

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Политехнический институт
Факультет «Автотракторный»
Кафедра «Автомобильный транспорт»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент

_____ 2017 г.
« ____ » _____

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

_____/Ю. В. Рождественский/

« ____ » _____ 2017 г.

Разработка методики по выбору свободной заявки на перевозку груза в
межрегиональном сообщении

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ЮУрГУ – 23.04.01.2017.219.00 ПЗ ВКР

Руководитель проекта

к. т. н., доцент

_____/В.Д. Шепелев/

« ____ » _____ 2017 г.

Автор проекта:

студенты группы П-214

_____/Александрова Т.А./

« ____ » _____ 2017 г.

Нормоконтролер,

к. т. н., доцент

_____/П.Н. Баранов/

« ____ » _____ 2017 г.

АННОТАЦИЯ

Александрова Т.А. Разработка методики по выбору свободной заявки на перевозку груза в межрегиональном сообщении. – Челябинск: ЮУрГУ, АТ, 2017 г. – 81 с., 13 табл., 33 ил., 1 приложение, библиографический список 30 наименований.

В данной выпускной квалификационной работе представлена разработка методики по выбору свободной заявки на перевозку груза в межрегиональном сообщении.

На современном этапе развития национальной экономики в условиях сложившихся экономических связей и конкурентной среды у перевозчиков возникает необходимость внедрения методик для оценки выбора наиболее выгодных предложений со стороны грузоотправителей.

Основной задачей данной выпускной квалификационной работы является разработка методики по выбору свободной заявки, которая на основе рейтинговой оценки грузоотправителей по наиболее значимым критериям, поможет выбрать наиболее экономически эффективную заявку на перевозку грузов.

При разработке метода по выбору свободной заявки были отобраны основные критерии, оценка которых существенно влияет на принятие решения. Одним из важнейших, на мой взгляд, критериев является срок отложенного платежа.

Научная новизна в данной выпускной квалификационной работе заключается в том, что закладывая параметр отсрочки платежа в расчет себестоимости, перевозчик может каждый раз просчитывать насколько ему будет выгодно принятие решения по выбору той или иной заявки и сотрудничестве с определенным грузоотправителем.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	10
1.1. Анализ российского рынка грузовых перевозок	10
1.2 Анализ рынка автомобильных грузоперевозок	15
1.3 Анализ экономической деятельности транспортных предприятий.....	20
1.4 Обзор используемой литературы.....	30
Вывод по разделу один.....	33
2 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ.....	36
2.1 Структура и анализ грузоотправителей Челябинской области	36
2.2 Теоретические основы выбора и принятия решения	41
2.3 Разработка методики по выбору свободной заявки	46
2.4 Применение разработанного алгоритма на примере маршрута Челябинск-Москва.....	48
2.4.1 Выбор критериев для оценки	48
2.4.1.1 Тарифная ставка.....	49
2.4.1.2 Надежность	50
2.4.1.3 Своевременность.....	51
2.4.1.4 Размер сроков оплаты услуг.....	51
2.4.2 Выбор исходных данных.....	52
2.4.3 Ранжирование показателей и определение весовых коэффициентов.....	53
2.4.4 Расчет интегральных оценок рейтинга и выбор наилучшего посредника.....	54
Выводы по разделу два.....	58
3 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	61
3.1 Расчет отсрочки платежа.....	61
3.2 Программа расчета себестоимости груза.....	63

3.2.1 Блок ввода постоянных данных.....	64
3.2.2 Блок ввода переменных данных.....	67
3.2.3 Блок расчета себестоимости перевозки.....	68
Вывод по разделу три.....	77
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	78
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	83

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития национальной экономики в условиях сложившихся экономических связей и конкурентной среды становится актуальным внедрение новых методик для оценки выбора логистического партнера.

Как для грузовладельцев, так и для перевозчиков на сегодняшний день грамотно спроектированная технология взаимодействия является важнейшим инструментом бизнеса.

Ужесточение конкурентной борьбы заставляет всех участников перевозочного процесса оценивать своих бизнес-партнеров, поэтому особое значение в логистике занимают вопросы выбора логистического посредника и выбранная тема является актуальной для изучения.

Цель работы – разработка методики по выбору свободной заявки в межрегиональном сообщении.

Объектом исследования является взаимодействие автотранспортных компаний-перевозчиков с грузоотправителями.

Предметом исследования является процесс принятия решения по выбору свободной заявки на перевозку груза.

Основной задачей выпускной квалификационной работы является разработка методики по выбору свободной заявки, которая на основе рейтинговой оценки грузоотправителей по наиболее значимым критериям, поможет выбрать наиболее экономически эффективную заявку на перевозку грузов..

Автором обработано достаточно большое количество научного материала, на высоком теоретическом и методологическом уровне проведено исследование особенностей и методов по выбору надежного логистического партнера.

Так же были выявлены существенные проблемы, ставшие основой для разработки автором данного исследования практических рекомендаций. Автором разработана методика по выбору свободной заявки на перевозку груза в междугороднем сообщении, которая помогает значительно облегчить процесс

принятия решения о заключении договора на перевозку груза. А так же был внедрен новый показатель, ранее не учитывающийся при расчете себестоимости перевозки, что в конечном итоге, так же влияет на выбор заявки и значительно отражается на экономической эффективности перевозочного процесса.

Научная новизна в данной выпускной квалификационной работе заключается в том, что закладывая параметр отсрочки платежа в расчет себестоимости, перевозчик может каждый раз просчитывать насколько ему будет выгодно принятие решения по выбору той или иной заявки и сотрудничестве с определенным грузоотправителем.

Практические рекомендации, предложенные в данной работе, прошли апробацию на примере маршрута Челябинск-Москва и показали свою высокую значимость для сферы организации перевозочного процесса.

1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Анализ российского рынка грузовых перевозок

Для анализа общей ситуации на рынке автомобильных грузоперевозок были использованы официальные данные, опубликованные Росстатом и Минтрансом РФ [1,2].

В январе-марте 2017 года грузооборот транспорта, по предварительным данным составил 1 786,4 млрд.тонно-километров, в том числе железнодорожного – 813,5 млрд., автомобильного – 68,4 млрд., морского – 13,7 млрд., внутреннего водного – 8,7 млрд., воздушного – 2,4 млрд., трубопроводного – 879,8 млрд.тонно-километров.

На рисунке 1.1 изображена структура грузоперевозок по видам транспорта на начало 2017 года.

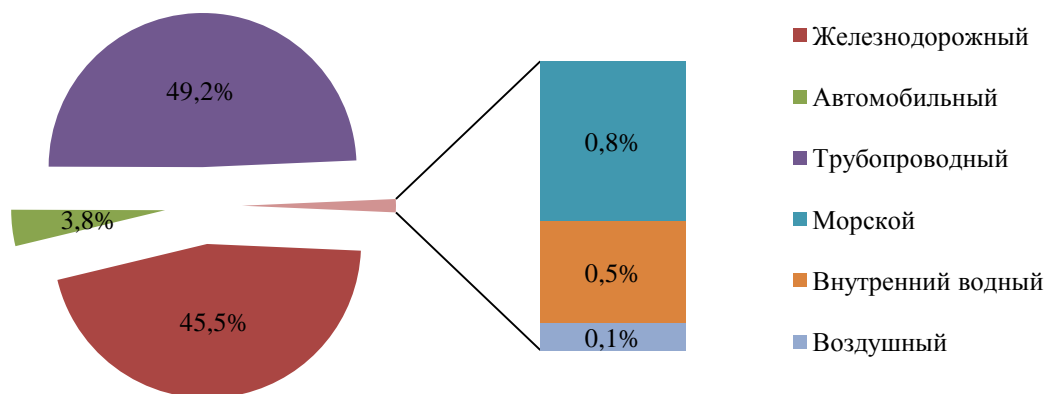


Рисунок 1.1 – Структура грузоперевозок по видам транспорта на начало 2017 года

Как видно из диаграммы, доля автомобильного транспорта в структуре грузооборота России не велика, и составляет всего лишь 3,8 %.

В таблице 1.1 приведены значения грузооборота по различным видам транспорта за период январь-апрель 2017.

Таблица 1.1 – Грузооборот по видам транспорта, млрд.т-км

Вид транспорта	Апрель 2017 г., млрд.т-км	В % к		Январь- апрель 2017 г. в % к январю-апрелю 2016 г.	Динамика, %
		Апрелю 2016 г.	Марту 2017 г.		
Железнодорожный	205,2	108,0	95,3	107,5	+7,5
Автомобильный	17,6	101,7	95,7	103,6	+3,6
Морской	3,7	121,4	98,5	87,3	-12,7
Внутренний водный	3,0	94,7	113,7	89,0	-11,0
Воздушный	0,6	118,1	91,8	123,0	+23,0
Трубопроводный	220,8	111,5	105,2	106,1	+6,1
Грузооборот транспорта	450,8	109,4	100,1	106,4	+6,4

На рисунке 1.2 изображена динамика грузооборота по всем видам транспорта за 2016 и начало 2017 года.

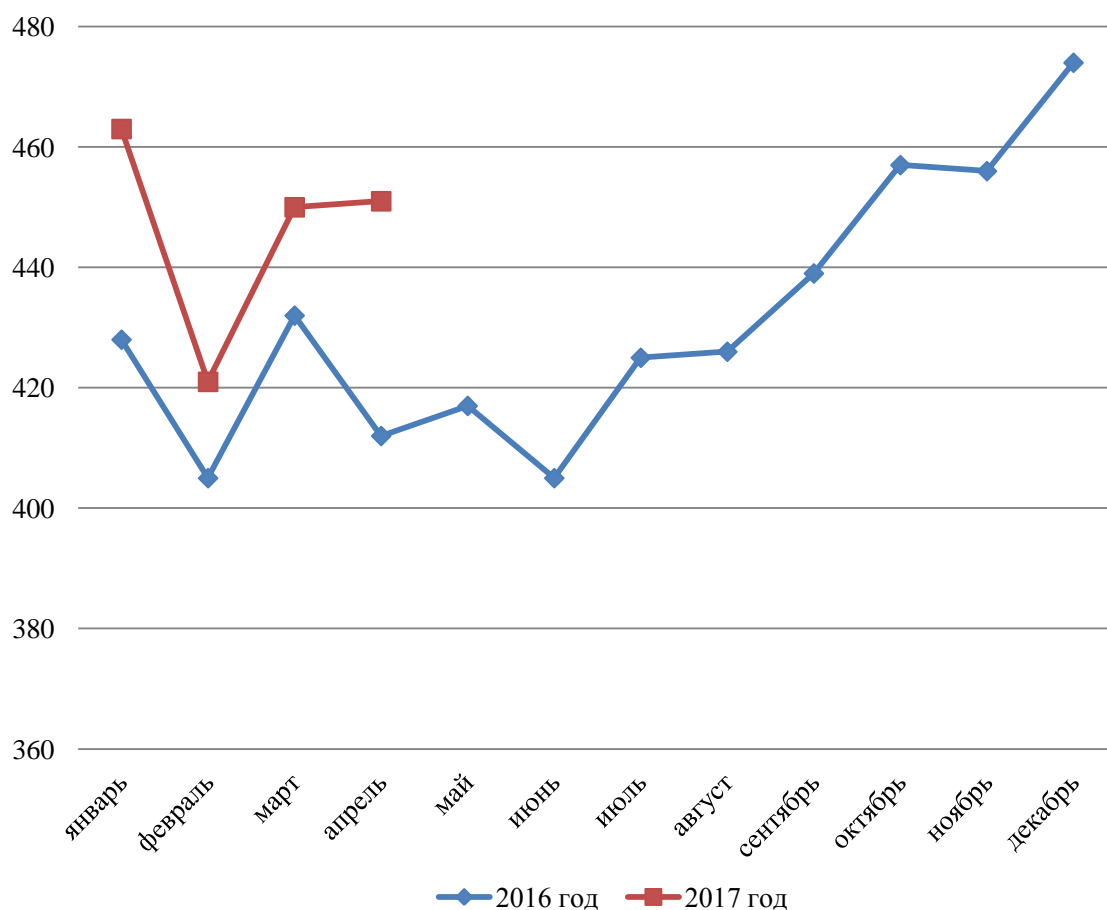


Рисунок 1.2 – Динамика грузооборота по всем видам транспорта

Проанализировав таблицу 1.1 и рисунок 1.2 можно сделать вывод о том, что изменение грузооборота, практически по всем видам транспорта, имеет положительную динамику.

В частности автомобильный транспорт прирос на 3,6% относительно аналогичного периода прошлого года.

Увеличение грузооборота непосредственно связано с ростом среднего расстояния перевозки грузов (без учета пробега порожнего состава) в среднем по всем видам транспорта [3].

Рассмотрим структуру объемов грузоперевозок по всем видам транспорта, изображенную на рисунке 1.3.

Как видно из рисунка в структуре грузоперевозок преобладает автомобильный транспорт – 69,5%.

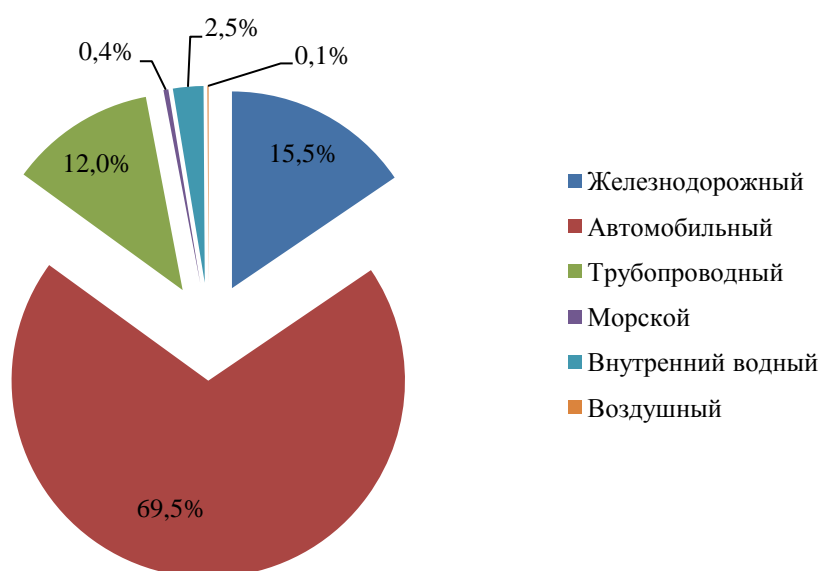


Рисунок 1.3 – Структура грузоперевозок по видам транспорта на начало 2017 года

Как видно из рисунка в структуре грузоперевозок преобладает автомобильный транспорт – 69,5%.

В сравнительной таблице 1.2, представленной ниже, указано общее количество грузов, перевезенное всеми видами транспорта за период январь-апрель 2017, а так же аналогичный период прошлого года.

Таблица 1.2 – Объемы перевозок грузов по видам транспорта

Вид транспорта	Апрель 2017 г., млн. тонн	В % к		Январь- апрель 2017 г. в % к январю – апрелю 2016 г.	Динамика, %
		Апрелю 2016 г.	Марту 2017 г.		
Железнодорожный	105,7	103,9	96,6	103,8	+3,8
Автомобильный	365,5	100,3	95,0	101,7	+1,7
Морской	2,1	111,8	111,9	98,3	-1,7

Продолжение таблицы 1.2

Вид транспорта	Апрель 2017 г., млн. тонн	В % к		Январь- апрель 2017 г. в % к январю – апрелю 2016 г.	Динамика, %
		Апрелю 2016 г.	Марту 2017 г.		
Внутренний водный	4,1	104,9	160,4	93,6	-6,4
Воздушный	0,09	117,4	92,4	122,6	+22,6
Трубопроводный	89,9	107,0	92,3	104,9	+4,9
Объем перевозок транспортом	567,5	102,0	95,2	102,6	+2,6

Проанализировав таблицу 1.2, можно заметить, что практически по всем видам транспорта наблюдается незначительный прирост объемов перевозок грузов.

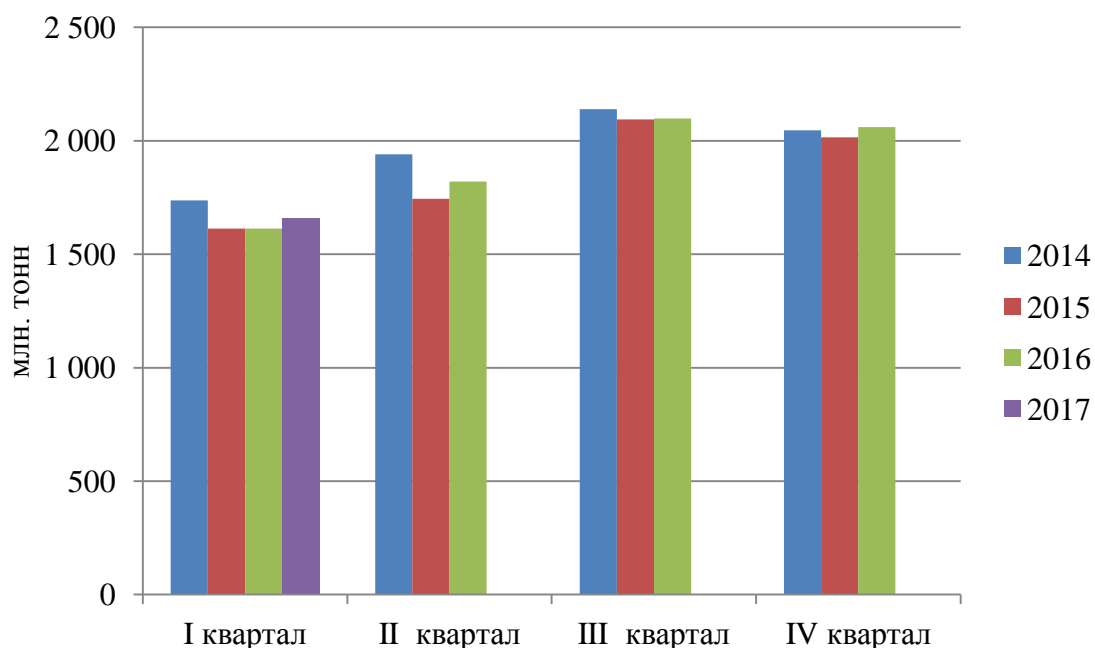


Рисунок 1.4 – Динамика объемов перевозок по всем видам транспорта

Как видно из рисунка 1.4 показатели 2017 года превысили объемы перевозок 2015 и 2016 годов, но еще не достигли докризисного уровня 2014 года.

Анализируя динамику развития отрасли российского рынка видно, что лидирующая позиция в объемах перевозок грузов (около 70%) принадлежит автомобильным грузоперевозкам, и в несколько раз меньше доли железнодорожного и трубопроводного транспорта.

Это различие в структурном распределении по видам транспорта (по грузообороту автомобильный транспорт занимает 3,8%, а по объему грузоперевозок – 69,5%) происходит потому, что при расчете грузооборота учитывается также длительность перевозки (млн. тонн-км), тогда как при расчете объема перевозок – только объем в млн. тонн.

А так как в структуре автомобильных грузоперевозок большую часть составляют внутригородские и внутриобластные перевозки, являющиеся перевозками на близкие расстояния, то, при большом объеме перевозок они составляют очень незначительную часть общего грузооборота по России.

1.2 Анализ рынка автомобильных грузоперевозок

На основе официальной статистики Росстата и базе данных Министерства транспорта РФ, было рассчитано, что в 2016 году, в стране стоимостной объем рынка коммерческих автомобильных грузоперевозок увеличился на 7,9% и составил 853,7 млрд. руб. [1,2].

В 2017 году выручка участников рынка автомобильных грузовых перевозок в России составит приблизительно 910,4 млрд. руб., что на 6,6% выше значения предыдущего года.

В дальнейшем аналитиками прогнозируется постепенное увеличение темпов прироста данного показателя по мере восстановления объемов импорта, вследствие постепенного укрепления национальной валюты.

На рисунке 1.5 изображена поквартальная динамика изменения грузоперевозок грузов автомобильным транспортом с 2014 по 2017 год.

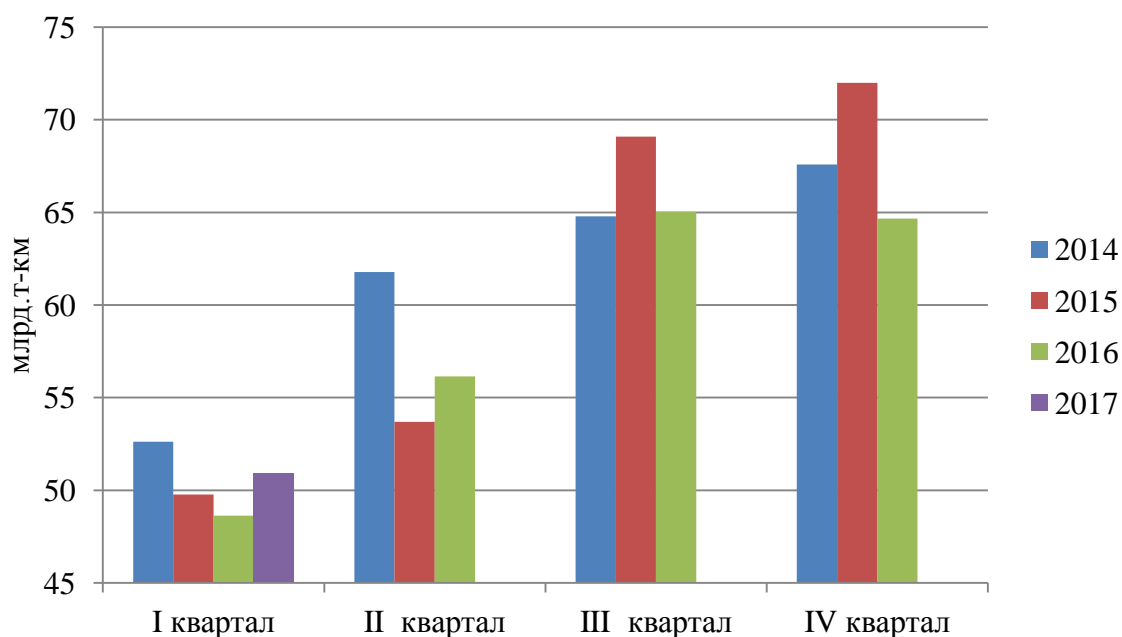


Рисунок 1.5 – Динамика грузоперевозок автомобильным транспортом

Проанализировав диаграмму можно отметить положительную динамику в грузоперевозках автомобильным транспортом.

Грузооборот автомобильного транспорта в России в 2016 году составил 231,2 млрд.т-км, что незначительно превысило уровень 2015 года. Рост показателя происходил за счет увеличения массы перевозимых грузов [3].

На рисунке 1.6 изображена поквартальная динамика изменения объемов перевозок грузов автомобильным транспортом с 2014 по 2017 год.

Проанализировав рисунок 1.6 видно, что объем перевозок увеличился, поскольку масса перевезенных с помощью автотранспорта грузов на коммерческой основе в 2016 году выросла почти на 1% относительно предыдущего года и достигла 1 054,5 млн. т.

В таблице 1.3 приведен грузооборот и объем перевозок автомобильным транспортом крупных и средних предприятий в январе-марте 2017 года по федеральным округам.

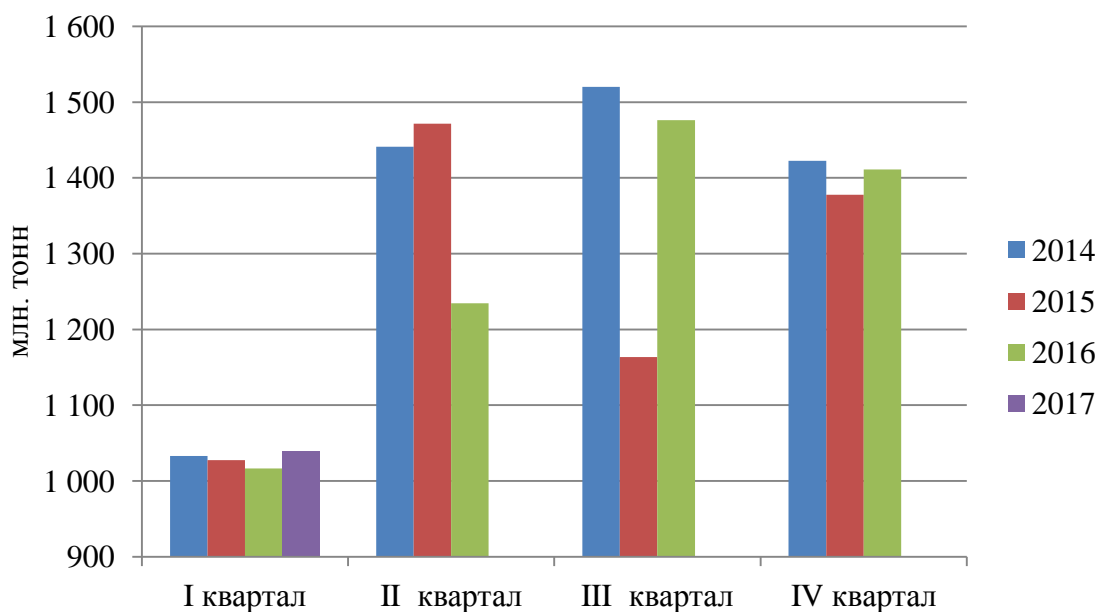


Рисунок 1.6– Динамика объемов перевозок автомобильным транспортом

Таблица 1.3 – Грузооборот и объем перевозок автомобильным транспортом крупных и средних предприятий в январе-марте 2017 года по федеральным округам

Федеральный округ	Грузооборот, млрд.т-км	В % к январю-марту 2016 года	Объем перевозок, млн. тонн	В % к январю-марту 2016 года
Центральный ФО	6,82	+16,6	49,88	+5,4
Северо-Западный ФО	2,17	+3,0	30,83	-3,9
Южный ФО	1,64	-3,6	17,7	+2,9
Северо-Кавказский ФО	0,37	-21,9	4,54	+1,4

Продолжение таблицы 1.3

Федеральный округ	Грузооборот, млрд.т-км	В % к январю- марту 2016 года	Объем перевозок, млн. тонн	В % к январю- марту 2016 года
Приволжский ФО	4,62	+17,2	43,58	+2,3
Уральский ФО	2,79	+0,1	54,32	-5,4
Сибирский ФО	2,13	-1,4	52,6	+4,9
Дальневосточный ФО	0,72	+12,7	26,54	+21,6
Российская Федерация	21,27	+8,1	280,03	+2,5

Заметим, что, несмотря на незначительный рост грузооборота по Уральскому федеральному округу, объемы перевозок падают.

Снижение объемов многие российские компании компенсируют путем повышения тарифов.

На рисунке 1.7 приведены индексы тарифов на перевозку грузов автомобильным транспортом с 2011 до начала 2017 года. Прирост индексов был рассчитан в процентах относительно уровня тарифов 2010 года.

Проанализировав рисунок 1.7, можно сделать вывод о том что, индексы на тарифы грузовых перевозок с начала 2017 года увеличились на 2,12% по сравнению с предыдущим периодом.

В таблице 1.4 приведены индексы тарифов на грузовые перевозки по федеральным округам без учета трубопроводного транспорта.

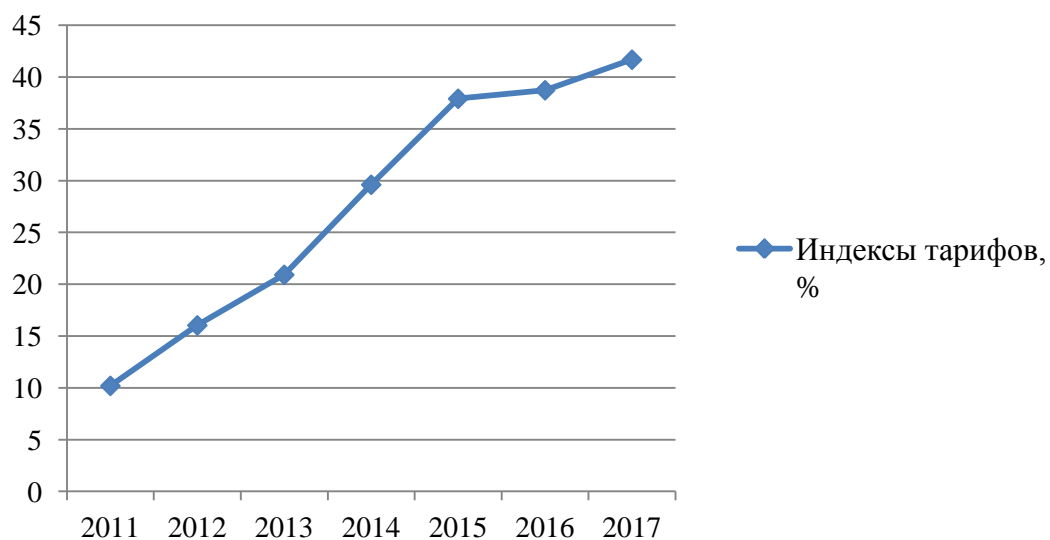


Рисунок 1.7 – Индексы тарифов на перевозку грузов автомобильным транспортом

Таблица 1.4 – Индексы тарифов на грузовые автомобильные перевозки по федеральным округам в марте 2017 года

Федеральный округ	В % к декабрю 2017 г.	В % к декабрю 2016 г.
Центральный ФО	100,0	103,9
Северо-Западный ФО	99,9	103,5
Южный ФО	100,0	104,0
Северо-Кавказский ФО	99,7	100,1
Приволжский ФО	100,0	102,1
Уральский ФО	100,0	103,9
Сибирский ФО	100,0	102,4
Дальневосточный ФО	100,1	105,1
Российская Федерация	100,0	103,1

Как видно из таблицы 1.4, по Уральскому федеральному округу, тарифы в 2017 году на перевозку грузов автомобильным транспортом выросли на 3,9% относительно аналогичного периода прошлого года.

Увеличение стоимости перевозок чаще всего не может полностью компенсировать рост издержек автотранспортных предприятий. Далее в работе будут рассмотрены причины увеличения тарифов на грузовые перевозки.

1.3 Анализ экономической деятельности транспортных предприятий

По оценке участников рынка грузоперевозок, а так же с учетом официальных данных Федеральной службы государственной статистики, рентабельность коммерческих грузоперевозок автомобильным транспортом снизилась с 14–17% до 8–10%, а у экспедиторских компаний – с 6–7% до 1,5–4% [4].

Уровень рентабельности, зависит от многих факторов, но самым важным параметром, для эффективной деятельности автотранспортного предприятия является показатель себестоимости перевозки, поскольку себестоимость является основой для определения тарифа на транспортные услуги.

На примере одного из самых актуальных направлений для нашего региона маршруте Челябинск–Москва, рассмотрим динамику тарифов за последние несколько лет, а так же изменение удельной стоимости перевозки.

На рисунке 1.8 показаны изменения тарифа по маршруту Челябинск–Москва–Челябинск и динамика удельной стоимости перевозки на период с 2015 по 2017 годы.

Проанализировав рисунок 1.8, становится явным, что тариф и стоимость перевозки в этом году выросла на 14,3% относительно 2016 года.

Для того чтобы понять, какие факторы оказали влияние на увеличение себестоимости и соответственно на тарифы, рассмотрим структуру себестоимости.



Рисунок 1.8 – Изменения тарифа по маршруту Челябинск–Москва–Челябинск и динамика удельной стоимости перевозки 2015-2017 гг.

На рисунке 1.9 показана структура себестоимости автомобильных перевозок абстрактного автотранспортного предприятия.

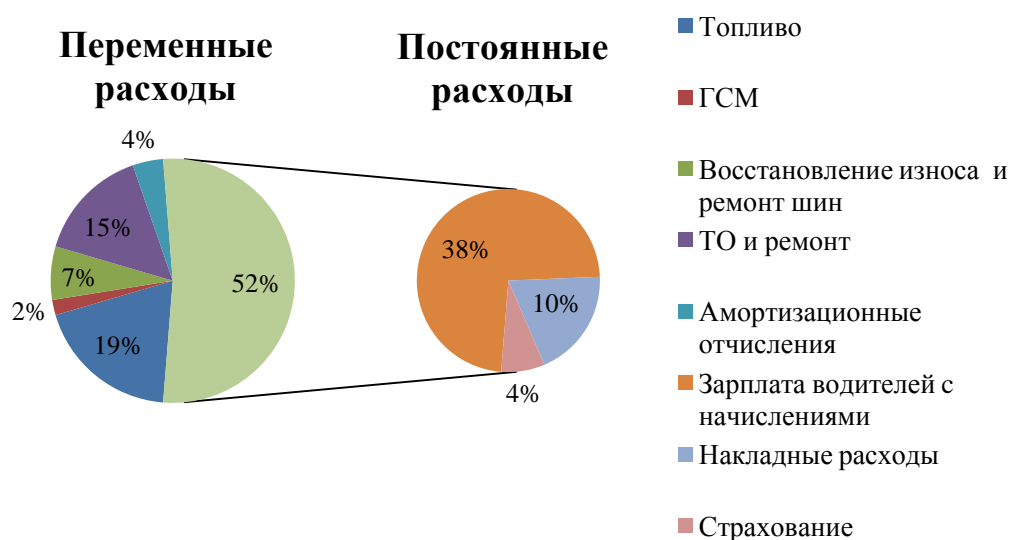


Рисунок 1.9 – Структура себестоимости автомобильных перевозок автотранспортного предприятия

Себестоимость перевозок представляет собой сумму денежных средств, затраченных на выполнение транспортной работы и состоит из переменных и постоянных расходов.

Основные изменения в структуре постоянных затрат коснулись страхования.

В 2016 году полисы ОСАГО и КАСКО подорожали примерно на 9%. Так, например, стоимости базового полиса ОСАГО для грузового автомобиля свыше 16 тонн в 2017 году для разных страховых компаний показаны на графике, изображенном на рисунке 1.10.

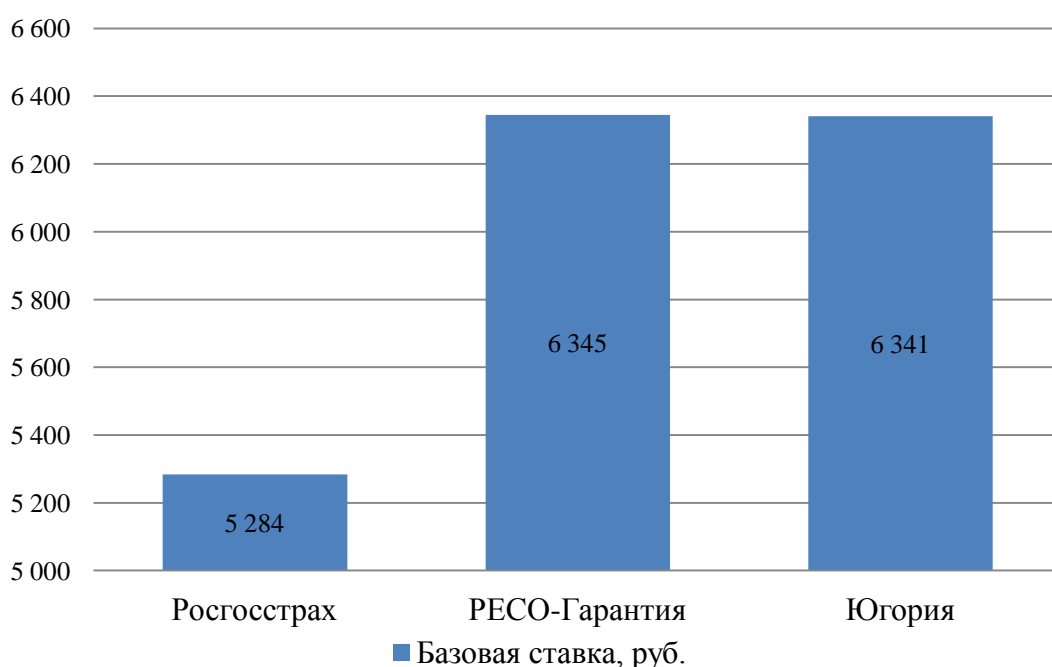


Рисунок 1.10 – Базовые тарифные ставки по полисам ОСАГО для юридических лиц на 2017 год

Основные изменения в структуре переменных затрат коснулись практически всех категорий расходов.

Поскольку основную часть переменных затрат составляют затраты на топливо, рассмотрим динамику изменения цен в Челябинской области.

На рисунке 1.11 отображена динамика цен на дизельное топливо во II квартале с 2014 по 2017 год.

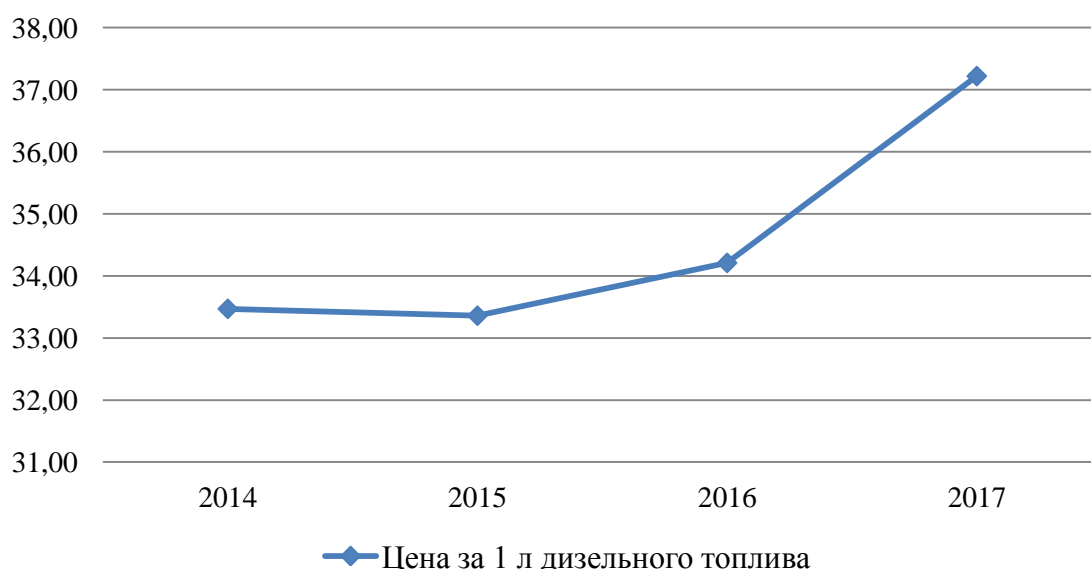


Рисунок 1.11 – Динамика цен на дизельное топливо во II квартале 2014-2017 гг

В среднем цены на дизельное топливо во II квартале 2017 года поднялись на 2,5% по сравнению с аналогичным периодом 2016 года, вследствие увеличения топливных акцизов, что в свою очередь повлияло на расходы автотранспортного предприятия.

Стоит отметить и влияние на себестоимость перевозок введение системы «Платон». Ставка в размере 1,53 руб./км увеличила стоимость перевозки на 4–6%.

Несмотря на то, что перевозчиков, платящих за проезд по федеральным трассам, освободили от уплаты транспортного налога, покилометровые сборы создают значительную финансовую нагрузку на владельцев большегрузов.

Так же большую долю в структуре расходов составляют затраты на запчасти и ремонт, поскольку по данным «Автостат Инфо» на 1 июля 2016 года в России насчитывается около 3,69 млн. грузовых автомобилей, и из них две трети (65%) автомобилей – старше 15 лет, а средний возраст всего автопарка достигает 19,3 лет [5].

Несмотря на то, что доля иномарок в общей структуре парка грузовых автомобилей составляет всего 30%, затраты перевозчиков на запчасти и ремонт вдвое из-за девальвации рубля увеличилась практически вдвое.

Рост цен на грузовые автомобили, несомненно, влияет на тарифы, устанавливаемые различными перевозчиками.

На рисунке 1.12 изображена динамика цен в 2017 году на наиболее востребованные грузовые автомобили по типам кузовов по отношению к 2016 году.

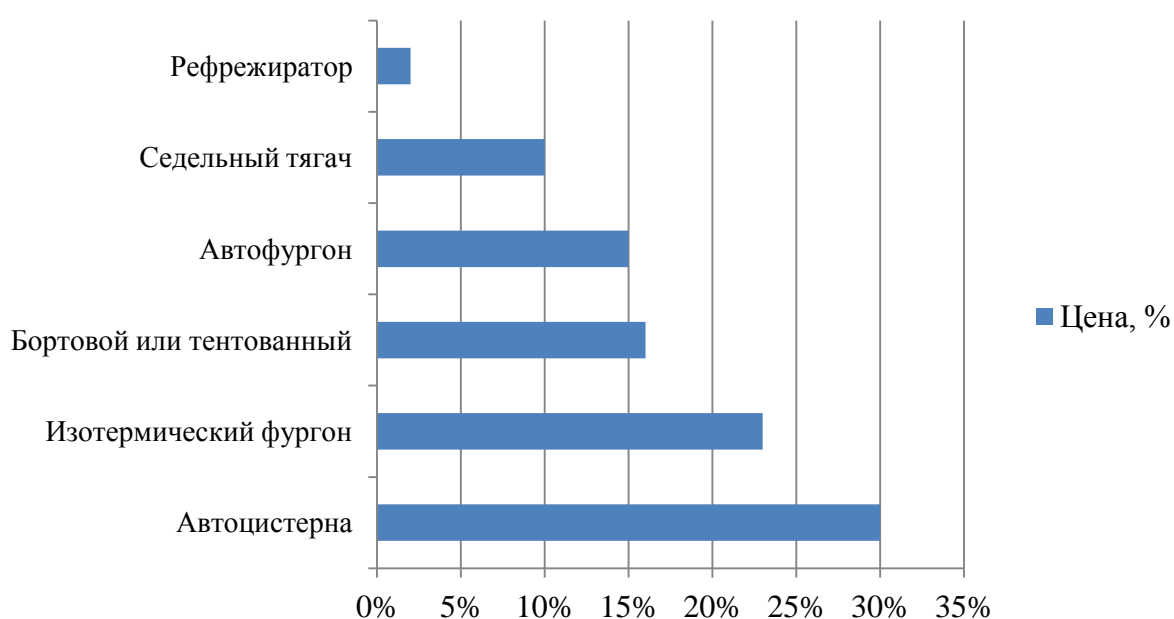


Рисунок 1.12 – Динамика цен в 2017 году на наиболее востребованные грузовые автомобили по типам кузовов

Из рисунка видно, что рост цен наблюдался по всем группам техники. Наибольший скачок в цене у автоцистерн, а наименьшее изменение и рефрижераторов.

Основная масса автомобильного транспорта принадлежит к частному бизнесу. За период с января по март 2017 год было зарегистрировано 4 749 автотранспортных предприятия, а количество ликвидированных организаций составило 2 750 единиц (около 60%).

На состояние транспортной отрасли непосредственное влияние оказывает значительная доля просроченной дебиторской и кредиторской задолженности транспортных организаций, которые представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Просроченная дебиторская и кредиторская задолженность автомобильных организаций

Показатель	Количество
Просроченные задолженности по кредитам банков и займов, млрд. руб.	1,0
Количество организаций имеющих просроченную дебиторскую задолженность, тыс. ед.	11,8
Просроченная дебиторская задолженность, млрд. руб.	3,1
Из нее покупателей, млрд. руб.	2,6
Количество организаций имеющих просроченную кредиторскую задолженность, , тыс. ед.	6,2
Просроченная кредиторская задолженность, млрд. руб.	3,8
Из нее: поставщикам, млрд. руб.	3,4
в бюджеты всех уровней, млрд. руб.	0,2
государственные внебюджетные фонды, млрд. руб.	0,2

Проанализировав полученные данные, по уровню просроченных кредиторских и дебиторских задолженностей, становится очевидным ввысоке количество ликвидированных предприятий.

В диаграмме, на рисунке 1.13, указана доля компаний, имеющих какую-либо задолженность, от общего количества перевозчиков по России.

Как видно из рисунка, компаний, не имеющих задолженность, около 75,3%, что составляет большую часть (около 53,3 тыс. ед.), однако процент должников по оплате транспортных услуг, так же велик – 24,7%.

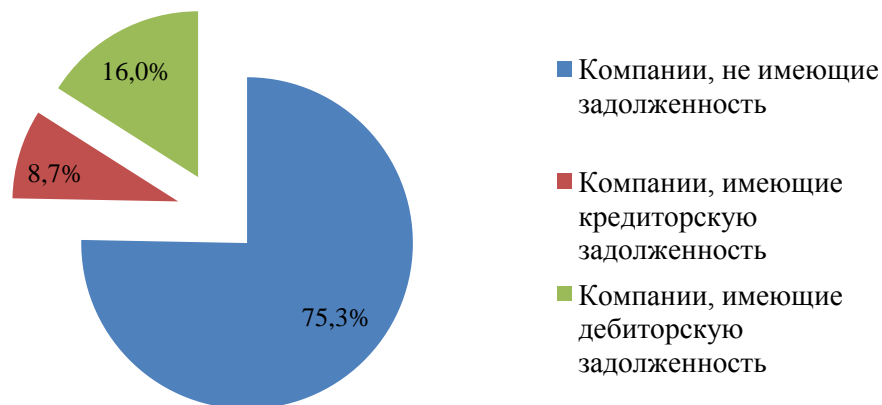


Рисунок 1.13 – Структура автотранспортных компаний по виду задолженности

Поскольку основная доля автотранспортных предприятий и их заказчиков принадлежит частному сектору, которые для функционирования организаций используют заемные средства, необходимо рассмотреть уровень кредитования сферы малого и среднего бизнеса, изображенный на рисунке 1.14.

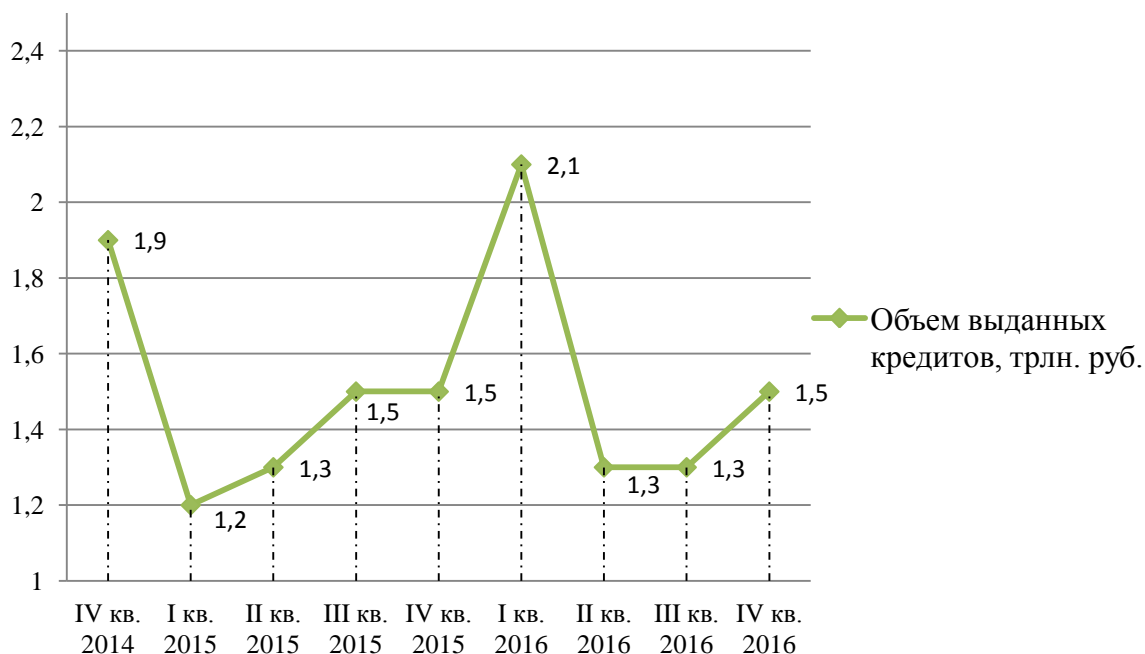


Рисунок 1.14 – Объемы кредитования малого и среднего бизнеса с 2014 по 2016 год

Проанализировав рисунок 1.14, можно заметить, что сокращение объема выданных кредитов малого и среднего бизнеса в 2016 году замедлилось, показав снижение на 3% против 28% по итогам 2015 года.

Рассмотрим динамику средних ключевых ставок в России (минимальная процентная ставка) за последние три года, изображенную на рисунке 1.15.

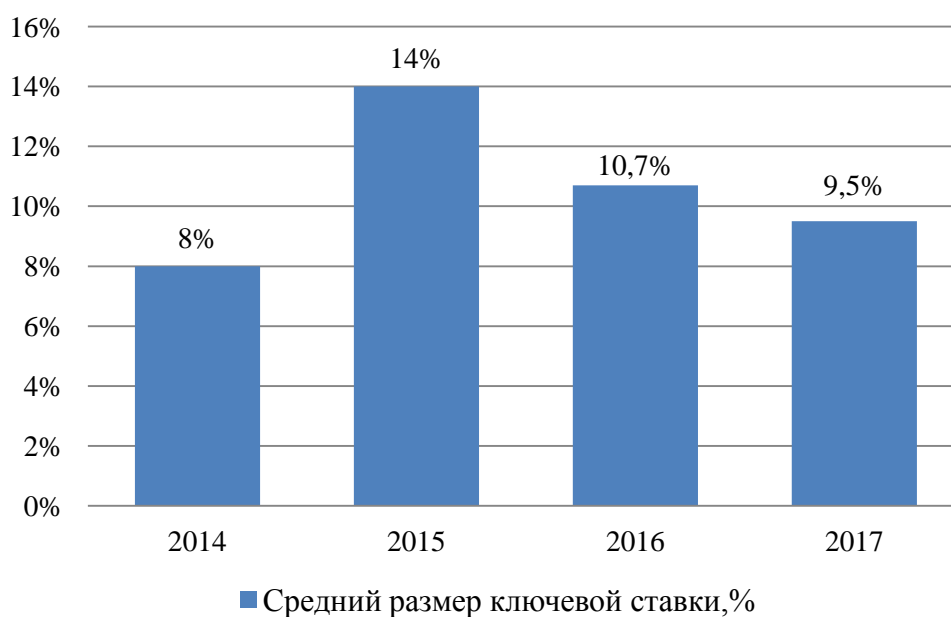


Рисунок 1.15 – Динамика средних ключевых ставок в России с 2014 по 2017 год

На сегодняшний день минимальная процентная ставка составляет 9,25%, что на 1,45% ниже, чем в 2016 году.

Снижение процентных ставок способствовало росту спроса на заемные ресурсы со стороны предпринимателей.

Однако финансовое положение малого и среднего бизнеса не улучшилось, так как количество фактически заключенных кредитных договоров сократилось на 2%.

Так же на динамику отрасли, как и на всю экономику в целом, влияет уровень платежеспособности населения, зависящий от реальной заработной платы и реальных располагаемых денежных доходов.

В таблице 1.6, указана динамика макроэкономических показателей, оказывающих влияние на уровень спроса на транспортные услуги.

По официальным данным, опубликованным Министерством экономического развития РФ, высокая инфляция приводит к существенному сокращению реальной заработной платы.

Таблица 1.6 – Динамика некоторых макроэкономических показателей

Показатель	Темпы прироста, %	
	2015 год	2016 год
Реальная заработная плата	1,2	-8,1
Реальные располагаемые денежные доходы	-0,7	-0,4

Реальные располагаемые денежные доходы населения также находятся в отрицательной зоне. За январь – август 2016 г. реальные располагаемые денежные доходы населения снизились на 3,2% по сравнению с соответствующим периодом 2015 года [7].

Одним из способов, удержания клиентов в сложившейся экономической ситуации на рынке автоперевозок и отрасли в целом, является более гибкая система оплаты транспортных услуг.

Поскольку заказчикам не хватало собственных денежных средств, а в получении заемных, существуют некоторые трудности, перевозчики предоставляли отсрочки платежа, но при этом сами рисковали собственной финансовой устойчивостью.

По данным ЮУТЭП, нами была построена диаграмма, изображенная на рисунке 1.16, и показывающая динамику сроков оплаты, оказанных транспортных услуг, за последние четыре года [8].

Как видно из рисунка отсрочки по платежам перевозчикам, за последние годы, только увеличиваются, и на сегодняшний момент, в среднем, они составляют около 70 дней. В некоторых случаях они могут достигать даже до 90

дней, особенно часто, ожидания просят крупные грузоотправители – заводы и различные предприятия с большими объемами поставок.

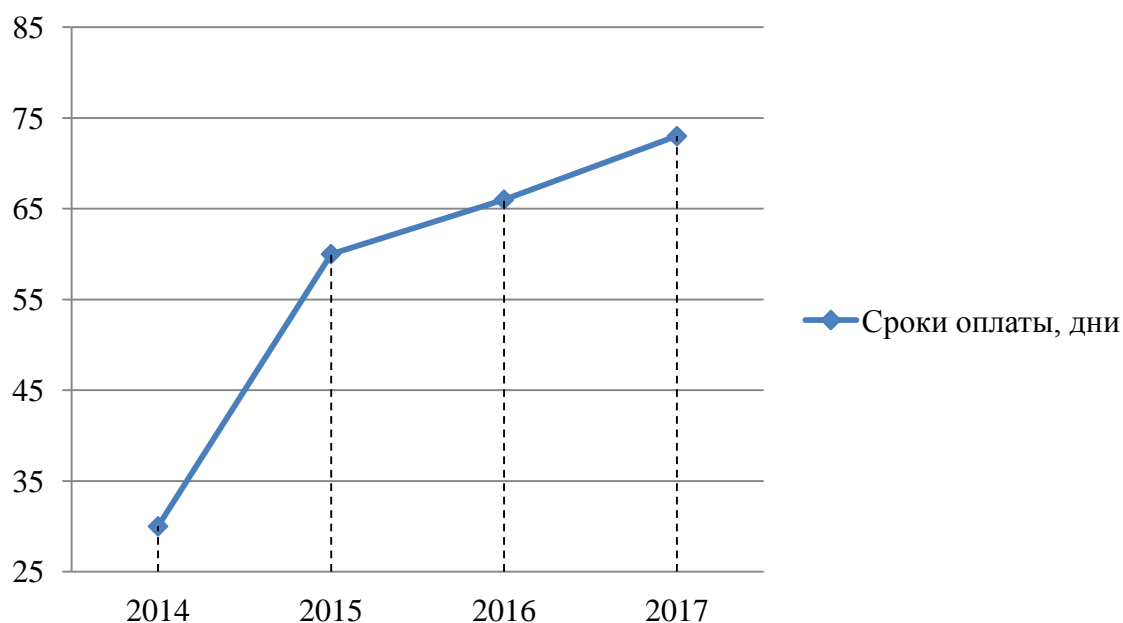


Рисунок 1.16 – Динамика сроков оплаты за оказанные транспортные услуги

Все выше перечисленные факторы приводят к развитию негативной тенденции в автотранспортной отрасли – увеличению доли недобросовестных заказчиков.

Задержка оплаты оказанных услуг, вызванная низкой платежеспособностью части компаний, увеличение срока оплаты и рост доли недобросовестных заказчиков, отражается на эффективности перевозочного процесса и работы предприятия в целом.

Данные обстоятельства вынуждают транспортные компании пересматривать организацию и управление перевозками грузов. Если раньше, при выборе заказчика многие перевозчики пользовались только значением ставки, то теперь важно учитывать сроки и влияние отложенных платежей на перевозочный процесс.

Поскольку от выбора надежного логистического партнера, напрямую зависит прибыль автотранспортного предприятия, необходимо с полной

ответственностью, подойти к принятию решения по выбору грузоотправителя или экспедиторской компании, и рассматривать их с помощью комплексного подхода.

1.4 Обзор используемой литературы

На современном этапе развития национальной экономики в условиях сложившихся экономических связей и конкурентной среды становится актуальным внедрение новых методик для оценки выбора логистического партнера.

Как для грузовладельцев, так и для перевозчиков на сегодняшний день грамотно спроектированная технология взаимодействия является важнейшим инструментом бизнеса.

Ужесточение конкурентной борьбы заставляет всех участников перевозочного процесса оценивать своих бизнес-партнеров, поэтому особое значение в логистике занимают вопросы выбора логистического посредника.

В этом направлении во многих развитых странах уже накоплен определенный опыт. Имеются разработки отечественных и иностранных авторов, таких как Лукинский В.С., Перегудов Ф.И., Смехов А.А., Харченко М.А., Уваров С.А., Бауэррокс Дж., Баллоу Р., Рамберг Д., Путзейц Л. И другие.

Используя различные методы для выбора наиболее эффективного бизнес-партнера, все авторы сходятся во мнении о том, что данные инструменты являются основополагающими при принятии решения о сотрудничестве и подписании договоров.

В основном, в научной литературе встречаются различные разработки по выбору перевозчиков, и экспедиторских компаний, а вопрос принятия решения по выбору свободной заявки на перевозку груза, или другими словами выбора грузоотправителя, недостаточно исследован, поскольку необходимость в данной процедуре появилась сравнительно недавно.

Задержка оплаты оказанных услуг, вызванная низкой платежеспособностью части компаний, увеличение срока оплаты и рост доли

недобросовестных заказчиков, отражается на эффективности перевозочного процесса и работы предприятия в целом. Данные обстоятельства вынуждают транспортные компании пересматривать организацию и управление перевозками грузов. Поэтому на сегодняшний день проблема выбора грузоотправителя становится для перевозчика наиболее актуальной.

В ряде различных работ как российских, так и зарубежных исследователей нашли отражение отдельные аспекты изучаемой проблемы. Однако они не могут предложить решение проблемы в целом.

Международный опыт принятия решений описан в работах многих авторов [9-19]. Как и российских исследователей, их отличает многообразие техник и методов оценки принятия решения.

Так например в модели предложенной американским исследователем Феддин Д. выбор перевозчика производится на анализе результатов затрат , которая является стохастически случайной переменной. Эта оценка используется для вероятностного утверждения относительно ожидаемых прибылей и позволяет по утверждению автора, выявить снижение прибыли компании и определить пути ее повышения [9].

Бауэрокс Дж. В своей работе «Логистика: интегрированная цепь поставок», предлагает для принятия решения использовать матрицу решений. Суть метода состоит в формировании таблицы с параметрами и факторами, влияющими на них. Затем производится оценка и взвешивание каждого фактора, на основе которых следует принятие решения [14].

В основу методики по выбору свободной заявки на перевозку груза лег метод «cost-benefit» подробно описанный английским ученым Норткотт Д. в своей работе «Принятие инвестиционных решений в области капитальных инвестиций».

Суть метода состоит в взвешивании финансовых последствий каждой возможной альтернативы в качестве способа принятия окончательного решения, которое имеет наибольший смысл с экономической точки зрения [18].

Отечественный опыт рассмотрен на основе работы Зуйкова А.Н., Красникова Д.А. и Евсеева А.А. «Анализ критериев и моделей выбора транспортно-экспедиционной компании как логистического посредника».

В данной работе были рассмотрены теоретические аспекты выбора логистических посредников, предложены критерии для выбора транспортно-экспедиционных компаний, а так же приведен пример расчетов по данному методу.

Работа Зуйкова А.Н. и др. легла в основу создания алгоритма по выбору свободной заявки. Так же при создании алгоритма использовался метод рейтинговых оценок, описанный в работах Смехова А.А. и исследованиях Перегудова Ф.И.

Таким образом, при написании данной выпускной квалификационной работы были использованы научная и учебно-методическая литература, а так же статьи российских и зарубежных авторов в различных периодических изданиях.

Используемые статистические данные, на основе которых был проведен анализ современного состояния автомобильной транспортной отрасли базировались на официально опубликованных сборниках 2016 года различных государственных структур: Минтранса, Росста, Минэконом развития и др. Так же при написании работы были подробно рассмотрены различные нормативно-правовые документы и ГОСТ, касающиеся изучаемой проблемы.

Выводы по разделу один

В первом разделе данной выпускной квалификационной работы нами проведен анализа общей ситуации на рынке грузоперевозок по всем видам транспорта, а затем рассмотрен рынок автомобильных перевозок.

Анализируя динамику развития транспортной отрасли российского рынка видно, что лидирующая позиция в объемах перевозок грузов (около 70%) принадлежит автомобильным грузоперевозкам, и в несколько раз меньше доли железнодорожного и трубопроводного транспорта.

Это различие в структурном распределении по видам транспорта (по грузообороту автомобильный транспорт занимает 3,8%, а по объему грузоперевозок – 69,5%) происходит потому, что при расчете грузооборота учитывается также длительность перевозки (млн. тонн-км), тогда как при расчете объема перевозок – только объем в млн. тонн.

Общий объем перевозок на начало 2017 года превысил уровень 2015 и 2016 годов, но еще не достиг докризисного уровня 2014 года.

Отмечается положительная динамика в грузоперевозках автомобильным транспортом по Уральскому федеральному округу, но несмотря на это объемы перевозок падают. Снижение объемов многие российские компании компенсируют путем повышения тарифов.

По уральскому федеральному округу, тарифы в 2017 году на перевозку грузов автомобильным транспортом выросли на 3,9% относительно аналогичного периода прошлого года.

Поскольку тарифы прямопропорционально влияют на себестоимость перевозки, в первом разделе были рассмотрены статьи затрат на организацию перевозочного процесса и факторы, влияющие на их рост.

Основные изменения в структуре постоянных затрат коснулись страхования. Изменения в структуре переменных затрат, коснулись всех статей расходов. Так, например, на них повлияли рост цен на топливо, внедрение системы «Платон», увеличение затрат на запчасти и ремонт практически вдвое из-за девальвации рубля, рост цен на грузовые автомобили.

Так же на состояние транспортной отрасли непосредственное влияние оказывает значительная доля просроченной дебиторской и кредиторской задолженности транспортных организаций и уровень платежеспособности населения, зависящий от реальной заработной платы и реальных располагаемых денежных доходов.

Одним из способов, удержания клиентов в сложившейся экономической ситуации на рынке автоперевозок и отрасли в целом, явилась более гибкая система оплаты транспортных услуг.

Поскольку заказчикам не хватало собственных денежных средств, а в получении заемных, существуют некоторые трудности, перевозчики предоставляли отсрочки платежа, но при этом сами рисковали собственной финансовой устойчивостью.

Задержка оплаты оказанных услуг, вызванная низкой платежеспособностью части компаний, увеличение срока оплаты и рост доли недобросовестных заказчиков, отражается на эффективности перевозочного процесса и работы предприятия в целом.

Данные обстоятельства вынуждают транспортные компании пересматривать организацию и управление перевозками грузов. Если раньше, при выборе заказчика многие перевозчики пользовались только значением ставки, то теперь важно учитывать сроки и влияние отложенных платежей на перевозочный процесс.

Поскольку от выбора надежного логистического партнера, напрямую зависит прибыль автотранспортного предприятия, необходимо с полной ответственностью, подойти к принятию решения по выбору грузоотправителя или экспедиторской компании, и рассматривать их с помощью комплексного подхода.

Методика по выбору свободной заявки была разработана и подробно описана во второй главе данной выпускной квалификационной работы.

2 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Структура и анализ грузоотправителей Челябинской области

Основным источником информации послужил сайт АвтоТрансИнфо (АТИ) [20].

Одним из инструментов сайта, для эффективного подбора грузоотправителей, является рейтинг надежности, в котором каждая фирма оценивается по пятибалльной шкале.

На рисунке 2.1 и показана структура грузовладельцев Челябинской области по рейтингу надежности, напрямую ищущих перевозчиков для своего груза.

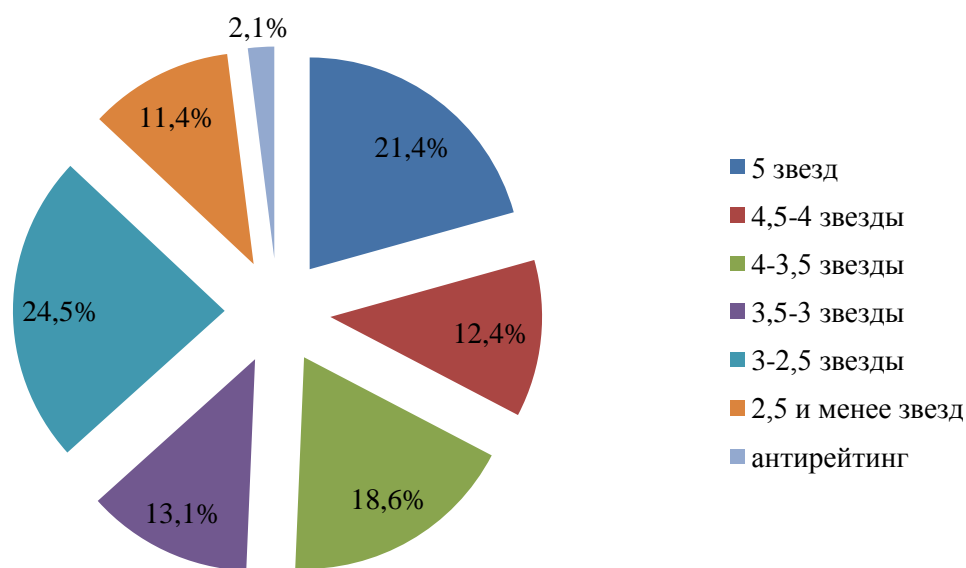


Рисунок 2.1 – Структура грузовладельцев Челябинской области по рейтингу надежности

Всего на данный момент на сайте АТИ зарегистрировано около 290 компаний грузоотправителей. Основную часть из них составляют компании с рейтингом 3 звезды и ниже.

Так же имеются компании, состоящие в антирейтинге, их около 2,1% от общего числа. В антирейтинг попадают фирмы с нарушениями и претензиями со стороны перевозчиков.

На рисунке 2.2 и показана структура экспедиторов Челябинской области, которые являются промежуточным звеном в логистической цепочке и так же могут выставлять заявки на перевозку грузов от имени грузовладельца.

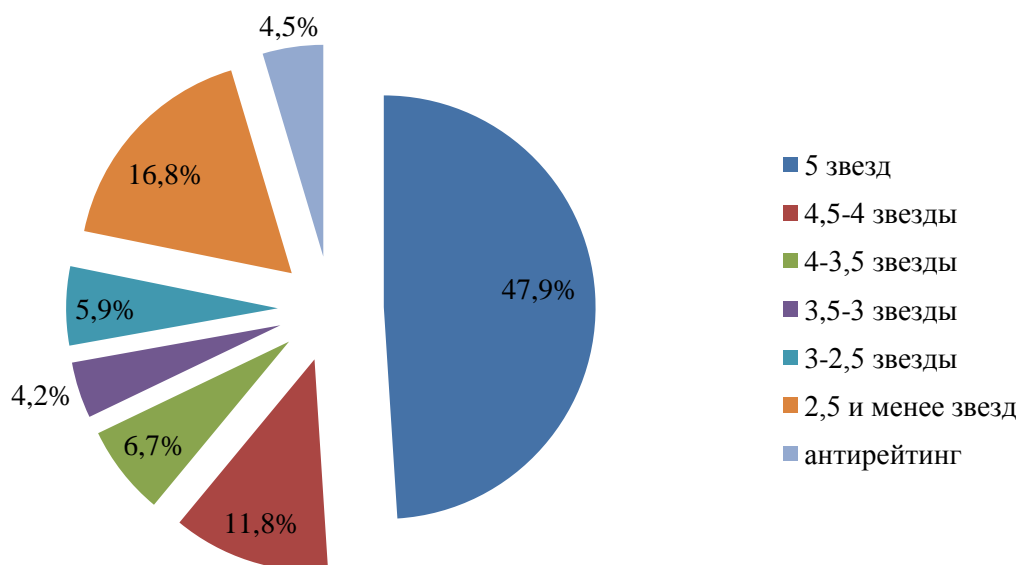


Рисунок 2.2 – Структура экспедиторов Челябинской области по рейтингу надежности

Всего на данный момент на сайте АТИ зарегистрировано около 119 компаний экспедиторов. Основную часть из них составляют компании с рейтингом 5 звезд. В антирейтинге находятся 4,5% компаний экспедиторов.

Проанализируем рынок грузоотправителей на примере маршрута Челябинск – Москва.

На сегодняшний день город Челябинск является одним из крупнейших транспортных узлов нашей страны, поскольку через столицу Южного Урала пролегает сеть федеральных автомагистралей различных направлений, которые включают в себя транспортные потоки, из европейской части страны в Сибирь, а так же из Казахстана и других азиатских автомобильных маршрутов.

Одним из самых популярных направлений является маршрут Челябинск-Москва. Поскольку южно-уральская столица крупный промышленный центр, а столица Российской Федерации – основной потребитель, между Москвой и Челябинском непрерывно идет поставка товаров, различного сырья и материалов, комплектующих изделий и т.д.

На рисунке 2.3 показана доля машин в московском направлении от общего количества выставленного транспорта из Челябинска за 3 дня [20].

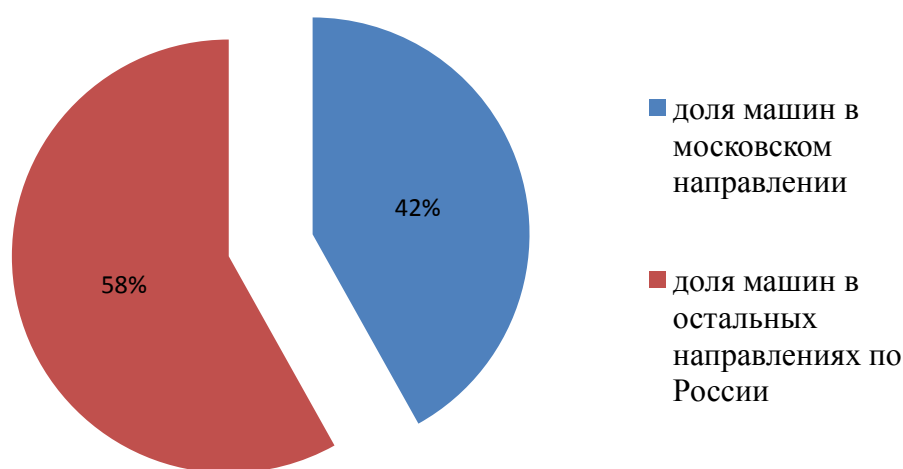


Рисунок 2.3 – Соотношение выставленных машин из Челябинска по различным направлениям

Как видно из рисунка 2.3 доля машин в московском направлении составляет 42%, что подтверждает популярность данного маршрута.

Рассмотрим заявки на перевозку, выставленные на сайте АТИ на текущий момент и на основе полученных данных составим таблицу 2.1.

При поиске заявку на груз были учтены следующие критерии: габариты и объем груза в пределах допустимых, вес – 20 тонн, тип кузова – закрытый.

Ниже в таблице 2.1, указаны 10 компаний-грузоотправителей удовлетворяющих заданным критериям поиска.

Таблица 2.1 – Сводная таблица заявок по маршруту Челябинск – Москва

№ п/п	Название фирмы	Профиль деятельности	Рейтинг надежности	Ставка, руб.	Сроки оплаты услуг
1	ООО Виктория (Нижний Новгород)	Экспедитор	3,5	40 000	По оригиналам ТТН через 5 б/д
2	ООО АстраТранс (Челябинск)	Грузовладелец	5	42 000	По оригиналам ТТН через 3 б/д
3	ТЭК Грузовая Планета (Киров)	Экспедитор	5	41 000	По оригиналам ТТН
4	ТД БАРТЭК (Екатеринбург)	Грузовладелец	4,5	45 000	По оригиналам ТТН через 30 б/д
5	ООО Дентро (Москва)	Грузовладелец	5	43 000	По оригиналам ТТН через 10 б/д
6	ТракСнаб (Истра)	Экспедитор	2,5	39 000	По оригиналам ТТН
7	ООО Доставка	Экспедитор	4,5	41 000	По оригиналам ТТН через 15 б/д
8	ООО АвтоМама (Тольятти)	Грузовладелец	3,5	42 000	По оригиналам ТТН через 16 б/д
9	ТЭК Автопрофи (Екатеринбург)	Экспедитор	4,5	42 500	По оригиналам ТТН через 9 б/д
10	ООО СимТрэк (Ульяновск)	Грузовладелец	5	41 000	По оригиналам ТТН

Как видно из таблицы, количество грузовладельцев и экспедиторов на данном маршруте одинаково, преобладают компании с рейтингом 4,5 и 5 звезд.

В среднем ставка на маршруте Челябинск – Москва составляет 41,7 тыс. рублей, а сроки ожидания оплаты около 12,6 банковских дней по оригиналам ТТН.

При работе по прямому договору с крупными грузообразующими предприятиями, дни отсрочки оплаты значительно возрастают.

На основании данных ТЭК ЮУТЭП составим таблицу 2.2, которая отображает сроки оплаты транспортных услуг при работе с крупными заводами и предприятиями Челябинской области.

Таблица 2.2 – Реальные сроки оплаты транспортных услуг при работе с крупными промышленными предприятиями

Название предприятия	Сроки оплаты транспортных услуг, календарные дни
ПАО ЧТПЗ	100
ПАО Мечел	60
ИНСИ	60
ПАО ЧКПЗ	90

Как видно из таблицы 2.2 сроки рассрочки могут достигать 100 календарных дней. И не смотря на то, что обычно тарифная ставка на такие перевозки выше, прежде чем принять решение о заключении договора на перевозку, необходимо все тщательно проанализировать.

Говоря об увеличивающейся доле недобросовестных партнеров, стоит отметить, что под недобросовестностью понимается количество претензий к клиенту со стороны перевозчика, а так же сумма претензий.

Претензия – обращенное к компании письменное требование, возникшее на основании ненадлежащего исполнения обязательств по перевозчику.

В таблице 2.3 указана сумма претензий по компаниям-грузоотправителям Челябинска и Челябинской области.

Таблица 2.3 – Сумма претензий к компаниям-грузоотправителям

Показатель	Экспедитор-перевозчик	Грузовладелец-перевозчик
Всего участников	454	383
Количество урегулированных претензий, ед.	92	80
Количество не урегулированных претензий, ед.	42	53
Сумма, руб.	2 162 152	3 344 983

На рисунке 2.4 изображено соотношение урегулированных и не урегулированных претензий к грузоотправителям.

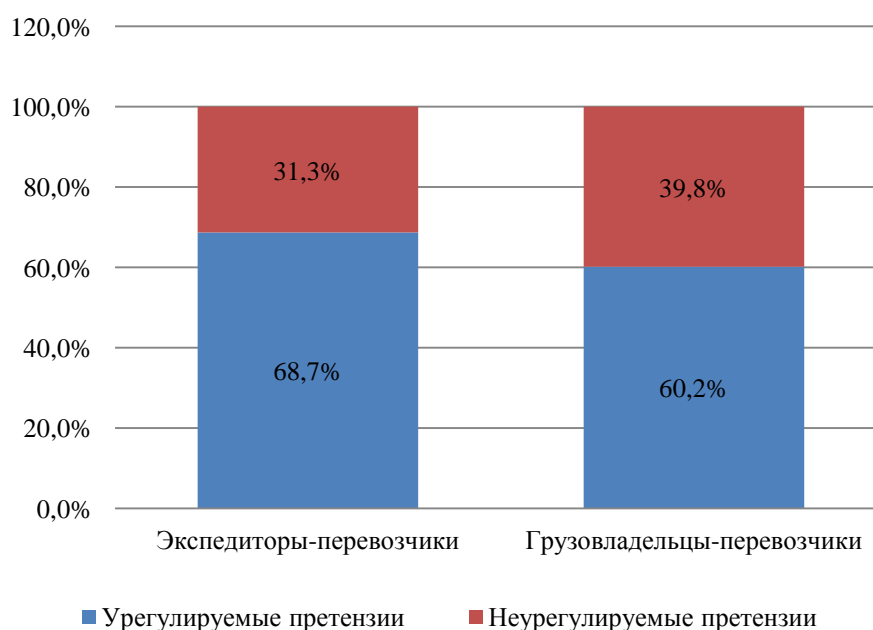


Рисунок 2.4 - Соотношение претензий к грузоотправителям

Обычно при принятии решения перевозчики полагаются на размер тарифной ставки, выставяемой грузоотправителем, но на сегодняшний момент

существующая задержка оплаты оказанных транспортных услуг, увеличение срока оплаты и рост доли недобросовестных заказчиков, становятся одними из основных критериев, полагаясь на которые должен осуществляться выбор поставщика.

2.2 Теоретические основы выбора и принятия решения

Для автомобильной отрасли, характерны более высокие темпы роста, по сравнению с другими видами транспорта. Этот факт с каждым годом делает конкуренцию между автотранспортными предприятиями все жестче.

В условиях острой конкуренции среди компаний, предоставляющих услуги по доставке грузов, проблема выбора перевозчика все так же остается наиболее актуальной.

На данную тематику было проведено множество исследований как российскими, так и зарубежными авторами, а так же разработаны различные методики позволяющие упростить процесс принятия решений.

Но в то же время, современное состояние рынка грузоперевозок начинает диктовать новые правила, смещая приоритеты и заставляя теперь уже самих перевозчиков подходить к процессу выбора заказчика более осознанно. Основными причинами для этого являются низкая платежеспособность компаний, увеличивающиеся сроки оплаты услуг, а так же рост доли недобросовестных партнеров.

Поскольку данная тема еще мало изучена, воспользуемся существующими методами, которые используются для выбора перевозчиков, и постараемся применить их к нашему исследованию.

Наиболее распространенной задачей в логистике является выбор различных логистических посредников: перевозчиков, экспедиторов, грузоотправителей.

Самым простым и наиболее часто используемым на практике является критериальный язык, суть которого состоит в оценке каждой альтернативы

конкретным числом – значением критерия и сравнении альтернатив как сопоставление соответствующих чисел. Данный подход подразделяется в зависимости от количества критериев и может быть как однокритериальным, так и многокритериальным [21].

На рисунке 2.4 изображены основные инструменты для описания выбора.

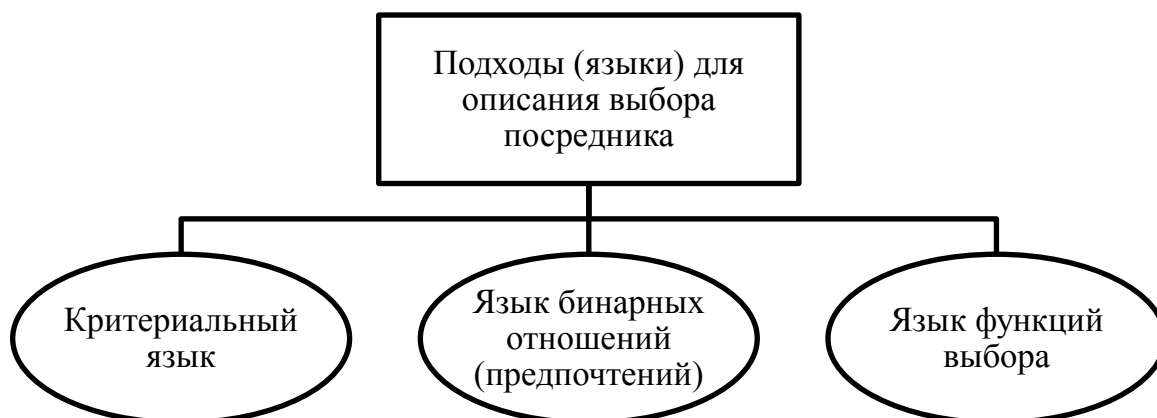


Рисунок 2.4 – Основные подходы для описания выбора логистического посредника

Поскольку в большинстве случаев сравнение альтернатив основывается на оценке по нескольким критериям, за основу разработки алгоритма принятия решения возьмем многокритериальный подход.

Основываясь на работе «Введение в системный анализ», написанной Ф. П. Тарасенко и Ф. И. Перегудовым, рассмотрим различные способы решения многокритериальных задач [22].

Выбор модели решения многокритериальной задачи зависит оттого, насколько равна важность критериев, в соответствии с которыми производится выбор. Когда критерии выбора начинают противоречить друг другу, необходимо компромиссное решение [22].

Поскольку решение многокритериальных задач осложняется разными единицами измерения оценки результатов по разным критериям, необходимо

нормализовать их или другими словами, привести их к одной единице измерения (обычно к безразмерному виду).

Таким образом, в данной работе решением многокритериальной задачи будет являться приведение ее к однокритериальному виду или свертывание критериев. Этот способ может применяться как при равной, так и при разной важности критериев.

На рисунке 2.6 изображены методы решения задач выбора.

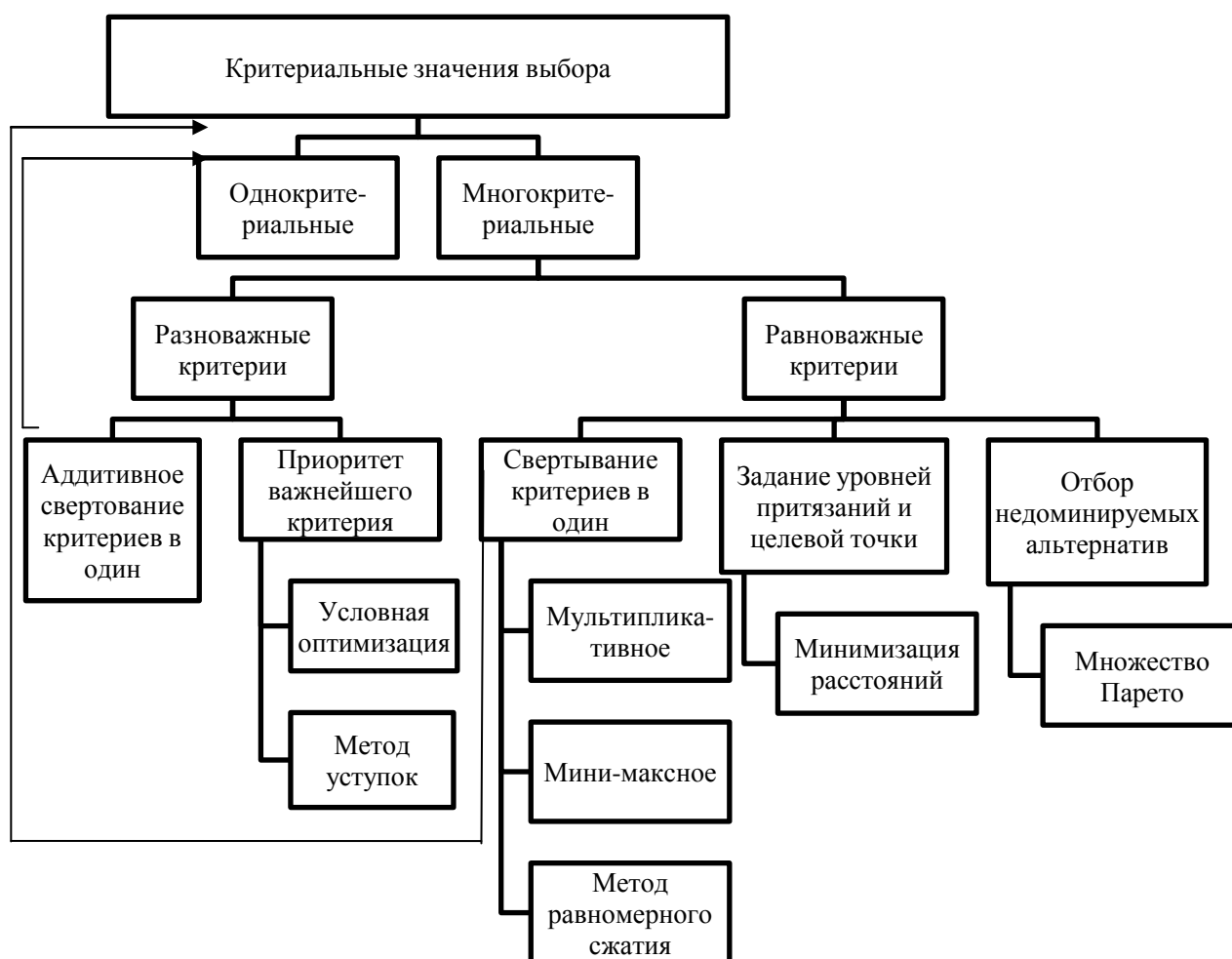


Рисунок 2.6 – Методы решения критериальных задач выбора посредника

Среди множества существующих моделей и методов, применяемых в логистике, можно выделить несколько основных, позволяющих принять решение о выборе наилучшей альтернативы [23].

На рисунке 2.6 представлены два наиболее распространенных подхода, на основе которых производится выбор посредника.

Аналитический подход является универсальным, но для расчета параметров может потребоваться экспертный метод оценки, а получение аналитических зависимостей довольно трудоемкая задача.

В экспертном подходе существует большое количество разнообразных алгоритмов и примеров расчетов интегральных оценок.



Рисунок 2.6 – Основные подходы для выбора логистического посредника

Таким образом, используя полученную информацию, проанализировав различные исследования и накопленный опыт оценивания, мы смогли разработать алгоритм выбора свободной заявки, тем самым пошагово описав процесс принятия решения по выбору наиболее эффективного грузоотправителя.\

2.3 Разработка методики по выбору свободной заявки

Для разработки собственной методики по выбору свободной заявки, а воспользуемся методом рейтинговой оценки [24].

Данный метод позволит с помощью интегральных оценок, проанализировать и выявить наиболее эффективную заявку. Суть метода состоит в иерархичном упорядочении компаний на основе сравнения их по выбранным нами параметрам.

Методика рейтинговой оценки имеет ряд преимуществ [24]:

- методика основывается на комплексном, закономерном подходе оценки состояния;
- осуществляется на основе данных публичной отчетности фирмы. Это делает оценку массовой и позволяет контролировать различные изменения в состоянии организации всем участникам перевозочного процесса, а так же оценить результативность и объективность самой методики;
- сданная методика сравнительна и позволяет учитывать реальную работу грузоотправителей;
- для получения рейтинговой оценки используется гибкий вычислительный алгоритм, реализующий возможности математической модели сравнительной комплексной оценки организации, апробированный на практике.

В приложении А в конце данной выпускной квалификационной работы схематично показан алгоритм выбора наиболее выгодной заявки.

Первым и самым важным шагом является выбор критериев для оценки, поскольку для перевозчиков взаимодействие с грузообразующими компаниями, является одним из ключевых моментов успешной реализации своих услуг.

Постоянно изменяющиеся рыночные условия, высокая конкуренция на рынке транспортных услуг, нестабильная экономическая ситуация и увеличение доли недобросовестных заказчиков, приводит к тому, что среди огромного количества компаний недостаточно выбрать просто подходящего партнера, но так

же необходимо учитывать различные параметры, которые могут повлиять на эффективность работы автотранспортной компании.

На основе данных параметров далее в работе будет составлен рейтинг наиболее приоритетных заказчиков, который поможет облегчить процесс принятия решения, и позволит автотранспортной компании распределять предоставление услуг более эффективно.

Каждый перевозчик может устанавливать свои критерии оценки заявки исходя из собственных соображений и принятой стратегии деятельности.

Вторым шагом является выбор претендентов среди заказчиков. Если критерии выбора наиболее эффективного грузоотправителя для любого перевозчика одинаковы, то на втором шаге необходимо учитывать индивидуальные потребности каждого перевозчика.

На этом и на последующем третьем шаге – формировании общей таблицы заказчиков, необходимо использовать сайт АвтоТрансИнфо [20].

С помощью данного сайта можно легко найти требующиеся грузы, по заданным параметрам, а так же получить всю необходимую информацию о компании-грузоотправителе и произвести сбор информации, которая так или иначе будет использована для оценки выбранных параметров.

Далее на четвертом шаге необходимо проверить, соответствуют ли выбранные нами заказчики по заданным ранее критериям. Если нет, то тогда мы исключаем данную заявку и возвращаемся ко второму шагу, повторяя все следующие этапы по порядку.

Если же заказчики соответствуют установленному уровню, то переходим к следующему пятому шагу – ранжированию показателей по степени их значимости для перевозчика.

Далее на шестом шаге назначенными экспертами (в нашем случае это сотрудники фирмы, которые занимаются подбором груза) устанавливается значимость выбранных параметров оценки грузоотправителя и присваивают каждому удельный вес.

На седьмом шаге высчитывается значение рейтинга по каждому критерию. Происходит это путем произведения удельного веса критерия на его экспертную балльную оценку для данного заказчика. После суммируют полученные значения рейтинга по всем критериям и получают итоговый рейтинг для каждого конкретного грузоотправителя.

Сравнивая полученные значения рейтинга, для разных заказчиков, на восьмом шаге перевозчик определяет для себя наилучшую заявку из всех представленных. Если получается так, что рейтинговая оценка дает одинаковые результаты для нескольких заявок, то данную процедуру можно повторить с использованием дополнительных критериев.

Последним, девятым и наиболее важным шагом в данном алгоритме является расчет оценки эффективности выбранной заявки. Если заявка не удовлетворяет условиям наибольшей эффективности, то тогда мы исключаем ее и возвращаемся к восьмому шагу и берем следующую заявку из составленного рейтинга. Если заявка подходит нам, то на этом алгоритм завершается и мы можем заключать договор на перевозку с выбранной компанией-грузоотправителем. Реальные условия функционирования хозяйствующих субъектов обуславливают необходимость проведения объективной и всесторонней оценки эффективности принимаемого решения.

Главной целью проведения всесторонней оценки грузоотправителей является обеспечение устойчивой работы организации в конкретных условиях.

2.4 Применение разработанного алгоритма на примере маршрута Челябинск-Москва

2.4.1 Выбор критериев для оценки

Эффективность деятельности автотранспортной компании напрямую зависит от того, насколько показатели взаимодействия с каждым клиентом способствуют получению максимальной прибыли.

Критерий оценки эффективности грузоотправителя – это критическая черта, которая служит основой для принятия решения заявки на перевозку груза.

Данные критерии были разработаны с учетом влияния внешних экономических факторов, общих тенденций на рынке грузовых перевозок и обобщенных требований перевозчиков к грузоотправителю.

В качестве основных критериев для составления рейтинга, наиболее значимых с точки зрения перевозок, используются характеристики, представленные на рисунке 2.7.

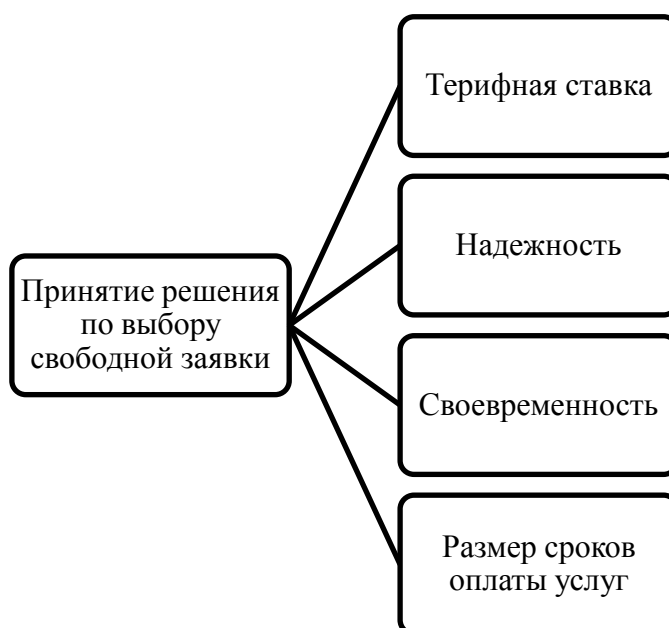


Рисунок 2.7 – Критерии, влияющие на принятие решения по выбору заявки

2.4.1.1 Тарифная ставка

Наиболее значимым для большинства перевозчиков является критерий размера тарифной ставки, устанавливаемой заказчиком для перевозки груза, поскольку она напрямую определяет величину прибыли.

Чем выше стоимость за предоставление транспортных услуг, тем это выгоднее для предприятия, поэтому предпочтение зачастую отдается варианту с максимальной ставкой.

Параметр критерия размера тарифной ставки (k_s) рассчитывается следующим образом:

$$k_s = \frac{C_i^M}{C_{\max}}, \quad (1)$$

где C_{\max} – максимальная ставка из предложенных клиентами;

C_i^M – цена i -го заказчика по определенному маршруту.

2.4.1.2 Надежность

В сложившейся экономической ситуации, при увеличивающейся доле недобросовестных заказчиков особое значение приобретает категория надежности (k_N).

Надежность фирмы можно узнать с помощью рейтинга надежности, представленном на сайте АТИ.

Чем больше звезд, тем выше рейтинг. Но поскольку критерии для определения рейтинга анонимны, за основной показатель в данной работе возьмем количество урегулированных претензий.

Таким образом, коэффициент надежности рассчитывается как количество урегулированных претензий за 30 дней по отношению к общему количеству претензий предъявленных к фирме.

Формула коэффициента надежности, рассчитывает как:

$$k_N = \frac{\sum_{i=1}^n N_{урп}}{\sum_{i=1}^n N_p}, \quad (2)$$

где $N_{урп}$ – количество урегулированных претензий за 30 дней i -го заказчика;

N_p – общее количество претензий за 30 дней поданного перевозчиком на i -го заказчика;

n – количество заказчиков.

2.4.1.3 Своевременность

Своевременность оплаты транспортных услуг (k_{SVR}) один из важнейших показателей, которым должен руководствоваться перевозчик при выборе свободной заявки.

С одной стороны своевременность можно отнести к показателю надежности, но в данной работе мы рассматриваем своевременность как отношение заявленных сроков оплаты к фактическим.

Коэффициент своевременности оплаты услуг, предоставляемых перевозчиком, значительно влияет на степень надежности заказчика и рассчитывается по формуле:

$$k_{SVR} = \frac{\sum_{i=1}^n T_z}{\sum_{i=1}^n T_f}, \quad (3)$$

где T_z – заявленные сроки оплаты услуг i -го заказчика;

T_f – фактические сроки оплаты услуг i -м заказчиком.

2.4.1.4 Размер сроков оплаты услуг

Высокая конкуренция среди автотранспортных предприятий способствовало тому, что на сегодняшний день условия диктует грузоотправитель. Низкая платежеспособность компаний-грузоотправителей

ведет к увеличению срока оплаты предоставленных услуг и значительно влияет на эффективность работы предприятия в целом.

Поэтому размер сроков оплаты услуг (k_{sou}) должен обязательно учитываться при выборе заказчика.

Коэффициент размера сроков рассрочки платежа определяется следующим образом:

$$k_{sou} = \frac{T_{\min}}{T_i^M}, \quad (4)$$

где T_{\min} – минимальный срок ожидания оплаты;

T_i^M – срок оплаты i -го заказчика по определенному маршруту.

2.4.2 Выбор исходных данных

На данном этапе воспользуемся ранее составленной сводной таблицей 2.1.

Она отображает современное состояние заказчиков транспортных услуг на рынке грузоперевозок по маршруту Челябинск-Москва.

Из них выберем трех грузоотправителей, у которых параметры наиболее близки к желаемому уровню, и занесем их в таблицу 2.4.

Таким образом, шаг анализа на соответствие заказчиков по заданным ранее критериям, можно опустить, поскольку в таблице у нас окажутся уже проверенные грузоотправители.

Основным критерием для отбора компаний стала тарифная ставка. Чем она выше, тем больше прибыль у перевозчика.

Поэтому для составления рейтинга нами были выбраны компании с максимально предложенной ставкой на маршруте Челябинск – Москва.

Таблица 2.4 – Грузоотправители с наиболее подходящими параметрами

№ п/п	Название фирмы	Рейтинг надежности	Ставка, тыс. руб.	Сроки оплаты услуг
1	ТЭК Автопрофи	4,5	42,5	По оригиналам ТТН через 9 б/д
2	ТД БАРТЭК	4,5	45	По оригиналам ТТН через 30 б/д
3	ООО Дентро	5	43	По оригиналам ТТН через 10 б/д

2.4.3 Ранжирование показателей и определение весовых коэффициентов

Экспертная оценка считается надежной при условии достаточной согласованности мнения экспертов. В нашем случае экспертами выступают менеджеры компании-перевозчика, занимающиеся подбором грузов..

В случае отсутствия согласованности между экспертами, может возникнуть ошибка в оценке важности параметров. Поэтому, применяя экспертный метод необходимо проверять согласованность оценок экспертов, которая может быть проверена с помощью коэффициента конкордации Кендала [25].

Коэффициент конкордации Кендалла определяется по формуле:

$$W = \frac{12 \cdot \sum_{i=1}^n D_i^2}{m^2(n^3 - n)}, \quad (5)$$

где n – число оцениваемых компаний;

m – число экспертов в группе;

D_i – отклонение суммы рангов i -го объекта от средней суммы рангов всех объектов и рассчитывается по формуле:

$$D_i = d_i - \bar{d}, \quad (6)$$

где d_i – сумма рангов i -го объекта, рассчитывается по формуле 7;

\bar{d} – средняя сумма рангов всех объектов, может быть вычислена по формуле 8, которая используется для контроля.

$$d_i = \sum_{j=1}^m R_{ij}, \quad (7)$$

где R_{ij} – ранг i -го объекта;

$$\bar{d} = \frac{1}{2}m(n+1), \quad (8)$$

Расчеты коэффициента конкордации Кендалла, занесены в таблицу 2.5.

Таблица 2.5 – Расчет коэффициента конкордации Кендалла

Параметр оценки	Эксперты			$d_i = \sum_{j=1}^m R_{ij}$	$D_i = d_i - \bar{d}$	D_i^2
	1	2	3			
Тариф	1	1	2	4	-3,5	12,25
Надежность	4	2	4	10	2,5	6,25
Своевременность	3	3	3	9	1,5	2,25
Сроки оплаты	2	4	1	7	-0,5	0,25

Средняя сумма рангов всех показателей равна $\bar{d} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot (4+1) = 7,5$.

Коэффициент конкордации Кендалла равен $W = \frac{12 \cdot 21}{3^2 \cdot (4^3 - 4)} = \frac{252}{540} = 0,47$.

Коэффициент конкордации больше нуля ($0,47 > 0$), следовательно, имеется достаточно тесная согласованность мнений экспертов относительно оцениваемых параметров.

Далее рассчитаем значение показателей для каждой фирмы и сведем все значения в таблицу 2.6.

Таблицы 2.6 – Коэффициенты показателей, сравниваемых грузоотправителей

Название фирмы	Тариф (k_s)	Надежность (k_N)	Своевременность (k_{SVR})	Сроки оплаты k_{SOU}
ТЭК Автопрофи.	0,85	0,9	0,82	1
ТД БАРТЭК.	1	1	0,97	0,3
ООО Дентро.	0,85	0,9	1	0,9

После получения исходных данных по всем сравниваемым предприятиям, рассчитаем весовые коэффициенты для каждого выбранного параметра.

Весовые коэффициенты, позволяющие учитывать относительную значимость каждого критерия, были определены экспертами методом прямой расстановки, который предполагает, что i -е коэффициенты k_i при соответствующих факторах удовлетворяют условию:

$$\sum_{i=1}^n k_i = 1, \quad (9)$$

где n – количество коэффициентов.

В таблице 2.7 отображены веса рейтинговых коэффициентов, соответствующих параметров, выставленные каждым экспертом.

Таблица 2.7 – Вес параметров, установленный каждым экспертом

Параметр	k_S	k_N	k_{SVR}	k_{SOU}
Рейтинговый коэффициент	α_S	α_N	α_{SVR}	α_{SOU}
Эксперт 1	0,3	0,18	0,25	0,27
Эксперт 2	0,4	0,3	0,2	0,1
Эксперт 3	0,3	0,2	0,2	0,3

Таким образом, анализируя таблицу 2.5, получаем, что средний вес каждого параметра, оцениваемого экспертом равен $\alpha_S=0,33$, $\alpha_N = 0,23$, $\alpha_{SVR}= 0,22$, $\alpha_{SOU}=0,24$.

2.4.4 Расчет интегральных оценок рейтинга и выбор наилучшего посредника

Расчет комплексного интегрального показателя компании позволяет оценить организацию в целом, с учетом значимости каждого показателя, с точки зрения перевозчика.

Оценка получается путем перемножения количественного значения характеристики на ее важность. Если просуммировать количественные значения сравниваемых характеристик, получим общую взвешенную оценку компании [14].

Формула расчета коэффициента комплексной оценки представлена ниже.

$$K_{\kappa} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot k_i, \quad (10)$$

где α_i – рейтинговый коэффициент, учитывающий оценки отдельных показателей;

k_i – значение критерия каждого показателя;

n – количество оцениваемых параметров.

После расчета комплексного интегрального показателя предприятия конкуренты ранжируются в порядке убывания рейтинговой оценки. Наибольший рейтинг имеет предприятие с максимальным значением сравнительной оценки, рассчитанной по формуле выше.

Используя данный метод, рассчитаем коэффициент комплексной оценки для каждой фирмы.

Для автоматизации процесса применения данного метода используем программу работы с электронными таблицами Microsoft Excel. На рисунке 2.8 отображены значения данных по трем компаниям-грузоотправителям.

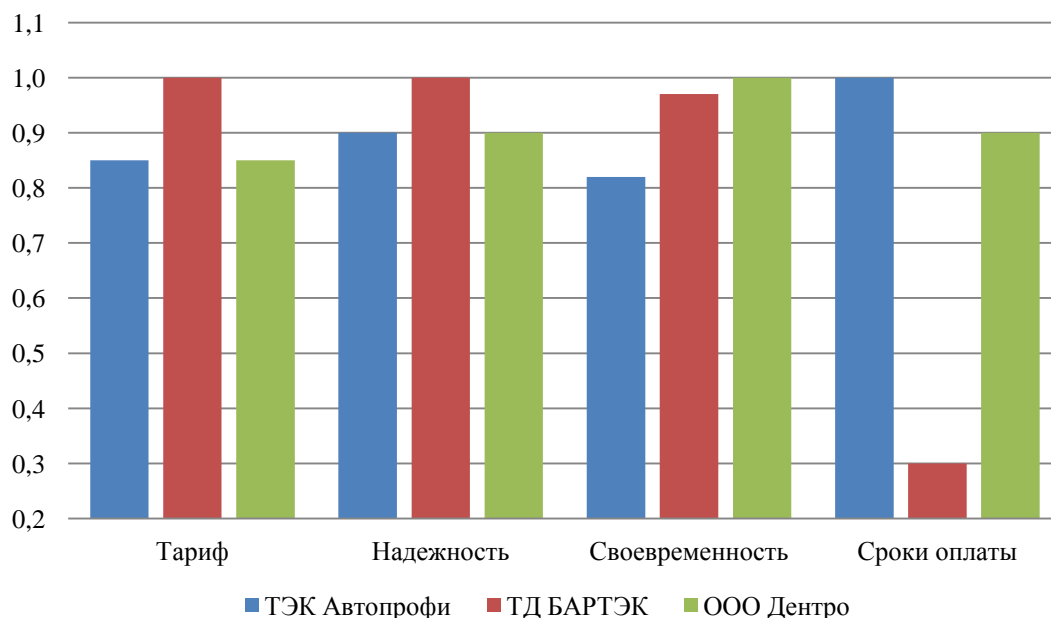


Рисунок 2.8 – Значения рейтинговых коэффициентов грузоотправителей

На основании значений рейтинговых коэффициентов, отображенных на рисунке 2.8, по формуле 10 рассчитаем комплексный показатель конкурентоспособности фирм.

Результаты представлены в виде графика на рисунке 2.9.

Как видно из рисунка наиболее оптимальной компанией, с точки зрения оценки всех рисков, является компания. ООО Дентро, которая имеет комплексный показатель равный 0,92.

На втором месте ТЭК Автопрофи, незначительно отстающая по данному параметру, ее комплексный показатель – 0,91.

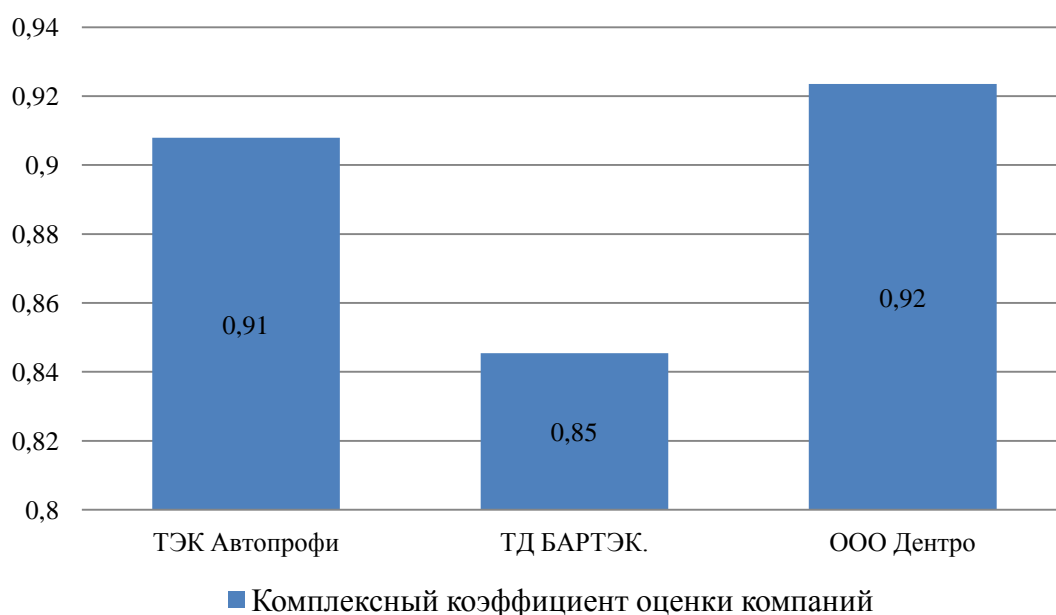


Рисунок 2.9 – Комплексная оценка компаний-грузоотправителей

Проанализировав рисунок можно сделать вывод о том, что нельзя основывать выбор компании, учитывая только фактор цены, что обычно свойственно большинству перевозчиков, необходимо принимать во внимание весь комплекс факторов.

Решение осуществлять перевозку по наиболее «выгодному» тарифу может привести к упущенной прибыли или даже убыткам, если, например, фирма имеет низкий коэффициент надежности или высокие сроки оплаты услуг.

Составление рейтинга наглядно показывает сильные и слабые стороны компании грузоотправителя, что позволяет проводить мониторинг рынка, для наиболее выгодной перевозки.

Выводы по разделу два

Во втором разделе данной выпускной квалификационной работы была подробно рассмотрена структура грузоотправителей Челябинской области. Затем на примере маршрута Челябинск – Москва была составлена сводная таблицы заявок на перевозку груза. В среднем ставка на маршруте Челябинск – Москва составляет 41,7 тыс. рублей, а сроки ожидания оплаты около 12,6 банковских дней по оригиналам ТТН.

Обычно при принятии решения перевозчики полагаются на размер тарифной ставки, выставяемой грузоотправителем, но на сегодняшний момент существующая задержка оплаты оказанных транспортных услуг, увеличение срока оплаты и рост доли недобросовестных заказчиков, становятся одними из основных критериев, полагаясь на которые должен осуществляться выбор поставщика.

Современное состояние рынка грузоперевозок начинает диктовать новые правила, смещая приоритеты и заставляя теперь уже самих перевозчиков подходить к процессу выбора заказчика более осознанно. Основными причинами для этого являются низкая платежеспособность компаний, увеличивающиеся сроки оплаты услуг, а так же рост доли недобросовестных партнеров.

Поскольку данная тема еще мало изучена, автор работы воспользовался существующими методами, которые используются для выбора перевозчиков, и применил их к исследованию.

Так же во втором разделе были рассмотрены основные инструменты для описания выбора. Поскольку самым простым и наиболее часто используемым на практике является критериальный язык решением многокритериальной задачи в данном исследовании будет являться приведение ее к однокритериальному виду или свертывание критериев.

Таким образом, используя полученную информацию, проанализировав различные исследования и накопленный опыт оценивания, автор смог разработать алгоритм выбора свободной заявки, тем самым пошагово описав процесс принятия решения по выбору наиболее эффективного грузоотправителя.

Для разработки собственной методики по выбору свободной заявки, был использован метод рейтинговой оценки. Данный метод позволил с помощью интегральных оценок, проанализировать и выявить наиболее эффективную заявку.

Проанализировав все выше сказанное, можно сделать вывод о том, что нельзя основывать выбор компании, учитывая только фактор цены, что обычно свойственно большинству перевозчиков, необходимо принимать во внимание весь комплекс факторов.

Решение осуществлять перевозку по наиболее «выгодному» тарифу может привести к упущенной прибыли или даже убыткам, если, например, фирма имеет низкий коэффициент надежности или высокие сроки оплаты услуг.

Составление рейтинга наглядно показывает сильные и слабые стороны компании грузоотправителя, что позволяет проводить мониторинг рынка, для выбора наиболее выгодной перевозки.

3 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Завершающим и самым важным этапом в алгоритме выбора свободной заявки является ее оценка экономической эффективности.

3.1 Расчет отсрочки платежа

Отсрочка платежа – наиболее популярный способ улучшить условия оплаты транспортных услуг за счет перевозчика. Договоренность об отложенной оплате должна быть обязательно прописана в договоре – если это не сделано, то в соответствии с законодательством обязанность оплаты услуги по умолчанию наступает непосредственно после осуществления услуги [26].

Рассрочка платежа в транспортной отрасли не является обязательным условием для заключения договоров на доставку грузов.

На рисунке 3.1 изображены факторы, влияющие на стоимость отсрочки платежа со стороны перевозчика.

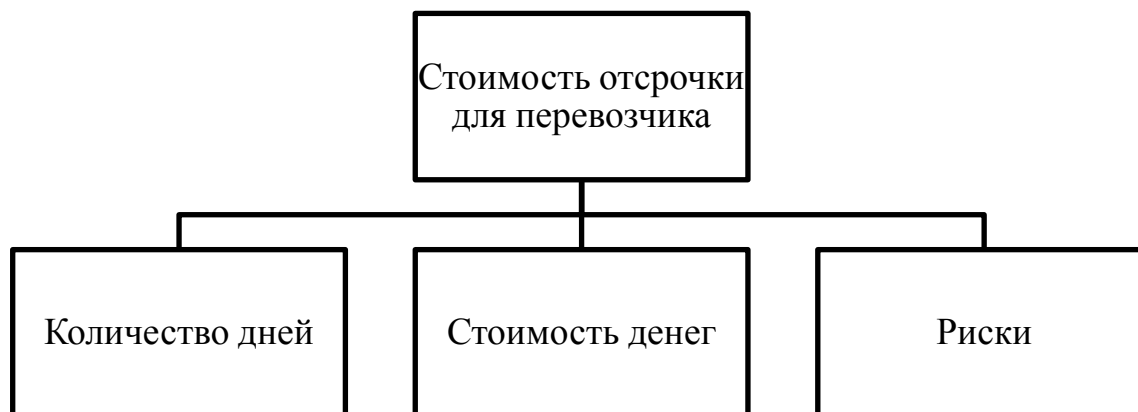


Рисунок 3.1 – Факторы, влияющие на стоимость отсрочки платежа для перевозчика

Ниже представлена формула 11, которая с учетом представленных факторов рассчитывает стоимость отсрочки платежа:

$$S_{op} = \frac{N_{op}}{365} \cdot \frac{p_B}{100\%} \cdot T \cdot r, \quad (11)$$

где N_{op} – количество дней отсрочки платежа, дни;

p_B – банковский процент заемных денег (в данной работе примем значение равное 25%), %;

T – тарифная ставка, руб.;

r – риски, учитывающие невозврат денежных средств и затраты на получение просроченной задолженности (в данной работе примем значение равное 20% от суммы отсрочки), %.

С помощью этой формулы можно оценить, сколько денег потеряет перевозчик, предоставляя отсрочку платежа своим клиентам.

Рассчитаем сумму отсрочки выбранной нами ранее заявки фирмы ООО

Дентро: $S_{op} = \frac{10}{365} \cdot \frac{25\%}{100\%} \cdot 43000 \cdot 1,2 = 353,4$ руб.

Таким образом, за день отсрочки сумма убытков составит 353,4 рубля. А за 10 дней – 3 534 рубля.

На рисунке 3.2 изображен график, показывающий долю суммы отсрочки платежа относительно тарифа фирмы ООО Дентро за кругорейс. Челябинск-Москва-Челябинск.

Из рисунка 3.2 видно, что чем больше количество дней отсрочки, при неизменном тарифе, тем выше сумма убытков, которую понесет компания и ее доля, в тарифе на перевозку.

На сегодняшний день показатель сроков оплаты транспортных услуг играет важнейшую роль в принятии решения о перевозке.

Поэтому необходимо рассмотреть, как отложенный платеж влияет на основные показатели экономической эффективности работы автотранспортного предприятия: себестоимость, прибыль, рентабельность.

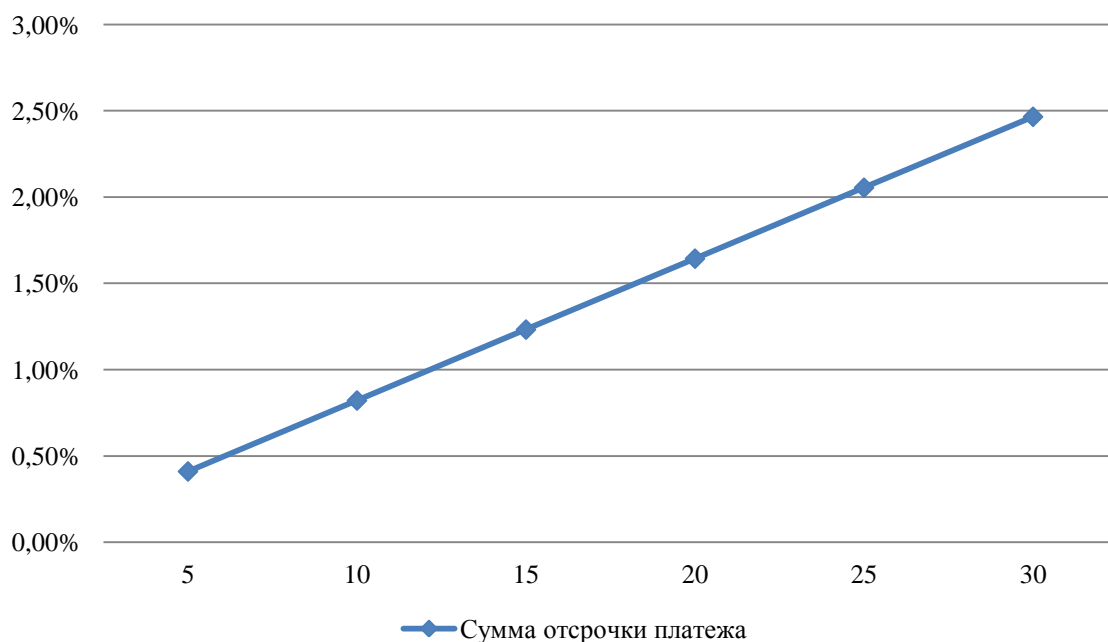


Рисунок 3.2 – Динамика суммы отсрочки относительно количества дней

3.2 Программа расчета себестоимости груза

Для определения себестоимости перевозки грузов авторами была разработана программа, которая при вводе некоторых постоянных и переменных данных автоматически рассчитывает себестоимость перевозок по каждой статье затрат в отдельности.

Также с помощью этой программы можно рассчитать сумму затрат за езду, удельную сумму затрат (руб./км, руб./сут.), прибыль за езду, месячную прибыль и удельную прибыль (руб./км, руб./ч, руб./сут.).

Возможности программы позволяют так же рассчитать и сравнить показатели по двум различным маршрутам.

Рассмотрим интерфейс программы. Она состоит из следующих блоков:

- блок ввода постоянных данных;
- блок ввода переменных данных;
- блок расчета себестоимости перевозки.

Расчет себестоимости перевозок в программе происходит в определенной последовательности и осуществляется по заданным формулам с указанием соответствующих нормативных документов.

Сначала пользователем производится ввод исходных данных (постоянных и переменных).

3.2.1 Блок ввода постоянных данных

В постоянные данные входят следующие составляющие:

1) базовая норма расхода топлива, H_s , л/100 км. Базовая норма расхода топлив зависит от конструкции автомобиля, его агрегатов и систем, категории, типа и назначения автомобильного подвижного состава, от вида используемых топлив, учитывает массу автомобиля в снаряженном состоянии, типизированный маршрут и режим движения в условиях эксплуатации в пределах «Правил дорожного движения» [27];

2) норма расхода топлива на транспортную работу, H_w , л/100т·км. При проведении транспортной работы грузового автомобиля учитывают дополнительный к базовой норме расход топлива при движении автомобиля с грузом, автопоезда с прицепом или полуприцепом без груза и с грузом или с использованием установленных ранее коэффициентов на каждую тонну перевозимого груза, массы прицепа или полуприцепа – до 1,3 л/100 км для автомобилей с дизельными двигателями [27];

3) снаряженная масса полуприцепа, G_{np} , т – совокупная масса автомобиля без груза, со стандартным оборудованием, всеми необходимыми эксплуатационными расходными материалами, полным баком топлива, указывается в паспорте транспортного средства;

4) нормы расхода моторного, трансмиссионного, специального масел на 100 л расхода топлива, л/100л. Нормы эксплуатационного расхода смазочных материалов (с учетом замены и текущих дозаправок) установлены из расчета на

100 л от общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для данного автомобиля [27];

5) норма расхода пластичной смазки на 100 л расхода топлива, кг/100 л [27];

6) стоимость выполнения технического обслуживания и капитального ремонта, руб.;

7) пробег автомобиля до капитального ремонта, км;

8) ресурс шин, км.

Нормы эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств устанавливаются на основе среднестатистического пробега шин, снятых с эксплуатации. Нормы устанавливаются для каждого типоразмера и модели шины, а также каждой модификации эксплуатируемых автомобилей и соответствуют определенным условиям работы автомобильного транспорта. Для автомобильных шин, эксплуатирующихся на прицепах и полуприцепах, нормы эксплуатационного пробега устанавливаются как для автомобилей-тягачей [28].

9) стоимость шин, руб., количество шин у автомобиля (автопоезда), шт.;

10) полезный срок службы автомобиля, количество лет. Согласно классификации основных средств, автотранспорт входит в пятую амортизационную группу. В данную группу входит имущество со сроком полезного использования от 7 лет до 10 лет включительно [29];

11) стоимость автомобиля, руб.;

12) мощность двигателя, л.с, указывается в паспорте транспортного средства;

13) разрешенная максимальная масса автомобиля, т – масса снаряженного транспортного средства с грузом, водителем и пассажирами, установленная предприятием-изготовителем в качестве максимально допустимой, указывается в паспорте транспортного средства;

14) корректировочные коэффициенты по маршрутам (надбавка на работу в зимних условиях), %. Предельные значения зимних надбавок к нормам расхода автомобильного топлива дифференцированы по регионам России на основе

значений среднемесячных, максимальных и минимальных температур воздуха, данных о средней продолжительности зимнего периода, обобщения опыта эксплуатации автомобильного транспорта в регионах [30]. При междугородных перевозках грузов (поездках в другие климатические зоны) рекомендуется применять надбавки, установленные для начального и конечного пунктов маршрута;

15) стоимость топлива, руб./л;

16) стоимость литра моторного, трансмиссионного, специального масел и пластичной смазки, руб.;

17) ставка заработной платы водителей, руб./км, устанавливается работодателем;

18) размер суточных водителю, руб./день, устанавливается работодателем

На рисунке 3.1 отображены значения данных для автопоезда Scania R400 LA4x2HNA Highline и полуприцепа WIELTON NS3SP.

Базовая норма расхода топлива, л/100км	Норма расхода топлива на транспортную работу,	Снаряженная масса полуприцепа, т	Норма расхода моторного масла на 100л расхода	Норма расхода трансмиссионного масла на 100л расхода
17.7	0.5	6.55	2.5	0.4
Норма расхода специального масла на 100л расхода топлива, л/100л	Норма расхода пластичной смазки на 100л расхода топлива,	Стоимость ТО, руб	Стоимость ремонта, руб	Пробег до капитального ремонта, км
0.1	0.3	40 000	920 000	1 500 000
Стоимость автомобиля (автопоезда), руб	Ресурс шин, км	Кол-во шин у автомобиля (автопоезда), шт	Стоимость шин, руб	Полезный срок службы автомобиля, кол-во лет
5 850 000	180 000	10	14 200	8
Корректировочный коэффициент по маршруту (надбавка на работу в зимн	Стоимость топлива, руб/л	Цена 1л моторного масла, руб	Цена 1л трансмиссионного масла, руб	Цена 1л специального масла, руб
10	37	250	290	450
Цена 1л пластичной смазки, руб	Мощность двигателя, л.с.	Разрешенная макс. масса автомобиля, т	Ставка з/п водителей, руб/км	Размер суточных водителю, руб/день
750	400	35	7	350

Рисунок 3.3 – Блок ввода постоянных данных

3.2.2 Блок ввода переменных данных

В переменные данные, входят следующие составляющие:

- 1) расстояние, проезжаемое за кругорейс, км. Расстояние между городами можно найти на сайте АвтоТрансИнфо в рубрике «Расчет расстояний». Обычно берется расстояние за кругорейс. Нужно так же учесть расстояние, пройденное при выезде и при въезде в город – около 50 км;
- 2) масса перевозимого груза в прямом направлении, т. Масса перевозимого груза и распределение нагрузки по осям не должны превышать величин, установленных Правилами Дорожного Движения РФ;
- 3) масса перевозимого груза в обратном направлении, т;
- 4) количество дней рейса (вводить по усмотрению);
- 5) время погрузки-разгрузки, ч (время погрузки и разгрузки в сумме);
- 6) стоимость груза в прямом направлении, руб;
- 7) стоимость груза в обратном направлении, руб;
- 8) тарифная ставка, руб;
- 9) срок отложенного платежа, дни.

На рисунке 3.4 отображены данные на примере маршрута Челябинск – Москва.

Расстояние, проезжаемое за кругорейс, км	Масса перевозимого груза (в прямом направлении), т	Масса перевозимого груза (в обратном направлении), т	Кол-во дней рейса (вводить по усмотрению)	Кол-во дней рейса (расчет программы)
3 600	20	20	0.00	7.83
Время погрузки-разгрузки, ч	Стоимость груза (в прямом направлении), руб	Стоимость груза (в обратном направлении), руб	Тарифная ставка, руб	Срок отложенного платежа, дни
2	1 000 000	1 000 000	125 000	10

Рисунок 3.4 – Ввод переменных данных

3.2.3 Блок расчета себестоимости перевозки

Расчет себестоимости перевозки включает:

1) затраты на топливо (C_m), руб. Рассчитываются по формуле:

$$C_m = Q_n \cdot C_m, \quad (12)$$

где Q_n – нормативный расход топлива, л;

C_m – стоимость 1л топлива.

Для седельных тягачей, грузовых бортовых автомобилей, автопоездов с прицепами и полуприцепами, автомобилей-фургонов нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле (13):

$$Q_n = 0,01 \cdot (H_{san} \cdot S + H_w \cdot W)(1 + 0,01 \cdot D), \quad (13)$$

где H_{san} – норма расхода топлив на пробег автомобиля или автопоезда в снаряженном состоянии без груза, л/100 км.

D – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

S – пробег автомобиля или автопоезда, км;

H_w – норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 т км;

W – объем транспортной работы, т-км.

H_{san} рассчитывается по формуле:

$$H_{san} = H_s + H_g \cdot G_{пр}, \quad (14)$$

где H_s – базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля (тягача) в снаряженном состоянии, л/100 км ($H_{san} = H_s$, л/100 км, для одиночного автомобиля, тягача);

H_g – норма расхода топлив на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 т км;

G_{np} – собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

Объем транспортной работы рассчитывается по формуле:

$$W = G_{гр} \cdot S_{гр}, \quad (15)$$

где $G_{гр}$ – масса груза, т;

$S_{гр}$ – пробег с грузом, км.

2) затраты на смазочные материалы ($C_{см.м}$), руб. Рассчитываются по формуле:

$$C_{см.м} = C_{м.м} + C_{т.м} + C_{с.м} + C_{п.с}, \quad (16)$$

где $C_{м.м}$ – затраты на моторное масло, руб;

$C_{т.м}$ – затраты на трансмиссионное масло, руб;

$C_{с.м}$ – затраты на специальное масло, руб;

$C_{п.с}$ – затраты на пластичную смазку, руб.

Затраты на моторное, трансмиссионное, специальное масла и пластичную смазку определяются по формулам 17, 18, 19, 20 соответственно:

$$C_{м.м} = \frac{H_{м.м} \cdot Q_H}{100} \cdot \Pi_{м.м} \quad (17)$$

$$C_{т.м} = \frac{H_{т.м} \cdot Q_H}{100} \cdot \Pi_{т.м} \quad (18)$$

$$C_{с.м} = \frac{H_{с.м} \cdot Q_H}{100} \cdot \Pi_{с.м} \quad (19)$$

$$C_{п.с} = \frac{H_{п.с} \cdot Q_n}{100} \cdot Ц_{п.с}, \quad (20)$$

где $H_{м.м.}$, $H_{т.м.}$, $H_{с.м.}$, $H_{п.с.}$ – норма расхода соответственно моторного, трансмиссионного, специального масел на 100л расхода топлива, л/100л и пластичной смазки на 100л расхода топлива, кг/100л;

$Ц_{м.м.}$, $Ц_{т.м.}$, $Ц_{с.м.}$, $Ц_{п.с.}$ – стоимость соответственно моторного, трансмиссионного, специального масел и пластичной смазки, руб;

3) затраты на технического осмотра ($C_{то}$), руб. рассчитываются по формуле :

$$C_{то} = \frac{L_{кр} \cdot Ц_{то}}{T_{то}}, \quad (21)$$

где $L_{кр}$ – расстояние, проезжаемое за кругорейс, км;

$Ц_{то}$ – стоимость технического осмотра, руб;

$T_{то}$ – пробег между техническими обслуживаниями, км.

Согласно "Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта" (утв. Минавтотрансом РСФСР 20.09.1984) техническое обслуживание грузового автомобиля должно проводиться раз в 12 000 км. Но у современных тягачей средняя периодичность ТО – 40-60 тыс.км;

4) затраты на ремонт (C_p), руб. рассчитываются по формуле:

$$C_p = \frac{L_{кр} \cdot Ц_p}{L_{до кр}}, \quad (22)$$

где $Ц_p$ – стоимость ремонта, руб;

$L_{до кр}$ – пробег до капитального ремонта, км;

5) затраты на шины ($C_{ш}$), руб. рассчитываются по формуле:

$$C_{ш} = \frac{L_{кр} \cdot (N_{шт} \cdot Ц_{шт})}{L_{общ}}, \quad (23)$$

где $N_{шт}$ – кол-во шин у автомобиля (автопоезда);

$Ц_{шт}$ – стоимость шины, руб;

$L_{общ}$ – ресурс шин, км;

б) затраты на амортизацию автомобиля (C_a), руб. рассчитываются по формуле:

$$C_a = \frac{Ц_a}{(L_{докр.} \cdot L_{кр.})}, \quad (24)$$

где $Ц_a$ – стоимость автомобиля, руб;

$L_{докр.}$ – пробег до капитального ремонта;

7) затраты на з/п водителям ($C_{з/п}$), руб. рассчитываются по формуле:

$$C_{з/п} = L_{кр} \cdot T, \quad (25)$$

где T – ставка з/п водителей, руб/км;

8) затраты на суточные водителю ($C_{сут}$), руб. рассчитываются по формуле:

$$C_{сут} = t_p \cdot T_c, \quad (26)$$

где t_p – количество дней рейса, дни;

T_c – размер суточных водителю, руб/день;

9) затраты на дорожный налог ($C_{дн}$), руб. рассчитываются по формуле:

$$C_{д.н} = \frac{N \cdot T_{ст}}{365 \cdot t_p}, \quad (27)$$

где N – мощность двигателя, л.с.;

$T_{ст}$ – ставки транспортного налога, руб.

Налоговые ставки устанавливаются законами субъектов Российской Федерации соответственно в зависимости от мощности двигателя, тяги реактивного двигателя или валовой вместимости транспортных средств, категории транспортных средств в расчете на одну лошадиную силу мощности двигателя транспортного средства, один килограмм силы тяги реактивного двигателя, одну регистровую тонну транспортного средства или единицу транспортного средства в определенных размерах (Налоговый кодекс РФ статья 361);

10) затраты на страхование транспортного средства ($C_{с.тр.}$), руб. рассчитываются по формуле:

$$C_{с.тр.} = \frac{T_{осагоав.} + T_{осагопр.}}{t_p}, \quad (28)$$

где $T_{осагоав.}$ – страховой тариф по ОСАГО для владельцев грузовых автомобилей;

$T_{осагопр.}$ – страховой тариф по ОСАГО для прицепа, полуприцепа.

В соответствии с Федеральным законом "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств" от 25.04.02 г. № 40-ФЗ с 1 июля 2003 года вводится Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСАГО).

Страховой тариф по ОСАГО для седельного тягача Scania R400 LA4x2HNA Highline и полуприцепа WIELTON NS3SP составит 6 345 руб.

11) затраты на сумму отсрочки платежа рассчитываются по формуле 11;

12) сумма затрат за езду ($C_{общ.затр.}$), руб. рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{общзатр}} = C_{\text{т}} + C_{\text{см.м}} + C_{\text{то}} + C_{\text{р}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{а}} + C_{\text{з/п}} + C_{\text{сут}} + C_{\text{д.н}} + C_{\text{с.гр}} + C_{\text{с.тр}}, \quad (29)$$

где $C_{\text{т}}$ – затраты на топливо, руб;

$C_{\text{см.м}}$ – затраты на смазочные материалы, руб;

$C_{\text{то}}$ – затраты на техническое обслуживание, руб;

$C_{\text{р}}$ – затраты на ремонт, руб;

$C_{\text{ш}}$ – затраты на шины, руб;

$C_{\text{а}}$ – затраты на амортизацию автомобиля, руб;

$C_{\text{з/п}}$ – затраты на заработную плату водителям, руб;

$C_{\text{сут}}$ – затраты на суточные водителям, руб;

$C_{\text{д.н}}$ – затраты на дорожный налог, руб;

$C_{\text{с.гр}}$ – затраты на страхование груза, руб;

$C_{\text{с.тр}}$ – затраты на страхование транспортного средства, руб;

13) удельная сумма затрат ($C_{\text{уд/км}}$), руб/км. рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{уд/км}} = \frac{C_{\text{общз}}}{L_{\text{кр}}}, \quad (30)$$

где $C_{\text{общз}}$ – сумма затрат за езду, руб;

14) удельная сумма затрат ($C_{\text{уд/сут}}$), руб/сут. рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{уд/сут}} = \frac{C_{\text{общз}}}{t_{\text{р}}}, \quad (31)$$

15) прибыль ($\Pi_{\text{руб/км}}$), руб/км. рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{\text{руб/км}} = \frac{T - C_{\text{общз}}}{L_{\text{кр}}}, \quad (32)$$

где T – тарифная ставка, руб;

16) прибыль ($P_{руб/сут}$), руб/сут. рассчитывается по формуле :

$$P_{руб/сут} = \frac{T - C_{общз}}{t_p} \quad (33)$$

17) прибыль ($P_{руб/езд}$), руб/ездка. рассчитывается по формуле:

$$P_{руб/езд} = T - C_{общз} \quad (34)$$

18) прибыль ($P_{руб/мес}$), руб/мес. рассчитывается по формуле:

$$P_{руб/мес} = \frac{30}{t_p} \cdot P_{езд} \quad (35)$$

На рисунке 3.5 можно увидеть результаты расчета себестоимости по маршруту Челябинск – Москва с учетом суммы отложенного платежа.

Затраты на топливо, руб	Затраты на смазочные материалы, руб	Затраты на ТО, руб	Затраты на ремонт, руб
37133	10146	1600	2208
Затраты на суточные водителю, руб	Затраты на дорожные сборы, руб	Затраты на амортизацию автомобиля, руб	Затраты на з/п водителям, руб
2800	5508	14040	25200
Сумма отложенного платежа, руб	Сумма затрат за езду, руб		Удельная сумма затрат, руб/км
10274	111810		31.1
Прибыль, руб/ездка		Прибыль, руб/км	
13190		3.7	

Рисунок 3.5 – Расчет себестоимости перевозки груза с учетом нового параметра

Теперь рассчитаем стоимость без учета суммы отложенного платежа.
Данные сведены в таблицу, изображенную на рисунке 3.6.

Затраты на топливо, руб	Затраты на смазочные материалы, руб	Затраты на ТО, руб	Затраты на ремонт, руб
37133	10146	1600	2208
Затраты на суточные водителю, руб	Затраты на дорожные сборы, руб	Затраты на амортизацию автомобиля, руб	Затраты на з/п водителям, руб
2800	5508	14040	25200
Сумма затрат за езду, руб		Удельная сумма затрат, руб/км	
101536		28.2	
Прибыль, руб/ездка		Прибыль, руб/км	
23464		6.5	

Рисунок 3.6 – Расчет себестоимости перевозки груза без учета нового параметра

Проанализировав рисунки 3.5 и 3.6 можно сделать вывод о том, что сроки оплаты отложенного платежа напрямую влияют на себестоимость перевозки.

На рисунке 3.7 изображен график зависимости прибыль и удельная себестоимость от количества дней рассрочки платежа.

Как видно из рисунка, чем больше количество дней отсрочки, тем выше себестоимость перевозки и ниже прибыль.

С помощью программы расчета себестоимости мы можем получить полную картину структуры себестоимости перевозки, самостоятельно смоделированной пользователем, а так же в полной мере управлять перевозочным процессом, выбирая более выгодный и прибыльный вариант.

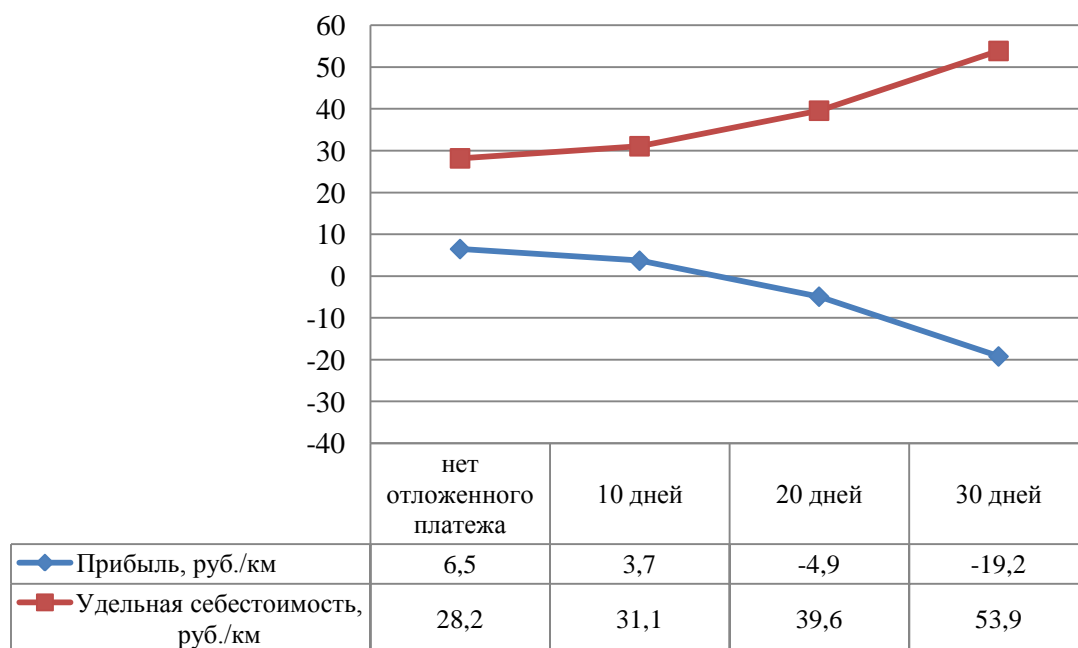


Рисунок 3.7 – Зависимость удельной прибыли и себестоимости от размера отсрочки платежа

Для оперативного анализа ситуации компании-перевозчика, рассчитаем уровень рентабельности в зависимости от сроков отложенного платежа и отобразим на рисунке 3.8.

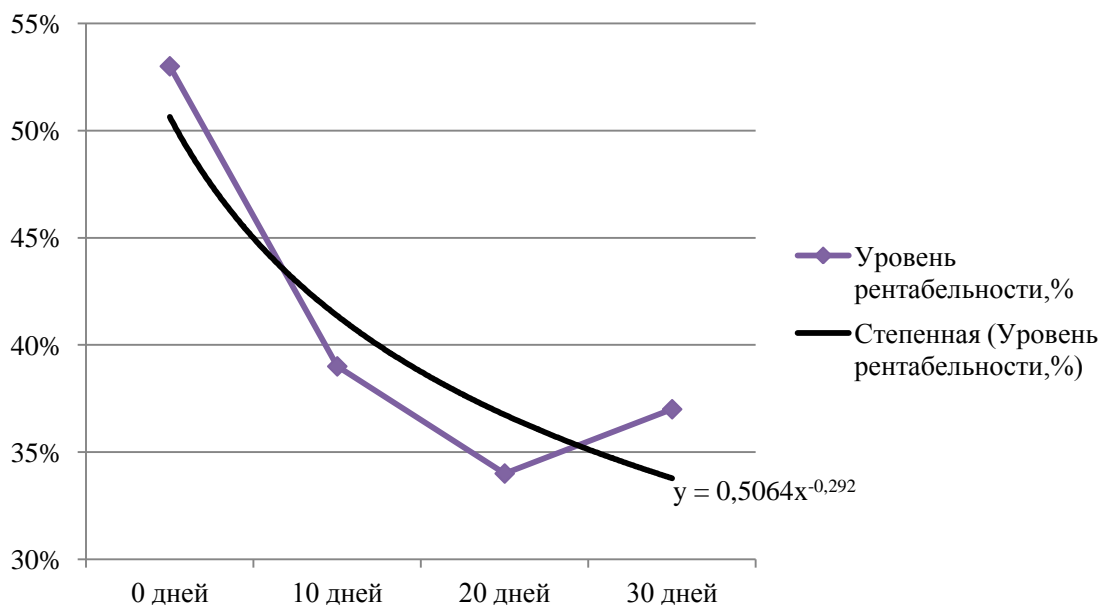


Рисунок 3.8 – Уровень рентабельности перевозок в зависимости от сроков оплаты транспортных услуг

С увеличением дней отсрочки рентабельность от перевозок падает. Таким образом, при выборе свободной заявки необходим комплексный подход, который поможет все стороны оценить заявку на перевозку груза.

Вывод по разделу три

На сегодняшний день показатель сроков оплаты транспортных услуг играет важнейшую роль в принятии решения о перевозке.

В третьем разделе было рассмотрено влияние отложенного платежа на основные показатели экономической эффективности работы автотранспортного предприятия: себестоимость, прибыль, рентабельность.

Для определения себестоимости перевозки грузов авторами была разработана программа, которая при вводе некоторых постоянных и переменных данных автоматически рассчитывает себестоимость перевозок по каждой статье затрат в отдельности.

Расчет себестоимости перевозок в программе происходит в определенной последовательности и осуществляется по заданным формулам с указанием соответствующих нормативных документов.

После введение в программу расчета себестоимости параметра отсрочки платежа, стала очевидна степень влияния сроков отложенного платежа на все экономические параметры, отображающие эффективность работы автотранспортного предприятия. Чем больше количество дней отсрочки, тем выше себестоимость перевозки и ниже прибыль.

С помощью программы расчета себестоимости мы можем получить полную картину структуры себестоимости перевозки, самостоятельно смоделированной пользователем, а так же в полной мере управлять перевозочным процессом, выбирая более выгодный и прибыльный вариант.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе теоретического и практического исследования был изучен вопрос о процессе принятия решения по выбору свободной заявки на перевозку груза.

В первом разделе данной выпускной квалификационной работы автором был проведен анализа общей ситуации на рынке грузоперевозок по всем видам транспорта, а затем рассмотрен рынок автомобильных перевозок.

Анализируя динамику развития транспортной отрасли российского рынка видно, что отмечается положительная динамика в грузоперевозках автомобильным транспортом по Уральскому федеральному округу, но несмотря на это объемы перевозок падают.

Снижение объемов многие российские компании компенсируют путем повышения тарифов. По уральскому федеральному округу, тарифы в 2017 году на перевозку грузов автомобильным транспортом выросли на 3,9% относительно аналогичного периода прошлого года.

Поскольку тарифы прямопропорционально влияют на себестоимость перевозки, в первом разделе были рассмотрены статьи затрат на организацию перевозочного процесса и факторы, влияющие на их рост.

Так же на состояние транспортной отрасли непосредственное влияние оказывает значительная доля просроченной дебиторской и кредиторской задолженности транспортных организаций и уровень платежеспособности населения, зависящий от реальной заработной платы и реальных располагаемых денежных доходов.

В сложившейся экономической ситуации на рынке автоперевозок и отрасли в целом одним из способов, удержания клиентов явилась более гибкая система оплаты транспортных услуг. Поскольку заказчикам не хватало собственных денежных средств, а в получении заемных, существуют некоторые трудности, перевозчики предоставляли отсрочки платежа, но при этом сами рисковали собственной финансовой устойчивостью.

Задержка оплаты оказанных услуг, вызванная низкой платежеспособностью части компаний, увеличение срока оплаты и рост доли недобросовестных заказчиков, отражается на эффективности перевозочного процесса и работы предприятия в целом.

Данные обстоятельства вынуждают транспортные компании пересматривать организацию и управление перевозками грузов. Если раньше, при выборе заказчика многие перевозчики пользовались только значением ставки, то теперь важно учитывать сроки и влияние отложенных платежей на перевозочный процесс.

Поскольку от выбора надежного логистического партнера, напрямую зависит прибыль автотранспортного предприятия, необходимо с полной ответственностью, подойти к принятию решения по выбору грузоотправителя или экспедиторской компании, и рассматривать их с помощью комплексного подхода

Обычно при принятии решения перевозчики полагаются на размер тарифной ставки, выставяемой грузоотправителем, но на сегодняшний момент существующая задержка оплаты оказанных транспортных услуг, увеличение срока оплаты и рост доли недобросовестных заказчиков, становятся одними из основных критериев, полагаясь на которые должен осуществляться выбор поставщика.

Современное состояние рынка грузоперевозок начинает диктовать новые правила, смещая приоритеты и заставляя теперь уже самих перевозчиков подходить к процессу выбора заказчика более осознанно. Основными причинами для этого являются низкая платежеспособность компаний, увеличивающиеся сроки оплаты услуг, а так же рост доли недобросовестных партнеров. Поскольку данная тема еще мало изучена, автор работы воспользовался существующими методами, которые используются для выбора перевозчиков, и применил их к собственному исследованию.

Во втором разделе были рассмотрены основные инструменты для описания выбора. Поскольку самым простым и наиболее часто используемым на практике является критериальный язык решением многокритериальной задачи в

данном исследовании будет являться приведение ее к однокритериальному виду или свертывание критериев.

Таким образом, используя полученную информацию, проанализировав различные исследования и накопленный опыт оценивания, автор смог разработать алгоритм выбора свободной заявки, тем самым пошагово описав процесс принятия решения по выбору наиболее эффективного грузоотправителя.

Для разработки собственной методики по выбору свободной заявки, был использован метод рейтинговой оценки. Данный метод позволил с помощью интегральных оценок, проанализировать и выявить наиболее эффективную заявку.

Проанализировав все выше сказанное, можно сделать вывод о том, что нельзя основывать выбор компании, учитывая только фактор цены, что обычно свойственно большинству перевозчиков, необходимо принимать во внимание весь комплекс факторов.

Решение осуществлять перевозку по наиболее «выгодному» тарифу может привести к упущенной прибыли или даже убыткам, если, например, фирма имеет низкий коэффициент надежности или высокие сроки оплаты услуг.

Составление рейтинга наглядно показывает сильные и слабые стороны компании грузоотправителя, что позволяет проводить мониторинг рынка, для выбора наиболее выгодной перевозки.

На сегодняшний день показатель сроков оплаты транспортных услуг играет важнейшую роль в принятии решения о перевозке.

В третьем разделе было рассмотрено влияние отложенного платежа на основные показатели экономической эффективности работы автотранспортного предприятия: себестоимость, прибыль, рентабельность.

Для определения себестоимости перевозки грузов авторами была разработана программа, которая при вводе некоторых постоянных и переменных данных автоматически рассчитывает себестоимость перевозок по каждой статье затрат в отдельности.

Расчет себестоимости перевозок в программе происходит в определенной последовательности и осуществляется по заданным формулам с указанием соответствующих нормативных документов.

После введение в программу расчета себестоимости параметра отсрочки платежа, стала очевидна степень влияния сроков отложенного платежа на все экономические параметры, отображающие эффективность работы автотранспортного предприятия. Чем больше количество дней отсрочки, тем выше себестоимость перевозки и ниже прибыль.

С помощью программы расчета себестоимости мы можем получить полную картину структуры себестоимости перевозки, самостоятельно смоделированной пользователем, а так же в полной мере управлять перевозочным процессом, выбирая более выгодный вариант взаимодействия с логистическим партнером.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Российская статистика (Росстат) – <http://www.gks.ru>.
- 2 Министерство транспорта РФ – <https://www.mintrans.ru>.
- 3 Объем рынка коммерческих автомобильных грузоперевозок в России – <http://marketing.rbc.ru>.
- 4 Федеральная служба государственной статистики – <http://www.gks.ru>.
- 5 Автостат инфо – <https://avtostat-info.com>.
- 6 Рынок автомобильных грузоперевозок: анализ развития – <https://www.openbusiness.ru>.
- 7 Министерство экономики РФ – <http://economy.gov.ru>.
- 8 ООО ЮУТЭП – <http://www.sutrans.ru>.
- 9 Feddin J.H. Improving motor carrier productivity with statictical process control technique // *Transp. J., USA* –1994. – Vol.24 – №1. – p.58-74.
- 10 Ballow R.H. *Basic Business Logistics*– 2007 – 438 p.
- 11 Ramberg J. *The Future of International Unification of Transport Law* // Stockholm Institute for Scandianvian Law – 2009.
- 12 Bradgate R. *Drafting Standart Terms of Trading*, Longman – 2014.
- 13 Leary T.J. The cost benefit analysis: it can be a misleading tool for transportation planners // *Transp. Planning and Technology* – 2011. –Vol.5. – №4. – p.189-193.
- 14 Bayrsocks J. D. *Logistic: Integrated Supply Chain*. –2010. –Vol.3. – №2. – p.640-654.
- 15 Peterson H. Cost-effective transport choices for wholesaledistributors using transport probability analysis // *J. Market Channels* –2013 – №1 – p. 127-143.
- 16 Behrens W., Hawranek P.M. *Manual for the preparation of industrial feasibility studies. Newly revised and expanded edition. UNIDO* – Vienna – 2011.
- 17 Verrett A.J. and Sykes A., *The Finance and Analysis of Capital Projects*. London, Longman – 2014.

- 18 Capital investment decision-making / Northcott D. London et al. – 2017.
- 19 Ward W.A., Deren B .J., Silva E.H.D. The Economics of Project Analysis. A practitioner's Guide. EDI World Bank – Washington – 2013.
- 20 АвтоТрансИнфо – <http://www.ATI.su>.
- 21 Зуйков А.Н. Анализ критериев и моделей выбора транспортно-экспедиторской компании как логистического посредника: методическое пособие/ А.Н. Зуйков – С.: ГТУ им. Гагарина Ю.А., 2014. – 134 с.
- 22 Перегудов Ф.И. Введение в системный анализ: учебник/ Ф.И. Перегудов. – М.: Высшая школа, 2001. – 367 с.
- 23 Лукинский В.С. Модели и методы теории логистики: учебное пособие/ В.С. Лукинский. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.
- 24 Смахов А. А. Маркетинговые модели транспортного рынка: учебное пособие. М.: Транспорт, 2007.
- 25 Харченко М.А. Корреляционный анализ: учебное пособие для вузов/ М.А. Харченко. – В.: ИПЦ, 2008. с 448 с.
- 26 Плюсы и минусы торговых операций с отсрочкой платежа – <http://www.e-executive.ru>.
- 27 Распоряжение Минтранса РФ от 14 марта 2008 г. N АМ-23-р «О введении в действие методических рекомендаций «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» –<http://www.consultant.ru>.
- 28 Распоряжение Министерства Транспорта РФ от 4 апреля 2002 г. РД 3112199-1085-02 «Временные нормы эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств» – <http://www.consultant.ru>.
- 29 Постановление Правительства РФ от 18 ноября 2006 г. № 697 «О классификации основных средств» – <http://www.consultant.ru>.
- 30 ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» –<http://www.gost.ru>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Алгоритм выбора наиболее эффективной заявки

