

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

Институт финансов, экономики и управления
(институт, факультет)
Менеджмент организации
(кафедра)

38.03.02 «Менеджмент»
(код и наименование направления подготовки)

«Логистика»
(наименование профиля)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Совершенствование процесса транспортировки продукции (на примере ОАО «Тольяттиазот»)»

Студент(ка)

И.Ф. Сахабиева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель,
к.э.н., доцент

Л.Л. Чумаков

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

И.о. заведующего кафедрой к.э.н., доцент С.Е. Васильева

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

(личная подпись)

«__» _____ 2016 г.

Тольятти 2016

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

Институт финансов, экономики управления
(институт, факультет)
Менеджмент организации
(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ
И.о зав.кафедрой «Менеджмент организации»

_____ (подпись)
С.Е. Васильева
(И.О. Фамилия)
« _____ » _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Сахабиева Ирина Фануровна

1. Тема «Совершенствование процесса транспортировки продукции (на примере ОАО «Тольяттиазот»)»

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 20 июня 2016 года.

3. Исходные данные к бакалаврской работе

3.1. Данные и материалы производственной практики.

3.2. Материалы учебников по менеджменту, научных статей, стандартов, документов, по финансово-хозяйственной деятельности ОАО «Тольяттиазот»

4. Содержание бакалаврской работы:

Введение

1 Теоретические основы транспортного процесса

1.1 Организация внутризаводских перевозок

1.2 Основные направления совершенствования процесса транспортировки

- 2 Анализ транспортной системы ОАО «Тольяттиазот»
 - 2.1 Организационно-экономическая оценка ОАО «Тольяттиазот»
 - 2.2 Анализ процесса транспортировки ОАО «Тольяттиазот»
- 3 Мероприятия по совершенствованию процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот»
 - 3.1 Мероприятия по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта
 - 3.2 Внедрение собственного пункта подготовки цистерн
- Заключение
- Библиографический список
- Приложения
- 5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала:
 - 1. Титульный лист
 - 2. Актуальность
 - 3. Организационная структура объекта исследования
 - 4. Основные показатели экономической деятельности
 - 5. Табличные данные по результатам анализа функционирования организации
 - 6. Графические данные по результатам анализа функционирования организации
 - 7. Результаты анализа транспортного процесса организации
 - 8. Мероприятия по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта
 - 9. Внедрение собственного пункта подготовки цистерн
 - 10. Результаты предполагаемого экономического эффекта от разработанных мероприятий
- 6. Консультанты по разделам -
- 7. Дата выдачи задания 12 января 2016 года.

Руководитель выпускной
квалификационной работы

(подпись)

Л.Л. Чумаков

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

И.Ф. Сахабиева

(И.О. Фамилия)

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

Институт финансов, экономики управления
(институт, факультет)
Менеджмент организации
(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ
И.о зав.кафедрой «Менеджмент организации»

С.Е. Васильева
(И.О. Фамилия)

(подпись)

« _____ » _____ 2016 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы

Студента Сахабиевой Ирины Фануровны
по теме «Совершенствование процесса транспортировки продукции (на
примере ОАО «Тольяттиазот»)»

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Разработка 1 раздела БР	10.05.2016	10.05.2016	выполнено	
Разработка 2 раздела БР	1.06.2016	1.06.2016	выполнено	
Разработка 3 раздела БР	23.05.2016	23.05.2016	выполнено	
Разработка введения, заключения и уточнение литературных источников и приложений	30.05.2016	30.05.2016	выполнено	
Окончательное оформления БР, подготовка доклада, иллюстративного материала, презентации	06.06.2016	06.06.2016	выполнено	
Предварительная защита БР	10.06.2016	10.06.2016	выполнено	
Допуск к защите заведующего кафедрой	14.06.2016	14.06.2016	выполнено	
Сдача законченной БР на кафедру	20.06.2016	20.06.2016	выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

(подпись)

Л.Л. Чумаков

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

И.Ф. Сахабиева

(И.О. Фамилия)

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил студент: Сахабиева И.Ф.

Тема работы: «Совершенствование процесса транспортировки продукции (на примере ОАО «Тольяттиазот»)

Научный руководитель: к.э.н., доцент Л.Л. Чумаков

Цель исследования - совершенствование процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот».

Объектом исследования является предприятие ОАО «Тольяттиазот», основным видом деятельности которого является производство аммиака и минеральных удобрений, а предметом исследования являются инструменты и методы совершенствования процесса транспортировки.

Методы исследования являются: анализ научной литературы отечественной и зарубежной практики, анализ и синтез, моделирование.

Границами исследования являются 2013-2015 гг.

Краткие выводы по работе - основными составляющими транспортного процесса являются средства труда (подвижной состав), предметы труда (транспортируемый груз), труд работников, занятых транспортировкой, и информационный поток, сопровождающий процессы доставки грузов. Эффективное и согласованное функционирование вышеперечисленных элементов обеспечивается за счет организации транспортного обслуживания предприятия как в пределах предприятия, так и вне их.

Практическая значимость работы заключается в том, что отдельные её положения в виде материала подразделов 2.2, 3.1, 3.2, могут быть использованы специалистами ОАО «Тольяттиазот».

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, библиографического списка из 22 источников. Общий объем работы 73 страницы машинописного текста.

Содержание

Введение.....	8
1 Теоретические основы транспортного процесса	10
1.1 Организация внутривозовских перевозок на предприятии	10
1.2 Основные направления совершенствования процесса транспортировки .	13
2 Анализ транспортной системы ОАО «Тольяттиазот»	27
2.1 Организационно-экономическая оценка ОАО «Тольяттиазот».....	27
2.2 Анализ процесса транспортировки ОАО «Тольяттиазот».....	42
3 Мероприятия по совершенствованию процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот»	53
3.1 Мероприятия по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта	53
3.2 Внедрение собственного пункта подготовки цистерн	57
Заключение	67
Приложения	68

Введение

Тема данной бакалаврской работы – совершенствование процесса транспортировки. Транспортные расходы, возникающие в процессе транспортировки, представляют собой часть логистических издержек, которые в свою очередь довольно сложно учитывать, поскольку они не фиксируются в бухгалтерской отчетности. Но при этом, логистические затраты не являются столь незначительными, и их сокращение может способствовать успешной работе предприятия.

Актуальность совершенствования процесса транспортировки состоит в том, что сокращение транспортных затрат, которые составляют около трети всех логистических затрат, может снизить общий уровень затрат предприятия. Это может способствовать повышению конкурентоспособности организации. А конкурентоспособность – ключевой элемент стабильного положения предприятия на рынке.

Объектом исследования данной бакалаврской работы является предприятие ОАО «Тольяттиазот».

Предметом исследования являются инструменты и методы совершенствования процесса транспортировки, в частности инструменты и методы совершенствования процесса транспортировки железнодорожным транспортом.

Цель исследования – совершенствование процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот».

Для достижения данной цели, были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ хозяйственной деятельности ОАО «Тольяттиазот».
2. Провести анализ транспортной инфраструктуры ОАО «Тольяттиазот».
3. Предложить мероприятия по совершенствованию процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот».

Основными методами исследования в данной работе являются: анализ научной литературы отечественной и зарубежной практики, анализ и синтез, моделирование.

Теоретической базой исследования стали справочная и методическая литература, информация периодической печати, интернет-сайтов, нормативно-правовые документы ОАО «Тольяттиазот», а также иные источники, относящиеся к исследуемым вопросам.

Информационной базой для данного исследования послужили работы таких авторов как: Бычков В.П., Гаджинский А.М., Канке А.А. и др.

1 Теоретические основы транспортного процесса

1.1 Организация внутризаводских перевозок на предприятии

Основными составляющими транспортного процесса являются средства труда (подвижной состав), предметы труда (транспортируемый груз), труд работников, занятых транспортировкой, и информационный поток, сопровождающий процессы доставки грузов. Эффективное и согласованное функционирование вышеперечисленных элементов обеспечивается за счет организации транспортного обслуживания предприятия как в пределах предприятия, так и вне их. Можно выделить четыре взаимосвязанных элемента подсистем предприятия, которые способствуют организации транспортного обслуживания:

- работы подвижного состава;
- транспортировка грузов;
- труд работников, занимающихся транспортировкой;
- движения информационного потока.

За счет формирования структуры транспортного процесса, выражающей качественный и количественный состав элементов, а также путей организации их связей достигается согласованное взаимодействие указанных подсистем.

Все процессы, связанные с транспортным обслуживанием предприятия можно соотнести на две группы: процессы, непосредственно связанные с транспортировкой грузов внутри и вне организации, а также процессы, гарантирующие нормальное функционирование транспортной инфраструктуры. Следовательно, структурно систему организации транспортного обслуживания можно разделить на основные процессы, которые выполняются транспортной службой предприятия, и вспомогательные процессы, которые реализуются ремонтными,

инструментальными и прочими подразделениями, без которых нормальное выполнение основных процессов не видится возможным. Таким образом, можно выделить следующие структурные подсистемы организации транспортного обслуживания:

- основные процессы;
- вспомогательные процессы.

Процессы внутри транспортного обслуживания делятся на группы, которые различаются по содержанию, принципам и методам организации: процессы, которые связывают предприятие и внешних контрагентов (поставщиков сырья и материалов, комплектующих и т.д.) и внутрипроизводственные процессы, которые обеспечивают транспортную связь внутренних подразделений организации. Таким образом, в составе системы организации транспортного обслуживания можно выделить функциональные подсистемы организации:

- доставка сырья, материалов, комплектующих и т.д. на предприятие;
- транспортировка грузов внутри предприятия;
- доставка готовой продукции потребителям.

Также можно выделить подсистемы, которые ответственны за установление связей транспортного хозяйства с управленческими службами, а также с другими отделами и подразделениями организации, которые являются внутренними потребителями услуг, предоставляемых транспортным хозяйством и с контрагентами, которые являются внешними потребителями услуг транспортного хозяйства. Это обеспечит нормальное встраивание транспортного обслуживания в систему предприятия в целом. Таким образом, в системе транспортного обслуживания можно выделить коммуникационные подсистемы организации: вертикальные, горизонтальные и сетевые взаимосвязи.

Для достижения интеграции всех элементов и процессов, представляющих собой объективное единство системы организации

транспортного обслуживания предприятия, необходимо также выделение подсистем, отвечающих за объединение выделенных элементов и процессов в пространстве, во времени и по экономическому признаку. Для этого формируются следующие интеграционные подсистемы:

- формирования организационной структуры транспортного хозяйства;
- организации оперативного планирования транспортного обслуживания;
- организации экономических отношений.

Систему транспортного обслуживания организации следует рассматривать как открытую систему, тесно взаимодействующую с другими различными областями деятельности предприятия. Субъектом коммуникаций в сфере транспортного обслуживания на предприятии является транспортный цех. Объектами коммуникаций являются отделы материально-технического снабжения, сбыта, маркетинга, бухгалтерия, экономическая и юридическая служба и т.д. Обмен информацией, которая связана с организацией нормального функционирования транспортного обслуживания на предприятии является предметом взаимосвязи вышеперечисленных подразделений и транспортного цеха.

Информационная связь транспортного цеха с другими службами и подразделениями предприятия позволяет учитывать особенности организации производственного процесса и производимой продукции, а также особенности организации транспортных работ. На предприятиях организацией транспортного обслуживания занимаются линейные руководители-директора, начальники транспортного цеха. Линейный руководитель отвечает за надлежащий уровень организации транспортного обслуживания. На уровне транспортного цеха руководитель ответственен за работу по непрерывному совершенствованию осуществления транспортного обслуживания; утверждению организационных проектов транспортного обслуживания и контролю за их выполнением; руководству работой по

подготовке и переподготовке кадров транспортного обслуживания по направлению организации.

На уровне подразделений транспортной службы организации линейные руководители ответственны за решение задач постоянного совершенствования организации производства в подразделениях и обеспечения деятельности по эффективному использованию всех видов ресурсов. Следовательно, организация транспортного обслуживания предприятия является частью системы организации производства [4].

1.2 Основные направления совершенствования процесса транспортировки

Райзберг Б.А, рассматривает следующие пути сокращения затрат на транспортировку [12].

Транспортировка продукции от поставщика на склад предприятия, между складами предприятия, потребителям экспедиторскими и транспортно-экспедиционными организациями арендованными транспортными средствами.

1. Увеличение коэффициента полезного использования грузоподъемности и объема транспортного средства:

- комплектование грузового места поставки по категориям товара, увеличение высоты паллет. Комбинирование различных видов паллет (паллеты американского образца, европаллеты, финские паллеты, паллеты для длинномерного товара, специальные паллеты для транспортировки специфических видов товара);

- разработка стандартов по упаковке продукции внутри грузовых мест;

- проектирование и применение типовых схем загрузки транспортного средства в зависимости от характера груза.

Данные методы позволяют снизить относительную стоимость поставки и цены, за доставку одного килограмма продукции.

2. В случае, если товар пользуется стабильным спросом, его стоит заказывать партиями. Можно осуществлять доставку парными транспортными средствами и за счет «масштаба» загружается большее количество продукции.

3. Для возможности формировать среднюю цену по рынку можно проводить электронные тендеры и аукционы.

4. По максимуму снизить поставки продукции малыми партиями.

5. Заключение с транспортными организациями дополнительных соглашений по требованиям, связанных с упаковкой и укладкой продукции в транспортных средствах, времени постановки транспортного средства под загрузку и разгрузку. Способствует исключению брака при транспортировке товара, своевременному и качественному предоставлению услуг.

6. Применение электронных форм подачи заявок на транспортное средство.

7. Своевременная разгрузка транспортных средств, для сокращений штрафных санкций, вызванных простоем транспортного средства.

8. Использование транспортных средств с большей грузоподъемностью, что способствует сокращению затрат на доставку одного килограмма продукции.

9. Введение на предприятии контроля за показателями эффективного использования наемных транспортных средств.

10. Унификация и стандартизация упаковки.

11. Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ, для сокращения времени на погрузку и выгрузку продукции.

Пути оптимизации затрат на транспортировку продукции потребителям:

- создание маршрута перевозки и графиков доставки;

- использование GPS-навигаторов;
- увеличение доли транспортировки продукции в общем обороте по предприятию с сохранением текущего подвижного состава предприятия;
- своевременный учет расходов на транспортировку продукции.

Пути оптимизации затрат на содержание собственных транспортных средств:

- проведение аукциона для осуществления ремонта и технического обслуживания транспортных средств;
- проведение аукциона для закупки ГСМ.

Стивен Гамильтон в своей статье рассматривает другой способ снижения затрат на транспортировку продукции – использование интермодальных перевозок [19].

Интермодальные перевозки представляют собой систему доставки груза несколькими видами транспорта по единому перевозочному документу с его перегрузкой в пунктах перевалки с одного вида транспорта на другой без участия грузовладельца.

Нехватка мощностей и дефицит водителей в автотранспортной сфере, побуждает грузоотправителей рассматривать преимущества других моделей перевозок.

Интермодальные грузоперевозки объединяют в себе возможности других моделей, например, перевозки грузовым или железнодорожным транспортом, для доставки товаров от места производства до конечного пункта назначения.

Интермодальные грузовые перевозки являются более привлекательными с экономической и экологической точки зрения и являются альтернативой для автомобильных грузоперевозок, осуществляемых на расстоянии свыше 1200 километров.

Интермодальная модель перевозок позволяет сократить затраты на транспортировку, благодаря использованию на каждом отрезке пути тот транспорт, который является более подходящим.

Интермодальные перевозки помогают сократить число заторов, аварий, а также снизить нагрузку на транспортную инфраструктуру. Один интермодальный поезд замещает 280 грузовиков и позволяет сэкономить 20% от стоимости доставки.

Кроме того, такие перевозки помогают компаниям соответствовать экономическим стандартам.

В три раза эффективней чем перевозки автомобильным транспортом, интермодальные перевозки снижают уровень потребления энергии, что способствует сохранению окружающей среды.

По исследовательским данным Федеральной администрации железнодорожного транспорта, перевозки 10% груза железнодорожным транспортом вместо автомобильного сэкономили бы около трех миллиардов литров топлива в год. По данным Агентства по охране окружающей среды замена автомобильных перевозок интермодальными при перевозках на расстояние свыше 1500 км. сократит выбросы парниковых газов на 65%.

Железные дороги являются самым безопасным способом транспортировки опасных материалов. Железнодорожным и автомобильным грузовым транспортом перевозится равное количество опасного груза, при этом, при перевозках грузовиками происходит в 16 раз больше выбросов опасных веществ, чем при железнодорожных перевозках.

Компания может извлечь пользу от использования интермодальных перевозок, если она отправляет продукцию на расстояние свыше 1200 км. Чем длиннее расстояние перевозки, тем ниже себестоимость перевозки при использовании железнодорожных перевозок в сравнении с расходами на транспортировку и передачу прицепов и контейнеров между поездами и

грузовиками согласно Федеральной администрации железнодорожного транспорта.

Интермодальные перевозки могут ограничивать некоторых грузоотправителей из-за более длительного времени при пересечении страны (которое может длиться от 8 до 10 дней, в сравнении с 5-6 днями при использовании грузовиков), в таких случаях стоит иметь страховой запас, например, контейнеров, расположенных вблизи от потребителей. Поддержание запасов продукции на расстоянии 80-100 км. от места доставки, позволит осуществить работу «точно в срок». Расходы на хранение контейнеров значительно ниже, чем хранение продукции в грузовиках для резервной доставки.

Как правило, доставка жидкого груза с помощью интермодальных перевозок может сэкономить грузоотправителям более 40% затрат по сравнению с автоцистернами, даже на основе одной нагрузки. Несмотря на то, что с помощью интермодальных перевозок можно перевозить грузы любого размера и с любой частотой, доставка только одной или двух партий по стране каждый год может оказаться слишком дорогой. Каждая компания сама должна решить являются ли интермодальные перевозки выгодными и подходящими для них.

Еще одним способом оптимизации транспортного процесса является ликвидация простоев. Возможны следующие методы ликвидации простоев:

1. Оптимизация работы склада.

В управлении складом важна его планировка, в которой учитываются места для хранения, зоны погрузки и разгрузки. Все это влияет на сколько будет эффективность выполняемых операций. Для снижения затрат технических средств при перемещении продукции, а также для того, чтобы складская площадь была использована наиболее рационально, продукцию на складе стоит размещать таким образом, чтобы к ней был свободный доступ для выполнения складских операций.

Для этого, наиболее часто используемую номенклатуру продукции хранят вблизи от мест приемки и отгрузки. Оптимальный процесс переработки грузов на складе с максимальным использованием имеющихся складских помещений достигается за счет рациональной разбивки складских площадей на рабочие зоны. Планировка должна быть сконструирована таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное перемещение грузов.

Нужно исключать чересчур узкие проходы, которые будут затруднять движение складскому объекту. Также стоит хранить отдельные позиции запасов на определенном расстоянии друг от друга, для обеспечения к ним свободного доступа.

2. Согласование работы погрузочно-разгрузочных пунктов и транспортных средств.

Погрузочно-разгрузочные пункты являются основными элементами транспортного процесса, поскольку от эффективной организации взаимодействия с ними транспортных средств зависит конечный результат перевозки.

Работа транспортных средств и погрузочно-разгрузочных пунктов является единым технологическим процессом, от которого зависит организация отгрузки, перемещения и приёмки груза.

Пункт погрузки – место отправки готовой продукции предприятия – представляет из себя место проведения основных элементов логистических действий: изучение и формирование спроса на продукцию, планирование сбыта продукции, упаковка, группировка по получателям, складирование, хранение, отгрузка. Именно здесь берут начало материальные и информационные потоки, в которых участвуют транспортные средства предприятия.

Местом непосредственного взаимодействия транспортных средств с пунктами погрузки и разгрузки являются погрузочно-разгрузочные пункты, на которых установлены грузоподъёмные механизмы.

Ритм работы пункта погрузки (разгрузки) – это интервал времени, который характеризует прохождение пункта маршрута двумя следующими друг за другом транспортными средствами.

Равенство интервала движения транспортных средств на маршруте и ритма работы пункта погрузки (разгрузки) означает, что промежутки времени между двумя следующими друг за другом по маршруту транспортными средствами соответствуют периодам времени между отправлениями из пункта двух последовательно загруженных транспортных средств. В случаях, в которых ритм больше интервала, имеется избыток провозной мощности по отношению к пропускной способности пункта. Транспортные средства будут простаивать в очереди.

Для оптимизации процесса погрузочно-разгрузочных работ можно применить следующие меры:

2.1 Наиболее рационально подбирать товар на складе и производить это перед днем доставки по своевременно подготовленной накладной, отданной на склад.

2.2 Для того, чтобы у персонала было время для выполнения всех операций по подготовке груза к перевозке (формирование отправки, маркировка и т.д.), расходная накладная должна быть заранее подготовлена. Также можно внедрить информационную систему, которая позволит облегчить выполнение функций по объединению грузов в экономическую партию отгрузки, для максимального использования транспортного средства.

2.3 Для быстрого и своевременного выполнения погрузочно-разгрузочных операций необходимо подъёмно-транспортное оборудование (авто- и электро-погрузчики, грузовые тележки и т.п.) и чёткая организация работ по разгрузке транспорта.

2.4 При автомобильных перевозках следует оговаривать точное время прибытия транспорта под погрузку и просчитывать ориентировочное время прибытия к получателю.

Для этого можно организовать работу по часовым графикам. При использовании часовых графиков автотранспортные предприятия, грузоотправители и грузополучатели работают по согласованному расписанию, которое устанавливает фиксированное время выполнения операций погрузки и разгрузки.

При организации перевозок по часовым графикам сокращается число простоев в очереди перед погрузкой либо разгрузкой. Устранение простоев приводит к сокращению длительности ездки и обеспечивает ускорение оборачиваемости подвижного состава, повышает производительность и снижает себестоимость перевозок.

Внедрение почасовых графиков при осуществлении перевозок грузов автомобильным транспортом требует выполнения комплекса организационно-технических мероприятий:

- провести заблаговременное обследование транспортного процесса, хронометраж и анализ затрат времени на выполнение всех его под-процессов;
- устранения причин возникновения непроизводительных затрат времени в пунктах погрузки и разгрузки;
- регулирование затрат времени на погрузочно-разгрузочные работы;
- расчёт альтернативных часовых графиков. Стоит предусматривать возможные сбои и составить для них возможные сценарии или программы рациональных действий;
- доведение часового графика до непосредственных исполнителей и проведение инструктажа персоналу.

Расчет нормативов длительности погрузочно-разгрузочных работ на складе представляет собой одно из первоочередных мероприятий по сокращению длительности простоев транспортных средств. Подобные нормативы позволяют более точно планировать работу транспортных

средств на маршруте. Всё это представляет собой базу для чёткого выполнения графика поставок и оптимизации общих логистических затрат.

3. Выбор поставщика транспортных услуг.

В случаях, когда предприятие не имеет собственного парка транспортных средств, ему приходится привлекать сторонних перевозчиков. Выбор поставщика транспортных услуг представляет собой довольно важный процесс, можно даже сказать является выбором стратегического партнера, так как от качества и цен, предоставляемых услуг, зависит качество и цены услуг предприятия. Для рационального выбора поставщика необходимо следующее:

3.1 Сформировать информационную базу из компаний, предоставляющих транспортные услуги, в которой следует указать: тарифные ставки, возможность применять вспомогательное оборудование и т.д.

Показателями оценки эффективности доставки являются:

- объём реализации доставленного груза в стоимостном выражении и в натуральном;
- расходы на доставку, включающие ущерб от потерь груза при перевозке, а также штрафы за невыполнение грузоотправителем своих обязательств;
- доля расходов на доставку груза в объёме продаж;
- расходы на доставку в расчёте на единицу массы груза.

При оценке издержек необходимо основываться на концепции полной стоимости, которая, предполагает пооперационный контроль стоимости, т.е. необходим учёт издержек по всем операциям доставки.

3.2 Оценить компании, предоставляющие услуги по перевозке: их ответственность, время перевозки, периодичность, надёжность транспортировки, доступность и т.д.

3.3 Провести интегральную оценку компаний-перевозчиков: выставить компаниям-перевозчикам рейтинговых оценок соразмерно со значением интегральной оценки.

3.4 Основываясь на рейтинговых оценках и мнениях экспертов, осуществить выбор наиболее подходящего поставщика транспортных услуг. В данное время качество транспортных услуг не имеет единой установленной методики оценки. Причиной многообразия подходов к оценке качества доставки является многообразие требований потребителей в конкретных ситуациях при оказании транспортных услуг.

Качество доставки груза зависит от следующих показателей.

- а) стоимость;
- б) надежность поставки.

Надежность поставки – это способность поставщика выполнять определенные договором сроки поставки в указанных границах. Надежность поставки обуславливается надежностью исполнения сроков проведения обособленных видов работ, которые содержат процесс поставки. Важным фактором, оказывающим влияние на надежность поставки, является наличие оговоренных договором обязательств (гарантий), в случае нарушений этих обязательств поставщик несет соответствующую ответственность, в силу этих обязательств.

Также понятие надежности связано с своевременностью и ритмичностью поставок. Своевременность поставок можно определить, как поставку продукции в течение всего периода в указанные договором сроки. Ритмичность включает в себя своевременность и представляют собой поставки, производящиеся через одинаковые или кратные по величине отрезки времени (интервалы).

- в) гибкость поставки – это способность системы, занимающейся поставкой учитывать особые пожелания потребителей;
- г) комплексность предлагаемых услуг;

д) доступность информации:

- о тарифах;
- об условиях доставки;
- о движении груза.

е) удобство приёма заказов, оформления документов [5].

4. Маршрутизация перевозок.

Маршрутизация представляет собой составление рациональных маршрутов перевозки и графиков доставки продукции клиентам путем построения модели транспортного обслуживания клиентов. Маршрутизация перевозок является наиболее оптимальным способом организации транспортировки грузов от производителей до потребителей. Эта система оказывает положительное влияние на эффективность использования транспортных средств.

При построении маршрутов составляются пути следования транспортных средств, устанавливается время, в которое транспортные средства должны прибыть в каждый отдельный пункт. Одним из оптимальных способов построения маршрута является построение маятниковых маршрутов (с полной или частичной загрузкой в обратном направлении). Предварительная разработка рациональных маршрутов облегчает оперативное перевозок и обеспечивает их эффективность.

Требования, предъявляемые к качеству маршрута:

- перевозка должна выполняться по кратчайшему маршруту;
- обеспечение минимальной доли холостых, а также нулевых пробегов в суммарном пробеге автомобиля;
- сокращать нерациональные груженые пробеги путем уменьшения встречных перевозок;
- использование грузоподъемности подвижного состава по максимуму;
- использование диспетчерского управления.

Следует отдавать предпочтение маятниковым маршрутам с обратным груженным пробегом, поскольку у них более высокий коэффициент использования пробега и построить их легче, нежели кольцевые маршруты.

В случаях, когда является невозможным осуществить маятниковый маршрут производится организация кольцевых рациональных маршрутов. Для обеспечения минимальных нулевых пробегов нужно рационально выбрать начальный и конечный пункты маршрута.

Показателем оптимальности является минимальное количество холостых пробегов или максимальное использование коэффициента пробега при транспортировке. При организации сборного маршрута главной целью является снижение груженого пробега и времени объезда всех пунктов в маршруте, также максимально возможное использование грузоподъемности транспортного средства, а не увеличение использования коэффициента пробега.

Наравне с использованием формализованных математических методов можно применять более заурядные способы организации рациональных маршрутов. К более простым методам организации маршрутов можно отнести визуальные (наглядные) представления организуемых на следующий день перевозок и выбор заявок, которые можно сгруппировать в один маршрут.

Два наиболее простых метода формирования маршрутов: топографический метод и метод «сейфов». Оба метода основаны на использовании схем районов перевозок, в которых обозначены пункты погрузки и разгрузки, также пути движения транспорта. В целях обеспечения удобства схема должна быть масштабной и желательно разделенной на квадраты для возможности достаточно точно определить координаты пунктов погрузки и разгрузки.

Топографический метод осуществляется путем наложения на карту района грузопотоков по типам транспортных средств (видам груза) и направлением перевозки.

Метод «сейфов» основан на наложении на планшет неглубоких ячеек (сейфов), сообразно с ее разделением на квадраты координатной сеткой. Карточки на каждую перевозку раскладываются по ячейкам в соответствии с заявками и пунктами погрузки. Таким образом, маршрут движения составляется следующим образом: по порядку анализируется какие пункты погрузки находятся в непосредственной близости от пункта разгрузки рассматриваемой заявки и, если это представляется возможным группируют в один маршрут обе заявки.

Самым простым методом является составление маршрута без визуализации схемы района перевозки. В таких случаях, заявки увязываются по ближайшим районам перевозок, где находятся пункты будущих маршрутов. После объединения заявок по районам сообразно с грузоподъемностью транспортных средств объединенные заявки распределяются по имеющимся транспортным средствам.

Несмотря на то, что данные методы довольно просты их можно формализовать и реализовать с помощью современных программных средств. Подобные программные средства могут проложить наиболее оптимальные маршруты с показателями транспортного процесса.

Определение очередности объезда пунктов сборного маршрута может быть выбран после анализа матрицы, по диагонали, в произвольном порядке указываются пункты маршрута, а в клетках матрицы указываются кратчайшие расстояния между ними.

Первый пункт маршрута выбирается таким образом, чтобы обеспечить минимальный пробег от пункта погрузки или минимальный нулевой пробег. Второй пункт выбирается максимально близким к первому, что легко сделать, имея матрицу с кратчайшими расстояниями. Третий пункт

выбирается максимально близким ко второму и т.д. Этот метод является эвристическим. Решение, полученное в ходе применения данного метода, не будет являться оптимальным с математической точки зрения, но даст удовлетворительный результат в плане сокращения общего пробега.

Прокладка маршрута позволит установить оптимальный объем перевозок продукции с предприятий, количество транспортных средств, за счет которых осуществляется транспортировка, что содействует в уменьшении простоев транспортных средств под погрузкой и разгрузкой, эффективному применению подвижного состава. Также маршрутизация способствует повышению производительности подвижного состава [13].

Затраты на транспортировку продукции являются весомой частью всех логистических издержек. И их оптимизация, может существенно повлиять на уровень логистических затрат, что положительно отразится на деятельности всей организации.

Можно выделить следующие основные направления снижения затрат на транспортировку:

- увеличение коэффициента полезного использования грузоподъемности и объема транспортного средства;
- транспортировка крупными партиями;
- автоматизация погрузочно-разгрузочных работ, для сокращения времени на погрузку и выгрузку продукции;
- использование смешанных перевозок, например, интермодальных;
- оптимизация работы склада;
- согласование работы погрузочно-разгрузочных пунктов и транспортных средств;
- грамотный выбор поставщика транспортных услуг;
- маршрутизация перевозок.

2 Анализ транспортной системы ОАО «Тольяттиазот»

2.1 Организационно-экономическая оценка ОАО «Тольяттиазот»

Химическая промышленность играет важную роль в мировой экономике, оказывая существенное влияние на ведущие отрасли промышленности, строительство и сельское хозяйство. Учитывая развитие современного материаловедения и направленность к переходу на композиционные материалы, прогрессивное развитие отраслей, использующих технологичные компоненты, сложно представить без наличия современной химической промышленности. Химические технологии как база для производства подавляющего большинства современных материалов играют определяющую роль в вопросах экономического роста, технологического развития и обеспечения национальной безопасности страны.

Развитые страны мира способствуют развитию производству химической продукции как одного из многообещающих курсов развития экономики. Химическая промышленность отличается достаточно высоким уровнем автоматизации труда и технологического развития, что обращает на нее свое внимание среди прочих отраслей промышленности.

Подобное опережающее развитие отрасли сопряжено с увеличением использования химической продукции во всех секторах экономики. Страны, владеющие дешевыми углеводородными ресурсами, активно расширяют производство крупнотоннажной химической продукции, гарантируя себе лидерство в цене. Высокоразвитые страны стоят перед необходимостью увеличить производство высокотехнологичной и наукоемкой продукции, чтобы поддерживать конкурентоспособность на мировом рынке, а именно

расширить направленность производства продукции из возобновляемого сырья и продукции с высокими требованиями экологической безопасности.

В соответствии с мировым опытом, такой рост химического комплекса возможен при действенной государственной поддержке, главнейшие инструменты которой состоят из: государственного финансирования инфраструктурных проектов и государственно-частного партнерства в части реализации промышленных и инфраструктурных проектов.

Продукция химической промышленности применяется во всех отраслях мировой экономики, в том числе в строительстве, производстве электроники, упаковочных материалов и потребительских товаров, в сельском хозяйстве, автомобилестроении и прочих отраслях (рисунок 2.1) [16].

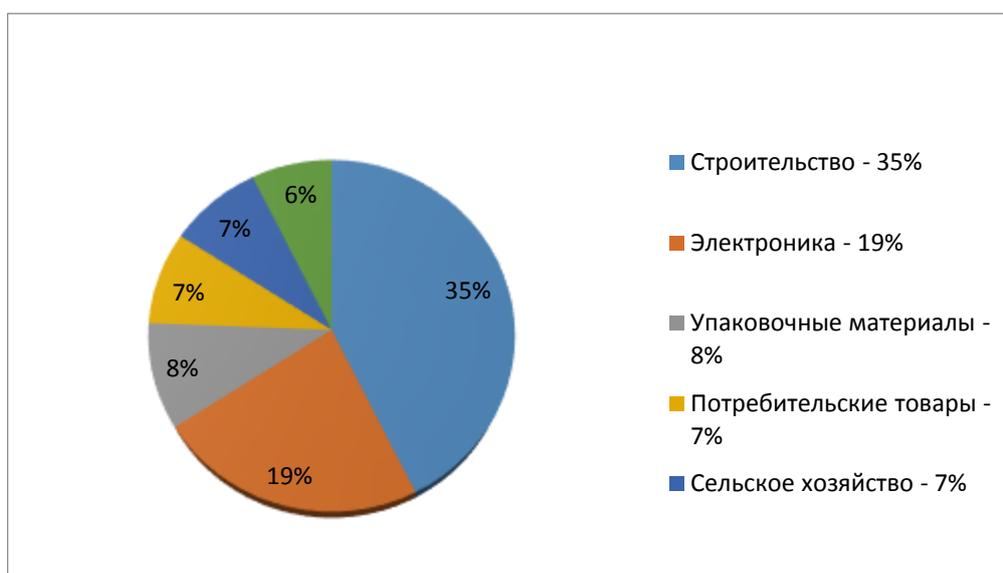


Рисунок 2.1 - Структура мирового потребления химической и нефтехимической продукции, 2012 год

Более 60% мирового производства химического комплекса представляет собой производство основных химических веществ (за

исключением продукции нефтехимии): сегмент минеральных удобрений, производство пластмассовых изделий.

По объему выпуска первое место занимает Китай, в 2012 году его доля составила около 20% от общемирового производства. За Китаем следует США (16%), Япония (11%) и Германия (7%). Химическая промышленность отличается высокими темпами роста, опережающими развитие мировой экономики. Согласно прогнозу, до 2030 года среднегодовой темп роста химической промышленности составит более 4,4%, при этом среднегодовой темп роста мирового ВВП за установленный период прогнозируется на уровне 3%. Таким образом, к 2030 году суммарный рост химической промышленности на 28% превысит рост мирового ВВП.

Также химическая отрасль отличается высокой капиталоемкостью. По уровню инвестиций на одного работника химическая отрасль занимает первое место, обгоняя такие отрасли, как фармацевтика, металлургическое производство, автомобилестроение и целлюлозно-бумажное производство.

Химическая промышленность представляет собой одну из наиболее наукоемких отраслей и отличается высокими удельными затратами на инновации. Удельные инвестиции в инновации в химической отрасли превышают подобные показатели в машиностроении, автомобилестроении и сфере телекоммуникационных услуг, уступая по данному показателю только фармацевтическому производству. В России доля химического комплекса в ВВП в 2012 г. составил 1,6% (рисунок 2.2) [16].

По основным показателям производства и потребления продукции химической отрасли Россия значительно отстает от мировых лидеров. Так, в Японии показатель выработки химической продукции на одного работника почти в 7 раз превышает подобный показатель в России, что указывает на недостаточно высокий уровень химизации отечественных отраслей-потребителей продукции химической отрасли. В сравнении с ЕС, в частности, Германией отставание России по данному показателю доходит до

4 раз. Темпа роста выпуска российской химической промышленности также отстает от мировых показателей.

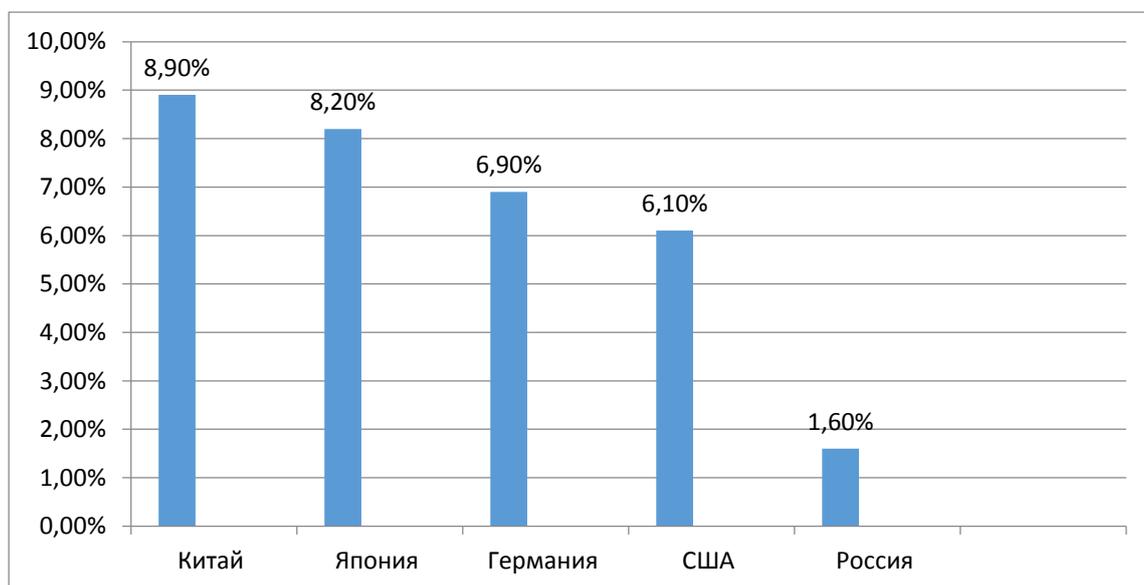


Рисунок 2.2 - Доля химического комплекса в ВВП стран, %

Внутренний рынок продукции химической отрасли в России отличается низким уровнем развития в сравнении с мировыми лидерами отрасли. Например, в Германии уровень удельного потребления химической продукции более чем в 9 раз выше, чем в России.

Химическая отрасль России представлена в большинстве своем производством в низких производственных переделах. Например, в 2011 году Россия по объемам производства нефти и природного газа была на втором месте в мире, а по объемам производства пластиков вошла только во второй десяток.

Низкий спрос на продукцию химической отрасли на внутреннем рынке, экспортная ориентация поставок базового сырья является причиной сильной зависимости экономики России в целом и химической отрасли в частности от мировой экономической конъюнктуры.

Последние сведения о ситуации на мировых рынках продукции химической отрасли показывают, что экспортный потенциал российской продукции низких переделов снижается в условиях нарастающей конкуренции со странами Ближнего Востока и США. В то же время, внутренний спрос потребляющих отраслей, с учетом их нынешнего уровня развития, также не восполняет всего потенциального объема предложения продукции низких переделов.

Более того, развитие рынка Таможенного союза не создает многообещающих перспектив ни в части увеличения емкости рынка потребления продукции химической отрасли, ни в части сырьевого обеспечения ее производства. На данный момент в общем производстве продукции химической промышленности доля России составляет более 90%, а емкость российского рынка превышает 93% от общей емкости рынка стран Таможенного союза. В значительной мере совпадает товарная структура импорта и экспорта продукции химического комплекса стран Таможенного союза.

В связи с выявленными тенденциями важно не только стимулировать потенциальный внутренний спрос на продукцию низких переделов, но и обеспечить развитие выпуска продукции более высоких переделов, то есть следует сместить фокус в поставках сырья с экспортных направлений на внутренний рынок для последующей переработки на территории России.

В структуру нефтехимического комплекса Самарской области входят нефтедобывающие, нефте- и газоперерабатывающие предприятия, предприятия химической и пластмассовой промышленности и организации трубопроводного транспорта. Они охватывают все стадии производственно-технологической цепочки: от сырья широкой линейки товарных химических продуктов и обеспечивают выпуск свыше 40% промышленной продукции региона и более 75% налоговых поступлений в бюджет Самарской области

по всей промышленности региона или более 49% по экономике региона в целом.

В период с 2009 года по 2018 год в нефтехимическом комплексе Самарской области реализуется свыше 300 инвестиционных проектов. Объем частных инвестиций в реализацию данных инвестиционных проектов составляет 785 млрд. рублей [15].

В 2014-2015 годах на предприятиях химической и пластмассовой промышленности продолжилась реализация инвестиционных проектов по модернизации действующих и строительству новых производств.

В ОАО «Тольяттиазот» осуществляется масштабная реконструкция производств аммиака и карбамида. После модернизации данных производств производительность агрегатов аммиака возрастет до 11,8 тыс. тонн в сутки и агрегатов карбамида до 5,2 тыс. тонн в сутки.

В соответствии с Основными направлениями деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года, разработанными в соответствии с Федеральным конституционным законом «О Правительстве Российской Федерации», направленными на реализацию положений указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 596-606 и Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, определено, что к 2020 году в России будет обеспечено увеличение доли несырьевого экспорта в общем объеме экспорта до 45% (в 2014 году – 30,2%).

В целях реализации указанной политики в Самарской области с 2012 года стабильно увеличивается доля несырьевого экспорта нефтехимического комплекса Самарской области к общему объему экспорта в Самарской области (рисунок 2.3) [16].

В период 2009-2014 годах в нефтехимическом комплексе Самарской области суммарно создано 7112 новых рабочих мест при заданном в

Стратегии суммарном создании новых рабочих мест за период 2009-2015 годы от 8 тысяч до 10 тысяч.

При заданном в Стратегии увеличении среднемесячной заработной платы с 19,9 тыс. рублей в 2008 году до 34,5 тыс. рублей в 2015 году среднемесячная заработная плата в нефтехимическом комплексе Самарской области за 2014 год составила 40,1 тыс. рублей.

Таким образом, можно сделать выводы о том, что в 2010-2015 годах успешно реализованы следующие задачи Стратегии развития нефтехимического комплекса Самарской области на период до 2015 года:

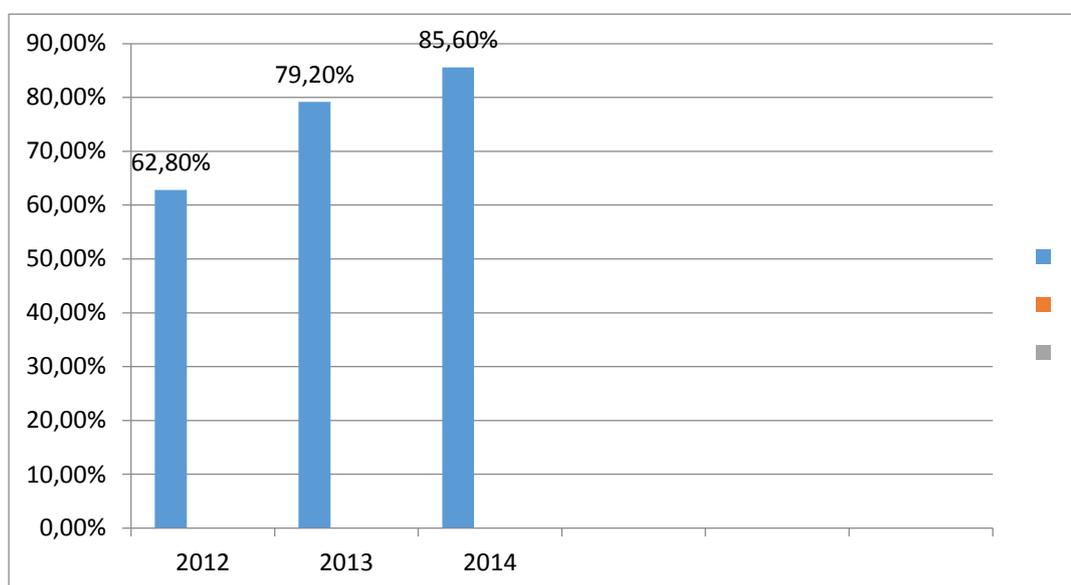


Рисунок 2.3 - Доля несырьевого экспорта продукции нефтехимического комплекса Самарской области

а) производственные:

- увеличение производства полиамида до 90 тыс. тонн;
- увеличение производства волокон и нитей до 9,2 тыс. тонн;

б) социально-экономические:

- увеличение среднемесячной заработной платы до уровня, превышающего 5-кратный прожиточный минимум;

- увеличение прибыли предприятий до налогообложения до 80 млрд. рублей в год;

в) экологические:

- снижение выбросов в атмосферу парниковых газов;

- уменьшение негативного воздействия со стороны предприятий нефтехимического комплекса на водные ресурсы за счет повышения эффективности функционирования систем очистных сооружений [16].

ОАО «Тольяттиазот» является одним из крупнейших предприятий химической отрасли России. Завод занимает примерно 400 га земли с целым комплексом производств и является одним из признанных лидеров на рынке аммиака и минеральных удобрений в России и за рубежом.

Основной вид деятельности ОАО «Тольяттиазот» - выпуск аммиака, минеральных удобрений: карбамида, КФК, аммиачной воды, и другой химической продукции.

Производственные мощности, эксплуатируемые ОАО «Тольяттиазот», позволяют ежегодно производить:

- более 3 млн. тонн жидкого аммиака на 7 крупнотоннажных агрегатах.

По данным информационных источников производителей удобрений, поставки аммиака производства ОАО «Тольяттиазот» занимают 11% мирового рынка сбыта аммиака, что делает предприятие крупнейшим мировым производителем.

- 960 тыс. тонн карбамида на 2-х агрегатах;

- 197 тыс. тонн КФК (карбамидоформальдегидного концентрата) на 2-х установках;

- 17,8 тыс. тонн смолы КФ-К-МТ;

- 109 тыс. тонн аммиачной воды.

ОАО «Тольяттиазот» сегодня – это многопрофильное предприятие, в которое, помимо основного производства аммиака и минеральных удобрений, входят производства: кирпича, глазурованной плитки, черепицы, мебели, трикотажных изделий, Центр отдыха, санаторий «Надежда».

Предприятие имеет развитую транспортную и энергетическую инфраструктуру, собственную ремонтную службу, проектный и исследовательский институт.

ОАО «Тольяттиазот» не останавливается на достигнутом и продолжает расти и развиваться.

Стабильная работа агрегатов позволяет предприятию осуществлять значительные капитальные вложения в реконструкцию завода, вести активную работу по другим новым проектам. На предприятии разработана и действует программа по реконструкции и модернизации производства ОАО «Тольяттиазот» до 2022 года.

География рынков сбыта ОАО «Тольяттиазот»:

а) экспорт:

Аммиак: Украина, Латвия, Литва. В дальнейшем аммиак производства ОАО «Тольяттиазот» везется в такие страны, как США, Франция, Бельгия, Марокко, Турция, Индия, Германия, Тунис, Швеция, Южная Корея, Тайвань, Испания, Израиль, Норвегия, Финляндия.

Таким образом, продукция ОАО «Тольяттиазот» потребляется в Европе, Северной Америке и Африке.

Карбамид: Украина, Словакия, порт Туапсинский балкерный терминал. Далее карбамид производства ОАО «Тольяттиазот» везется в такие страны, как, Израиль, Турция, Италия, Нигерия, Польша, Сербия.

в) внутренний рынок:

Аммиак: Пермский край, Республика Татарстан, Самарская обл., Краснодарский край, Ленинградская обл., Волгоградская обл., Нижегородская обл.

Карбамид: Вологодская обл., Московская обл., Самарская обл., Кировская обл., Краснодарский край, Тульская обл.

КФК: Тульская обл., Красноярск, Вологодская обл., Самарская обл., Республика Башкортостан, Московская обл., Тюменская обл., Тверская обл., Республика Коми, Томская обл.

Аммиачная вода: Московская обл., Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Нижегородская обл., Самарская обл., Иркутская обл.

Смола КФ-К-МТ-20:

Московская обл., Татарстан, Самарская обл., Нижегородская обл., Мордовия.

Развитие предприятия осуществляется в соответствии с принятой Советом директоров «Программой инвестиционного развития ОАО «Тольяттиазот»» на период до 2022 года. В ней отражены производственные и управленческие цели компании, социальная политика, корпоративная деятельность и объем требуемых инвестиций.

Для обеспечения стабильной работы производств, надежности, снижения норм расхода природного газа, для вывода цехов на повышенную производительность, планируется выполнение следующих мероприятий:

1. Продолжение выполнения работ по реконструкции производства карбамида с доведением мощности до 5200 тонн в сутки.
2. Внедрение прогрессивных катализаторов и сорбентов на агрегатах аммиака.
3. Проведение комплекса мероприятий, направленных на снижение потребление природного газа.
4. Выполнение комплекса мероприятий на агрегате №6.
5. Выполнение комплекса ремонтных работ на агрегате №5, основой из которых будет замена системы управления на более совершенную.
6. Выполнение ремонтных работ на агрегате №1.

7. Комплексное проектирование реконструкции биологических очистных сооружений (БОС) и водоподготовки цеха №12.

8. Расширение собственного парка железнодорожных цистерн.

Выполнение мероприятий, направленных на увеличение производительности агрегатов аммиака, карбамида возможно реализовать при безусловном выполнении производственной программы и бюджета, а также слаженной работы всего коллектива акционерного общества.

Организационная структура ОАО «Тольяттиазот» (приложение) является линейно-функциональной (рисунок). В ней линейные руководители (директора) являются единоначальниками, а им оказывают содействие функциональные отделы. Линейные руководители низших ступеней административно не подчинены функциональным руководителям высших ступеней управления.

а) преимущества:

- стимулирует деловую и профессиональную специализацию;
- сокращает дублирование полномочий и использование материальных ресурсов в функциональных областях;
- повышает координацию в функциональных областях.

н) недостатки:

- иногда функциональные отделы заинтересованы в реализации целей и задач своих подразделений, больше чем общих целей всей организации. Это увеличивает возможность конфликтов между функциональными областями;
- в такой большой организации как ОАО «Тольяттиазот» цепь приказов и указаний от руководителя до непосредственного исполнителя становится слишком длинной;
- замедленная ответная реакция на изменения во внешней среде;
- трудности с распределением ответственности за устранение ошибок и проблем.

Таблица 2.1 – Основные технико-экономические показатели ОАО «Тольяттиазот»

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Изменение					
				2014-2013гг.		2015-2014гг.		2015-2013г.г.	
				Абс.	Относ. (темп прироста), %	Абс.	Относ. (темп прироста), %	Абс.	Относ. (темп прироста), %
1. Выручка, тыс.руб.	37 716 145	48 458 816	63 288 540	10 742 671	28,48	14 829 724	30,60	25 572 395	67,80
2. Себестоимость продаж, тыс.руб.	18 311 943	20 933 647	23 677 122	2 621 704	14,32	2 743 475	13,11	5 365 179	29,30
3. Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	29 404 202	27 525 169	39 611 418	-1 879 033	-6,39	12 086 249	43,91	10 207 216	34,71
4. Управленческие расходы, тыс.руб.	1 781 545	2 348 340	3 011 808	566 795	31,81	663 468	28,25	1 230 263	69,06
5. Коммерческие расходы, тыс.руб.	4 639 284	5 770 906	9 364 888	1 131 622	24,39	3 593 982	62,28	4 725 604	101,86
6. Прибыль (убыток) от продаж, тыс.руб.	12 983 373	19 405 923	27 234 722	6 422 550	49,47	7 828 799	40,34	14 251 349	109,77
7. Чистая прибыль, тыс.руб.	9 268 774	15 020 372	21 679 085	5 751 598	62,05	6 658 713	44,33	12 410 311	133,89
8. Основные средства, тыс.руб.	22 290 540	25 407 147	28 325 228	3 116 607	13,98	2 918 081	11,49	6 034 688	27,07
9. Оборотные активы, тыс.руб.	19 481 393	29 705 516	38 909 481	10 224 123	52,48	9 203 965	30,98	19 428 088	99,73
10. Численность ППП, чел.	757	820	860	63,00	8,32	40,00	4,88	103,00	13,61

11. Фонд оплаты труда ППП, тыс. руб.	2 143 780	3 629 247	3 775 217	1 485 467	69,29	145 970	4,02	1 631 437	76,10
12. Производительность труда работающего, тыс.руб.	49823,18	59096,12	73591,33	9 272,94	18,61	14 495,21	24,53	23 768,15	47,71
13. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб.	2831,94	4425,91	4389,79	1 593,97	56,29	-36,12	-0,82	1 557,85	55,01
14. Фондоотдача	1,69	1,91	2,23	0,22		0,33		0,54	
15. Оборачиваемость активов, раз	1,94	1,63	1,63	-0,30		0,00		-0,31	
16. Рентабельность продаж, %	24,58	31,00	34,25	6,42		3,26		9,68	
17. Рентабельность производства, %	31,08	35,21	40,51	4,13		5,30		9,43	
18. Затраты на рубль выручки	65,58	59,95	56,97	-5,62		-2,99		-8,61	

Проанализировав основные экономические показатели деятельности предприятия можно сделать следующие выводы (таблица 2.1) [9].

В период с 2013 г. по 2014 г. выручка предприятия увеличилась на 10 742 671 тыс. руб. или на 28,48%. Себестоимость продаж увеличилась на 14,32%, что говорит о росте затрат на все виды ресурсов. Валовая прибыль уменьшилась на 6,39%. При этом чистая прибыль увеличилась на 5 751 598 тыс. руб. или на 62,05%. Коммерческие расходы увеличились на 24,39%, это может быть связано с увеличением расходов на отгрузку и реализацию продукции. Также увеличились управленческие расходы на 31,81%. Это

может быть связано с увеличением расходов на освещение и отопление сооружений непромышленного назначения, а также на командировки, услуги связи и прочие аналогичные этим расходы.

Оборотные активы увеличились на 52,48% за счет увеличения затрат на незавершенное производство, налога на добавленную стоимость по приобретенным ценностям.

В 2014 г. в сравнении с 2013г., производительность труда увеличилась на 9 272,94 тыс. руб. или 18,61%. Средняя заработная плата рабочего увеличилась за анализируемый период с 2013 г. по 2014 г. на 1 593,97 тыс. руб. или 56,29% из-за увеличения фонда оплаты труда.

Фондоотдача в 2014 г. в сравнении с 2013 г. увеличилась на 0,22 руб., при этом сократилась оборачиваемость активов на 0,3. В 2014 г. в сравнении с 2013г. увеличилась рентабельность продаж на 6,42% за счет увеличения чистой прибыли. Затраты на рубль выручки уменьшились на 5,62%, это говорит о том, что затрат на рубль стало меньше, а прибыли предприятие получило больше.

В период с 2014 г. по 2015 г. выручка предприятия увеличилась на 14 829 724 тыс. руб. или на 30,6%. Себестоимость продаж увеличилась на 13,11%, что говорит о увеличении затрат на все виды ресурсов. Валовая прибыль увеличилась на 43,91%. Такой рост прибыли явился результатом увеличения практически всех ее составляющих. При этом чистая прибыль увеличилась на 6 658 713 тыс. руб. или на 44,33%. Коммерческие расходы увеличились на 62,28%. Также увеличились управленческие расходы на 28,25%.

Оборотные активы увеличились на 30,98% за счет увеличения финансовых вложений.

В 2015 г. в сравнении с 2014 г., производительность труда увеличилась на 14 495,21 тыс. руб. или 24,53%. Средняя заработная плата рабочего уменьшилась за анализируемый период с 2014 г. по 2015 г. на 36,12 тыс. руб.

или 0,82% из-за уменьшения фонда оплаты труда и увеличения численности ППП.

Фондоотдача в 2015г. в сравнении с 2015 г. увеличилась на 0,33, оборачиваемость активов не изменилась, можно говорить о снижении темпов роста в сравнении с предыдущим периодом.

В 2015 г. в сравнении с 2014 г. увеличилась рентабельность продаж на 3,26% за счет увеличения чистой прибыли. Затраты на рубль выручки уменьшились на 2,99, это говорит о том, что затрат на рубль стало меньше, а прибыли предприятие получило больше.

В период с 2013 г. по 2015 г. выручка предприятия увеличилась на 25 572 395 тыс. руб. или на 67,8%. Большую часть выручки предприятие получает от реализации продукции на мировом рынке. Себестоимость продаж увеличилась на 29,3%, что говорит о росте затрат на все виды ресурсов. Валовая прибыль увеличилась на 34,71%. Такой рост прибыли явился результатом увеличения практически всех ее составляющих. При этом чистая прибыль увеличилась на 12 410 311 тыс. руб. или на 133,89%. Коммерческие расходы увеличились на 101,86%, это может быть связано с увеличением расходов на отгрузку и реализацию продукции. Также увеличились управленческие расходы на 69,06%.

Оборотные активы увеличились на 99,73% за счет увеличения запасов и финансовых вложений.

В 2015 г. в сравнении с 2013 г., производительность труда увеличилась на 23 768,15 тыс. руб. или 47,71%. Средняя заработная плата рабочего увеличилась за анализируемый период с 2013 г. по 2015 г. на 1 557,85 тыс. руб. или 55,01% из-за увеличения фонда оплаты труда.

Фондоотдача в 2015 г. в сравнении с 2013 г. увеличилась на 0,54 руб., при этом сократилась оборачиваемость активов на 0,31. В 2015 г. в сравнении с 2013 г. увеличилась рентабельность продаж на 9,68% за счет увеличения чистой прибыли. Затраты на рубль выручки уменьшились на 8,61, это

говорит о том, что затрат на рубль стало меньше, а прибыли предприятие получило больше.

Проведенный анализ в рассматриваемый период с 2015 г. по 2013 г. показывает следующее: значение таких показателей как чистая прибыль (убыток), производительность труда, рентабельность продаж стабильны и увеличиваются в каждом периоде. В тоже время среднегодовая заработная плата рабочего, оборачиваемость активов нестабильны и колеблются из года в год. Динамика таких показателей как выручка, фондоотдача положительна.

2.2 Анализ процесса транспортировки ОАО «Тольяттиазот»

ОАО «Тольяттиазот» является одним из крупнейших предприятий химической промышленности России, признанным лидером отрасли в стране и за рубежом. На долю аммиака производства ОАО «Тольяттиазот» приходится порядка 18% российского рынка аммиака. Доля экспорта на предприятии составляет более 70% от общего объема производимой продукции.

Основными продуктами производства предприятия являются: аммиак жидкий технический, карбамид, карбамидо-формальдегидный концентрат, смола КФК-МТ_20, аммиачная вода.

Каждый год на внутреннем рынке реализуется более 400 тонн аммиака, 170 тонн карбамида и 120 тонн КФК.

ОАО «Тольяттиазот» обладает развитой транспортной инфраструктурой. Продукция транспортируется через аммиакопровод. Кроме того, предприятие отправляет свою продукцию железнодорожным и автомобильным транспортом.

Довольно большая часть перевозок продукции ОАО «Тольяттиазот» осуществляется железнодорожным транспортом. И это не случайно: трубопровод позволяет транспортировать большой объем груза, но не

позволяет осуществлять адресную доставку. В то же время, при перевозке автомобильным транспортом возможна доставка «от двери до двери», но при этом объем перевозок небольшой. Железнодорожные перевозки дают возможность перевозить большие объемы груза, и в отличие от трубопровода возможны различные маршруты доставки. Затраты на транспортировку железнодорожным транспортом занимают около 50% затрат (таблица 2.2).

Поэтому, целесообразным считается совершенствовать процесс транспортировки железнодорожным транспортом.

Таблица 2.2 - Структура расходов, связанных с транспортировкой продукции ОАО «Тольяттиазот»

Наименование	% в структуре общих затрат
Расходы на командировочные	0,03
Инспектирование продукции	0,06
Страхование грузов	0,27
Таможенные расходы	0,7
Экспедиторские услуги	0,89
Затраты на транспортировку трубопроводом	4,23
Затраты на транспортировку а/м транспортом	7
Затраты на транспортировку ж/д транспортом	51
Затраты на транспортировку морским транспортом	16
Услуги сторонних организаций	19,82
Итого	100

ОАО «Тольяттиазот» имеет большой парк собственного подвижного состава (тепловозы, цистерны, полувагоны, минераловозы), насчитывающий 1788 единиц (таблица 3). В собственности завода находится 47,227 км. железнодорожных путей.

Таблица 2.3 – Состояние подвижного состава ОАО «Тольяттиазот»

Тип вагонов	Модели	Кол-во ед.	Общее кол-во вагонов
Цистерны для перевозки аммиака	15-1597	100	802
	15-1597-01	489	
	15-1030	1	
	15-1201-02	212	
Минераловозы для перевозки карбамида	19-923	304	504
	19-7017	200	
Цистерны для перевозки КФК	15-1406	14	155
	15-1525	7	
	15-1487	4	
	15-1487-02	30	
	15-1613-03	100	
Цистерны для перевозки аммиачной воды	15-1010	57	89
	15-1240	32	
Полувагоны	12-757	94	103
	12-1592	9	
Думпкары	31-661	1	39
	31-656	21	
	31-638	17	
Платформы	139004	38	38
Цементовозы	19-758	7	7
Теплушки	ЦБ-5-651-10	1	2
	13-4012	1	
Цистерны для перевозки углекислоты	15-559	2	12
	15-559-01	10	
Цистерны под метанол	15-1010	7	37
	15-1010Т	30	
Итого			1788

Железнодорожным транспортом осуществляется перевозка около 1,5 млн. тонн продукции ОАО «Тольяттиазот». Транспортировка производится железнодорожным цехом №17.

Для выявления проблем процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот» железнодорожным транспортом проведем FMEA анализ, который позволит выявить возможные причины неэффективности процесса, а также вероятность проявления этих причин [1,7,18].

На первом этапе FMEA анализа, при помощи диаграммы Исикавы (рисунок 2.4) отобразим наиболее важные факторы, отрицательно влияющие на процесс транспортировки железнодорожным транспортом.

1. Срыв сроков поставки – это неспособность организации выполнять определенные договором сроки поставки в указанных границах. Надежность поставки обуславливается надежностью исполнения сроков проведения обособленных видов работ, которые содержит процесс поставки. Основное влияние на данный параметр оказывают влияние:

- своевременная подготовка единицы подвижного состава (ЕПС) – включает в себя осмотр цистерн на наличие повреждений, а также их промывка и сушка перед погрузкой;

- своевременная погрузка/разгрузка – включает операции по взвешиванию, погрузке, пломбированию, разгрузке цистерн;

- простои по вине РДЖ – простои, на которые предприятие повлиять не может, но время простоев может быть учтено при заключении договора о поставке.

2. Отсутствие возможности оперативного сотрудничества. Оперативное сотрудничество – характеризуется скоростью предоставления услуг. Основное влияние на данный параметр оказывают влияние:

- наличие ГП на складе – наличие ГП на складе сокращает время ожидания потребителя;

- удаленность заказчика – расстояние от ОАО «Тольяттиазот» до предприятия-заказчика влияет на время на доставки продукции.



Рисунок 2.4 – Диаграмма Исикавы

3. Продолжительная обработка заявки. Время обработки заявки – представляет собой время, в течении которого заявка поступает на ОАО «Тольяттиазот» и согласуются условия ее выполнения. Основное влияние на данный параметр оказывают влияние:

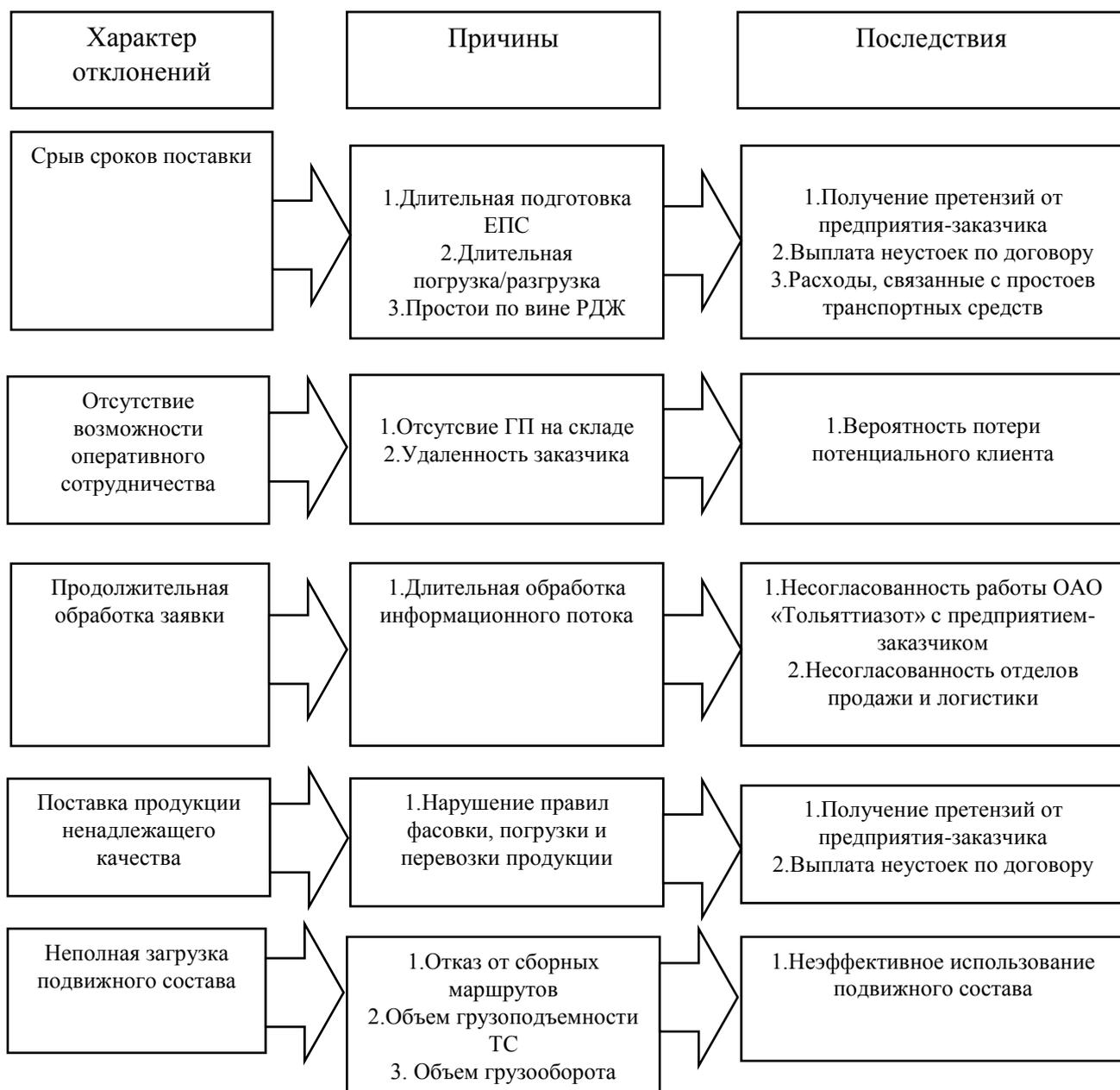


Рисунок 2.5 – Схема причин и следствий процесса транспортировки продукции ОАО «Тольяттиазот»

- согласованность работы ОАО «Тольяттиазот» с предприятием-заказчиком – заключается в согласовании условий поставки;
- согласованность работы отдела продаж и логистики – может затрудняться длительностью обработки информационного потока.

4. Поставка продукции ненадлежащего качества Поставка продукции надлежащего качества – гарантирование сохранения свойств продукции при транспортировке. Основное влияние на данный параметр оказывают влияние:

- соблюдение правил фасовки, погрузки, перевозки – обеспечение надлежащего выполнения всех этих операций, с целью сохранения свойств продукции.

5. Неполная загрузка подвижного состава. Избежание недогружа подвижного состава – обеспечение использования максимальной грузоподъемности подвижного состава. Основное влияние на данный параметр оказывают влияние: объем грузоподъемности транспортного средства, объем грузопотока и формирование сборных маршрутов.

Вторым этапом FMEA анализа является построение диаграммы Парето. Для построения диаграммы рассчитаем ПЧР (таблица 2.4). На рисунке 2.5 указаны вероятные отклонения, их причины и возможные последствия. Основываясь на вышеприведенной схеме получим оценки S , O , D и рассчитаем приоритетные значения риска по формуле (формула 2.1):

$$ПЧР = S \cdot O \cdot D, \quad (2.1)$$

где балл S – значимость проблемы;

балл O – частота возникновения проблемы;

балл D - вероятность обнаружения данной проблемы.

Таблица 2.4 – Проблемы, оказывающие влияние на процесс транспортировки продукции с вычислением приоритетного значения риска

Причины	Баллы			
	S	O	D	ПЧР
Срыв сроков поставки	10	9	7	630
Отсутствие возможности оперативного сотрудничества	7	6	4	168
Продолжительная обработка заявки	8	7	6	336

Продолжение таблицы 2.4

Недогруз подвижного состава	7	5	5	175
Поставка продукции не надлежащего качества	10	5	7	350

Основываясь на рассчитанных ПЧР построим диаграмму Парето (рисунок 2.6). Для этого рассчитаем влияние параметров в процентном соотношении (таблица 2.5)

Таблица 2.5 – Исходные данные для построения диаграммы Парето

Вид проблемы	Количество случаев	Накопленная сумма	Процент, %	Накопленный процент, %
Срыв сроков поставки	630	630	38	38
Поставка продукции не надлежащего качества	350	980	21,1	59,1
Продолжительная обработка заявки	336	1316	20,1	79,2
Неполная загрузка подвижного состава	175	1491	10,6	89,8
Отсутствие возможности оперативного сотрудничества	168	1659	10,2	100
Итого	1 659	-	100	-

На графике отражены возможные причины неэффективности процесса транспортировки, а также вероятность возникновения этих проблем.

Используя принцип Парето 20/80, можно определить, что основными причинами являются: срыв сроков поставки, поставка продукции не надлежащего качества, продолжительная обработка заявки.

В первую очередь ОАО «Тольяттиазот» стоит обратить внимание на проблему срыва сроков поставки, которая может быть вызвана несвоевременной подготовкой ЕСП. ЕСП включает в себя осмотр цистерн на наличие повреждений, а также их промывка и сушка перед погрузкой.

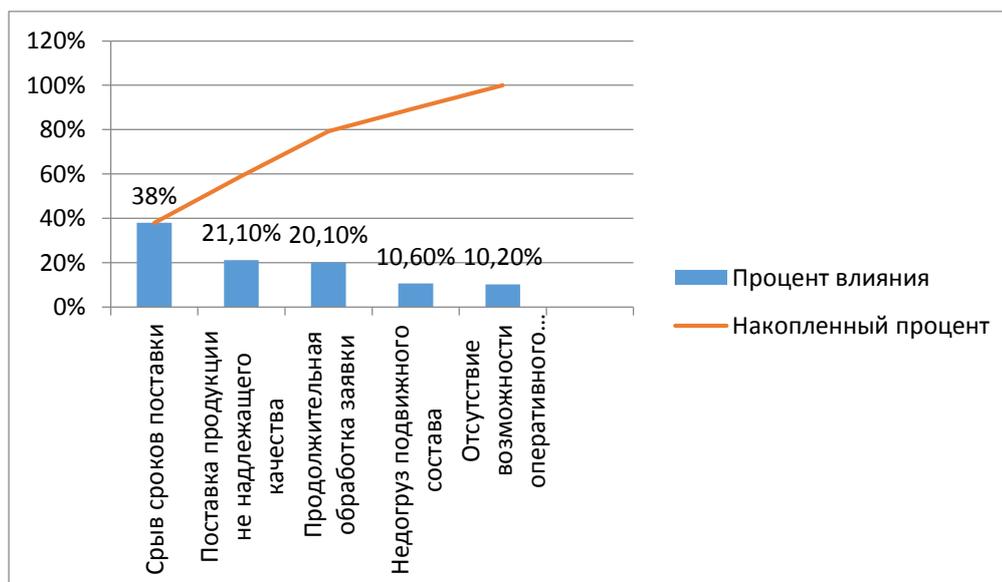


Рисунок 2.6 – Диаграмма Парето

Рассмотрим более подробно схему транспортного процесса на ОАО «Тольяттиазот» (рисунок 2.7) При перевозке грузов железнодорожным транспортом предприятие-заказчик подает заявку на закупку продукции специалистам отдела продаж (1). Отдел продаж передает эту заявку в отдел логистики (2), которая отправляет запрос цеху-грузоотправителю (железнодорожный цех №17) о наличии продукции на складе (3, 4). После этого отдел логистики передает заявку железнодорожному цеху №17 и запрос о наличии собственного транспорта (5,6). Если в 17 цехе нет свободного железнодорожного транспорта, отдел логистики связывается с транспортной организацией (7), которая предоставляет необходимый транспорт и сообщает отделу логистики данные о номерах и количестве цистерн (8). Далее происходит оплата транспортной организации за аренду предоставленных цистерн (9). Затем транспортная организация сообщает данные о цистернах в железнодорожный цех №17 (10) и в отдел продаж (11), который по этим данным готовит документы на груз и предоставленные цистерны, затем отправляет их в железнодорожный цех (12). В свою очередь,

транспортная организация либо железнодорожный цех (при перевозке собственным транспортом) отправляет цистерны в пункт подготовки цистерн, который находится на ОАО «КуйбышевАзот» (13, 14), затем цистерны возвращаются в железнодорожный цех №17 (15), где происходят их непосредственная загрузка, взвешивание и пломбирование.

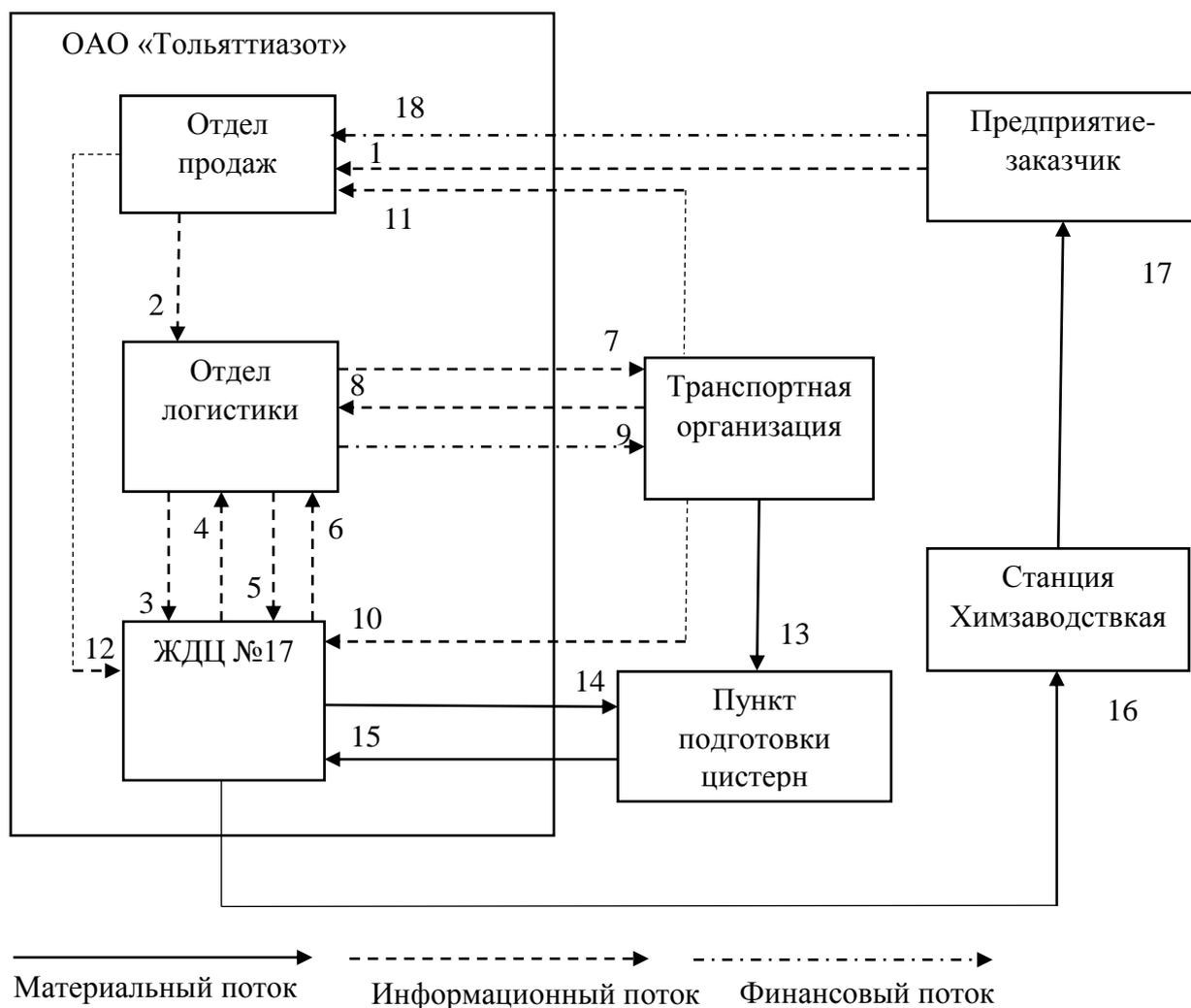


Рисунок 2.7 – Схема транспортного процесса ОАО «Тольяттиазот»

После загрузки продукции цистерны отправляются на станцию «Химзаводская» (16), где их присоединяют к составу и отправляют

предприятию-заказчику (17). После доставки груза заказчику следует оплата этого груза ОАО «Тольяттиазот» (18).

На схеме (рисунок 2.7) видно, что транспорт совершает лишние холостые пробеги, когда отправляется в пункт подготовки цистерн, который находится вне территории завода. На данный момент ОАО «Тольяттиазот» использует пункт подготовки цистерн, который находится на территории ОАО «КуйбышевАзот». В связи с этим появляются лишние затраты на топливо, а также затраты на услуги сторонней организации (ОАО «КуйбышевАзот»). Также иногда технических возможностей ОАО «КуйбышевАзот» недостаточно. Это приводит к простоям, что так же отрицательно сказывается на деятельности предприятия.

3 Мероприятия по совершенствованию процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот»

3.1 Мероприятия по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта

Проведенный FMEA анализ позволил выявить, то что наибольшее влияние на процесс транспортировки на ОАО «Тольяттиазот» оказывает следующий отрицательный фактор – срыв срока поставки. Основное влияние на данный параметр оказывают влияние:

- своевременная подготовка единицы подвижного состава (ЕПС) – включает в себя осмотр цистерн на наличие повреждений, а также их промывка и сушка перед погрузкой;

- своевременная погрузка/разгрузка – включает операции по взвешиванию, погрузке, пломбированию, разгрузке цистерн;

- простои по вине РДЖ – простои, на которые предприятие повлиять не может, но время простоев может быть учтено при заключении договора о поставке.

При выполнении процесса транспортировки цистерны должны надежно работать в указанном режиме эксплуатации в течении заданного времени. В процессе эксплуатации цистерны растрачивают свой технический ресурс, в следствии чего требуется его восстанавливать. От надежности конструкции и величины пробега цистерн зависит число отказов цистерн, возникающих при транспортировке.

В соответствии с РД 50-690-89 надежность представляет собой такое свойство, при котором объект сохраняет во времени в указанных пределах значения всех параметров, которые характеризуют способность реализовывать требуемые функции в установленных режимах. Надежность объекта – сложное свойство, представляет собой безотказность,

долговечность, ремонтпригодность. Для количественной оценки надежности объекта используют показатели, которые выбираются и определяются, учитывая специфику объекта, последствия от отказов, режима и условия его эксплуатации [2].

Согласно РД 50-690-89 отказ представляет собой событие, суть которого заключается в срыве работоспособного состояния, вследствие чего вагон или цистерна поступает во внеплановый ремонт [2].

Рассмотрим один из ключевых компонентов надежности – безотказность. Безотказность – это свойство объекта, при котором сохраняется непрерывная работоспособность в течение указанного времени.

Предлагается внедрить информационный ресурс – «подсистема качества изготовления и планового ремонта грузовых вагонов в рамках расширения функциональных возможностей единой информационной системы управления вагонным хозяйством» (рисунок – 3.1). Данный информационный ресурс позволит:

- повысить качество выполняемого планового (деповского и капитального) ремонта;
- расширить рабочий парк цистерн и вагонов, эксплуатируемых на сети;
- снизить эксплуатационные затраты на содержание цистерн и вагонов за счет сокращения количества поступлений подвижного состава в текущий ремонт;
- создать единое информационное пространство в сфере оценки качества ремонта подвижного состава за счет создания автоматизированной системы.

Для оценки качества поставляемой продукции, предлагается использовать следующие показатели:

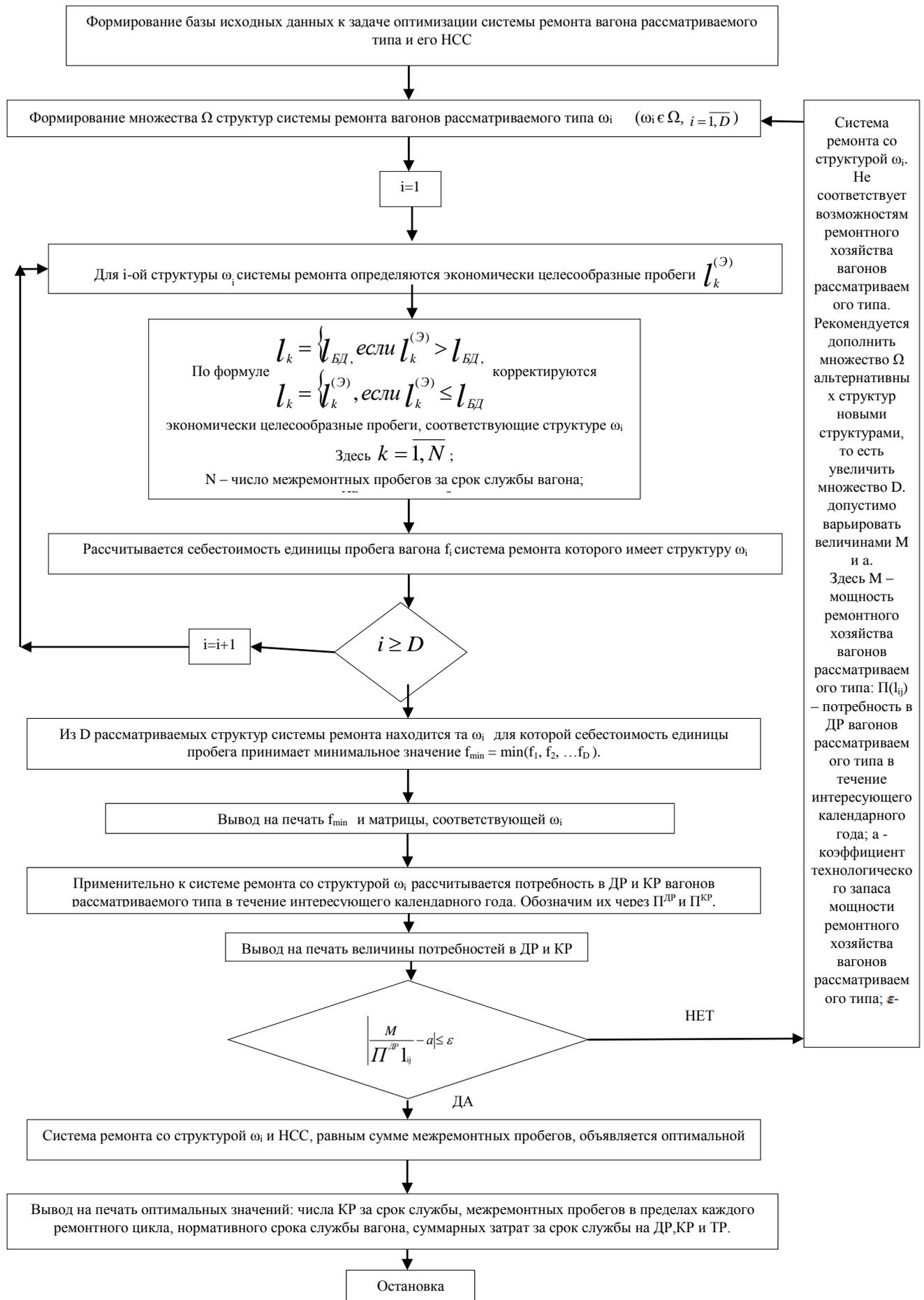


Рисунок 3.1 – Блок-схема алгоритм решения оптимизационной задачи

- показатель безотказной работы (К) – количественное значение, обозначающее долю изделий, которые не имели отказов в течение заданного срока эксплуатации (выражается в процентах);

- параметр потока отказов (П) – относительная величина, в рассматриваемом периоде характеризует отношение числа отказов изделий к общему числу изделий;

- средняя наработка на отказ (Т) – показатель, который характеризует отношение общей наработки изделий к числу отказов в течение наработки (выражается в километрах).

Используя информационный ресурс «Подсистема качества изготовления и планового ремонта грузовых вагонов» можно рассчитать вероятность безотказной работы вагонов и цистерн по межремонтным периодам в рамках заданного срока службы.

Оптимальность срока службы по критерию безубыточности можно получить графическим методом. Можно рассчитать границы множества, которые определяют оптимальную структуру ремонта цистерн и вагонов по критерию минимума себестоимости пробега.

Можно определить перечень конкурирующих структур ремонта цистерн и вагонов на временном интервале от 24 до 30 лет, т.е. ближе к концу эксплуатационного периода.

Также пользуясь критерием минимума себестоимости единицы пробега можно рассчитать оптимальные параметры системы ремонта и назначенного срока службы цистерн и вагонов:

- периодичность проведения глубокой диагностики;
- число капитальных ремонтов;
- число деповских ремонтов;
- количество межремонтных периодов от капитального ремонта до списания

3.2 Внедрение собственного пункта подготовки цистерн

В предыдущей главе, проанализировав процесс транспортировки продукции на ОАО «Тольяттиазот» было определено, что одним из источников затрат, которые можно сократить, являются холостые пробеги. Холостые пробеги вынуждено осуществляются для транспортировки цистерн в пункт подготовки цистерн.

Для сокращения затрат на подготовку цистерн под погрузку предлагается внедрить собственный пункт подготовки цистерн.

Внедрение подобной ресурсосберегающей и эффективной технологии является перспективным направлением. Предлагается внедрить оборудование, основанное на использовании мобильного очистного комплекса МКО-1000. Эта технология представляет собой продолжение без пропарочного способа очистки цистерн и содержит в себе потенциал для значительной экономии различных видов ресурсов, а также снижение вредных выбросов в окружающую среду.

Преимущества, предлагаемой технологии:

- оборудование является компактным в сравнении с аналогами и занимает меньше площади;
- компактность оборудования обеспечивает его мобильность;
- отличается быстрым нагревом моющего раствора.

Промывочная станция предназначена для выполнения всей совокупности операций по подготовке цистерн для перевозки продукции и включает:

- осмотр цистерн для определения годности цистерн под налив;
- проверка технического состояния сливных аппаратов, в случае необходимости проведение мелких ремонтных работ;
- промывка цистерн;

- отправка цистерн, подготовленных под налив на пункты погрузки наливных эстакад или ремонт.

Пункт по очистке цистерн и их подготовке под налив, использующий ресурсосберегающую, передовую технологию, при которой не используется пропарка при внутренней промывке котлов. Оборудование представляет собой:

1. Утепленное сооружение из довольно легко воздвигаемых металлоконструкций, в котором располагаются моеющее и технологическое оборудование.

2. Эстакада, оснащенная поворотными стояками установок верхнего налива и портативными установками нижнего слива.

3. Мобильная система МКО-1000.05.

4. Система для подготовительного прогрева и удаления снега и наледи в зимнее время с наружных поверхностей подаваемых в цех сцепов.

5. Система сбора и очистки оборотной воды.

6. Система сбора и утилизации отходов, возникающих при очистке.

7. Система автоматического управления.

8. Система прогрева теплоносителя.

Пункт оборудован эстакадой, на которой установлен стояк для подачи воды в цистерну, установкой нижнего слива использованной оборотной воды в специализированные емкости, воротами для въезда и выезда с воздушными завесами, приточно-вытяжной вентиляцией с фильтрами-поглотителями абсорбционного и адсорбционного типа, отоплением, электроосвещением, системой пожарной безопасности и пожаротушения, технологической транспортной линией для перемещения цистерн по постам пункта, приёма и эвакуации сцепов цистерн.

Технология обработки состоит в бесконтактной струйной очистке внутренней поверхности цистерн водными растворами. В случае, когда после промывки цистерны моющим раствором на внутренней поверхности и

днищах остаются отложения, то для их удаления применяют струи горячего (125-140°C) воздуха, образуемых при помощи гидромониторов установок нижнего слива под давлением 10-12 атм.

Очищенная, таким образом, металлическая поверхность цистерн в меньшей степени подвергается коррозии. Подобная технология позволяет закольцевать цикл очистки и на 20-30% снизить потребление энергетических ресурсов. А также, за счет использования специальных установок и насосов, исключить вредные выброс в окружающую среду.

Мобильный очистной комплекс представляет собой 12 метровый железнодорожный контейнер. Его высота и ширина 2,5 метра. Данный комплекс позволяет промывать одновременно до четырех цистерн.

Технологическая программа комплекса по очистке цистерн основана на замкнутом цикле, при котором техническая моющая вода циркулирует без сброса в очистные сооружения. Циркулярный контур состоит из:

- подачи моющего раствора с давлением 8-12 атм. в цистерну;
- откачки раствора, смешанного с грязью из цистерны;
- разделение отработанной эмульсии и отмытого осадка;
- создания нужного объема раствора;
- разогрева очищенной технической воды до необходимой температуры (до 90-100°C).

Вне циркуляционного контура предполагаются: резервуары для сбора смытых продуктов, маневровые резервуары водного раствора.

На люк для залива, промываемой цистерны фиксируют крышку с установленной на ней танкомоечной машинкой. К сливному устройству присоединяется установка нижнего слива. Собрав эти устройства вместе с напорными и откачивающими насосами комплекса по очистке МКО-1000.05, заканчивают сбор циркулярного контура тем самым герметизируя цикл по очистке.

Технология пункта подготовки цистерн под налив с использованием комплекса МКО-1000 по сравнению с технологией, применяемой на ОАО «Куйбышевазот» гарантирует следующие технико-экономические и экологические преимущества:

- снижение затрат на очистку железнодорожных цистерн за счет применения вместо пара новых теплоносителей, которые получают на теплогенерирующей установке;

- за счет использования замкнутого технологического цикла и понижения температуры до 70⁰С, обеспечивается уменьшение затрат тепла на 30-40% на подогрев моющей жидкости;

- из-за понижения требуемого давления с 10-15 до 8-12 атм. и сокращения продолжительности очистки цистерны с 40 до 20 мин., снижаются затраты электроэнергии на подачу моющего раствора;

- сокращение потребления воды на 90-95% и минимальный сброс отходов за счет замкнутого цикла применения моющей жидкости;

- снижение уровня выплат за сброс сточных вод и штрафов за загрязнение окружающей среды.

Все вышеперечисленное позволяет в несколько раз сократить капитальные издержки на обустройство промывочной станции и себестоимости очистки цистерн.

Перечисленные преимущества позволяют снизить в несколько раз капитальные затраты на обустройство ПС и себестоимость обработки цистерн.

Рассмотрим нынешние затраты, возникающие при обработке 1 заявки.

Хотя расстояние от ОАО «Тольяттиазот» до ОАО «КуйбышевАзот» относительно небольшое (около 20 км), появляются лишние затраты на топливо для транспортировки и оплату услуг сторонних организаций (ОАО «КуйбышевАзот»).

Для транспортировки используется тепловоз модели ТЭМ2. Состав отправляется из Железнодорожного цеха №17 в Пункт подготовки цистерн ОАО «Куйбышевазот» при этом происходит расход топлива около 200 л/час, затем тепловоз стоит на холостом ходу, при этом идет расход топлива около 8л/час. Если предположить, что среднее число цистерн в составе 30 шт., а среднее время очистки цистерны 20 мин. Одновременно можно очищать 4 цистерны. Тогда время очистки цистерн составит (формула 3.1):

$$t_{\text{общ}} = \left(\frac{n}{4} \cdot t_1\right) / 60, \quad (3.1)$$

где $t_{\text{общ}}$ – общее время очистки всех цистерн;

n – количество цистерн;

t_1 – время очистки 1 цистерны;

4 – число цистерн, которые можно очищать одновременно;

60 – минуты.

Таким образом на очистку 30 цистерн уходит:

$$t_{\text{общ}} = \left(\frac{30}{4} \cdot 20\right) / 60 = 2,5 \text{ ч.}$$

Тогда можно рассчитать расход топлива (формула 3.2):

$$E = G_{\text{max}} \cdot n + g_x \cdot n, \quad (3.2)$$

где E – общий расход дизельного топлива;

G_{max} - расход топлива в зависимости от скорости движения;

g_x – расход топлива на холостом ходу;

n – время работы (ч.):

$$E = 200 \cdot 1 + 8 \cdot 2,5 = 220 \text{ л.}$$

Годовые затраты на топливо составят (формула 3.3):

$$E_{\text{год}} = \left(\frac{V_{\text{год}}}{Gp_{\text{ц}}} / n \right) \cdot S_{\text{топ}}, \quad (3.3)$$

где $V_{\text{год}}$ - ежегодный объем перевозок;

$Gp_{\text{ц}}$ - грузоподъемность одной цистерны;

n – количество цистерн;

$S_{\text{топ}}$ - затраты на топливо составят рублей за одну езду.

$$E_{\text{год}} = \left(\frac{1500000}{80} / 30 \right) \cdot 7920 = 4950000 \text{ руб.}$$

Стоимость очистки цистерн для одной заявки составляет (формула 3.4):

$$S_{\text{заяв}} = S_{\text{ц}} \cdot n, \quad (3.4)$$

где $S_{\text{ц}}$ - средняя цена очистки одной цистерны;

n – количество цистерн.

$$S_{\text{заяв}} = 10000 \cdot 30 = 300000 \text{ руб.}$$

Рассчитаем годовые затраты на промывку цистерн (формула 3.5):

$$S_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}}}{Gr_{\text{ц}}} \cdot S_{\text{ц}}, \quad (3.5)$$

где $V_{\text{год}}$ - ежегодный объем перевозок;

$Gr_{\text{ц}}$ - грузоподъемность одной цистерны;

$S_{\text{ц}}$ - средняя цена очистки одной цистерны.

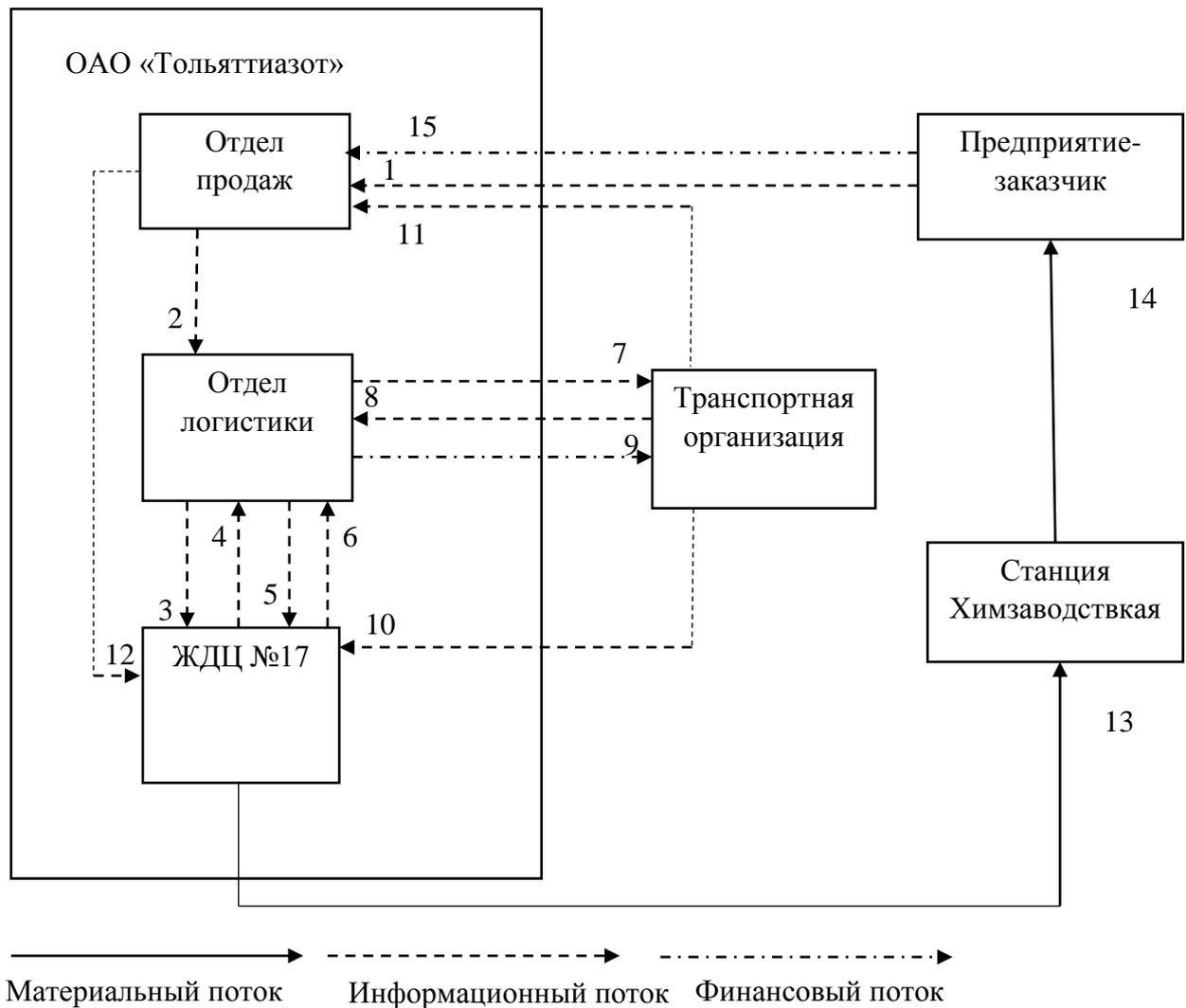


Рисунок 3.2 – Схема транспортного процесса ОАО «Тольяттиазот» после внедрения пункта подготовки цистерн

$$S_{\text{год}} = \frac{1500000}{80} \cdot 10000 = 187500000 \text{ руб.}$$

Для устранения выше перечисленных затрат, предлагается приобрести собственное оборудование по очистке цистерн.

На рисунке 3.2 представлена схема транспортного процесса на ОАО «Тольяттиазот» железнодорожным транспортом в случае внедрения собственного пункта подготовки цистерн.

Предприятие-заказчик подает заявку на закупку продукции специалистам отдела продаж (1). Отдел продаж передает эту заявку в отдел логистики (2), которая отправляет запрос цеху-грузоотправителю (железнодорожный цех №17) о наличии продукции на складе (3, 4). После этого отдел логистики передает заявку железнодорожному цеху №17 и запрос о наличии собственного транспорта (5,6). Если в 17 цехе нет свободного железнодорожного транспорта, отдел логистики связывается с транспортной организацией (7), которая предоставляет необходимый транспорт и сообщает отделу логистики данные о номерах и количестве цистерн (8). Далее происходит оплата транспортной организации за аренду предоставленных цистерн (9). Затем транспортная организация сообщает данные о цистернах в железнодорожный цех №17 (10) и в отдел продаж (11), который по этим данным готовит документы на груз и предоставленные цистерны, затем отправляет их в железнодорожный цех (12). В железнодорожном цехе №17 цистерны отправляются в пункт подготовки цистерн, там же происходит их непосредственная загрузка, взвешивание и пломбирование. После загрузки продукции цистерны отправляются на станцию «Химзаводская» (13), где их присоединяют к составу и отправляют предприятию-заказчику (14). После доставки груза заказчику следует оплата этого груза ОАО «Тольяттиазот» (15).

При внедрении собственного оборудования снижаются затраты на топливо, а также на непосредственную промывку цистерн.

Годовые затраты на промывку цистерн с новым оборудованием можно рассчитать следующим образом (формула 3.6):

$$S_{год}^H = S_{ц}^H \cdot V_{год}, \quad (3.6)$$

где $S_{ц}^H$ - себестоимость промывки одной цистерны;

$V_{год}$ - ежегодный объем перевозок.

$$S_{год}^H = 2500 \cdot 18750 = 46875000 \text{ руб.}$$

Посчитаем экономическую эффективность внедрения собственного пункта подготовки цистерн (формула 3.7):

$$\mathcal{E}_{год}^{HO} = Z_{np}^{cm} - Z_{np}^{nm} = (C^{CO} - C^{HO}) + E_{HO} \cdot (K^{CO} - K^{HO}), \quad (3.7)$$

где $\mathcal{E}_{год}^{HO}$ - годовой эффект внедрения нового оборудования (пункт подготовки цистерн);

Z_{np}^{CT} и Z_{np}^{HT} - годовые приведенные затраты, возникающие при использовании старого и нового оборудования;

C^{CO} и C^{HO} - расходы на промывку при использовании старого и нового оборудования; в нашем случае эти рассчитываются следующим образом (формулы 3.8; 3.9):

$$C^{CO} = E_{год} + S_{год}, \quad (3.8)$$

$$C^{HO} = E_{год}^H + S_{год}^H, \quad (3.9)$$

$$C^{co} = 4950000 + 187500000 = 192450000 \text{ руб.}$$

$$C^{no} = 0 + 46875000 = 46875000 \text{ руб.}$$

$E_{но}$ – нормативный коэффициент эффективности нового оборудования;
в нашем случае, мы установим $E_{но}=0,15$;

K^{co} и K^{no} капитальные вложения, связанные с приобретением старого и нового оборудования; т.к. на данный момент используется оборудование ОАО «КуйбышевАзот», то $K^{co}=0$, а $K^H=124800000$, тогда экономический эффект равен:

$$\mathcal{E}_{\text{зод}}^{no} = (192450000 - 46875000) + 0,15 \cdot (0 - 124800000) = 126855000 \text{ руб.}$$

Рассчитаем срок окупаемости нового оборудования (формула 3.10):

$$T_{ок} = \frac{K^{co} - K^H}{C^{co} - C^{no}}, \quad (3.10)$$

$$T_{ок} = \frac{0 - 124800000}{192450000 - 46875000} = 0,9$$

Таким образом, внедрение собственного пункта подготовки цистерн является выгодным мероприятием, которое способствует снижению транспортных затрат на ОАО «Тольяттиазот».

Заключение

Целью исследования данной бакалаврской работы являлось совершенствование процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот».

Для достижения данной цели, были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ хозяйственной деятельности ОАО «Тольяттиазот».
2. Проведен анализ транспортного процесса на ОАО «Тольяттиазот».
3. Предложены мероприятия по совершенствованию процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот».

В первой главе были изучены теоретические основы внутризаводских перевозок: эффективное и согласованное функционирование основных составляющих транспортного процесса (средств труда - подвижной состав; предметов труда - транспортируемый груз; труд работников, занятых транспортировкой, и информационный поток, сопровождающий процессы доставки грузов). обеспечивается за счет организации транспортного обслуживания предприятия как в пределах предприятия, так и вне их.

Также были рассмотрены и выделены основные направления снижения затрат на транспортировку, такие как:

- увеличение коэффициента полезного использования грузоподъемности и объема транспортного средства;
- транспортировка крупными партиями;
- автоматизация погрузочно-разгрузочных работ, для сокращения времени на погрузку и выгрузку продукции;
- использование смешанных перевозок, например, интермодальных;
- оптимизация работы склада;
- согласование работы погрузочно-разгрузочных пунктов и транспортных средств;
- грамотный выбор поставщика транспортных услуг;

- маршрутизация перевозок.

Во второй главе был проведен анализ химической отрасли, частью которой является ОАО «Тольяттиазот». По данным информационных источников производителей удобрений, поставки аммиака производства ОАО «Тольяттиазот» занимают 11% мирового рынка сбыта аммиака, что делает предприятие крупнейшим мировым производителем. Предприятие имеет развитую транспортную инфраструктуру.

Также был проведен анализ хозяйственной деятельности ОАО «Тольяттиазот». Проведенный анализ в рассматриваемый период с 2015 г. по 2013 г. показывает следующее: значение таких показателей как чистая прибыль (убыток), производительность труда, рентабельность продаж стабильны и увеличиваются в каждом периоде. В тоже время среднегодовая заработная плата рабочего, оборачиваемость активов нестабильны и колеблются из года в год. Динамика таких показателей как выручка, фондоотдача положительна.

Был проведен FMEA анализ, в ходе которого были установлены факторы, отрицательно влияющие на процесс транспортировки. Используя принцип Парето 20/80, был выявлен фактор, оказывающий наибольшее влияние на протекание процесс транспортировки.

В третьей главе на основе проведенного FMEA анализа были предложены следующие мероприятия для совершенствования процесса транспортировки на ОАО «Тольяттиазот»:

- первым мероприятием, которое носит рекомендательный характер является совершенствование системы технического обслуживания, которое позволит рассчитать оптимальные параметры системы ремонта и назначенного срока службы цистерн и вагонов.

- вторым мероприятием является предложение внедрения собственного пункта подготовки цистерн. Основываясь на расчетах годовой экономической эффективности и сроке окупаемости, которые равны:

126855000 руб. и 0,9 лет соответственно. Можно сделать вывод о том, что предложенное мероприятие является выгодным для внедрения на ОАО «Тольяттиазот»

Основные методы, которые использовались при написании работы: анализ научной литературы отечественной и зарубежной практики, анализ и синтез, моделирование.

Теоретической базой работы является справочная и методическая литература, информация периодической печати, интернет-сайтов, нормативно-правовые документы ОАО «Тольяттиазот», а также иные источники, относящиеся к исследуемым вопросам.

Информационной базой для данного исследования послужили работы таких авторов как: Бычков В.П., Гаджинский А.М. и др.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 51814.2-2001 Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов. - Введ. 01.01.2002. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51814-2-2001> свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
2. РД 50-690-89 Методические указания. Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным. - Введ. 01.01.1991. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gostrf.com/normadata/1/4293849/4293849923.pdf> свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
3. Афонин, А. М. Промышленная логистика / А. М. Афонин. - Москва: Форум, 2011. - 302 с.
4. Бычков В.П. Формирование и развитие системы организации транспортного обслуживания промышленных предприятий [Текст]: монография / В. П. Бычков, В. А. Верзлин, Н. М. Бухонова, Д. В. Бычков. – М. : НИЦ «Инфра-М», 2013. – 185 с.
5. Гаджинский, А. М. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки "Экономика" [Текст] / А. М. Гаджинский. – Москва: Дашков и К°, 2013. – 420 с.
6. Голубчик, А. М. Транспортно-экспедиторский бизнес: создание, становление, управление [Текст] / А. М. Голубчик. – Москва: ТрансЛит, 2011. – 317 с.
7. Данилова, С.Ю. Подходы к моделированию процесса транспортировки на предприятиях с непрерывным циклом производства на основе принципов системы менеджмента и логистических концепций [Текст] / С.Ю. Данилова, М.О. Искосков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2014. - Т. 16, № 1(7).- С. 1883-1890.

8. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: (теория, методология, организация) [Текст] / И. А. Еловой, И. А. Лебедева. – Минск: Право и экономика, 2011. – 460 с.
9. Интерфакс – сервер раскрытия информации ТООЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.e-disclosure.ru/portal/company.aspx?id=23343> свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
10. Канке, А.А. Логистика складского хозяйства [Текст] / А.А. Канке // Маркетинг. - 2014. - № 1 (134). - С. 97-107.
11. Корпоративная логистика в вопросах и ответах [Текст] / Под общей редакцией: Сергеев В.И. - М.: ИНФРА-М, 2013.
12. Курс экономики: Учебник [Текст] / Б.А. Райзберг, Е.Б. Стародубцева; Под ред. Б.А. Райзберга - 5-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 686 с.
13. Маликов О.Б. Перевозки и складирование товаров в цепях поставок: монография. [Текст]: монография / О.Б. Маликов. Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2014 - 537 с.
14. Мельников, В.П. Логистика [Текст] / В.П. Мельников, А.Г. Схирладзе, А.К. Антонюк. - М.: Юрайт, 2014. - 288 с.
15. План развития нефтехимического комплекса Самарской области на период до 2018 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.minprom.samregion.ru/external/minprom.samregion.ru/files/c_8115/Pr ikaz.pdf свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
16. Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://strategy2030.midural.ru/sites/default/files/files/strategiya_him_i_neftehim_d o_2030.pdf свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
17. Beda St. C. How Do You Spell Transportation Budget Relief? TSM [Electronic resource] – Made of access :

<http://www.inboundlogistics.com/cms/article/how-do-you-spell-transportation-budget-relief-tsm/>

18. FMEA анализ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.kpms.ru/Implement/Qms_FMEA.htm свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

19. Hamilton St. Is intermodal right for you? [Electronic resource] – Made of access : <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/is-intermodal-right-for-you/>

20. Lowry D. Getting a Handle on Specialized Transportation Costs [Electronic resource] – Made of access: <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/getting-a-handle-on-specialized-transportation-costs/>

21. Salter W. Choosing a Route Planning System [Electronic resource] – Made of access: <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/choosing-a-route-planning-system/>

22. Terry L. Customer Service: It's the Thought That Counts [Electronic resource] – Made of access: <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/customer-service-its-the-thought-that-counts/>

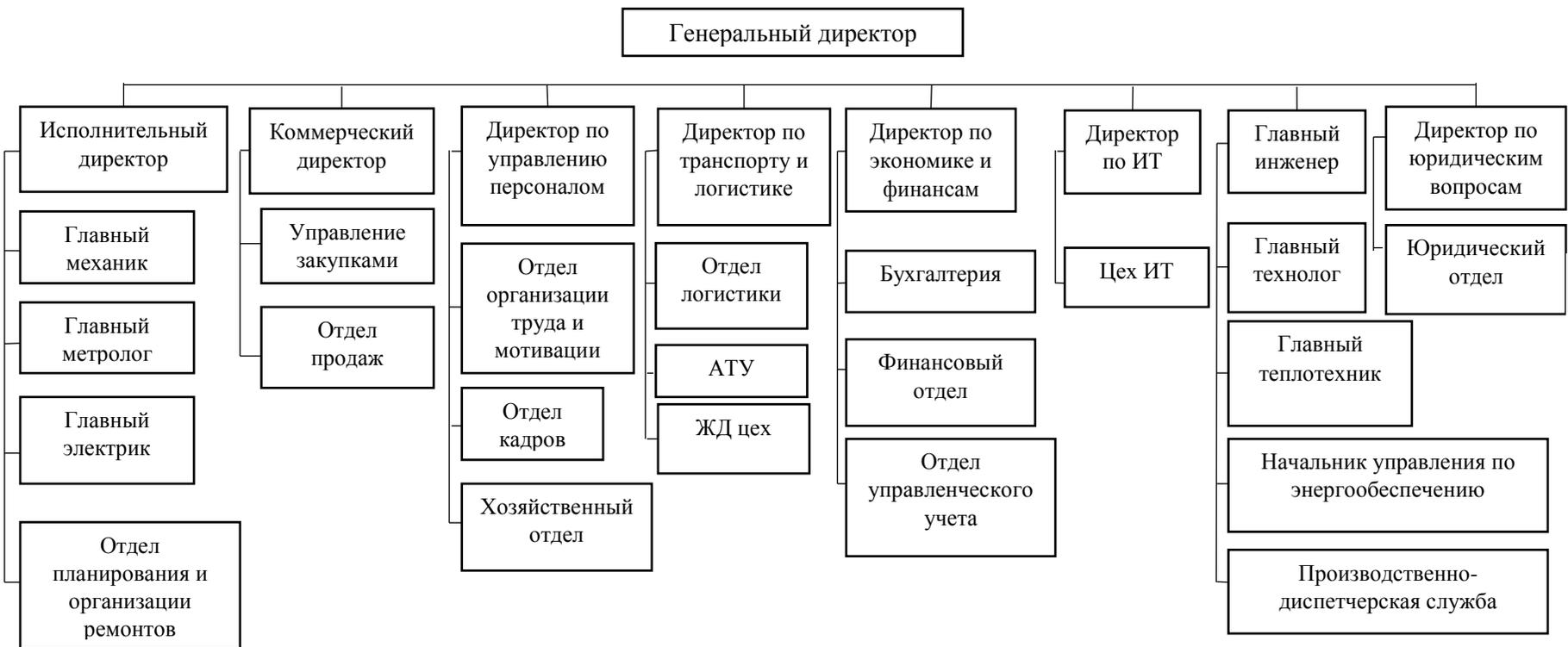


Рисунок А.1 – Организационная структура ОАО «Гольягтгазот»