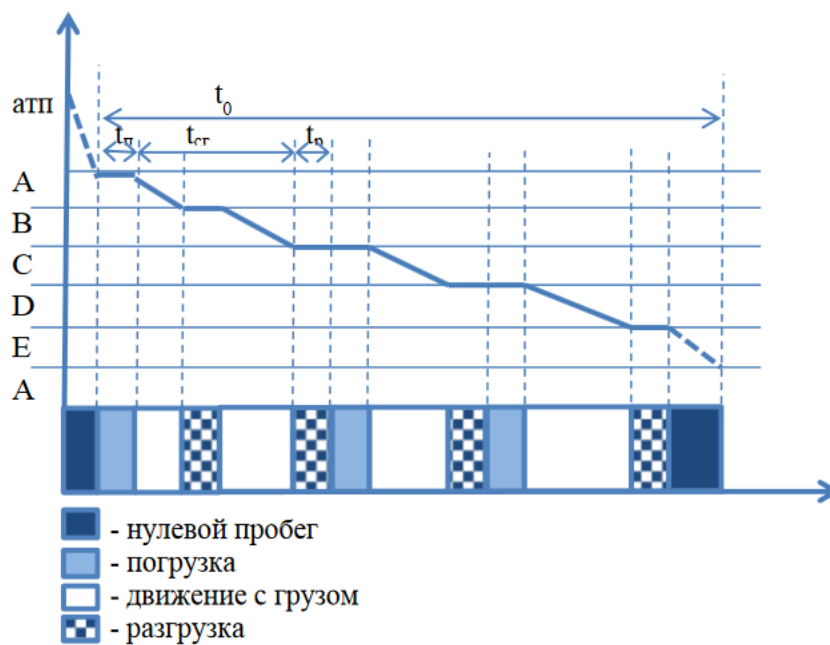


Рисунок Б.4 – График работы автомобиля на кольцевом маршруте

## Приложение В

### Пример расчета себестоимости перевозки

Таблица В.1 – Пример расчета себестоимости перевозки

Стать затрат	Сумма затрат, руб.	Удельные затраты в расчете на 1 км, руб.
1. Стоимость машины, руб.	2 880 000	–
2. Норма пробега в день, км.	600	–
3. Рабочих дней в месяц, дней	21	–
4. Среднемесячный пробег, км	12 600	–
5. Норма расхода топлива на 100 км, л.	40	–
6. Стоимость топлива (ДТ), руб. / л	21	8,40
7. Оплата водителям, руб.	44 100	3,50
8. Уплата страховых взносов в ПФР – 14 % от заработной платы (УСН), руб.	6 174	0,49
9. Оплата больничных и отпускных – 10 % от заработной платы, руб.	4 410	0,35
10. Норма по оплате ТО, руб.	25 200	2,00
11. Оплата связи, руб. в месяц	1 890	0,15
12. Оплата шиномонтажа, руб. в месяц	12 600	1,00
13. Оплата страховки ответственности перевозчика, руб. в месяц	1 260	0,10
14. Оплата ОСАГО, руб. в месяц	882	0,07
15. Оплата КАСКО – 6% стоимости машины, руб. в месяц	14 400	1,14
16. Стоимость привлеченных ресурсов по машине (по ставке 15 %), руб.	36 000	2,86
17. Прочие сборы, руб. в месяц	1 260	0,10
18. Прямые затраты за месяц, руб.	253 940	20,15
19. Стоимость банковского обслуживания, руб.	1 000	0,08
20. Работа диспетчера, руб.	25 000	1,98
21. Оплата расходов офиса – 5 % от прямых расходов, руб.	12 697	1,01
22. Итого затрат, руб.	292 637	23,23
23. Оплата налогов по УСН (условно 6 % от общих затрат), руб.	17 558	1,39
24. Норма прибыли (условно 15 % от общих затрат), руб.	43 896	3,48
25. Сумма затрат, руб.	354 091	28,10