

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: «Повышение эффективности процесса доставки продукции
потребителям (на примере АО «ГНЦ НИИАР»)»

Студент(ка)

М.А. Иванова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель,
к.э.н., доцент

С.Ю. Данилова

(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»

С.Е. Васильева

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Иванова Мария Александровна

1. Тема «Повышение эффективности процесса доставки продукции потребителям (на примере АО «ГНЦ НИИАР»)»

2.Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 20 мая 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 «ГНЦ НИИАР»

4. Содержание бакалаврской работы:

Введение

1. Теоретические основы процесса доставки продукции потребителям

1.1 Сущность, понятие и значение процесса доставки продукции потребителям

1.2 Методы проектирования процесса доставки специфических грузов

2. Анализ процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР»

2.1 Организационно-экономическая характеристика деятельности предприятия

2.2 Анализ процесса доставки продукции потребителям

3. Разработка мероприятий по повышению эффективности процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР»

3.1 Мероприятия, направленные на повышение эффективности процесса доставки продукции потребителям

3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий

Заключение

Библиографический список

Приложения

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала:

1. Титульный лист;
 2. Актуальность;
 3. Цель и задачи исследования;
 4. Основные экономические показатели деятельности организации;
 5. Табличные данные по результатам анализа процесса доставки продукции потребителям;
 6. Графические данные по результатам анализа процесса доставки продукции потребителям;
 7. Предложения по совершенствованию процесса доставки продукции потребителям;
 8. Результаты предполагаемого экономического эффекта от разработанных мероприятий.
6. Консультанты по разделам -
7. Дата выдачи задания 12 января 2016 года.

Руководитель выпускной
квалификационной работы

(подпись)

С.Ю. Данилова

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

М.А. Иванова

(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

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 2016 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы

Студента Ивановой Марии Александровны
по теме «Повышение эффективности процесса доставки продукции потребителям (на примере АО «ГНЦ НИИАР»)»

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	16.05.2016	16.05.2016	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	
Предварительная защита БР	06.06.2016	06.06.2016	выполнено	
Окончательное оформления БР, подготовка доклада, иллюстративного материала, презентации	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)

С.Ю. Данилова

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

М.А.Иванова

(И.О. Фамилия)

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил студент: Иванова М.А

Тема работы: «Повышение эффективности процесса доставки продукции потребителям (на примере АО «ГНЦ НИИАР»)»

Научный руководитель: к.э.н., доцент С.Ю. Данилова

Цель исследования - разработка комплекса рекомендаций по повышению эффективности доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР».

Объектом исследования является ведущее предприятие ядерной промышленности АО «ГНЦ НИИАР», а предметом исследования – процесс доставки продукции потребителям.

Методы исследования - факторный анализ, синтез, прогнозирование, статистическая обработка результатов, индукция, дедукция.

Границами исследования являются 2012-2016 гг.

Краткие выводы по работе - логистика как наука изучает организацию рационального процесса продвижения товаров и услуг от производителей к потребителям, рассматривает сферу обращения товаров и услуг, управляет товарными запасами и инфраструктурой товародвижения.

Правильно организованная система доставки грузов позволит предприятию получить преимущества, связанные с минимизацией транспортных расходов, сокращением сроков доставки, исключением лишних пробегов и т. д.

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

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка литературы из 31 источника и 2-х приложений. Общий объем работы, без приложений, 85 страниц машинописного текста, в том числе таблиц-13, рисунков – 13.

Содержание

Введение.....	7
1 Теоретические основы процесса доставки продукции потребителям ...	10
1.1 Сущность, понятие и значение процесса доставки продукции потребителям	10
1.2 Методы проектирования процесса доставки специфических грузов..	22
2 Анализ процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР»	32
2.1 Организационно-экономическая характеристика деятельности предприятия	32
2.2 Анализ процесса доставки продукции потребителям.....	46
3 Разработка мероприятий по повышению эффективности процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР»	61
3.1 Мероприятия, направленные на повышение эффективности процесса доставки продукции потребителям.....	61
3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий	70
Заключение	81
Библиографический список	83
Приложения	86

Введение

Актуальность выбранной темы заключается в том, что логистика как наука изучает организацию рационального процесса продвижения товаров и услуг от производителей к потребителям, рассматривает сферу обращения товаров и услуг, управляет товарными запасами и инфраструктурой товародвижения. Вопросам транспортной логистики, в частности эффективной доставки продукции, в современных развивающихся компаниях стараются уделять достаточно большое внимание, так как компании непрерывно поставляют товар потребителю, который, в свою очередь, должен быть уверен в том, что продукция будет доставлена в срок, что и определяет актуальность вопроса эффективной оптимизации доставки грузов потребителям.

Правильно организованная система доставки грузов позволит предприятию получить преимущества, связанные с минимизацией транспортных расходов, сокращением сроков доставки, исключением лишних пробегов и т. д.

Для экономически выгодных маршрутов доставки нужно принимать во внимание многие параметры – адресное расположение объектов, грузоподъемность автотранспорта, специфику груза, срочность и требуемые временные интервалы доставки, количество аналогичного груза в рассчитываемом направлении и т. п.

Анализ учебной литературы и научных публикаций отечественных ученых в области транспортной логистики указывает на отсутствие единого мнения в отношении ряда терминов и понятий в отношении доставки грузов.

Проблемы управления транспортом исследовали многие ученые, среди них можно перечислить следующих: Н.А. Атрохова, В.М. Бобкову, С.Г. Бычкову, А.В. Вельможина, В.В. Гасилова, О.В. Гончарук, Я.В. Григорьеву, И.И. Заметалина, В.В. Зырянова, А.Х. Касимова, А.Б. Мальцева, Л.Б. Миротина, Р.А. Миянова, С.М. Мочалина, В.П. Николаева, В.И. Николина, В.А. Персианова, С.М. Резер, О.Г. Солнцева, О.А. Элтухова.

В работах перечисленных ученых в основном затрагивались проблемы управления транспортными потоками региона, но проблемы использования логистики для организации и регулирования потоковых процессов предприятий изучались недостаточно углубленно.

Зарубежная практика свидетельствует о том, что эффективное управление товарными потоками в странах с развитой рыночной экономикой основывается на использовании мощных логистических структур, оказывающих влияние на большинство процессов на предприятиях и их окружение (управление поставками, проектирование организационных и функциональных структур предприятий, складское хозяйство, транспорт, производственные процессы, управление запасами и др.). Логистические процессы в этих странах развиваются благодаря использованию информационных безбумажных технологий, сопровождающих движение товаров услуг.

Современные отечественные методы организации системы доставки грузов, в свою очередь, имеют ряд недостатков, которые обозначены и проанализированы в настоящей работе.

Необходимость практического и теоретического решения проблемы оптимизации системы доставки грузов определила выбор темы выпускной квалификационной работы, а также структуру, цель и задачи исследования.

Цель бакалаврской работы заключается в развитии теоретических вопросов оптимизации процесса доставки продукции, а также в разработке комплекса рекомендаций по повышению эффективности доставки грузов потребителям АО «ГНЦ НИИАР».

Достижение поставленной цели обеспечивается последовательным решением следующих задач:

- проанализировать теоретические аспекты процесса доставки продукции потребителям;
- провести анализ процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР»;

– предложить мероприятия, направленные на повышение эффективности процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР».

Предметом исследования является система доставки грузов потребителям.

Объект исследования – ведущее предприятие ядерной промышленности АО «ГНЦ НИИАР».

Теоретической основой анализа послужили работы российских и зарубежных экономистов в области транспортной логистики предприятий, законодательные акты, регулирующие транспортировку продукции. В работе использовались публикации периодических изданий по вопросам доставки грузов («Транспортное дело России», «Логистика», «Наука и техника» и др.).

Информационной базой анализа является информация статистической и бухгалтерской отчетности предприятия, научные работы отечественных и зарубежных ученых, материалы периодических изданий по исследуемой теме.

Основные теоретические положения, содержащиеся в данной работе, могут быть использованы для дальнейшего изучения вопросов, связанных с совершенствованием системы доставки грузов потребителям.

Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка литературы из 31 источника и 2-х приложений. Общий объем работы, без приложений, 85 страниц машинописного текста, в том числе таблиц-13, рисунков – 13.

1 Теоретические основы процесса доставки продукции потребителям

1.1 Сущность, понятие и значение процесса доставки продукции потребителям

Логистический процесс – упорядоченная на оси времени последовательность логистических операций, направленная на обеспечение потребителей продукцией соответствующего ассортимента и качества в нужном количестве в требуемое время и место [17]. Понятие логистического процесса связано с построением и функционированием логистической системы.

Основной частью логистической системы (далее ЛС) является механизм доставки грузов, имеющий сложную систему с обратной связью. Логистическая система включает в себя следующие подсистемы, такие как: закупка, склады, запасы, транспорт, производство и распределение, сбыт, информация и кадры [21].

Каждая из перечисленных подсистем имеет свои особенности. При этом «транспорт» является одной из главнейших в системе логистики, так как связывает элементы транспортным процессом, обеспечивая тем самым непрерывность и синхронность ее функционирования одновременно.

При доставке грузов в логистических цепях происходят технологические процессы, имеющие свои особенности, которые зависят от вида груза.

Понятие «доставка грузов» включает в себя целый ряд мероприятий, проводимых после получения продукции к перевозке до доставки ее потребителю: доставка материалов, складирование и хранение, упаковка и перевозка любым видом транспорта, разработка графика движения, выбор оптимального маршрута [22].

Целью данных мероприятий является исключение разрыва между производством и потреблением, надежная доставка грузов. Транспортно-экспедиторское обслуживание – главная часть процесса движения груза от производителя до потребителя.

Основными и обязательными элементами ЛС доставки груза являются:

- грузоотправитель и грузополучатель (клиент);
- оператор или в случае смешанной перевозки оператор мультимодальной перевозки (ОМП);
- терминалы конечного пункта и перевалочные терминалы, в случае смешанной перевозки;
- перевозчик или перевозчики;
- агенты и посредники.

При выполнении заказа от грузопроизводителя логистическая компания выступает в роли организатора процесса перевозки, подбирает и координирует участников процесса, а также несет ответственность и гарантию перед производителем груза и участниками системы. Распределение продукции – это работа по движению товаров от производителя к конечным или промежуточным потребителям [23].

Рассмотрев основные элементы системы доставки грузов, можно отметить, что в современной экономике транспорт занимает важную позицию в интеграционных процессах, так как с каждым годом увеличивается объем внешней торговли, количество перевозок внешнеторговых грузов, а также объем пассажирских перевозок. При ускоренной глобализации мировой экономики и внешнеторгового оборота требуются новые подходы.

Управление доставкой является сложным процессом. Он связан со многими юридическими особенностями, финансовыми затратами и спецификой транспортировки грузов.

Для эффективного управления доставкой, необходимо осуществлять такие процессы, которые направлены на ускорение процессов перевозки, определение оптимального маршрута перевозок и главное – минимизации денежных затрат. Чтобы последовательно и продуктивно решать эти задачи во многих предприятиях и компаниях создают логистические отделы. Эти отделы четко контролируют доставку грузов потребителям, так как от выполнения этой функции зависит удовлетворенность покупателя.

Транспортная логистика помогает управлять данным процессом качественно на пути от производителя до покупателя (потребителя).

Задачами транспортной логистики является:

- 1) минимизация материальных затрат на перевозку (топливо);
- 2) соблюдение безопасности грузоперевозки (контроль движения грузопотока согласно заданному маршруту при соблюдении техники безопасности);
- 3) оформление всей необходимой документации (договор);
- 4) выбор оптимального маршрута движения транспортных средств;
- 5) управление технологическим процессом транспортировки груза.

Транспортная логистика призвана оптимизировать процесс доставки грузов. Каждый из ее этапов проводится под строгим контролем специалистов, которые следят за соблюдением условий грузоперевозки. Одной из главных задач логиста является определение стоимости перевозки грузов. Плата транспортной компании за оказание услуг складывается из нескольких составляющих, среди которых объем и масса перевозимого груза, расстояние до места назначения, тип и грузоподъемность транспортного средства, специфика груза, местность, в которой осуществляется перевозка. Система грузоперевозок характеризует три признака, представленных на рисунке 1.1.

Структура технологии и организации перевозок представлена на рисунке 1.2 в виде иерархии.

На вершине пирамиды находятся интермодальные перевозки. Затем расположились мультимодальные перевозки [27].

Следует отметить, что в вопросе отличия интермодальных перевозок от мультимодальных нет однозначности, существуют разные мнения по этому вопросу среди профессионалов транспортного бизнеса.

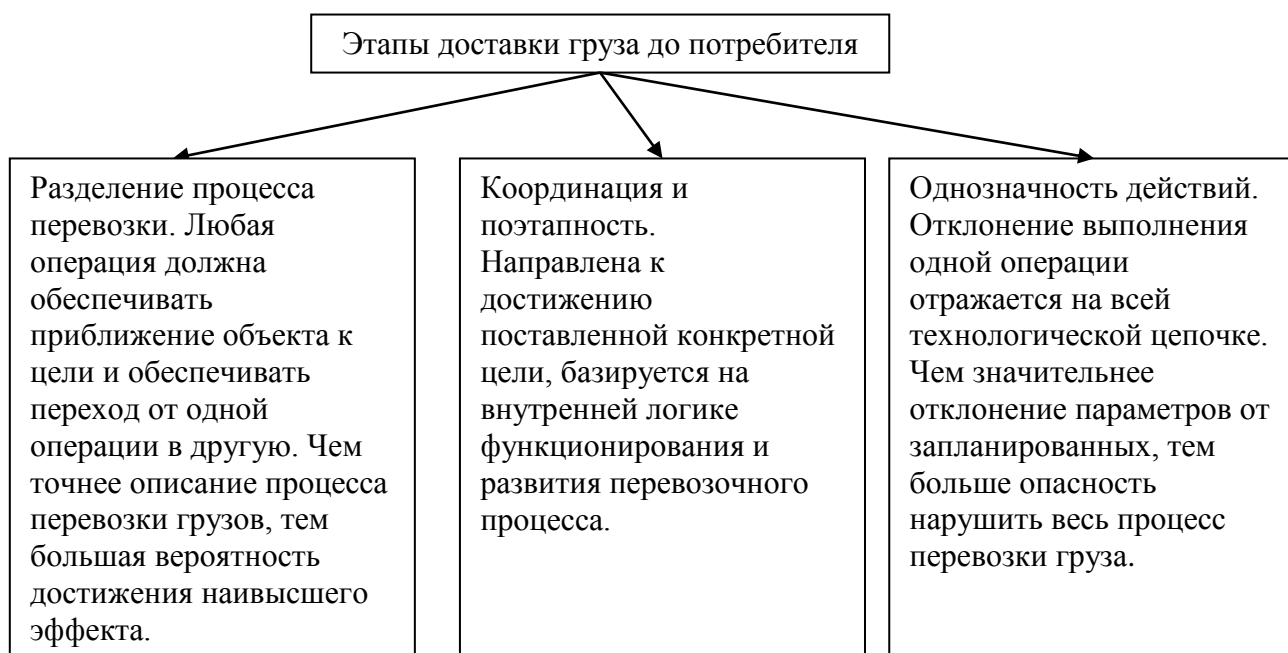


Рисунок 1.1 – Этапы доставки груза до потребителя [26]

Проанализировав различные мнения на этот счет, мы решили, что стоит разделить понимания толкования данных терминов с точки зрения договора и с точки зрения перевалки грузов.

С точки зрения договора в мультимодальной перевозке есть заказчик перевозки и есть оператор перевозки. Заказчик заключает с оператором договор, по которому за всю перевозку разными видами транспорта отвечает оператор. Оператор, в свою очередь, имеет договоры со своими подрядчиками.

В интермодальных перевозках отсутствует оператор, и поэтому заказчик заключает договоры напрямую с каждым перевозчиком, ответственным за свой участок. Ваимодействие с каждым звеном цепи лежит на заказчике.

С точки зрения перевалки груза интермодальная перевозка – это система транспортировки, где задействованы два или более вида транспорта и груз перевозится в одной транспортной единице на комплексной основе (например, груз движется в автомобильной фуре из Европы в Россию, потом фура движется по трассе, далее заезжает на морской паром).

Мультимодальная перевозка – непрерывное движение товаров более чем на одном транспортном средстве (например, груз в коробках на склад навалом,

далее на складе погрузили на паллеты и упаковали в термоусадочную пленку, далее погрузили в порту на судно, выгрузили в другом порту).

После интермодальных и мультимодальных перевозок следуют по иерархии юнимодальные перевозки (перевозки одним видом транспорта), внутриобластные и городские перевозки специализированными автотранспортными предприятиями и местные перевозки отдельных предпринимателей и собственным транспортом производственных и коммерческих структур.



Рисунок 1.2 – Иерархическая структура организации перевозок [25]

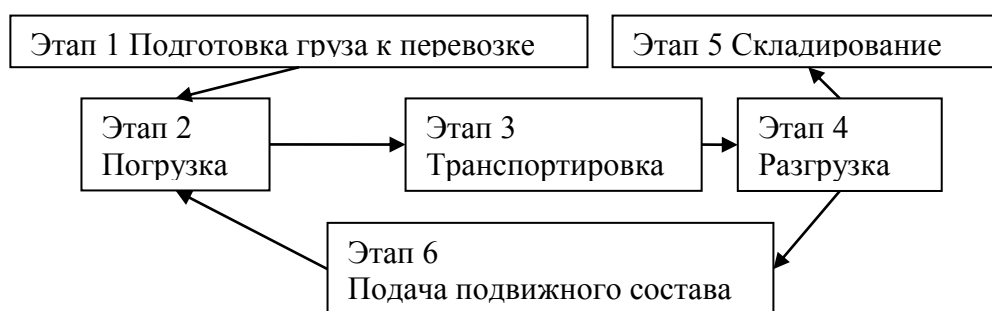
Каждая из приведенных видов перевозок обладает специфическими характеристиками в технологии, управлении и организации, но стоит отметить, что они имеют общую технологическую базу в виде конкретных технологических схем перевозки и составляющие эти схемы элементы.

Процесс перевозки на каждой стадии можно представить в свою очередь в виде определенной подсети. Политика управления и контроля в такой системе моделируется синхронизацией позиций в каждом звене. Составляющие

элементы доставки грузов, в свою очередь, характеризуются определенными, присущими только им особенностями.

Операции в процессе перевозки неоднородны и сильно отличаются по продолжительности. Некоторые операции, объединяясь, создают этапы, каждый из которых выполняет свои функции. Отдельные операции и этапы процесса перевозки находятся в тесной зависимости друг от друга (например, прежде чем груз транспортировать до потребителя, его необходимо упаковать и погрузить на транспортное средство) [14].

Таким образом, процесс доставки грузов является сложным многоэтапным и многооперационным процессом, с большой эксплуатационной, технологической и экономической разнородностью операций. Отдельные этапы процесса доставки груза иногда рассматриваются самостоятельно. Поэтому в научной литературе на сегодняшний день анализируют в основном процесс транспортирования, перевозочный процесс, погрузочно-разгрузочный процесс и т. д. При создании маршрута доставки грузов потребителям существенным вопросом является количество используемых транспортных средств для перевозки. Груз может быть доставлен потребителю как одним видом транспорта, так и несколькими видами транспорта. Технологические схема перевозки одним транспортом представлены на рисунке 1.3.



Рисунок

1.3 –

Технологическая схема перевозки грузов одним транспортом [16]

Технологическая схема перевозки одним транспортом представлена на рисунке 1.4.

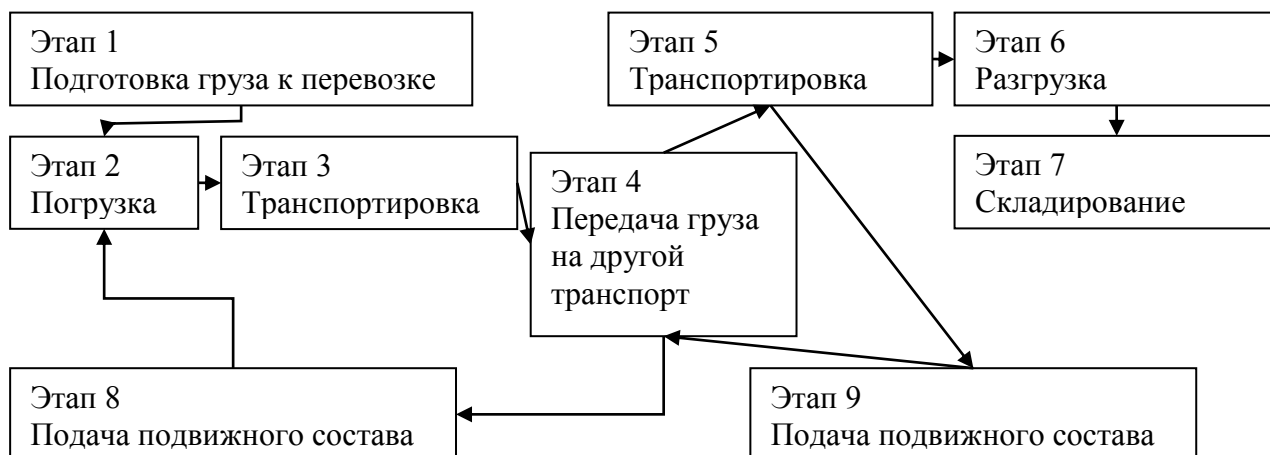


Рисунок 1.4 – Технологическая схема перевозки несколькими видами [16]

Виды доставки грузов по типу транспортного средства подразделяются на следующие категории, представленные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнительная характеристика видов транспорта [25]

Вид транспорта	Описание	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4
Автомобильный	Один из самых распространенных. На короткометражных перевозках является наиболее экономичным	1. Большая маневренность; 2. Скорость доставки	1. Высокая себестоимость; 2. Маленькая грузоподъемность
Воздушный	Это самый скоростной вид транспорта. Преимущественно используется для пассажирских перевозок	1. Возможность быстрой организации связи между любыми районами страны; 2. Кратчайшие расстояния; 3. Требуется меньших капиталовложений	1. Зависит от метеорологических условий; 2. Значительный расход топлива; 3. Высокая себестоимость перевозок
Железнодорожный транспорт	Этот вид транспорта наиболее приспособлен к массовым перевозкам	1. Высокая провозная способность; 2. Способность осваивать массовые потоки грузов; 3. Небольшая себестоимость; 4. Высокая скорость; 5. Большая маневренность	1. Требуется больших капитальных вложений; 2. Высокая доля расходов, мало зависящих от размеров движения

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4
Морской транспорт	Обслуживает внешние государственные перевозки	1. Большая грузоподъемность; 2. дальность; 3. низкая себестоимость	1. Сезонность; 2. функционирует только между портами; 3. Низкая скорость
Речной	Обслуживает дальние и местные перевозки. Обладает высокой провозной способностью. Обходятся дешевле, чем на железнодорожном транспорте	1. Нет капитальных затрат; 2. Низкая себестоимость; 3. Малое сопротивление движению	1. Сезонность; 2. Малая скорость; 3. Извилистость путей
Трубопроводный	Предназначен для транспортировки жидких и газообразных продуктов.	1. Низкая себестоимость; 2. Минимальные потери	Транспортирует только жидкое или газообразное состояние груза

Чтобы более выгодно доставить груз потребителю, необходимо четко определить вид транспорта. Этот выбор осуществляется на основе следующих пунктов:

- 1) характеристика груза;
- 2) количество отправляемых партий;
- 3) срок доставки груза;
- 4) местонахождение пункта назначения с учетом климатических характеристик;
- 5) общее расстояние, на которое перевозится груз;
- 6) ценность груза;
- 7) близость расположения точки доставки к транспортным коммуникациям;
- 8) сохранность груза.

Самое главное при выборе транспорта – рассчитать время нахождения груза в пути: чем меньше время, тем меньше требуется денежных средств и труда для совершения процесса обращения.

Выбор логистической схемы доставки грузов с учетом коэффициента оборачиваемости товара предполагает последовательное выполнение следующих этапов, представленных на рисунке 1.5.

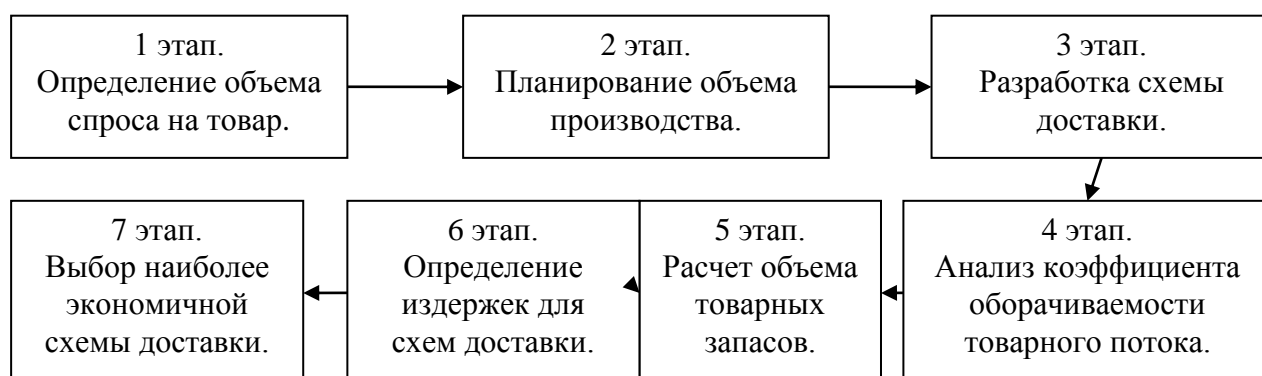


Рисунок 1.5 – Этапы выбора ЛС доставки грузов [20]

Далее рассмотрим существующие системы управления доставкой грузов потребителям.

Система SPD (System Distribution Planning) – планируемая программа доставки. Основное положение системы – планирование замкнутой системы перевозок. Весь транспортный цикл осуществляется согласно графикам. Преимущество данной системы заключается в уменьшении запасов от двухдневных до 2-6 часовых [18].

Система DRP (Distribution Requirements Planning) – система управления распределением. Данная система контролирует состояние запасов, формирует взаимосвязи между производством, снабжением и сбытом. Непосредственно эта система выполняет следующие функции:

- 1) производит планирование с использованием прогнозов и фактических данных о заказах;
- 2) формирует график производства с указанием конкретного количества изделий, дат, продукции;
- 3) рассчитывает потребность в материальных ресурсах.

Таким образом, система DRP основывается на планировании перевозок.

Графики перевозок могут корректироваться с учетом заявок [16].

В системе DRP II (Distribution Resource Planning) планирование может быть как среднесрочным, так и долгосрочным.

Система LRP (Logistic Requirements Planning) – система планирования входного и выходного материальных потоков на предприятии. Система обеспечивает интегрированный подход к управлению спроса на товар, запасами [18].

Система QRM (Quick Response Method) – метод быстрого реагирования – метод планирования и регулирования поставок потребителям через распределительные центры. Метод обеспечивает тесное взаимодействие между предприятием, поставщиками, оптимизирует запасы торговли, обеспечивая немедленное удовлетворение заявок потребителей [18].

На практике в основном все предприятия используют сочетание выше представленных систем.

Эффективность и качество грузоперевозок зависят от качества проекта логистической системы доставки груза, т.е. основных характеристик качества системы. Анализ практики перевозок грузов показывает, что основными требованиями грузоотправителей к системе доставки грузов являются следующие критерии: проведение доставки в оговоренные контрактом сроки; использование логистической системы, обеспечивающей минимизацию транспортных издержек; обеспечение безопасности и сохранности грузов в процессе их доставки [17].

В практике грузоперевозок эффективность систем доставки грузов должна оцениваться по нескольким критериям. Рассмотрим возможные методические подходы к конструированию таких критериев.

В качестве критерия сроков доставки грузов применяется предусмотренный контрактом срок доставки грузов – T_{KB} . Тогда критерий эффективности логистической системы доставки груза можно представить как отношение срока доставки по контракту к расчетному времени доставки по проекту (формула 1.1):

$$F_{PB} = \frac{T_{KB}}{T_{PB}}, \quad (1.1)$$

где F_{PB} – эффективность ЛС доставки грузов; T_{KB} – срок доставки грузов по контракту; T_{PB} – расчетное время доставки.

По аналогии критерий минимизации транспортных издержек определяется из выражения (формула 1.2):

$$F_{PI} = \frac{E_{HB}}{E_{PI}}, \quad (1.2)$$

где F_{PI} критерий минимизации транспортных издержек; E_{HB} – прогнозные транспортные издержки для исследуемой системы доставки груза (по экспертным оценкам и статистическим данным); E_{PI} – расчетное значение транспортных издержек.

Наиболее вероятная величина транспортных издержек может быть рассчитана по формуле 1.3:

$$F_{HB} = \frac{2E_{\min} + E_{\max}}{3}, \quad (1.3)$$

где F_{HB} – вероятная величина транспортных издержек; E_{\min} – значение минимальной величины транспортных издержек при данных условиях и объемах перевозок, определяемое методом экспертных оценок на основе прототипов или расчетным методом по укрупненным нормативам; E_{\max} – значение максимальной величины транспортных издержек, определяемое на основе принятия к расчету наиболее высоких тарифов, которые встречаются на рынке, или наиболее затратных прототипов.

Дисперсия рассчитывается по формуле 1.4:

$$S^2 = 0,012(E_{\min} + E_{\max})^2, \quad (1.4)$$

Таким образом, при разработке логистического проекта доставки груза рассчитываются затраты времени и издержки на транспортировку. Эффективность проекта или альтернативных вариантов определяется из формул 1 и 2. В случае если F_{PB} и F_{PI} больше единицы, то проект удовлетворяет критериям времени и транспортным издержкам [28]. Качество проекта по критерию безопасности и сохранности проверяется путем определения соответствия выбранных транспортных средств, устойчивости и прочности судов, методов крепления грузов и крепежного материала, мероприятий по обеспечению безопасности требований международных конвенций и правил.

Механизм доставки грузов является важной частью логистической системы. Он связывает многие элементы (закупку, склады, запасы, производство, сбыт) транспортным процессом, обеспечивая тем самым бесперебойность и своевременность функционирования логистической системы.

Можно сделать вывод, что транспортная логистика – это основа решения проблем перевозки грузов, она нацелена на формирование эффективной экономии за счет снижения издержек предприятия по обеспечению качества и сохранности продукции, увеличения скорости транспортировки.

В следующем параграфе рассмотрено проектирование системы доставки специфических грузов.

1.2 Методы проектирования процесса доставки специфических грузов

В предыдущем параграфе была рассмотрена сущность системы доставки грузов.

В научной литературе существуют различные классификации грузов.

Рассмотрим виды грузов в таблице 1.2 [13].

Таблица 1.2 – Классификация грузов [13]

Виды грузов	Описание
1	2
По физико-механическим свойствам	
твердые	навалочные, перевозимые без упаковки навалом (овощи, дрова, каменный уголь, торф); сыпучие, насыпные (зерно, строительные материалы и др.), перевозимые насыпью
жидкие	наливные (молоко, аммиачная вода, жидкое топливо и др.), требующие для перевозки специальной тары или цистерны
Газообразные	грузы, находящиеся в газообразном состоянии (кислород, бутан, метан и другие)
По отраслям народного хозяйства	
Промышленные	продукция предприятий, сырье, ввозимое с заготовительных пунктов для дальнейшей переработки, промышленная добыча
сельскохозяйственные	продукция, вывозимая с полей и складов сельскохозяйственных предприятий и организаций на заготовительные пункты
строительные	грузы, завозимые на строительные объекты с предприятий, строительных, пристанционных и торговых складов, а также грунт и строительный мусор, вывозимый со стройплощадок
торговые	грузы, завозимые в торговую сеть с промышленных и сельскохозяйственных предприятий, заготовительных пунктов, складов, подчиненных торговым организациям
коммунальные	бытовые отходы, вывозимые с территорий промышленных предприятий, предприятий общественного питания и жилых домов; снег и мусор с улиц и площадей
По способу погрузки-разгрузки	
штучные	характеризуются габаритными размерами, массой и формой. Для погрузки и разгрузки этих грузов используются автокраны, автопогрузчики, тельферы и другие средства
навалочные	навалочные и сыпучие грузы допускают погрузку и разгрузку навалом, т.е. выдерживают падение с высоты. Для погрузки и разгрузки этих грузов используется экскаваторы одноковшовые
наливные	жидкие и полужидкие грузы, перевозимые в цистернах, специальной таре или контейнерах. Для погрузки и разгрузки этих грузов применяются насосные установки
По степени опасности при погрузке, разгрузке и транспортировании	
малоопасные грузы	стройматериалы, пищевые продукты и т. д.

грузы опасные по своим размерам	длинномерные и негабаритные грузы
грузы, пылящие или горячие	цемент, минеральные удобрения, асфальт, битум и т. д.
особо опасные грузы	взрывоопасные, огнеопасные и др.

В данном параграфе рассмотрим более подробно проектирование системы доставки специфических грузов, так как объектом нашего исследования является АО «ГНЦ НИИАР», специализирующееся на опасных видах продукции радиоизотопного происхождения.

Специфические грузы – это опасные, скоропортящиеся и крупногабаритные тяжеловесные грузы [20].

Рассматриваемые виды грузов характеризуются определенной степенью опасности, что требует совершенно иного подхода в организации системы доставки таких грузов в сферу конечного потребления. Эта специфика проявляется в подборе тары, упаковки, транспортного средства, гарантирующего не только сохранность груза и его качество, но и безопасность для окружающей среды. Тары и упаковка для специфических грузов должны быть изготовлены из экологически чистых материалов, выдерживать определенный температурный режим на протяжении всего маршрута от сферы производства до сферы потребления.

В процессе перевозки специфических грузов необходимо использовать новейшие технологии, которые обеспечат прямые доставки при минимизации перегрузочных работ, сократят расстояние, тем самым уменьшив сроки доставки.

При проектировании и организации перевозок рассматриваемых видов груза важную роль приобретает информационный поток. Нормативно-правовая база перевозок в данном случае состоит не только из общетранспортных, но и специальных документов, которые регламентируют весь процесс доставки опасных грузов с четким обозначением роли и ответственности каждого участника процесса перевозки [24].

В имеющейся литературе на сегодняшний день практически не отражены вопросы, связанные с организацией системы доставки специфической группы грузов. В работах исследователей (К.В. Фролова, Н.А. Махутова, В.И. Осипова, Г.Г. Малинецкого, Ю.Л. Воробьева, М.И. Фалеева, М.А. Шахраманьяна, В.А. Акимова, В.А. Владимирова, Н.Н. Радаева) в основном рассматриваются общие вопросы управления рисками перевозок.

Проанализировав имеющиеся источники по данной теме, охарактеризуем каждый вид груза из категории «специфические грузы».

Понятие «крупногабаритный тяжеловесный груз» (КТГ) для каждого вида транспорта имеет свое значение.

На автомобильном транспорте понятие КТГ для внутренних перевозок определяется Правилами дорожного движения РФ, Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов, Федеральным законом от 1998 № 127-ФЗ «О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушение порядка их выполнения» [3].

Согласно ПДД, перевозка тяжеловесных грузов осуществляется с помощью транспортного средства, габариты которого с грузом или без груза превышают по ширине 2,55 м, по высоте 4 м от поверхности дороги, по длине 20 м, либо движение ТС с грузом, выступающим за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на 2 м» [5]. Термин «тяжеловесный» в ПДД не определен.

В Инструкции термин «тяжеловесный груз» определяется через осевые и полные массы транспортного средства с учетом расстояний между осями в связи с необходимостью защиты дорог и ее искусственных сооружений. Максимальная масса составляет 38 т [6].

Определения термина «крупногабаритный груз» несколько отличается от определений в ПДД, например по длине одиночного автомобиля.

В ФЗ №127-ФЗ обозначены следующие определения:

1) «крупногабаритный груз» – груз, который с учетом габаритов транспортного средства превышает установленные на территории РФ габариты движения транспортных средств по автомобильным дорогам [3];

2) «тяжеловесный груз» – груз, вес которого с учетом массы транспортного средства превышает установленные на территории РФ максимальные весовые нагрузки транспортного средства или нагрузку на ось транспортного средства [3].

Для работников автомобильного транспорта Инструкция наиболее точно определяет требования к проектированию и организации процесса перевозки крупногабаритных тяжеловесных грузов.

На железнодорожном транспорте понятие «негабаритный и тяжеловесный груз» определяют общесетевым габаритом погрузки, что связано с наличием второго пути, приближенных строений.

На речном транспорте к тяжеловесным грузам относят грузы массой свыше 1 т, к длинномерным и громоздким – грузы длиной свыше 3 м, высотой свыше 2,1 м и шириной более 2,6 м.

На морском транспорте грузы массой от 35 до 100 т относят к тяжелым грузам. К крупногабаритным грузам относят грузы, требующие специального крепления при размещении на судах.

На воздушном транспорте к крупногабаритным тяжеловесным относят грузы массой свыше 80 кг [2].

Рассмотренные ограничения на дорогах разных видов транспорта позволяют сделать следующие выводы.

Железнодорожный транспорт имеет строго ограниченные нормативные параметры без возможности их трансформации. Использование водного транспорта возможно лишь в отдельных случаях по географическим причинам, хотя данный вид транспорта удешевит дорогостоящие перевозки КТГ. Автомобильный транспорт обладает большими возможностями для этих перевозок, так как его ограничения могут быть изменены в сторону увеличения путем трансформации сети.

Таким образом, крупногабаритный тяжеловесный груз – это неделимый груз, масса и габариты которого превосходят хотя бы один из показателей, установленных по условиям безопасности движения на каждом из видов транспорта.

Опасные грузы – это вещества и предметы, которые при транспортировке, выполнении перегрузочных работ и хранении могут послужить причиной взрыва, пожара и т. д. [8].

Классификация опасных грузов по российским документам подразумевает 9 классов:

- 1) класс 1 – взрывчатые вещества;
- 2) класс 2 – газы сжатые, сжиженные охлаждением или под давлением;
- 3) класс 3 – легковоспламеняющиеся жидкости;
- 4) класс 4 – легковоспламеняющиеся твердые вещества;
- 5) класс 5 – окисляющиеся вещества и органические пероксиды;
- 6) класс 6 – ядовитые вещества и инфекционные вещества;
- 7) класс 7 – радиоактивные материалы;
- 8) класс 8 – едкие и коррозионные вещества;
- 9) класс 9 – прочие опасные вещества [19].

К перевозке допускаются только опасные грузы, изготовленные в соответствии с действующей документацией. Вид, тип и исполнение тары определяет производитель в соответствии с ГОСТом, Техническими условиями, ДОПОГ, правилами перевозок.

Все перевозимые опасные грузы требуют обязательной маркировки в соответствии с ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов» [7].

Очень важны информация о возможности совместной перевозки опасных грузов разных классов или опасного груза с грузами общего пользования. Перевозчик стремится использовать полную грузоподъемность транспортного средства, однако не все опасные грузы могут находиться в близости друг от друга.

Рассмотрев сущность доставки крупногабаритных, опасных грузов, перейдем к анализу особенностей доставки скоропортящихся грузов.

Скоропортящимися грузами называют продукты, требующие при перевозке соблюдения температурного режима, влажности строгого выполнения санитарно-гигиенических требований.

Правильные условия перевозки этого вида грузов гарантируют сохранность свойств продукта, которые обуславливают его пригодность для использования людьми. Этой группе грузов присущи: сезонность, колебания объемов перевозки, распыленность дислокации грузовладельцев, сжатые сроки.

Скоропортящийся груз отличается от других видов грузов свойством естественной убыли, т.е. потери массы, объема, целостности.

Таким образом, постоянный рост объемов перевозок крупногабаритных тяжеловесных грузов, опасных грузов, продуктов питания требует постоянной систематической работы по совершенствованию процесса их транспортировки.

Из приведенных выше видов специфических грузов остановимся на изучении системы доставки опасных грузов, так как исследуемое в данной работе предприятие специализируется на производстве именно таких видов продукции.

Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом является альтернативой железнодорожным, морским и воздушным перевозкам опасных грузов. Выбор автоперевозки опасных грузов связан с экономической целесообразностью, сроками и возможностью доставки груза к получателю [4].

Перевозка опасного груза включает в себя несколько этапов:

- 1) подготовка груза и транспорта к перевозке;
- 2) оформление специальных документов для автоперевозки опасных грузов;
- 3) непосредственно сама перевозка опасного груза;
- 4) передача опасного груза грузополучателю.

Чтобы определить требования к перевозке конкретного опасного груза и рассчитать стоимость его доставки необходимо знать:

- 1) номер ООН опасного груза (UN) [31];
- 2) класс, виды дополнительной опасности;
- 3) правильное отгрузочное наименование;
- 4) группу упаковки;
- 5) классификационный код [9].

Перевозка опасных грузов относится к сложным видам перевозки и требует детального знания специфики.

При перевозке опасных грузов в сложных дорожных условиях или в колонне из более трех автомобилей маршрут доставки согласовывают с органами МВД. ГИБДД уточняет срок действия разрешения. Обычно разрешение выдают на шесть месяцев [1].

Поскольку груз опасный, то принимают определенные превентивные меры. Так доставка опасного груза не должна проходить вблизи крупных промышленных объектов, культурных, учебных, дошкольных и лечебных учреждений, крупных населенных пунктов, заповедников.

Перевозка опасных грузов представляет собой типичную логистическую систему транспортировки и требует на каждом шаге выполнения условий безопасности.

Скорость транспорта выбирают согласно ПДД. ГИБДД может ограничить скорость перевозки по предложенному маршруту. При тумане, снегопадах движение с некоторыми опасными грузами должно быть приостановлено.

При перевозке опасных грузов может быть предусмотрена охрана (особенно для грузов 1-го и 7-го классов).

Особое значение имеет экологический аспект перевозки опасных грузов. Воздействие опасных веществ на окружающую среду может вызвать природные катаклизмы. Особенно ощутимы последствия, вызванные авариями с опасными грузами [10].

Учитывая высокую потенциальную опасность для жизни и здоровья граждан и окружающей природной среды, перевозки опасных грузов автомобильным транспортом требуют использования специальных мер,

обеспечивающих недопущение возникновения инцидентов с опасными грузами, а также принятия оперативных мер по их ликвидации. Основой такого рода мер является соответствующая нормативная база. При этом уровень безопасности напрямую зависит от соответствия нормативно–правовой базы современным организационно-правовым механизмам и техническим требованиям [12].

Важной частью становления системы общих критериев безопасности перевозок опасных грузов является разработка четкого алгоритма применения схем сертификации и декларирования соответствия. Возможным решением будет применение европейской модульной схемы определения процедуры подтверждения соответствия [11].

При формировании унифицированной системы необходим исчерпывающий перечень услуг автомобильного транспорта. Такой концептуальный подход к стандартизации обеспечит полную унификацию понятий, используемых в рамках процесса сертификации [15]. Необходимо интегрировать существующую систему определения сертифицируемых услуг в соответствии с перечнем ОКУН (общий классификатор услуг населению) и подробное описание процесса выполнения услуги автомобильного транспорта.

Пример такого подобного рода декомпозиции может быть представлен так [29]:

- 1) разрешительная система: международная перевозка опасных грузов; перевозка особо опасных грузов;
- 2) оформление перевозки: договор о взаимоотношении транспортной организации с клиентурой; сопроводительная документация;
- 3) персонал по организации перевозки: водитель, лица сопровождения и охраны; обслуживающий персонал (аварийная бригада, например); управленческий персонал;
- 4) маршрут транспортировки: разработка; согласование;
- 5) система информации: при хранении; при погрузо-разгрузочных операциях; при транспортировке;

б) принятие (сдача) к перевозке и проведение погрузо-разгрузочных работ: паспорт безопасности вещества; требования к таре, упаковке и маркировке; требования к организации и средствам погрузо-разгрузочных работ; требования к совместной перевозке;

7) транспортировка: требования к движению; требования к организации труда и отдыха; требования к транспортным средствам;

8) операции с порожней тарой: перевозка; очистка и ремонт;

9) аварии, инциденты: план действий; ликвидация последствий.

Следует заметить, что каждому элементу в рамках общей совокупности процесса перевозки опасных грузов соответствует определенный набор сведений, устанавливающих правила по выполнению конкретного критерия.

Рассмотренные этапы процесса перевозки можно интерпретировать как «дерево» целей, где общей целью для всей совокупности этапов будет достижение максимальной безопасности. Все цели и подцели доводятся до конкретных целевых нормативов. Каждая цель верхнего уровня представляется в виде подцелей следующего уровня таким образом, что объединение подцелей определяет исходную цель – повышение безопасности перевозок опасных грузов.

Планирование является целенаправленной деятельностью и характеризуется стремлением к оптимальным решениям. Для реализации этой объективной возможности требуется разработка методов нахождения оптимальных решений. Математическое программирование (моделирование) очень удобно для создания системы формирования требований для повышения безопасности перевозок опасных грузов.

Задача включает две группы условий:

1) критерий оптимальности, в виде аналитической функции (максимизируемой или минимизируемой). В рассматриваемом случае, задача будет сводиться к достижению максимальной безопасности перевозок опасных грузов и минимизации возможных последствий аварий или инцидентов;

2) условия, определяющие множество допустимых решений.

Важно отметить, что оптимальные решения, получаемые изолированно для отдельных подсистем (этапы организации процесса перевозки) – «локальные оптимумы» [30], не дают гарантии общей оптимизации и могут быть несовместимы.

В заключение данного параграфа подчеркнем, что необходимо постоянно совершенствовать процесс транспортировки опасных грузов, а также крупногабаритных и скоропортящихся грузов. Основополагающими должны быть федеральные документы, на основе которых пересматриваются существующие и создаются новые нормативно-правовые документы. Это связано не только с ростом перевозок, изменениями ситуаций в стране в целом, в том числе на дорожно-транспортных сетях, но и в не меньшей степени со специфичностью самих грузов, номенклатура которых постоянно расширяется.

В следующей главе проведем практический анализ процесса доставки грузов на примере предприятия АО «ГНЦ НИИАР».

2 Анализ процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР»

2.1 Организационно-экономическая характеристика деятельности предприятия

Акционерное общество «ГНЦ НИИАР» является одним из самых заметных и авторитетных научно-исследовательских учреждений российской атомной отрасли.

Сегодня АО «ГНЦ НИИАР» – ведущий отечественный экспериментальный и экспертный центр, а также институт физико-энергетического блока, осуществляющий научно-производственную деятельность по приоритетным направлениям развития Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

История Научно-исследовательского института атомных реакторов началась в марте 1956 года, когда постановлением Совета Министров СССР с целью научно-технического обеспечения работ по созданию широкого спектра ядерных реакторов для атомной энергетики было определено построить в городе Мелекесе Ульяновской области опытную станцию.

В соответствии с уставом организации органами управления АО «ГНЦ НИИАР» являются: общее собрание акционеров, совет директоров, единоличный исполнительный орган.

Так как данная исследовательская работа рассматривает проблемы транспортной логистики, рассмотрим наиболее подробно отдел логистики АО «ГНЦ НИИАР».

Задачи отдела транспортной логистики:

1) обеспечение технической сопряженности (согласованность параметров транспортных средств);

2) обеспечение технологической сопряженности (применение единой технологии транспортировки);

3) обеспечение экономической сопряженности (общая методика исследования конъюнктуры рынка и построения тарифной системы).

- 4) разработка и применение единых планов-графиков;
- 5) создание транспортных систем, в том числе транспортных коридоров и транспортных цепей;
- 6) обеспечение технологии единства транспортно-складского процесса;
- 7) совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным;
- 8) выбор вида и типа транспортного средства.

Основные показатели деятельности отдела логистики АО «ГНЦ НИИАР»:

- 1) соблюдение времени подачи автомобилей под погрузку;
- 2) технические характеристики автомобилей. В зависимости от характера продукции клиенты требуют разный вид транспорта;
- 3) своевременная доставка;
- 4) документооборот;
- 5) дисциплина водителей.

Ключевые компетенции АО «ГНЦ НИИАР» формировались в течение всей его истории развития. Созданная на площадке института экспериментальная база, включающая в себя шесть исследовательских реакторов, материаловедческий и радиохимический комплексы, комплекс по производству радиоизотопов и ТВС, вспомогательные службы и производства позволяют решать на практике научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические задачи высокой сложности. Производимая высокотехнологичная и наукоёмкая продукция и оказываемые институтом услуги востребованы как на внутреннем, так и на международном рынке. Выпускаемую АО «ГНЦ НИИАР» продукцию можно условно разделить на четыре направления (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Основные виды продукции и услуг АО «ГНЦ НИИАР»

Основные финансово-экономические показатели, характеризующие финансовое состояние, а также эффективность и результативность деятельности, приведены в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1 – Основные экономические показатели деятельности

Показатель по годам	2013	2014	2015	2015/2014 (%)	2015/2013(%)
1	2	3	4	6	7
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	4458,8	5882,9	3700,9	-37,1	-17,0
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	4433,1	5617,7	3862,2	-31,2	-12,9
Валовая прибыль (убыток) от продаж, млн руб.	25,7	265,2	-161,3	-160,8	-727,3
Управленческие и коммерческие расходы, млн руб.	551,1	768,0	811,0	5,6	47,2
Прибыль (убыток) от продаж, млн руб.	-525,4	-502,7	-972,2	-93,4	-85,0
ЕВИТДА, млн руб.	-230,0	-48,8	-877,2	-1697,5	-281,4
Чистая операционная прибыль после уплаты налога, млн руб.	-336,2	-175,7	-825,9	-370,1	-145,7
Чистая прибыль (убыток), млн руб.	-411,2	-190,1	-980,4	-415,7	-138,4
Рентабельность продаж, %	0,6	4,5	0	-	-
Фонд оплаты труда, млн руб.	1348,1	1621,4	1484,8	6,8	10,1
Среднесписочная численность персонала, чел.	4562	4489	3937	-13,7	-13,7

Снижение выручки в 2015 году по сравнению с 2013 и 2014 годами составляет 758 и 2182 млн руб. соответственно. Основными факторами, повлиявшими на снижение, являются сокращение финансирования из федерального бюджета по целевым программам; уменьшение объема отпуска энергоуслуг на сторону в связи с выделением комплекса из структуры АО «ГНЦ НИИАР» в дочернее зависимое общество «НИИАР – ГЕНЕРАЦИЯ»; вывод из состава АО «ГНЦ НИИАР» непрофильных активов: транспортного цеха, цеха защищенного грунта.

Но стоит отметить увеличение выручки (на 600 млн руб. по сравнению с 2013 г. и на 160 млн руб. по сравнению с 2014 г.), связанное с ростом количества научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и объема производства и реализации изотопной продукции.

Таблица 2.2 – Показатели экономической и финансовой результативности

Показатель по годам	Фактически			Прогноз	Соотношение, %
	2013	2014	2015	2016	2015/2014
1	2	3	4	5	6
Созданная экономическая стоимость (выручка от продаж, а также доходы от финансовых инвестиций и продажи активов), млн руб.	4926,8	6676,0	4426,4	4242,0	-33,7
Распределенная прямая экономическая стоимость, млн руб.	5491,4	6837,9	5222,6	5015,5	-23,6
Операционные затраты	3526,2	4654,4	3069,1	2864,3	-34,1
Заработная плата и другие выплаты и льготы сотрудникам	1365,0	1598,5	1546,9	1520,1	-3,2
Выплаты поставщикам капитала	117,0	33,8	91,9	100,0	171,9
Валовые налоговые платежи	403,0	472,7	449,0	489,3	-5,0
Инвестиции в сообщество	80,1	78,6	65,7	41,8	-16,4
Нераспределенная экономическая стоимость, млн руб.	-564,6	162,0	-796,2	-713,8	-391,5
Валовая прибыль, млн руб.	25,7	265,2	-161,3	73,5	-160,8
Доходы (объем реализованной продукции (работ, услуг)), млн руб.	4458,8	5882,9	3700,9	3995,0	-37,1
Производительность труда, тыс. руб./чел.	928,1	1335,1	928,6	1090,2	-30,4
Собственная производительность (добавленная стоимость), %	31,4	34,7	45,5	54,7	31,1

Изобразим графически изменение трех показателей (выручка, себестоимость и прибыль) за три года (рис. 2.2).

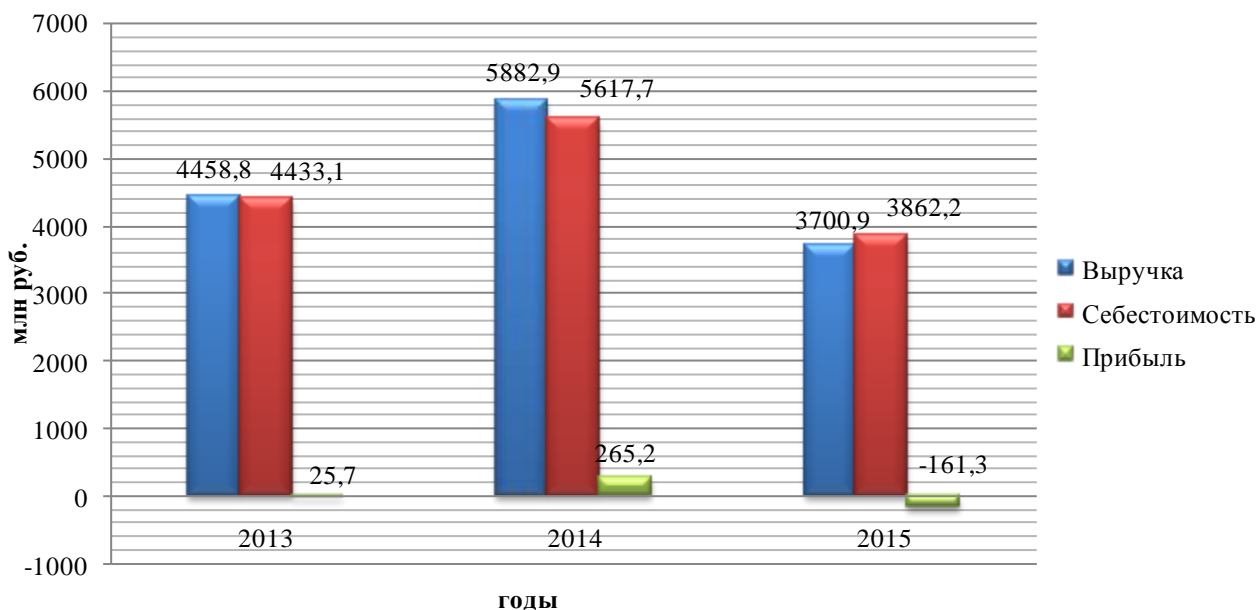


Рисунок 2.2 – Динамика основных экономических показателей ОАО «ГНЦ НИИАР» с 2013-2015 гг.

Выручка АО «ГНЦ НИИАР» в 2015 году составила 3 700,9 млн руб., что на 580 млн руб. больше аналогичного показателя 2012 года (рис. 2.3).

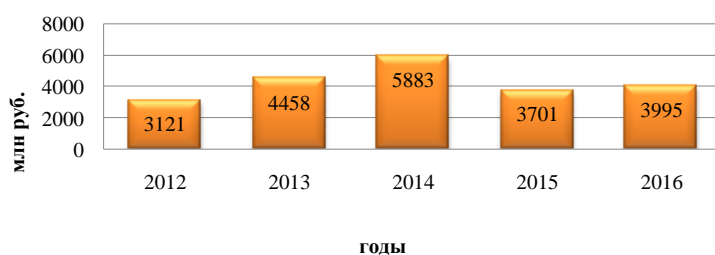


Рисунок 2.3 – Динамика общей выручки по годам, млн руб.

На изменение показателя выручки оказали влияние как положительные, так и отрицательные факторы (Приложение 1), а именно:

1) увеличением объёма финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках федеральной целевой программы (258 млн руб., что составляет 28 %);

2) производства и реализации изотопной продукции (294 млн руб., что составляет 79 %), в том числе в связи с началом продаж препарата медицинского назначения молибдена-99 (124 млн руб.);

3) научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по договорам (397 млн руб.);

4) прочими факторами (53 млн руб.).

Рост выручки АО «ГНЦ НИИАР» от реализации услуг в 2015 году по сравнению с 2012 годом на 29 % связан с выходом на новые сегменты рынка.

К числу отрицательных факторов изменения показателя выручки можно отнести и то, что в течение отчётного и предшествующего периодов АО «ГНЦ НИИАР» не получало субсидий и кредитов из государственного бюджета Российской Федерации.

Распределение доходов по географическим сегментам и направлениям деятельности АО «ГНЦ НИИАР» представлено в таблице 2.3.

Географический сегмент реализованной продукции показывает устойчивый рост со стороны зарубежных заказчиков.

На снижение объемов реализации на территории Российской Федерации повлияло изменение суммы финансирования из федерального бюджета по федеральной целевой программе и завершение поставок тепловыделяющих сборок.

Таблица 2.3 – Распределение доходов по географическим сегментам и направлениям деятельности, млн руб.

Показатель	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5
Доходы (реализованная продукция, работы, услуги)	3121	4459	5883	3701

Продолжение таблицы 2.3

1	2	3	4	5
в том числе внутренние обороты групп	848	1222	2514	1180
Распределение по географическим сегментам				
Российская Федерация	2802	4127	5466	3014
СНГ	27	35	20	22
Дальнее зарубежье	292	296	397	665
Распределение по направлениям деятельности				
Производство ТВС	0	270	1207	0
НИОКР	1774	2867	3381	2429
Производство изотопов	372	364	479	666
Энергоуслуги	829	799	620	460

Далее более подробно проанализируем механизм доставки грузов АО «ГНЦ НИИАР».

Правовой основой для транспортирования радиоактивных веществ (далее РВ) является лицензия Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 10.12.2012 № ВО-06-501-2544. Транспортирование РВ в АО «ГНЦ НИИАР» организуется с учетом требований:

- МАГАТЭ для защиты людей и охраны окружающей среды. Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов. Требования безопасности № TS-R-1 [10];
- Европейского соглашения о международной дорожной перевозке опасных грузов (приложения А и В ДОПОГ) [9];
- Правил перевозки грузов автомобильным транспортом утвержденных приказом от 15.04.2011 № 272 [16];
- Правил безопасности при транспортировании радиоактивных материалов (НП-053) [11];

– Правил физической защиты радиоактивных веществ и радиоактивных источников при их транспортировании (НП-073) [12].

Основанием для организации перевозок РВ является график поставок радионуклидной продукции. График разрабатывается на каждый месяц сотрудниками отдела на основании контрактов и договоров, планов выпуска радионуклидной продукции и заявок подразделений, а также по указанию руководителя на получение грузов для организации на железнодорожных станциях, в аэропортах и у грузоотправителей.

Транспортирование упаковок с РВ осуществляется автотранспортом, оборудованном в соответствии с требованиями НП-053 [11]. На каждый спецтранспорт оформляются санитарно-эпидемиологические заключения и специальное разрешение на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозку опасных грузов.

Для транспортирования используются транспортные упаковочные комплекты, имеющие сертификаты-разрешения на конструкцию перевозки, выданные Компетентным органом России. В случаях, предусмотренных правилами, перевозимые закрытые источники ионизирующих излучений имеют сертификаты (сертификаты-разрешения) на радиоактивный материал особого вида.

Рассмотрим распределение функций подразделений института и транспортной организации при подготовке, организации и осуществлении транспортирования РВ, т.е. между ЦО «РиИД» (Центра ответственности «Развитие и координация изотопной деятельности»), ОРИП (Отделение радионуклидных источников и препаратов, ООИП (Отдел обеспечения изотопных поставок) и перевозчиком.

ЦО «РиИД» выполняет следующие функции:

1) получение разрешений на организацию транспортирования радиоактивных грузов заказчикам, включая оптимизацию логистических операций;

2) организация перевозок изотопной продукции и транспортно – упаковочных комплектов, таможенных грузов, доставляемых автомобильным транспортом из (в) НИИАР до (из) согласованных пунктов доставки (получения) и помещения их на таможенные склады или склады временного хранения;

3) оформление и направление в иностранные организации заявок на согласование маршрутов перевозок изотопной продукции по территориям иностранных государств;

4) оформление служебной документации при организации перевозок изотопной продукции;

5) уведомление компетентных органов Российской Федерации и иностранных государств о перевозках изотопной продукции [2].

Функции ОРИП заключаются в следующем:

1) прием на склад и отпуск со склада готовой продукции радиоактивных материалов и транспортных упаковочных комплектов;

2) нанесение соответствующих маркировок, этикеток, знаков опасности и предупредительных знаков на транспортно-упаковочные комплекты;

3) транзитное хранение упаковок с РВ;

4) измерение радиационных параметров упаковок с РВ (радиационных упаковок);

5) погрузка РВ в грузовые отсеки автотранспорта, разгрузка возвратных контейнеров;

6) проведение радиационного контроля и выдача справок с параметрами на загруженный автомобиль с РВ (транспортные характеристики, транспортный индекс);

7) обеспечение водителей и сопровождающих индивидуальными дозиметрами проведение контрольных замеров;

8) обеспечение автотранспорт аварийными комплектами, сопровождающих специальный груз средствами индивидуальной защиты (СИО) [12].

ООИП выполняет следующие функции:

1) подготовка пакета документов на получение лицензии в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору на право обращения с РВ при их транспортировании;

2) предоставление необходимых документов в Региональное управление Федерального медико-биологического агентства на получение санитарно-эпидемиологических заключений на автотранспорт, используемый для транспортирования РВ;

3) подготовка документов на получение свидетельств о допуске дорожного транспортного средства к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами;

4) оформление товарно-сопроводительной документации на специальный груз, отправляемый из института заказчиком;

5) таможенное оформление на специальный груз, отправляемый на экспорт;

6) бронирование авиарейсов, оформление деклараций опасного груза;

7) оформление заявок перевозчику на выделение автотранспорта для транспортирования РВ;

8) оформление заявок на въезд на промышленную площадку № 1 автотранспорта с грузом для АО «ГНЦ НИИАР»;

9) информирование (уведомление) Ростехнадзор о вывозе с территории института РВ;

10) подготовка и отправка уведомлений грузополучателям о характеристиках и сроках доставки специального груза, и получение подтверждения о приеме груза грузополучателем;

11) разработка письменных инструкций для специального экипажа;

12) предоставление специального автотранспорт комиссии института на проверку готовности к погрузке и перевозке РВ;

13) проведение инструктажа водителю и сопровождающему;

14) разработка планов с внешними силами реагирования на маршрутах движения автотранспорта с РВ;

15) управление системой контроля сообщениями между спецэкипажем и оператором транспортной группы и/или дежурным диспетчером института;

16) организация первичными действиями в случаях радиационных аварий, пожара, несанкционированных действиях в пути следования специального автотранспорта с РВ.

В таблице 2.4 представлена статистика работы ООИП за последние три года.

Таблица 2.4 – Статистика работы ООИП за 2014-2016 гг.

Направление работы	2014	2015	2016
1	2	3	4
Персонал, обученный по курсу «Перевозка опасных грузов воздушным видом транспорта» с получением сертификатов Российского и международного образцов, чел.	3	3	3
Количество грузовых таможенных деклараций			
экспорт	432	387	406
импорт	101	105	91
Количество товарных партий, оформленных по таможенной процедуре таможенного транзита			
при экспорте	42	34	34
при импорте	28	105	91
Количество отправленных упаковок через а/п Самары	401	247	382
Количество отправленных упаковок через а/п Москвы	43	196	77
Количество автоперевозок с РВ			
в Самару	136	136	144
в Москву	14	14	15
по России	40	40	38
международных	19	22	16
Оформлено международных контрактов на предоставление транспортных услуг	14	34	8
Количество железнодорожных перевозок	28	19	17
Оформлено сан.-эпид. заключений на транспортные средства	11	10	10
Оформлено разрешений на транспортировку через территории третьих стран	24	18	17
Помещено грузов на склад временного хранения, партий	92	99	95

Согласно анализу данных в таблице 2.4 можно отметить, что 2014 год был наиболее продуктивным по многим показателям: количество таможенных деклараций, отправленных упаковок, железнодорожных перевозок.

Далее рассмотрим обязанности перевозчика в АО «ГНЦ НИИАР»:

1) организация в виде базового курса подготовки и, при необходимости специализированных курсов подготовки водителей, осуществляющих перевозки опасных грузов;

2) оборудование, содержание и эксплуатация автотранспорта в соответствии с требованиями обеспечения безопасности при транспортировании РВ;

3) подготовка документов на получение специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозку опасных грузов; а также обеспечение водителя специального автотранспорта другими документами необходимыми для перевозки опасного груза по дорогам Российской Федерации, Ближнего и Дальнего зарубежья.

4) оснащение специального автомобилей замково-пломбирующими устройствами, средствами пожаротушения, барьерами физической защиты;

5) выделение по заявкам ЦО «РиИД» водителя и специальный автотранспорт под загрузку и транспортирования РВ.

Виды деятельности, связанные с транспортированием РВ, регламентирующие документы представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Виды деятельности, связанные с транспортированием РВ

№	Вид деятельности	Регламентирующие документы
1	2	3
1	Оформление документов, необходимых для транспортировки РВ	Инструкция «О порядке оформления товара сопроводительной документации при реализации радионуклидной продукции внутри страны и за рубеж», Таможенный кодекс, Инструкция «Организация транспортирования радиоактивной продукции ОАО «ГНЦ НИИАР»

2	Погрузка РВ на автомобильный транспорт	Сопроводительные документы на перевозимый специальный груз, Инструкция «О проверке готовности транспортных средств к погрузке и транспортированию РВ»
3	Движение транспортных средств	Положение об информационном взаимодействии диспетчерских служб организаций, участвующих в обеспечении безопасности перевозок радиоактивных материалов ж/д и автомобильным транспортом, Госкорпорации «Росатом», Инструкция «Организация транспортирования радиоактивной продукции ОАО «ГНЦ НИИАР», Инструкция сопровождающего специальные грузы ОАО «ГНЦ НИИАР», Инструкция по охране (безопасности) труда сопровождающего специальные грузы ОАО «ГНЦ НИИАР» автомобильным транспортом, «Программа радиационной защиты при транспортировании радиоактивных веществ», «Программа обеспечения качества при транспортировании радиоактивных материалов ОАО «ГНЦ НИИАР» автомобильным транспортом»
4	Действия специального экипажа в случаях возможных радиационных аварий, пожара, несанкционированных действий	Инструкция «Обеспечение физической защиты и радиационной безопасности, предупреждение и ликвидация аварий и пожара при транспортировании специальных грузов ОАО «ГНЦ НИИАР», Инструкция сопровождающего специальные грузы АО «ГНЦ НИИАР», Схема оповещения, Аварийная карточка, план работ по ликвидации последствий аварий, Памятка категории аварий
5	Доставка возвратных контейнеров и контейнеров заказчиков в институт	Инструкция «Организация транспортирования радиоактивной продукции ОАО «ГНЦ НИИАР», Инструкция по охране (безопасности) труда сопровождающего специальные грузы ОАО «ГНЦ НИИАР» автомобильным транспортом, Инструкция сопровождающего специальные грузы ОАО «ГНЦ НИИАР»
6	Разгрузка автотранспорта, передача груза транспортному агенту	Инструкция «Организация транспортирования радиоактивной продукции ОАО «ГНЦ НИИАР», Инструкция по охране (безопасности) труда сопровождающего груза ОАО «ГНЦ НИИАР» автомобильным транспортом
7	Входной контроль контейнеров	СТО 086-317

Обеспечение надежности – является главным критерием, обеспечивающим радиационную безопасность при транспортировании РВ автомобильным транспортом на всем пути транспортирования (от грузоотправителя до грузополучателя). Надежность (сохранность) опасного груза в грузовых отсеках транспорта при транспортировании достигается [8]:

1) оборудованием специального автотранспорта экранированными, инженерно-техническими средствами, средствами пожаротушения,

сигнализации и связи, дозиметрическими приборами, знаками опасности и другими средствами, обеспечивающими надежность и сохранность груза при его перевозке (НП-053) [11], (НП-073) [12];

2) подготовкой водителей и сопровождающего персонала, регулярной проверкой знаний и поддержанием требуемой квалификации, навыкам первоначальных действий при возникновении радиационных авариях I; II и III степени, умению пользоваться приборами и вести контроль радиационного фона, умело действовать как в штатных условиях, так и в чрезвычайных ситуациях, проведением плановых занятий и инструктажей и комиссионных проверок с составлением актов;

3) наличием у сопровождающего пакета документов на груз, маршрутов движения (основной и запасной), письменных памяток-инструкций, аварийных карточек, адресов и контактных телефонов грузоотправителя и грузополучателя;

4) наличием документированной информации об отправке и приеме груза всех заинтересованных руководителей, дежурных служб;

5) проверкой состояния груза (размещение, крепление), целостность замково-пломбирующих устройств;

б) ведением обмена сообщениями с операторами грузоотправителя на всем пути следования. Организацией взаимодействия с внешними силами реагирования при несанкционированных действиях в отношении груза и специального экипажа.

В данном параграфе была рассмотрена нормативная, методическая сторона процесса доставки грузов покупателям в АО «ГНЦ НИИАР», а также распределение функций подразделений института и транспортной организации при подготовке, организации и осуществлении транспортирования радиоактивных веществ.

Так же было выявлено, что основной целью программы обеспечения качества при транспортировании радиоактивных веществ автомобильным транспортом является обеспечение физической защиты РВ и радиационной

безопасности и предупреждение, и ликвидация возможных радиационных аварий и пожара.

В следующем параграфе данной главы рассмотрим непосредственно механизм транспортировки грузов АО «ГНЦ НИИАР».

2.2 Анализ процесса доставки продукции потребителям

Процесс «Производство радионуклидной продукции» относится к основному виду деятельности АО «ГНЦ НИИАР».

Транспортирование радионуклидной продукции состоит из следующих этапов:

1) оформление товаросопроводительных документов. Исполнитель – инженер;

2) организация схемы доставки. Исполнителем является инженер;

3) контроль соответствия маркировки груза оформленной документации.

Погрузка на специальный автомобиль. Исполнитель – инженер, дозиметрист;

4) контроль готовности транспорта к перевозке радиоактивного груза. Исполнитель – сопровождающий груз (инженер, водитель), сотрудник сбыта;

5) транспортирование автомобилем и сдача груза грузополучателю непосредственно или через станцию назначения (аэропорт, ж/д станция, база, склад). Исполнитель – сопровождающий груз (инженер, водитель).

Рассмотрим основные аспекты сохранения соответствия радионуклидной продукции при изготовлении и хранении, при загрузке и упаковке, при транспортировке.

Для обеспечения сохранения соответствия в процессе изготовления и хранения радионуклидной продукции и ее идентификации она должна находиться в промаркированных закрывающихся контейнерах (пробирках, стаканах) в защитных боксах или камерах подразделений-изготовителей.

Все стадии изготовления радионуклидной продукции фиксируются в технологических паспортах или рабочих журналах. Ответственный

исполнитель подразделения-изготовителя в журнале учета радионуклидной продукции указывает номер бокса или камеры, в котором хранится продукция, маркировку емкости, количество продукции и дату ее изготовления.

После изготовления радионуклидной продукции на нее составляется приемо-сдаточный акт, в котором указываются ее характеристики, которые должны соответствовать техническим условиям и требованиям потребителя.

Помещения, боксы, камеры, хранилища и сейфы должны быть оборудованы в соответствии с «Инструкцией по учету и контролю радиоактивных веществ в АО «ГНЦ НИИАР». По мере необходимости, хранилища очищают и дезактивируют, о чем делается запись в рабочем журнале.

Ответственность за хранение радионуклидной продукции в подразделениях возлагается на лиц, назначенных приказом директора НИИАР. Комиссией, создаваемой по приказу директора НИИАР, ежегодно проводится физическая инвентаризация радионуклидной продукции в подразделениях.

Далее рассмотрим сохранение соответствия продукции при загрузке и упаковке.

Ответственный по учету радиоактивных веществ в подразделении-изготовителе радионуклидной продукции при получении от службы качества сертификата (паспорта) на отправляемую продукцию оформляет и комплектует сопроводительные документы и этикетки.

Загрузка и упаковка изготовленной радионуклидной продукции производится на основании заявок, поступающих от ответственных исполнителей лабораторий или установок. После получения заявки инженер-технолог организует загрузку в сроки, обеспечивающие выполнение заказа.

Перед загрузкой проводится измерение уровня радиационного загрязнения внутренней поверхности контейнера. Результаты заносятся в рабочий журнал. После загрузки сотрудник службы проводит измерение уровня радиационного загрязнения внешней поверхности контейнера и выдает справку с результатами измерений. Пределы нефиксированного загрязнения

поверхностей должны соответствовать «Правилам безопасной перевозки радиоактивных материалов» (Вена, МАГАТЭ, серия норм безопасности № TS-R-1, издание 1996 г.).

Ответственный по учету радиоактивных веществ в подразделении-изготовителе организует доставку с радионуклидной продукцией на склад 3939. Дозиметрист службы на складе 3939 проводит дозиметрические измерения, определяет транспортную категорию, транспортный индекс и заносит эти данные в сопроводительную накладную.

Ответственный по учету радиоактивных веществ заполняет и наклеивает на тару этикетки, пломбирует ее (на упаковку, отправляемую на экспорт, навешивается дополнительная пломба для таможенного пломбирования) и документально передает с радионуклидной продукцией ответственному за хранение на складе 3939.

Далее перейдем к рассмотрению сохранения соответствия продукции в процессе поставки к месту назначения.

Основным видом транспорта, используемым для транспортирования радионуклидной продукции, является автотранспорт. Организация транспортирования радионуклидной продукции должна обеспечивать выполнение всех требований «Правил безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» (НП-053-04).

Для постоянных междугородних перевозок радионуклидной продукции должны использоваться специально оборудованные автомобили. Автомобильный транспорт должен соответствовать требованиям «Санитарных правил по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)», СанПиН 2.6.1.1281-03.

Транспортирование радионуклидной продукции осуществляется по следующим схемам:

- 1) доставка радионуклидной продукции из НИИАР непосредственно иностранному покупателю (ответственность за радиационную безопасность и

сохранность груза в этом случае сохраняется за НИИАР до момента сдачи его иностранному покупателю);

2) доставка радионуклидной продукции из НИИАР в международные порты Москвы (аэропорт), Самары (аэропорт), Ульяновска (аэропорт) или Санкт-Петербурга (аэропорт, морской порт) со сдачей на склады портов или погрузкой на суда (ответственность за сохранность груза переходит к порту отправки с момента приема груза на его склады или судно; ответственность за радиационную безопасность груза сохраняется за НИИАР до момента доставки его в порт иностранного покупателя, если при транспортировании не произойдет нарушение упаковки по вине транспортирующей организации);

3) доставка радионуклидной продукции из НИИАР в адрес посреднических организаций Москвы или Санкт-Петербурга, которые организуют отгрузку продукции иностранному покупателю (взаимодействие между НИИАР и посреднической организацией определяется договорами на оказание посреднических услуг, оформленными в соответствии с требованиями Гражданского кодекса РФ; заключение договоров допускается только с предприятиями, имеющими разрешение Ростехнадзора РФ на право обращения с радиоактивными веществами; в договоре должны быть отмечены обязательства и границы ответственности НИИАР и посреднической организации в части обеспечения радиационной безопасности и сохранности радионуклидной продукции);

4) доставка радионуклидной продукции из НИИАР в аэропорты Ульяновска или Самары с погрузкой на воздушные суда для отправки в аэропорты Москвы или Санкт-Петербурга (в этом случае получение груза в аэропортах Москвы или Санкт-Петербурга, транспортирование его в другие порты для отправки иностранному покупателю, а при необходимости и временное хранение, организуют посреднические организации в Москве или Санкт-Петербурге (в соответствии с п. 3));

5) доставка радионуклидной продукции из НИИАР в любой другой порт, не указанный выше, со сдачей на склад порта или погрузкой на судно для

доставки иностранному покупателю (ответственность за сохранность радионуклидной продукции переходит от НИИАР к порту с момента ее приема портом; ответственность за радиационную безопасность груза сохраняется за НИИАР до момента прибытия его в порт иностранного покупателя, если при транспортировании не произойдет нарушение упаковки радиационного груза по вине транспортной организации).

Подготовка к транспортированию радионуклидной продукции включает следующие организационно-технические мероприятия:

1) подготовка автотранспорта к транспортированию радиоактивного груза;

2) подбор и инструктаж водителя и сопровождающего радиоактивный груз;

3) комиссионная проверка готовности автотранспорта для транспортирования радиоактивного груза;

Физическая защита радионуклидной продукции при ее транспортировании обеспечивается реализацией следующих технических и организационных мероприятий:

1) наличие в НИИАР специализированного подразделения, занимающегося вопросами организации транспортирования радионуклидной продукции, взаимодействия с грузополучателями;

2) использование исправных транспортных упаковочных комплектов;

3) использование специально оборудованного автотранспорта, поддержание автотранспорта в технически исправном состоянии;

4) надежное крепление транспортных упаковочных комплектов в кузове автотранспорта;

5) периодическая проверка крепления в кузове автотранспорта во время транспортирования – не реже, чем через 2 часа движения или в каждом случае после резкого торможения или резких поворотов;

6) подготовка персонала, осуществляющего перевозку радионуклидной продукции (водитель, сопровождающее лицо): подбор по деловым и

моральным качествам, обучение, тренировки, инструктаж перед каждым выездом в рейс;

7) исключение доступа посторонних лиц к радиоактивному грузу;

8) соблюдение правил перевозки опасных грузов.

Инженер оформляет и передает в группу декларантов паспорт на транспортный упаковочный комплект, накладную для сдачи на склад и упаковочную ведомость. В отдельных случаях, по требованию перевозчика, оформляется стайтмент (документ с дозиметрическими характеристиками с указанием типа контейнера, номера сертификата на него, названия нуклида и страны-покупателя).

Группа декларантов оформляет комплект товаросопроводительной и таможенной документации на изготовленную радионуклидную продукцию в соответствии с требованиями инструкции «Порядок оформления товаросопроводительной документации при реализации радиоизотопной продукции АО «ГНЦ НИИАР» и действующим таможенным законодательством РФ.

Транспортная группа организует своевременную отгрузку изготовленной продукции потребителю в соответствии с графиком перевозок, утвержденному уполномоченным руководителем НИИАР.

Транспортная группа в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке организации транспортирования радиоактивных материалов АО ГНЦ НИИАР автомобильным транспортом» оформляет и контролирует наличие необходимых документов для организации перевозок радионуклидной продукции:

1) листок инструктажа сопровождающему груз и водителю;

2) акт приемки автомобиля под погрузку радиоактивными веществами;

3) заказ на перевозку грузов автотранспортом;

4) декларация опасного груза (для зарубежных поставок авиатранспортом);

5) железнодорожная накладная (при поставках ж/д транспортом);

б) маршрут перевозки;

7) санитарный паспорт на специализированную автомашину для междугородных и международных перевозок радиоактивных веществ и материалов;

8) свидетельство о допуске автомобиля к перевозке под таможенными печатями и пломбами (для зарубежных поставок).

9) После оформления документов делается сообщение в центральную диспетчерскую о выходе машины с радиоактивными веществами и сообщается потребителю об отправке продукции.

Транспортная группа осуществляет контроль погрузки транспортных упаковочных комплектов с радионуклидной продукцией в автомобили на складе и в универсальные железнодорожные контейнеры в местах загрузки.

Группа декларантов вносит в информационную систему необходимые данные об отправленной продукции (страна, номер контракта, номер договора, дата отправки, грузополучатель, номер счета-фактуры, номер сертификата, номер накладной, количество, масса, активность, цена, стоимость, единица измерения цены).

В таблице 2.6 представлен перечень транспортных средств, используемых для перевозки радиоактивных веществ.

Таблицы 2.6 – Перечень транспортных средств, использующихся для перевозки РВ

№	Марка а/м	Модель	Гос. №	Год выпуска	Грузо-подъемность	Пробег, км
1	2	3	4	5	6	7
1	КамАЗ	53212	О 817 УН	1995	8 тонн	649 277
2	КамАЗ	5320	М 062 УМ	1996	6 тонн	605 787

1	2	3	4	5	6	7
3	КамАЗ	53202	О 872 УН	1993	6 тонн	724 728
4	ЗиЛ	5301СС	Х 483 РС	2000	2,5 тонны	181 934
5	МАЗ	533668	С 283 МН	1999	5,5 тонн	430 943
6	МАЗ	533668	С 281 МН	1999	5,5 тонн	430 661
7	ВАЗ	2347	В 950 ВУ	2010	550 кг	10 000
8	ВАЗ	2347	Р 313 ОА	2003	550 кг	360 018
9	Hyundai	Н-100 (AU) Porter	А 277 АС	2007	700 кг	9807

Технологическая схема оформления короткоживущих изотопов на примере экспорта в США состоит из следующих этапов (рисунок 2.4).

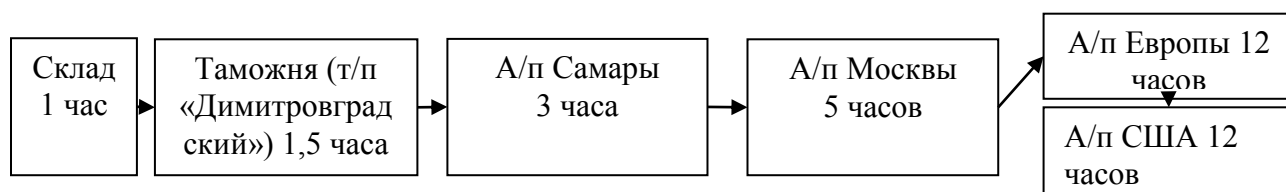


Рисунок 2.4 – Технологическая схема поставки изотопов в США

Сначала подается грузовая таможенная декларация, происходит упаковка, маркировка и помещение товара на склад. На складе производится досмотр товара.

На следующий день выпускается грузовая таможенная декларация, погружается товар в автомобиль, направляемый в аэропорт Самары. Транспортировка в аэропорт «Курумоч» составляет 3 часа. Из аэропорта Самары после сдачи и оформления груз направляется в аэропорт Москвы (Домодедово или Шереметьево).

В Москве груз переоформляется на экспорт и помещается на таможенный склад аэропорта Москвы.

На следующий день груз вылетает из аэропорта Москвы в аэропорт Европы и через день груз поступает заказчику в США.

Технологическая схема оформления короткоживущих изотопов на примере экспорта в Германию состоит из следующих этапов (рисунок 2.5).

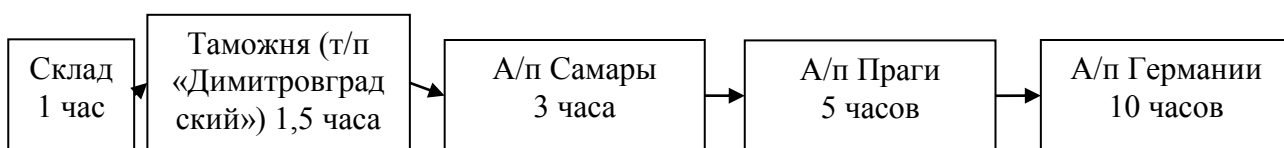


Рисунок 2.5 – Технологическая схема поставки изотопов в Германию

Сначала подается грузовая таможенная декларация, происходит упаковка, маркировка и помещение товара на склад. На складе производится досмотр товара.

На следующий день выпускается грузовая таможенная декларация, погружается товар в автомобиль, направляемый в аэропорт Самары. В аэропорте Самары груз сдается и оформляется. На следующий день груз направляется из аэропорта Самары регулярным рейсом а/к Lufthansa во Франкфурт-на-Майне (а/к CSA, Прага). Затем из Праги груз доставляется в аэропорт Германии, откуда позже груз направляется заказчику.

Анализ удовлетворенности потребителей (как внутренних, так и внешних) рассматривается как важнейшая составляющая деятельности института. В институте установлена, внедрена и поддерживается в рабочем состоянии процедура мониторинга отношения потребителей (заказчиков) к производимым институтом работам и услугам (продукции), которая определяет методы и частоту сбора данных, методы анализа данных, характеризующих удовлетворённость потребителей (заказчиков).

Институт проводит мониторинг информации, включающей замечания, рекомендации и предложения заказчика, касающиеся обеспечения соответствия продукции требованиям заказчика. Для этого институт обеспечивает возможность посещения заказчиком всех организаций-исполнителей (разработчиков, изготовителей, поставщиков КИ), входящих в кооперацию по

созданию продукции; предоставление заказчику и его представителям информации о выполнении задач по обеспечению качества продукции на всех этапах ее создания и о результатах анализа выполнения требований контрактов (договоров); беспрепятственный доступ к записям о качестве продукции; получение информации от потребителей.

Рассмотрим технологическую схему доставки грузов в исследуемой компании (рисунок 2.6). Заказ на доставку груза поступает через телефон или факс, электронную почту. Для облегчения работы по оформлению заказа используется типовая бланк заказа, который содержит такие реквизиты как информация о потребителе; название груза, количество, условия хранения; место назначения; время отправления и прибытия; требуемые дополнительные услуги; другие требования и замечания по качеству доставки.

На основе требований покупателя, а также оперативной информации о своих основных партнерах сотрудники АО «ГНЦ НИИАР» разрабатывают варианты плана доставки, определяя схемы доставки и провайдеров, в том числе и специализированные транспортные компании, которые привлекаются для осуществления доставки по разработанным схемам, так как АО «ГНЦ НИИАР» не имеет своего транспортного цеха.

При необходимости оператор АО «ГНЦ НИИАР» может связаться с другими компаниями для уточнения их возможности в предоставлении отдельных требуемых услуг в данный момент и включить их в разработанные планы.

Разработанные варианты планов доставки сравниваются с данными заказа покупателя. Исключаются или модифицируются планы, не соответствующие имеющимся требованиям. Ранжируются остальные варианты и выбираются наилучшие.

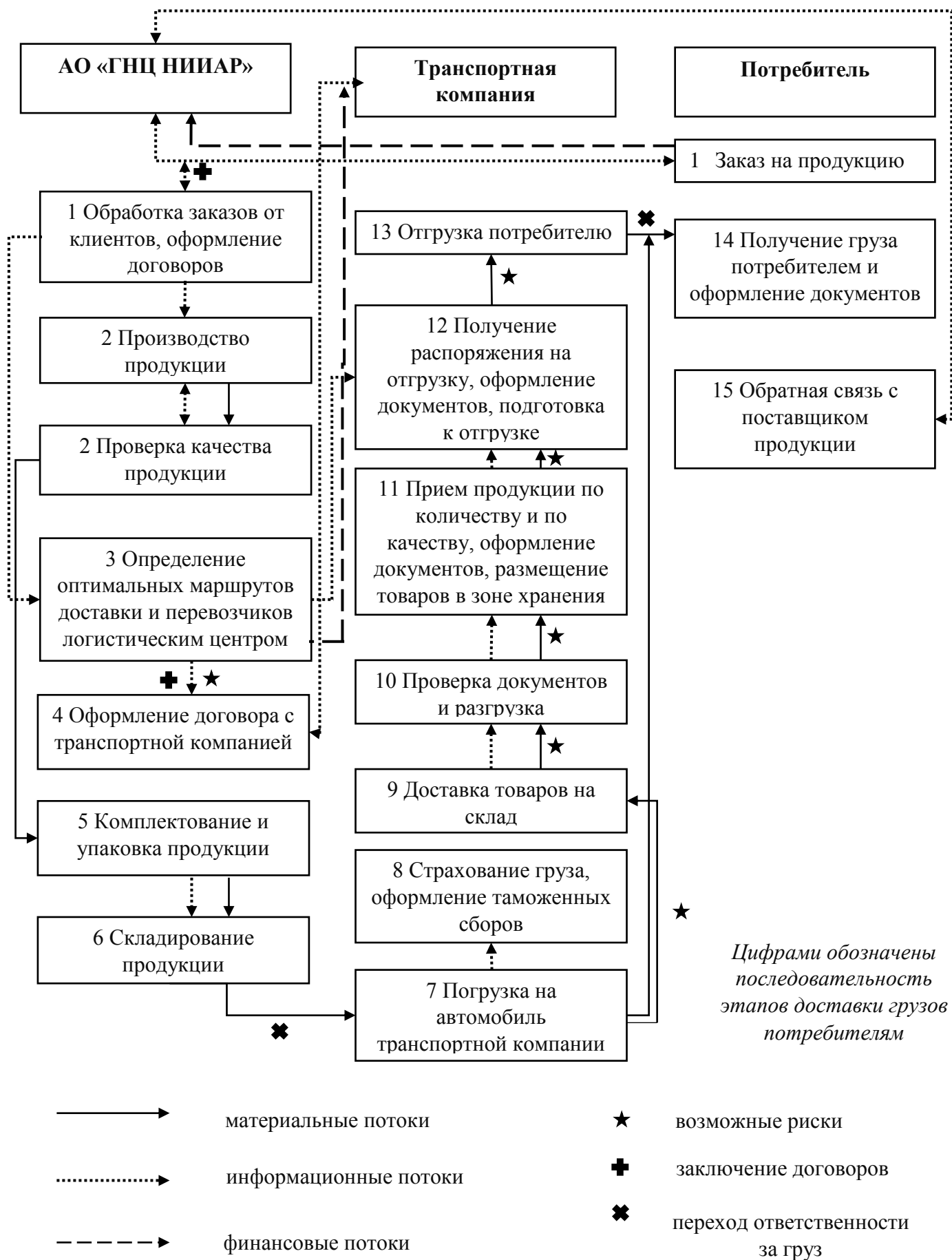


Рисунок 2.6 – Технологическая схема доставки грузов АО «ГНЦ НИИАР»

Следующий этап включает в себе ведение переговоров с компаниями, включенными в выбранный план, для окончательного уточнения и согласования условий доставки. После этого покупателю оповещают о возможности выполнения этого заказа. Ему также сообщаются условия выполнения доставки. Если покупателя эти условия удовлетворяют, то между ним и АО «ГНЦ НИИАР» заключается договор на доставку.

Оформленный бланк заказа используется предприятием не только для планирования доставки грузов, но и для учета работы с потребителями, а также для ведения статистики. Согласно заключенному договору предприятие принимает на себя обязательство по выполнению перевозочных, экспедиционных и прочих работ и услуг, требуемых потребителем, и несет перед ним ответственность в соответствии с действующим законодательством. Таким образом, независимо от того, что привлечена транспортная компания, которая будет фактически осуществлять перевозку, юридически перевозчиком для покупателя будет являться АО «ГНЦ НИИАР». В этом и заключается основной риск при доставке грузов, так как в случае недобросовестного выполнения условий договора транспортной компанией, предприятие несет двойные убытки.

Сотрудники предприятия помогают организовать профессиональную сборку приобретенного товара и его ремонт в случае поломки. Доставка заказа потребителю осуществляется в течение 24 часов, если он зарегистрирован до 14:00 часов, или 48 часов, если заказ сделан после 14:00 часов.

Таким образом, согласно проведенному анализу можно утверждать, что на уровне логистического менеджмента предприятия управление транспортировкой состоит из нескольких основных этапов:

- 1) выбор вида транспорта;
- 2) выбор способа транспортировки (вида перевозки);
- 3) выбор транспортного средства;
- 4) выбор транспортной компании и логистических партнеров по транспортировке;

5) оптимизация параметров транспортного процесса.

Деятельность логистического отдела заключается в эффективной организации и управлении потоками готовой продукции и сопутствующими другими потоками (информационными, финансовыми, материальными) в общей системе функционирования предприятия.

После заключения договора с потребителем, а также с транспортной компанией предприятие, согласно условиям заказа, осуществляет производство необходимой продукции, если данной продукции не имеется на складах предприятия. После производства продукции сотрудниками отдела технического контроля производится качественный и в случае необходимости количественный анализ произведенной продукции. Если обнаруживаются дефекты и брак деталей, то данная продукция отправляется либо снова на определенный этап производства, либо списывается с баланса предприятия, если допущены серьезные нарушения в технологии производства).

Если продукция отвечает всем установленным нормам, то далее происходит ее укомплектование и упаковка с передачей на складское хранение до погрузки на автомобиль транспортной компании. Транспортная компания производит страхование груза, а также оформляет необходимые таможенные документы. Транспортная компания при необходимости доставляет продукцию сначала на промежуточный склад, либо сразу доставляет продукцию потребителю.

На различных участках склада выполняются определенные логистические операции. Так, на участке разгрузки осуществляется механизированная и ручная разгрузка товаров из транспортных средств, на участке приемки – приемка товаров по количеству и по качеству; на участке погрузки – это погрузка товаров на транспортные средства (ручная и механизированная). После того, как транспортная компания получит распоряжения на отгрузку от АО «ГНЦ НИИАР», она доставляет груз до места назначения. Покупатель при приемке товара проверяет его, подписывает акты приемки и счета фактур.

В случае если товар поставлен некачественный, покупатель выставляет претензию АО «ГНЦ НИИАР». В свою очередь, АО «ГНЦ НИИАР» выставляет претензию транспортной компании по качеству доставки, если товар был передан ей по договору без брака и дефектов. На данном этапе возникает множество рисков и сложностей для предприятия: зачастую разбирательства с транспортной компанией имеют длительный характер, что ухудшает отношения с покупателями.

Таким образом, у АО «ГНЦ НИИАР» нет своего транспортного подразделения, т. е. для транспортировки грузов используется сторонняя организация. В виду этого есть множество возникающих в процессе доставки рисков:

1) вероятность выбрать недобросовестную, либо неподходящую транспортную компанию. Рынок доставки грузов в России в значительной степени фрагментирован. Здесь работает большое количество транспортных компаний. Достоверной информации об участниках рынка практически не найти. Грузоотправителю все компании могут казаться одинаковыми. На самом же деле они значительно отличаются друг от друга;

2) вероятность конфликтных ситуаций при доставке груза покупателю ненадлежащего качества. Если во время перевозки груз серьезно пострадал, возникает вопрос: кто возместит убытки и каков порядок действий. Не во всех случаях виноват перевозчик. Если груз пришел с исправной пломбой и кузовом без повреждений и т.д., то обычно груз принимается без проверки по количеству и по качеству. Тогда перевозчик освобождается от доказательства своей ответственности, здесь может быть виноват и отправитель, который выполнял загрузку или неправильную упаковку. Если виноват перевозчик, то на месте при приемке должен быть составлен акт, подписанный в том числе водителем;

3) вероятность доставки груза не в указанный срок, либо потеря груза без объяснения причин и без предоставления достоверной информации;

4) затраты на компенсацию подачи автотранспорта под погрузку;

5) необходимость постоянного мониторинга рынка на предмет более выгодных вариантов сотрудничества;

6) недостаточная гибкость транспортной компании – поставщика услуг при необходимости ранее незапланированных доставок;

7) недостаточное развитие рынка аутсорсинга транспортных услуг;

8) высокая стоимость транспортных услуг.

Как видно из анализа технологической схемы доставки грузов, АО «ГНЦ НИИАР» работает со сторонней транспортной организацией, которая осуществляет транспортировку груза. В силу этого при доставке любого вида продукции всегда существует вероятность высоких незапланированных затрат, если перевозчик окажется недобросовестным. При неблагоприятном развитии событий АО «ГНЦ НИИАР» будет работать не только с претензиями покупателей, но и выступать истцом в судебном разбирательстве.

В третьей главе дипломной работы нами предложена новая система доставки грузов покупателям без участия транспортной организации.

3 Разработка мероприятий по повышению эффективности процесса доставки продукции потребителям АО «ГНЦ НИИАР»

3.1 Мероприятия, направленные на повышение эффективности процесса доставки продукции потребителям

Повышение эффективности логистических систем доставки товаров на международном рынке – одна из наиболее обсуждаемых тем в современной литературе, посвященной логистике. Существуют как базовые концепции, так и отдельные модель системы доставок.

При анализе методов повышения эффективности, при определении сущности и типа категории эффективности наблюдается большое разнообразие интерпретаций проблемы эффективности, которая рассматривается с разных точек зрения. В нашей работе рассмотрим 2 мероприятия повышения эффективности доставки грузов.

Первое мероприятие заключается в покупке собственных транспортных средств для перевозки опасных грузов.

Рассмотрев систему доставки грузов в АО «ГНЦ НИИАР», было обнаружено слабое место в логистической цепи: это транспортировка груза через транспортную компанию. Нами предлагается система доставки груза не наемным транспортом, а собственным автопарком.

Собственный транспорт выгоднее, чем наёмный, но только при условии обеспечения масштабируемости транспортного парка, построения эффективной системы контроля и управления транспортными бизнес-процессами, а также при грамотной мотивации персонала.

Также собственный автопарк имеет ряд других преимуществ:

- 1) клиентам предоставляется максимально высокий уровень сервиса за счет гибкого регулирования сроков и частоты отправления грузов;
- 2) полный контроль технического состояния и местонахождения транспортных средств (при условии оборудования их радиостанциями, RFID-

метками, GPS-приборами и пр.), что обеспечивает высокий уровень точности соблюдения сроков доставки;

3) возможность применения гибких мотивационных схем для водителей и экспедиторов.

Рассмотрим возможные варианты создания собственного транспортного парка

Это может быть приобретение с единовременной выплатой полной стоимости автомобилей. Какие-либо скрытые риски здесь отсутствуют, но существенные финансовые средства будут изъяты из оборотных средств. Это ограничит возможность инвестиций предприятия, к тому же произойдет автоматическое увеличение налогооблагаемой базы.

Можно рассмотреть покупку транспортных средств в кредит. В этом случае не требуется извлечение из оборота компании всей суммы денег единовременно, но существуют некоторые негативные факторы. В кредитно-финансовое учреждение необходимо будет представить пакет документов о финансовом состоянии предприятия. Дополнительным финансовым бременем на компанию ляжет обязательное страхование КАСКО каждого автомобиля. До полного погашения кредита транспортные средства будут находиться в залоге у банка, что лишит компанию возможности совершать с автомобилями какие-либо действия. Например, продать машину станет уже невозможно до погашения кредита. Банку, сомневающемуся в финансовой благонадёжности фирмы, может потребоваться дополнительный залог. К тому же после подписания кредитного договора на заёмщика переходят все риски, связанные с владением транспортными средствами.

Если воспользоваться финансовым лизингом, то экономия средств по сравнению с прямой покупкой и приобретением в кредит транспортного средства, составляет до 20 % от стоимости автомобиля за счет некоторых особенностей. В лизинге существуют возможности легального сокращения налоговых платежей, упрощен бухгалтерский учёт, к минимуму сводятся

административные затраты. Лизинг позволяет избежать морального и физического износа автопарка.

Так как финансовые возможности предприятия ограничены, создание своего автопарка АО «ГНЦ НИИАР» более выгодно осуществлять с помощью лизинга.

Предприятию необходимо приобрести следующие транспортные средства, которые могут перевозить с безопасностью радиоактивные вещества (таблица 3.1).

Таблицы 3.1 – Перечень необходимых транспортных средств в АО «ГНЦ НИИАР»

№	Марка а/м	Модель	Грузоподъемность	Цена, руб.
1	2	3	4	5
1	КамАЗ	65207	11 тонн	4 233 600
2	КамАЗ	65111 – 46	14 тонн	2 984 200
3	КамАЗ	4308-R4	11 тонн	2 624 000
4	ЗиЛ	5301СС	2,5 тонн	280 000
5	МАЗ	533668	5,5 тонн	450 000
6	МАЗ	533668	5,5 тонн	450 000
7	ВАЗ	2347	550 кг	300 000
8	ВАЗ	2347	550 кг	300 000
9	Hyundai	H-100 (AU) Porter	7000 кг	450 000
Итого				12 071 800

Если воспользоваться лизингом, то первоначальный взнос составляет не менее 20 % от стоимости приобретаемого имущества, т. е. 2 414 400 рублей. Ежемесячный платеж будет составлять 309 497 рублей на 60 месяцев (5 лет). Всего к оплате за весь период лизинга, без учета аванса – 18 569 820 рублей.

Второе мероприятие направлено на повышение доставки грузов, заключается в автоматизации процесса доставки грузов с помощью новейших информационных систем.

В настоящее время принятие решений, которые направлены на увеличение эффективности управления транспортными потоками, невозможно осуществлять без наличия точной и достоверной информации о событиях и явлениях. Чем большим количеством информации владеют логисты, тем легче

и эффективнее принимаются управленческие решения. С развитием научно-технического прогресса все большую важность приобретает автоматизация систем управления информационными потоками. Это связано с тем, что автоматизация обработки и обмена данными во много раз снижает бумажную работу, возможность ошибок, а значит уменьшает затраты организации. Автоматизированные информационные системы помогают ликвидировать простои в работе и ввести систему быстрого реагирования в компаниях.

В настоящий момент рынок автоматизированных информационных систем для решения задач транспортной логистики пребывает в стадии активного роста. Более 20 компаний-разработчиков предлагают свои программные изделия на российском рынке. Проведенный анализ российского рынка информационных систем, предназначенных для автоматизации планирования автотранспортной доставки, показал, что наиболее популярными программами являются: Деловая карта, TopLogistic, ANTOR LogisticsMaster, interLogistics и БИТ: УТЛ. Сравним данные системы, чтобы понять, какая из них точнее всего автоматизирует процесс автотранспортной доставки грузов.

Одной из самых популярных являются «коробочные» решения. Такие программные продукты предназначены для установки на локальном компьютере, в комплект поставки которого, как правило, входит дистрибутив и электронная карта на компакт-диске, ключ для активации программы, руководство пользователя и лицензионное соглашение. К таким программным продуктам можно отнести Деловая карта, TopLogistic, БИТ: УТЛ.

Наряду с этим, главным конкурентом «коробочному» решению выступает специализированный программный продукт, который настраивается и внедряется в ходе выполнения проекта, например, системы ANTOR LogisticsMaster, разработчик ООО «АНТОР БИЗНЕС РЕШЕНИЯ», БИТ: УТЛ и продукция компании ИнтеГПроГ. Результаты сравнения логистических систем приведены в таблице 3.2, здесь подробно рассмотрены семь основных функциональных задач (возможностей), которые включают в себя дополнительные подпункты (функции).

Таблица 3.2 – Сравнение возможностей информационных систем

Возможности	Деловая карта	TOP-Ligistic	ANTOR Logistics Master	interLogistics	БИТ: УТЛ
1	2	3	4	5	6
Решаемые задачи					
Автоматизация распределения заказов	+	+	+	+	+
Автоматизация расчета маршрутов по критериям					
- кратчайшее расстояние	+	+	+	+	+
- минимальное время	+	+	+	+	+
- минимальный расход топлива	+	-	-	+	-
- минимальная транспортная работа	+	-	-	+	-
Визуализация адресов и маршрутов доставки	+	+	+	+	+
Оптимизация порядка объезда точек доставки	+	+	+	+	+
Расчет потребности в автомобилях	+	+	+	+	+
Расчет планируемого расхода топлива, пробега	+	+	+	+	+
Расчет планируемых затрат	+	+	+	-	-
Учет условий и ограничений					
- по типу кузова автомобиля	+	+	+	+	+
- по вместимости и грузоподъемности	+	+	+	+	+
- по рабочему времени каждого автомобиля	+	+	+	+	+
- по количеству точек доставки для автомобилей	+	+	+	-	+
- по максимально допустимому пробегу в день	+	+	+	+	-
- по максимальной продолжительности рейса	+	+	+	+	+
- по типу разгрузки автомобиля	-	-	+	-	+
- по дорожно-знаковой обстановке	+	+	+	+	+
- по средней скорости движения	+	+	+	+	+
- по приоритету заказа	+	+	+	+	+
- по объему и весу каждого заказа	+	+	+	+	+
- по требуемому времени доставки	+	+	+	-	+
- по продолжительности погрузки заказа	+	+	+	-	+
- по продолжительности разгрузки заказа	+	+	+	-	+
Отчеты и документы					
- подробное описание маршрута движения	+	+	+	+	+
- маршрутный лист	+	+	+	+	+
- сводные документы и отчеты по клиентам	+	+	+	+	+
- отчеты по результатам маршрутизации	+	+	+	+	+
- отчеты по заданному пользователем шаблону	+	+	+	-	+
Интеграция с внешними данными					
- экспорт и импорт данных	+	+	+	+	+
- управленческие системы (ERP, CRM)	+	+	+	+	+
- системы GPS-мониторинга	+	+	+	+	+
Картография					
- города России	+	+	+	+	+
- регионы России	+	+	+	+	+
- ближнее зарубежье	+	+	+	-	+
- дальнее зарубежье	+	-	+	-	+
Дополнительные возможности					
- определение предпочтения собственных автомобилей арендуемым	-	-	+	-	+
- возможность работы нескольких диспетчеров	-	-	+	+	+
- планирование доставки с дозагрузкой	-	-	+	+	+
- учет фиксированных рейсов	-	-	+	+	+

Данные, которые представлены в таблице 3.2 показывают, что автоматизированные информационные системы, которые предназначены для процесса автоматического планирования автотранспортной доставки, очень схожи по своим функциональным способностям. Однако основное различие состоит в том, что системы ANTOR LogisticsMaster и БИТ: УТЛ имеют ряд дополнительных возможностей, которые не представлены в таблице 3.2. Так, например, дополнительный модуль ANTOR Logist CPM разрешает проводить финансовый анализ экономической эффективности имеющейся системы автотранспортной логистики – оценивание прибыльности доставки груза по отдельным клиентам. Одним из существенных достоинств систем ANTOR LogisticsMaster и БИТ: УТЛ является их высокая производительность, позволяющая планировать доставку в организациях, в которых количество заказов от 2000 и более в сутки.

При этом стандартные версии автоматизированных информационных систем Деловая карта, TopLogistics и interLogistics планируют доставку грузов в фирмах с количеством заявок до 1000 в день, а количество автотранспортных средств не превышает 100 в сутки.

Данные системы имеют схожие функциональные возможности, что позволяет им эффективно конкурировать на рынке товаров и услуг. Однако у каждой из таких программ есть свои сильные и слабые стороны, что является ключевым фактором при выборе программного комплекса. Так, например, следует учитывать масштабы компании и количество заявок, которое она может обработать в сутки.

В первую очередь эффективное управление требует наличия достаточной и адекватной информации о работе своего предприятия и предпочтениях клиентов, что предполагает формирование знаний не только о том, как работает предприятие в целом, как оно взаимодействует с внешними поставщиками и заказчиками, но и как организована деятельность на каждом отдельно взятом рабочем месте. Для логистических структур такая информация позволит оптимизировать маршруты движения транспорта, загрузки транспортных

средств, выполнить планирование транспортных средств и их синхронизацию, обеспечить минимизацию складских запасов при условии бесперебойной доставки грузов, улучшить обслуживание клиентов по срокам, качеству оказываемых транспортных услуг. При оптимизации основных бизнес-процессов создается отлаженный механизм, способный управлять и контролировать весь процесс продвижения товарно-материальных ценностей для достижения следующих целей:

- 1) сокращение временных затрат на решение типовых проблем;
- 2) сокращение затрат на топливо и горюче-смазочные материалы (ГСМ);
- 3) повышение качества и скорости оказания транспортных услуг;
- 4) оптимизация методов работы с клиентами;
- 5) высвобождение рабочего времени и средств для решения стратегических или нестандартных проблем.

Второй путь совершенствования процессов управления в компаниях возможен при применении стратегии аутсорсинга. В современных условиях экономической деятельности многие производственные компании предпочитают сосредотачиваться на своих ключевых компетенциях и перекладывают транспортные заботы на плечи транспортных логистических структур. В этом случае решение задачи оптимизации в соответствии с целевыми установками ложится на плечи транспортно-логистической компании, а компания-производитель получает возможность использовать инвестиции и инновации поставщиков транспортной логистической услуги, для которой, в свою очередь, ключевой компетенцией является транспортно-логистическая деятельность.

Одним из специалистов в области транспортно-логистической деятельности является оператор смешанных перевозок, занимающийся доставкой грузов с использованием двух и более видов транспорта. Алгоритм деятельности такой компании предполагает заключение с грузоотправителем договора об услуге и получении от него товара. Оператор самостоятельно решает вопросы, связанные с транспортировкой груза на всем маршруте,

осуществляя перевозки собственным транспортом или на основании договоров о перевозке различными видами транспорта с компаниями-перевозчиками.

Для эффективной организации транспортной логистики необходима оптимизация бизнес-процессов с целью минимизации затрат и времени на доставку грузов. Одновременно оператор смешанных перевозок обеспечивает создание транспортных коридоров и транспортных цепей, единства технологического транспортно-складского процесса, выбор транспортного средства и формирование рациональных маршрутов доставки.

Совершенствование управления логистическими операциями в компании оператора смешанных перевозок базируется на идентификации и оптимизации основных процессов, внедрении в компании корпоративного стандарта управления и разграничении полномочий. Идентификация БП позволяет не только сформировать функционал управления, но и определить основные показатели контроля логистических операций, отражающих все аспекты устойчивого развития компании. Оператор смешанных перевозок получает от грузоотправителя заказ на выполнение транспортной услуги (ТУ), после регистрации которого в информационной системе (ИС) осуществляется доставка груза сначала на склад в регионе грузополучателя, а затем непосредственно конечному грузополучателю.

Совершенствование бизнес-процессов, реализуемых ОСП, предполагает решение задач оптимизации таких работ как формирование маршрутов доставки груза, синхронизация различных видов транспорта для минимизации финансовых и временных затрат. Решение данной задачи традиционно выполнялось с использованием методов линейного программирования. Однако в большинстве случаев решение задач транспортной логистики требует удовлетворения одновременно нескольких критериев, таких как:

- 1) максимизация количества перевезенного груза (экономический аспект в системе устойчивого развития);

2) минимизация числа используемых автомобилей для выполнения заданного объема перевозок и минимизация общего пробега автомобилей (экологический аспект устойчивого развития);

3) минимизация суммарной транспортной работы (социальный аспект устойчивого развития).

В этом случае формируется многокритериальная функция оптимизации с оценкой близости критериев и их соизмерения, т.е. осуществляется решение задачи векторной оптимизации. Такой подход позволяет удовлетворить не только потребности грузоотправителей и грузополучателей, но и всех участников транспортного бизнеса, что соответствует принципу динамической согласованности ассоциированных с оператором смешанных перевозок субъектами.

Реализация эффективных бизнес-процессов транспортной логистики может осуществляться только на базе современных программно-аппаратных комплексов, примером которого является решение ANTOR MonitorMaster (компания «АНТОР Бизнес Решения»).

Предназначенная для контроля местоположения и состояния мобильных объектов и отслеживания графиков их передвижения, фактического расхода топлива, сравнения запланированных маршрутов с фактическими показателями, манеры управления транспортными средствами системы ANTOR Monitor Master сокращает издержки на содержание и эксплуатацию транспортных средств, повышает трудовую дисциплину и безопасность труда.

3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий

В предыдущем параграфе нами было предложено в АО «ГНЦ НИИАР» создание собственного автопарка в количестве 9 автомобилей. Данное мероприятие изменит технологическую схему доставки грузов (рисунок 3.1).

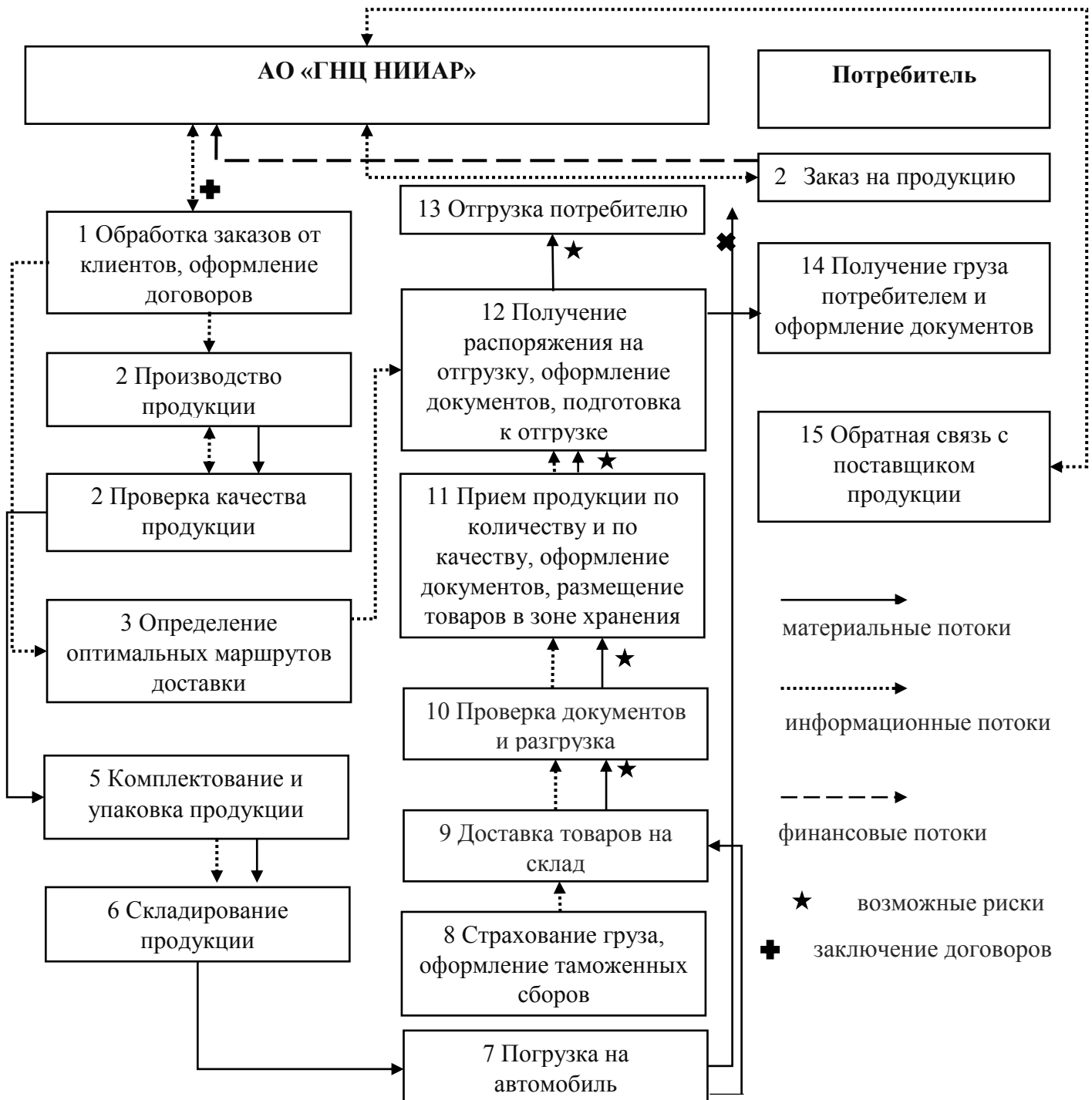


Рисунок 3.1 – Технологическая схема доставки грузов АО «ГНЦ НИИАР»

Как видно из схемы, многие риски, которые сопутствовали в предыдущей схеме (рисунок 2.13) отсутствуют. В таблице 3.3 проводится сравнение фактической и предложенной системы доставки грузов.

Таблица 3.3 – Сравнение фактической и предложенной системы доставки грузов

№	Название	Фактическая система доставки без собственного автопарка	Плановая система доставки с собственным автопарком
1	2	3	4
1	вероятность выбрать недобросовестную, либо неподходящую транспортную компанию	вероятность риска высокая, так как достоверной информации об участниках рынка практически не найти	данный риск отсутствует, так как нет необходимости привлекать транспортную компанию, когда есть свой автопарк
2	вероятность конфликтных ситуаций при доставке груза покупателю ненадлежащего качества	вероятность риска высокая, так как поставщик продукции не может проследить технологию транспортировки	вероятность риска низкая, так как поставщик продукции может проследить технологию транспортировки груза на своих автомобилях
3	вероятность доставки груза не в указанный срок, либо потеря груза	вероятность риска высокая, так как поставщик продукции не может проследить технологию транспортировки, не обладает полной информацией	вероятность риска низкая, так как поставщик продукции может проследить технологию транспортировки груза на своих автомобилях и обладает полной информацией
4	необходимость постоянного мониторинга рынка на предмет более выгодных вариантов сотрудничества	ведется постоянная работа по поиску наиболее выгодных транспортных компаний	необходимость в поиске выгодной транспортной компании отсутствует
5	гибкость	недостаточная гибкость при необходимости ранее незапланированных доставок	высокая гибкость при необходимости ранее незапланированных доставок
6	стоимость услуг	высокая и с каждым годом происходит удорожание цены услуг транспортных компаний	низкая после окупаемости затрат на приобретение автомобильного парка
7	информационный поток	информационный поток запаздывает, так как транспортная компания не всегда может дать полную, точную и оперативную информацию	информационный поток не запаздывает, так как транспортировка груза осуществляется без посредников

Проведем экономическую оценку эффективности собственного автопарка.

Следует определить оптимальное соотношение объема работы для собственного и наемного автопарка. Одной из важнейших причин снижения эффективности собственного автопарка являются простои из-за сезонности продаж. Избежать потерь подобного рода – одна из основных задач в управлении собственным автопарком. Поэтому максимально эффективный транспортный парк не может состоять только из собственного транспорта, а должен дополняться наемным. При выборе такого варианта работы потребность в перевозках для расчета количества необходимых единиц собственного транспорта определяется как минимальное значение возможных объемов работ.

На этапе создания собственного автопарка должны рассматриваться альтернативные возможности использования «лишнего» транспорта (например, продажа услуг по перевозке свободными автомобилями).

Далее определяются точки безразличия или равновесия, т. е. при каком объеме работ издержки на собственный и наемный автотранспорт одинаковы.

Здесь сравниваются возможные затраты на собственный транспорт с затратами на наемный в следующей последовательности:

- 1) производится анализ рынка поставщиков транспортных услуг и выбираются те, которые наиболее полно удовлетворяют существующим требованиям;

- 2) на основании существующих на рынке тарифов рассчитывается средняя стоимость перевозки (например, за час работы);

- 3) рассчитываются издержки на использование собственного автопарка;

- 4) на основании расчётов строятся графики, в точке пересечения которых находится та самая точка безразличия.

При расчете затрат на содержание собственного транспорта следует учитывать следующие статьи расходов:

1) постоянные затраты – фонд оплаты труда (если оплата сдельная, данный пункт будет находиться в переменных издержках), ремонт и техническое обслуживание, износ, ремонт и хранение автомобильных покрышек, общехозяйственные расходы, амортизация основных средств, налоги, страхование рисков.

В АО «ГНЦ НИИАР» собственные постоянные издержки равны 2000000 рублей;

2) переменные затраты – горюче-смазочные и прочие эксплуатационные материалы, непредвиденные расходы.

В АО «ГНЦ НИИАР» собственные переменные издержки равны 100 руб/час.

Определим сумму общих затрат в месяц на содержание собственного автотранспорта в АО «ГНЦ НИИАР» по формуле:

$$C_{полн} = C_{пост} + V, \quad (3.1)$$

где $C_{полн}$ – общие затраты; $C_{пост}$ – постоянные затраты; V – переменные затраты.

Переменные затраты определяем умножением суммы затрат в час (100 рублей) на 24 часа и получаем сумму переменных затрат в день. Умножив это число на количество дней в месяце, получаем сумму переменных затрат, которые приходятся в месяц на содержание собственного транспорта.

$$V = 100 \times 24 \times 29 = 69600 \text{ руб.}$$

$$C_{полн} = 2000000 + 69600 = 2069600 \text{ руб.}$$

Среднерыночный тариф перевозчика составляет 650 руб/час. В месяц плата за наемный автотранспорт составляет:

$$A_{a/m} = 650 \times 24 \times 29 = 452400 \text{ руб.},$$

где $A_{a/m}$ – плата за аренду автомобилей

Определим точку безразличия.

Точка безразличия показывает сочетание факторов производства, при котором увеличение одного из факторов приводит к росту издержек, равному приращению дохода. Таким образом, если предприятие имеет состояние производства, соответствующее точке безразличия, т. е. ему нет смысла наращивать объем производства путем увеличения одного из факторов.

Другими словами, определим, нужен ли дополнительный наемный транспорт, когда будет сформирован свой собственный автопарк.

Точка безразличия находится по формуле:

$$Tб = \frac{(Z_{соб} - Z_{наем})}{29} / 24, \quad (3.2)$$

где $Tб$ – точка безразличия, $Z_{соб}$ – затраты на содержание собственного автотранспорта, $Z_{наем}$ – затраты на содержание наемного автотранспорта.

$$Tб = \frac{(2069600 - 452400)}{29} / 24 = 2224 \text{ часов}$$

Точка безразличия находится на уровне примерно 2 224 часов.

Это значит, что при стандартном 8-часовом рабочем дне и 29-дневным рабочем месяце с данным потоком грузов справятся примерно 9 автомобилей:

$$Q_{a/m} = \frac{2224}{29} / 8 \approx 9,57 ,$$

где $Q_{a/m}$ – количество автомобилей.

В предыдущем параграфе было определено количество необходимых автомобилей для бесперебойной перевозки грузов в АО «ГНЦ НИИАР» – 9 штук. Таким образом, нанимать дополнительный транспорт не имеет смысла: созданный собственный автопарк полностью обеспечит процесс перевозки грузов.

Изобразим графически представленные расчеты (рисунок 3.2).

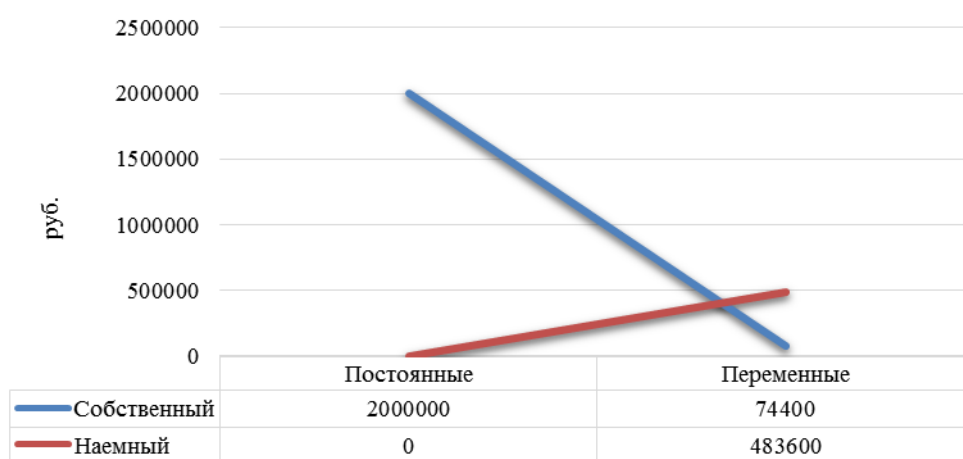


Рисунок 3.2 – Сравнение собственного и наемного транспорта

Существует множество факторов, снижающих эффективность работы транспортного парка. Они могут быть связаны как с внешним воздействием (например, пробки на дорогах), так и с ошибками собственного персонала. Отсутствие специальных средств контроля неизбежно приведет к финансовым потерям.

Для обеспечения необходимого уровня управления и контроля могут быть использованы следующие методы:

- 1) применение геоинформационных приложений для планирования маршрутов доставки;
- 2) использование оборудования оперативной связи с транспортным средством (радиостанции), мониторинга и навигации по маршруту (системы на основе GPS);

3) использование информационных систем для учёта и анализа транспортных издержек;

4) внедрение эффективных мотивационных схем для персонала всех уровней.

Необходимо понимать, что снижение объема оборотных средств может помешать компании в достижении намеченных ключевых показателей эффективности. Доказано практикой, что открытие предприятием новых направлений деятельности приносит значительно меньшую отдачу по сравнению с инвестицией тех же средств в развитие своей основной деятельности.

Рассчитаем срок окупаемости инвестиций на приобретение собственного автотранспорта.

Таблица 3.4 – Исходные данные для расчета срока окупаемости инвестиций на приобретение собственных автотранспортных средств

Показатель	Значение
1	2
Средняя сумма чека за месяц, руб.	14 418 873
Количество покупателей в месяц, чел.	34
Себестоимость проданных товаров в месяц, руб.	468 141 667
Управленческие и коммерческие расходы в месяц, руб.	6 400 000
Фонд оплаты труда в месяц, руб.	13 511 666

Ожидаемая средняя сумму чека – это средняя стоимость покупки одного покупателя. Данный показатель определяется делением годовой выручки за 2014 год на 12 месяцев и на количество покупателей:

$$C_{cp} = \frac{B_{2014}}{12} / 34 = 14418873 \text{ руб.},$$

где B – величина годовой выручки.

Расчет произведен по финансово-экономическим показателям 2014 года, так как этот год по сравнению с 2013 и 2015 является наиболее рентабельным:

валовая прибыль в 2014 году больше на 60,8 % по сравнению с 2015 и в 10 раз по сравнению с 2013 (таблица 2.1).

Себестоимость проданных товаров в месяц определяется делением годовой величины себестоимости на 12 месяцев:

$$C = \frac{561770000}{12} = 468141667 \text{ руб.},$$

где C – годовая величина себестоимости.

Управленческие и коммерческие расходы находятся аналогично предыдущему показателю – делением общей величины на количество месяцев:

$$Z_{\text{ком+упр}} = \frac{76800000}{12} = 6400000.$$

Фонд оплаты труда в месяц составляет:

$$ФОТ = \frac{162140000}{12} = 13511666 \text{ руб.}$$

Инвестиционные затраты включают в себя стоимость всего покупаемого автотранспорта и плату за услуги лизинга, с помощью которого приобретаются средства.

Для приобретения 9 автомобилей необходимо 12 071 800 рублей. Если воспользоваться лизингом, то первоначальный взнос составляет не менее 20 % от стоимости приобретаемого имущества, т. е. 2 414 400 рублей. Ежемесячный платеж будет составлять 309 497 рублей на 60 месяцев (5 лет). Всего к оплате за весь период лизинга, без учета аванса – 18 569 820 рублей.

Рассчитаем срок окупаемости исходя из того, что полученная чистая прибыль от реализации продукции направляется на погашение инвестиций (Приложение 2).

Срок окупаемости находится по следующей формуле:

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{i=1}^n CF_i > IC \quad (3.3)$$

где PP – срок окупаемости; CF_i – денежный поток от проекта в i -й период времени, который представляет собой сумму чистой прибыли; IC – первоначальные инвестиционные затраты в проекте; i – период времени; n – срок окупаемости проекта.

Выручка от реализации по проекту определяется умножением величины среднего чека в месяц на количество покупателей (данные таблицы 3.4):

$$B = 14418873 \times 34 = 490241682 \text{ руб.},$$

где B – выручка от реализации по проекту.

Валовая прибыль определяется как разница между величиной выручки и себестоимостью реализованных товаров и услуг (данные таблицы 3.4):

$$ВП = B - C \quad (3.4)$$

$$ВП = 490241682 - 468141667 = 22100015 \text{ руб.}$$

где $ВП$ – валовая прибыль; B – выручка от реализации по проекту; C – себестоимость реализованных товаров и услуг.

Чтобы определить чистую прибыль до налогообложения, необходимо из валовой прибыли вычесть постоянные затраты (управленческие и коммерческие расходы, фонд оплаты труда):

$$ЧП = ВП - (З_{\text{ком+упр}} + ФОР) \quad (3.5)$$

$$ЧП_{\text{дон/об}} = 22100015 - (6400000 + 13511666) = 2188349 \text{ руб.},$$

где $ЧП$ – чистая прибыль; $З_{\text{ком+упр}}$ – управленческие и коммерческие расходы; $ФОТ$ – фонд оплаты труда.

Чистая прибыль определяется как чистая прибыль до налогообложения за вычетом налога на прибыль, который составляет 20 %:

$$П_{\text{нал}} = ЧП \times 20\%, \quad (3.6)$$

$$П_{\text{нал}} = 2188349 \times 20\% = 437670 \text{ руб.}$$

$$ЧП = ЧП_{\text{до н/об}} - П_{\text{нал}}, \quad (3.7)$$

$$ЧП = 2188349 - 437670 = 1750679 \text{ руб.}$$

Предположим, что величина полученной прибыли постоянна и направлена на погашение инвестиций. Тогда затраты на приобретение собственного автопарка окупятся через 11 месяцев (Приложение 2).

Кроме того, можно с уверенностью утверждать, что на первых порах – три-шесть месяцев – эффективность работы собственного автопарка будет ниже, чем услуги профессиональных перевозчиков из-за отсутствия опыта у персонала и необходимости урегулирования множества организационных, административных и правовых аспектов деятельности. Организация собственного транспортного подразделения при наилучшем раскладе принесет рост рентабельности на 3 %: с 4,5 % до 7,5 %. В этом случае валовая прибыль составит 441,3 млн руб. при выручке, равной 2014 году:

$$ВП = 5882,9 \times 7,5\% = 441,3 \text{ млн. руб.}$$

Так же, как и в предыдущие года предприятие не будет получать прибыль от продаж, но уменьшится убыток в 5 раз и составит 173,3 млн руб. против

972,2 млн руб. в 2015 году. Фонд оплаты труда и среднесписочная численность персонала останутся на уровне 2015 года.

Таблица 3.5 – Ожидаемые финансово-экономические результаты от покупки собственных автотранспортных средств

Показатель по годам	2013	2014	2015	2016	2016/2015 (%)
1	2	3	4	6	7
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	4458,8	5882,9	3700,9	5882,9	159,0
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг, млн руб.	4433,1	5617,7	3862,2	5441,7	140,9
Валовая прибыль (убыток) от продаж, млн руб.	25,7	265,2	-161,3	441,3	373,6
Управленческие и коммерческие расходы, млн руб.	551,1	768,0	811,0	614,4	24,2
Прибыль (убыток) от продаж, млн руб.	-525,4	-502,7	-972,2	-173,3	561,0
Рентабельность продаж, %	0,6	4,5	0	7,5	100,0
Фонд оплаты труда, млн руб.	1348,1	1621,4	1484,8	1484,8	0,0
Среднесписочная численность персонала, чел.	4562	4489	3937	3937	0,0

Таким образом, результатом реализации мероприятия по приобретению собственных автотранспортных средств станет формирование высокоэффективного транспортного подразделения в АО «ГНЦ НИИАР», обеспечивающего бесперебойную доставку грузов до потребителей. Реализация настоящего мероприятия позволит избежать риски, возникающие при перевозке грузов наемным транспортом, решить ряд значимых вопросов, существующих на данный момент на предприятии (повышение рентабельности), что приведет к совершенствованию системы взаимодействия всех систем, вовлеченных в процесс формирования продукта. В результате реализации мероприятия к 2016 году убыток от продаж уменьшится и составит 17,3 млн руб., рентабельность продаж увеличится с 4,5 % до 7,5 %. В последующие годы возможен более активный рост финансово-экономических показателей, так как первоначальные вложения на приобретение автотранспортных средств полностью окупятся.

Заключение

В данной дипломной работе нами были изучены теоретические вопросы оптимизации системы доставки грузов, а также разработан комплекс рекомендаций по повышению эффективности доставки грузов в АО «ГНЦ НИИАР».

В первой главе работы было определено, что система доставки грузов является одной из главнейших в системе логистики, обеспечивая непрерывность и синхронность ее функционирования.

Рассмотрев основные элементы доставки грузов, мы выявили, что в современной экономике транспорт занимает важную позицию в интеграционных процессах, так как с каждым годом объем внешней торговли увеличивается, увеличивается количество перевозок.

Этапы доставки грузов, структуру технологии и организации перевозок как одним видом транспорта, так и несколькими видами в данной исследовательской работе мы представили в виде схем, которые показывают, что операции в процессе перевозки неоднородны и сильно отличаются по продолжительности.

Также в первой главе работы мы провели сравнительную характеристику видов транспорта и определили, что самое главное при выборе транспорта – это рассчитать время нахождения груза в пути: чем меньше время, тем меньше затрат для совершения процесса обращения.

Так как объектом нашего исследования является АО «ГНЦ НИИАР», специализирующегося на опасных видах продукции радиоизотопного происхождения, также в первой главе работы мы рассмотрели методы проектирования системы доставки специфических грузов.

АО «ГНЦ НИИАР» является одним из самых заметных и авторитетных научно-исследовательских учреждений российской атомной отрасли. Во второй главе дипломной работы мы провели анализ показателей его экономической и финансовой результативности.

Динамика финансово-экономических показателей предприятия за 2013-2015 гг. свидетельствует о снижении рентабельности деятельности по причине уменьшения финансирования из федерального бюджета, уменьшения объема отпуска энергоуслуг и выхода из состава предприятия транспортного цеха: на данный момент предприятие арендует транспортные средства для доставки своей продукции.

В виду этого возникает множество рисков в процессе доставки грузов: выбор недобросовестной транспортной компании, высокая вероятность конфликтных ситуаций, нарушение сроков и потеря груза, недостаточная гибкость системы доставки, высокая стоимость транспортных услуг и т. д. Так как предприятие реализует опасные виды грузов, наличие данных рисков недопустимо.

В третьей главе дипломной работы нами были предложены два направления совершенствования системы доставки грузов в АО «ГНЦ НИИАР».

Первое направление заключается в покупке собственных транспортных средств. Первоначальные инвестиции составляют 18 569 820 рублей с учетом платы за лизинг. Срок окупаемости около 11 месяцев. Организация собственного транспортного подразделения при наилучшем раскладе принесет рост рентабельности на 3 %: с 4,5 % до 7,5 %.

Второе мероприятие, направленное на повышение доставки грузов, заключается в автоматизации процесса доставки грузов с помощью новейших информационных систем.

Применив эти направления совершенствования, предприятие уменьшит в долгосрочной перспективе свои транспортные расходы, получив при этом бесперебойную, эффективную и современную логистическую систему.

Библиографический список

- 1) Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.
- 2) Таможенный кодекс Таможенного союза от 13.10.2010 // Собрание законодательства РФ. – 2010. – № 50. – Ст. 6615.
- 3) О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушение порядка их выполнения: Федеральный закон от 24.07.1998 № 127-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 31. – Ст. 3805.
- 4) Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта: Федеральный закон от 08.11.2007 № 259-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2007. – № 46. – Ст. 5555.
- 5) О правилах дорожного движения: Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 № 1090 // Собрание актов Президента и Правительства РФ. – 1993. – № 47. – Ст. 4531.
- 6) Об утверждении правила перевозки грузов автомобильным транспортом: Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 № 272 // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 17. – Ст. 2407.
- 7) ГОСТ 14192-96 «Межгосударственный стандарт. Маркировка грузов» : Постановление Госстандарта РФ от 18.06.1997 № 219 // Научно-исследовательский опытно-конструкторский институт тары и упаковки (НИЭКИТУ) : Минск, 1997.
- 8) ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка» : Постановление Госстандарта СССР от 19.08.1988 № 2957 // ИПК Издательство стандартов : Москва, 1988.
- 9) О международной дорожной перевозке опасных грузов : Европейское соглашение от 30.09.1957. – Женева, 1957.
- 10) Серия норм безопасности МАГАТЭ для защиты людей и охраны окружающей среды. – МАГАТЭ : Вена, 2011.

11) Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ). СанПиН 2.6.1.1281-03 : Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17.04.2003 № 54 // Российская газета. – 2003. – № 119/1.

12) Правила физической защиты радиоактивных веществ и радиоактивных источников при их транспортировании : Приказ Ростехнадзора от 27.12.2011 № 747 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2012. – № 9.

13) Классификация грузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://grtrans.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=37:2010-02-09-13-43-49&catid=5:2010-02-09-13-28-10&Itemid=6.

14) Логистика складирования: учебник: по специальности 080506 "Логистика и управление цепями поставок" / В. В. Дыбская. – М.: Инфра-М, 2012. – 557 с. Мельников, В.П. Логистика / В.П. Мельников, А.Г. Схирладзе, А.К. Антонюк. - М.: Юрайт, 2014. – 288 с.

15) Макмиллан, Ж. Взаимодействие РФ и ЕС в рамках регулятивного диалога и европейская практика аккредитации в области оценки соответствия / Ж. Макмиллан. – М. : 2006. – С. 15-32.

16) Миротин, Л. Б. Транспортная логистика: учебное пособие. – М. : Экзамен, 2005. – с. 511.

17) Неруш, Ю. М. Логистика: учебник / Ю. М. Неруш. – М.: Проспект, 2011. – 517 с. Николайчук В.Е. Транспортно-складская логистика / В. Е. Николайчук. – М.: Дашков и К°, 2011. – 521 с.

18) Николайчук, В. Е. Логистический менеджмент: учебник / В. Е. Николайчук. – М.: Дашков и К°, 2012. – 978 с. Общий курс транспортной логистики: учебное пособие по дисциплине специализации специальности "Менеджмент организации" / Л. С. Фёдоров, В. А.Персианов, И. Б. Мухаметдинов. – М.: КноРус, 2011. – 309 с.

19) Одинцов Л. Г., Запорожец А. И., Хакиев З. А. Особенности перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. – Л. Г. Одинцов, А. И.

Запорожец, З.А. Хакиев. – Технологии гражданской безопасности, 2009. – Т. 6. – № 1-2. – С. 97-101.

20) Основы логистики: учебник [по специальности 080506 «Логистика и управление цепями поставок». – М. : Проспект, 2012. – 339 с.

21) Скоробогатова Т. Н. Логистика : учебник / Т. Н. Скоробогатова. – Симферополь : ДиАйПи, 2011. – 116 с.

22) Титов, Б. А. Транспортная логистика [Электронный ресурс] : электрон, учеб. пособие / Б. А. Титов; Минобрнауки России, Самар, гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). – Электрон, текстовые и граф. дан. (3,15 Мбайт). – Самара, 2012. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

23) Транспортная логистика : учебно-методическое пособие / Р. Б. Ивуть, Т. Р. Кисель. – Минск : БНТУ, 2012. – 377 с.

24) Троицкая, Н. А. Транспортно-технологические схемы перевозок отдельных видов грузов : учебное пособие / Н. А. Троицкая, М. В. Шилимов. – М. : Кнорус, 2010. – 232 с.

25) Федько В. П. Коммерческая логистика / В. П. Федько. – Рн/Д: MapT, 2014.

26) Шехтер Д. Логистика. Искусство управления цепочками поставок / Д. Шехтер – М. : Альпина, 2013. – 452 с.

27) David P., Stewart R. International Logistics: The Management of International Trade Operations. – Thomson: Mason, Ohio, 2007.

28) Carter, J. R., Pearson, J. N., Li Peng. Logistics barriers to international operations: The case of the People's Republic of China. – Journal of Business Logistics, 2011.

29) Welch, L. S., Benito, G. R. G., Petersen, B. Foreign Operation Methods : Analysis, Strategy, and Dynamics. – Edward Elgar : London, 2010.

30) Wood D. F., Barone A. P., Murphy P. R., Wardlow D. L. International Logistics. – Amacom : New York, 2012. – p. 5.

31) Zinn, N., Grosse, R. Barriers to Globalization: Is Global Distribution Possible? – International Journal of Logistics Management, 2010. – № 1. – p. 13-8.

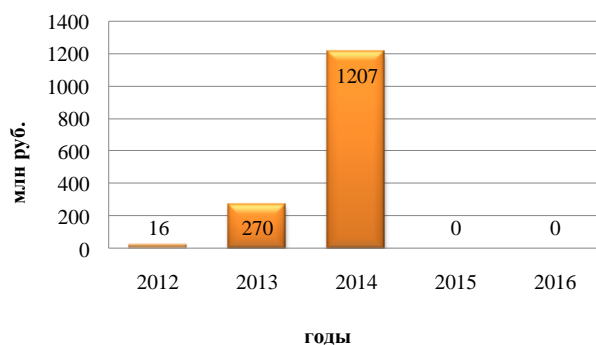


Рисунок 1 – Динамика производства ТВС, млн руб.

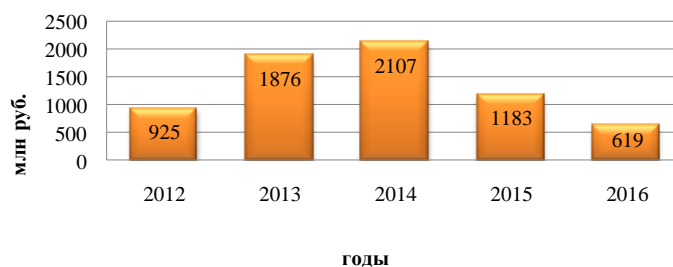


Рисунок 2 – Динамика производства по целевым программам, млн руб.

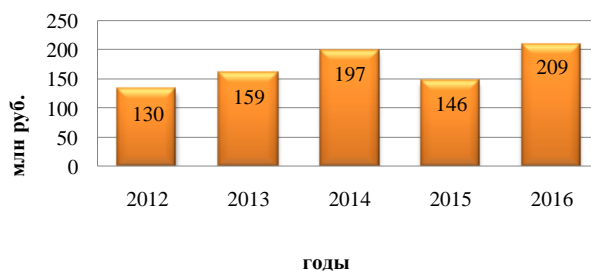


Рисунок 3 – Прочие услуги, млн руб.

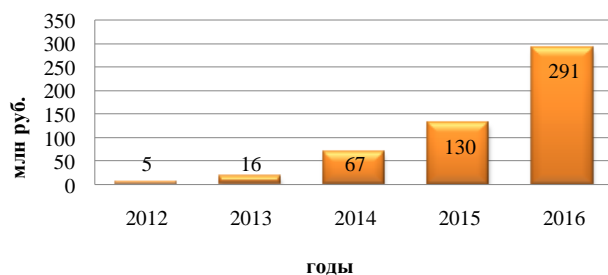


Рисунок 4 – Производство молибдена-99, млн руб.

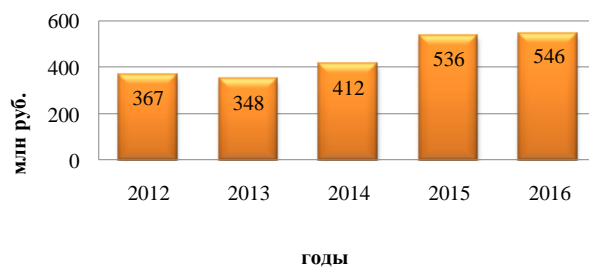


Рисунок 5 – Производство других изотопов, млн руб.

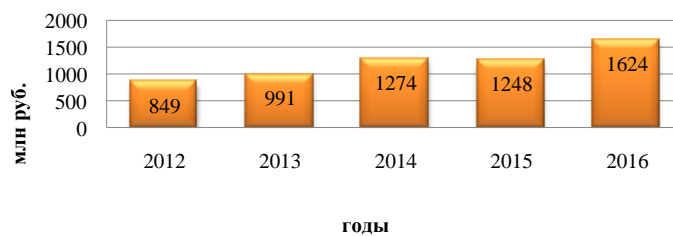


Рисунок 6 – НИОКР, млн руб.

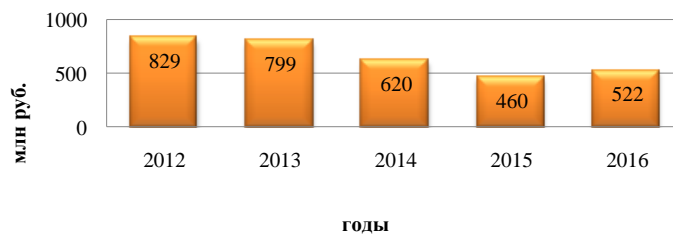


Рисунок 7 – Энергоуслуги, млн руб.

Таблица 1– Расчета срока окупаемости инвестиций за 1 год, млн. руб.

Показатель	Месяц проекта											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Выручка от реализации по проекту	490241	490241	490241	490241	490241	490241	490241	490241	490241	490241	490241	490241
Себестоимость товаров	468141	468141	468141	468141	468141	468141	468141	468141	468141	468141	468141	468141
Валовая прибыль	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100	22100
Управленческие и коммерческие расходы	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400
Фонд оплаты труда	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511
Чистая прибыль до налогообложения	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Налог на прибыль (20 %)	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437	437
Чистая прибыль	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Сумма инвестиций (+окупаемость / -неокупаемость)	-16819	-15068	-13317	-11467	-9816	-8065	-6315	-4564	-2813	-1063	+687	