

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
(ФГБОУ ВПО "КубГУ")
Кафедра мировой экономики и менеджмента

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА
ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ ДОСТАВКИ ПРОДУКЦИИ

Работу выполнил Каландина Наталья Александровна
Научный руководитель
к. п. н., доцент кафедры О.В. Засядко
Краснодар 2015
Содержание

Введение

1. Управление транспортными потоками доставки продукции на предприятии
 - 1.1 Сущность, роль и задачи транспортной логистической системы предприятия
 - 1.2 Транспортно-логистическое проектирование и управление системами доставки продукции
 - 1.3 Системный анализ и его роль в организации логистики на предприятии
 2. Оптимизация логистических процессов управления транспортными потоками на примере промышленных предприятий
 - 2.1 Методы системного анализа для решения оптимизационных задач
 - 2.2 Постановка транспортной задачи на примере транспортировки кирпича ведущих заводов Краснодарского края в различные города Южного Федерального Округа
 - 2.3 Задача многокритериальной оптимизации транспортных потоков
 3. Пути повышения эффективности логистических транспортных потоков предприятия
 - 3.1 Разработка мероприятий по совершенствованию системы грузоперевозок для промышленных предприятий Краснодарского края
 - 3.2 Экономическая эффективность предложенных мероприятий
 - 3.3 Проблемы и перспективы развития транспортной логистики в Краснодарском крае
- Заключение
Список использованных источников
Приложение

Введение

В современном мире транспорт является одним из ключевых факторов экономически эффективного функционирования промышленной отрасли. С точки

зрения системного подхода - транспорт представляет сложную адаптивную экономическую систему, состоящую из взаимосвязанных в едином процессе транспортного логистического обслуживания региональных материальных и людских потоков.

Транспортная логистика, как отдельная составляющая, предназначена для управления материальными потоками транспортировки продукции на транспортных участках. С помощью транспортной логистики решаются такие важные вопросы, как: создание транспортных систем, обеспечение технологического единства работы транспорта и склада, а так же определение рационального маршрута доставки продукции. Так как транспортная логистика не имеет четких границ, она может применяться при любых типах и видах перевозок.

Наиболее актуальной становится задача ускорения транспортировки продукции между производителем и потребителем. С целью минимизации затрат на транспортировку и оптимизации транспортных потоков доставки продукции на предприятии создаются логистические отделы, которые занимаются планированием и разработкой оптимальных маршрутов и рациональным распределением ресурсов в логистической цепи.

Актуальность темы заключается в том, что транспортная логистика на данный момент времени занимает важнейшее место в обеспечении практически всех сфер деятельности экономики и общества. Таким образом, повышение эффективности функционирования и оптимизации транспортных потоков является необходимым условием развития и совершенствования экономики и качества жизни населения.

транспортный поток доставка продукция

Цель работы - определить необходимые мероприятия для оптимизации транспортных потоков доставки продукции для промышленных предприятий Краснодарского края.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд вопросов, таких как:

- Раскрыть сущность транспортной логистики на предприятии, рассмотрев основные аспекты ее функционирования;
- Изучить основные методики оптимизации транспортировки продукции;
- Рассмотреть транспортно-логистическое проектирование и управление систем доставки продукции;
- Дать характеристику промышленным предприятиям Краснодарского края;
- Составить оптимальный маршрут транспортировки продукции между элементами логистической цепи;
- разработать мероприятия и рекомендации по совершенствованию системы грузоперевозок для промышленных предприятий Краснодарского края.

Объектом исследования являются кирпичные заводы Краснодарского края: ООО "Славянский кирпич", ОАО "Губский кирпичный завод", ОАО "Новокубанский завод керамических стеновых материалов", ОАО "Краснодарский кирпич".

Предмет исследования - оптимизация транспортных потоков доставки продукции кирпичных заводов Краснодарского края.

Для написания выпускной квалификационной работы были использованы труды

отечественных ученых, экономистов по вопросам транспортной логистике в виде учебной литературы, монографий и материалов периодических изданий. Это работы таких известных ученых: как Савенкова Т.И., Плоткин Б.К., Миротин Л. Б, Аникин, Б.А. и Швецов В. И.

Для проведения данного исследования были использованы такие приемы как системный анализ структуры транспортировки продукции, постановка и решение транспортной задачи, а так же решение многокритериальной оптимизации транспортировки груза методом весовых коэффициентов и построение оптимального маршрута доставки продукции.

Структура выпускной квалификационной работы соответствует поставленным задачам и состоит из трех глав.

В первой главе данной работы рассмотрены теоретические основы транспортной логистики на предприятии, транспортно-логистическое проектирование, а так же роль системного анализа в логистике.

Вторая глава содержит постановку и решение транспортной задачи на примере кирпичных заводов Краснодарского края.

В третьей главе рассмотрены перспективы и проблемы развития транспортной логистики Краснодарского края. А так же описаны мероприятия и даны рекомендации по оптимизации транспортных потоков транспортировки продукции для промышленных предприятий, которые занимаются производством кирпича.

В заключении подведены результаты проведенной работы и сформулированы основные выводы.

1. Управление транспортными потоками доставки продукции на предприятии

1.1 Сущность, роль и задачи транспортной логистической системы предприятия

На сегодняшний день транспортная логистика - это важнейшая часть транспортной отрасли каждого современного государства.

Главным связывающим элементом является - транспорт. Ему принадлежит особая роль в народном хозяйстве, так как благодаря транспорту осуществляется перемещение сырья между всеми элементами производства и доставки продукции. Следовательно, транспорт - это связующее звено между элементами логистических систем, осуществляющий передвижение материальных ресурсов.

Главной функцией транспортной логистики является: доставка продукции из начального пункта отправления в конечный пункт, с наименьшими затратами в кратчайший срок, с наименьшей степенью риска для окружающей среды.

Основным объектом в логистической системе является материальный поток.

Материальный поток представляет собой материальные ресурсы, незавершенное производство или готовую продукцию, которая находится в состоянии постоянного движения и к которой применяются логистические операции (погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.д.).

Транспортная логистика на предприятии играет особо важную роль. В крупных фирмах в этой отрасли задействованы опытные логисты, которые используя системный анализ, разрабатывают наиболее оптимальные пути транспортировки доставки продукции. В сферу их деятельности входит организация четкого

взаимодействия предприятия и перевозчика, разработка оптимального маршрута, разгрузка/погрузка сырья, хранения и маркировка груза.

Рассмотрим основные задачи транспортной логистики на предприятии:

1. Разработка транспортной системы.

Транспортную систему можно разделить на транспортные коридоры и транспортные сети. В широком смысле, транспортная сеть - это стадия перевозки от одного пункта в другой в определенном районе или области страны. Следовательно, транспортный коридор - это группа транспортных сетей.

2. Выбор складских помещений.

Склады являются одним из главных звеньев в логистической системе. Благодаря им, осуществляется временное размещение груза по маршруту следования транспорта.

3. Определение типа и вида транспортного средства.

Существует целый ряд факторов влияющих на выбор транспортного средства: срок доставки, периодичность отправки груза, транспортные тарифы, возможность доставки груза во все регионы страны, возможность перевозить различные виды грузов. Характеристика видов транспортных средств представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Характеристика транспортных средств

Вид транспортного средства

Достоинства транспортного средства

Недостатки транспортного средства

Автомобильный транспорт

высокая маневренность;
скорость перевозки груз;
регулярность поставок;

высокая себестоимость перевозки;

риск угона автомобиля и хищения груза;
малая грузоподъемность;

Вид транспортного средства

Достоинства транспортного
средства

Недостатки транспортного средства

Железнодорожный транспорт

низкая себестоимость перевозки;
возможность перевозки на большое расстояние;
регулярность перевозок;
независимость от погодных условий;

низкая маневренность;

Морской
транспорт

низкие транспортные тарифы;
высокая грузоподъемность;

строгие требования к упаковке груза;
зависимость от погодных условий;
малая частота поставок;

Воздушный транспорт

скорость перевозки груза;
возможность доставки в отдаленные районы;

высокие тарифы на перевозку;
зависимость от природных условий;

Трубопроводный транспорт

высокая скорость доставки;

узкая специализация;
частые аварийные ситуации, угрожающие окружающей среде.

4. Определение вида/типа транспортировки сырья.

Перевозки могут осуществляться как самим предприятием, так и сторонней организацией, например перевозчиком или экспедитором. Перевозчики осуществляют только непосредственно транспортировку груза, а экспедиторы оказывают ряд дополнительных услуг, таких как: оформление документов на транспортировку сырья, выполнение таможенных формальностей, разгрузка и погрузка груза, а так же страхование, хранение и комплектация груза.

С целью оптимизировать процесс транспортировки, грузовладелец может выбрать наиболее оптимальный вид перевозки груза. Характеристика видов/типов транспортировки груза представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Характеристика видов/типов транспортировки груза

Вид/тип транспортировки

Количество используемого транспорта

Характеристика данного типа/вида транспортировки.

Уномодальная

один

Применяется при точном определении начального и конечного пункта транспортировки продукции (без промежуточных операций и грузопереработки).

Смешанная

два

Грузовладелец заключает договор с первым перевозчиком, который действует от своего лица и от лица следующего транспортировщика.

Особенности: наличие нескольких транспортных документов, последовательная

схема взаимодействия участников транспортировки, отсутствие единой ставки фрахта.

Комбинированная

два и более

Отличается от смешенной транспортировки количеством транспортировщиков.

Уномодальная. / Мультимодальная

два и более

Грузовладелец заключает договор с одним лицом (оператором) на весь путь транспортировки.

Особенности: единая сквозная ставка фрахта, единый транспортный документ, единая ответственность за груз и исполнение договора перевозки.

5. Выбор оптимального маршрута доставки.

Главными условиями рационального выбора маршрута являются: цена, скорость и безопасность. При выборе маршрута завоза товаров анализируют: территориальное расположение поставщиков и получателей товаров, объемы завоза товаров к каждому из них и пытаются обеспечить перевозку товаров кратчайшим путем и согласно утвержденному графику. При этом из нескольких возможных маршрутов выбирают короткие, которые начинаются и заканчиваются в пункте расположения склада и проходят лишь по одному разу через каждый из пунктов расположения. Для достижения поставленной логистической задачи на предприятии требуется

выполнение шести правил логистики:

1. Груз - нужный товар;
2. Качество - необходимого качества;
3. Количество - в необходимом количестве;
4. Время - должен быть доставлен в нужное время;
5. Место - в нужное место;
6. Затраты - с минимальными затратами. [17]

Только при условии выполнения этих критериев работу логистической цепочки можно считать эффективной.

Логистическая деятельность на предприятии имеет интегрированный характер и простирается от момента возникновения потребности в товаре до момента удовлетворения данной потребности.

Логистическое управление на предприятии выполняет такие важные функции как: организация, планирование, регулирование, координацию, контроль и анализ. Таким образом, важнейшая задача логистического менеджмента - это координация логистических функций, а так же согласование целей с поставщиками, подрядчиками и потребителями.

Основным аспектом в логистическом управлении предприятия является возможность непрерывного мониторинга всей логистической цепи. Посредством мониторинга руководство предприятия имеет возможность, отслеживать насколько эффективно используются предоставляемые ресурсы, с целью выявления источников потерь. Это позволяет компании оптимизировать деятельность всех сотрудников предприятия, для того что бы улучшить конечные результаты и высвободить дополнительные средства для дальнейшего инвестирования компании. Так же мониторинг позволяет снизить уровень товаров в снабжении, производстве и сбыте, ускорить оборачиваемость вложенного капитала, снизить себестоимость производства, обеспечить удовлетворение потребностей конечного потребителя. Немаловажную роль играет качество логистического обслуживания. Оно обеспечивает удовлетворенность потребителей, которое выражается в надлежащем выполнении заказов, отсутствии ошибок, эффективном и своевременном предоставлении услуг, а так же в постоянном стремлении к повышению уровня обслуживания, выполнении заявленным стандартам обслуживания и условиям заключенного договора.

В настоящее время система управления логистических обслуживаний основана на следующих основных принципах:

- ориентация на потребителя;
- ориентация на предотвращение ошибок и сбоев;
- ориентация на постоянное совершенствование.

Одной из главных проблем в организации службы логистики на предприятии является отсутствие ее организационной и функциональной гибкости. В современных условиях экономической обстановки, постоянно растущей конкуренции на рынке, изменений конъюнктуры самого рынка организационная структура службы логистики на предприятии или в организации должна быть

предельно гибкой, а также способной в короткие сроки реагировать на любые изменения внешней среды.

Для эффективного функционирования службы логистики, необходим ряд условий, которые обеспечивают условия для достижения успеха логистического направления деятельности на предприятии, которые складываются из следующих составляющих:

- точная формулировка функций для каждого отдельного сотрудника службы логистики;
- наличие необходимой информации о количестве сотрудников службы логистики, которые потребуются в ближайшее или отдаленное будущее для выполнения поставленных задач;
- прогнозирование будущих логистических операций, процедур, работ и функций, которые носят в основном инновационный характер.

В настоящее время значимость логистических услуг постоянно растет и расширяется. Следовательно, сфера услуг должна функционировать таким образом, что бы удовлетворять потребностям конечного покупателя при минимальных затратах на транспортировку продукции.

Исходя из вышесказанного, логистика на предприятии является неотъемлемой частью производственного процесса, так как благодаря ей решаются такие важные задачи как:

1. Разработка научных принципов рационального управления материальными и информационными потоками;
2. Изучение конъюнктуры рынка и прогнозирование транспортных связей;
3. Определение оптимального объема запасов продукции на складах;
4. Разработка стратегии и технологии перемещения груза от производителя до потребителя;
5. Сокращение времени требуемого для хранения и перемещения груза;
6. Формирование рациональной системы материальных потоков доставки продукции и требуемых ресурсов;
7. Снижение затрат на организацию, планирование и управление материальных и информационных потоков.

Отсюда можно сделать вывод, что транспортная логистика является верным спутником любого современного предприятия, так как без наличия логистического отдела, предприятие рискует потерять огромные средства из-за нерационального распределения своих ресурсов. Этот фактор в будущем помешает предприятию осуществить поставленные тактические цели и выполнить запланированные показатели развития.

1.2 Транспортно-логистическое проектирование и управление системами доставки продукции

Процесс проектирования системы транспортировки продукции берет начало с поступления заявки. Стандартная заявка содержит следующие реквизиты:

- информация о заказчике;
- информация о грузе (название, количество, условия хранения);
- место отправления и место назначения;

- время отправления и прибытия;
- дополнительные услуги и замечания заказчика.

Проанализировав требования заказчика, оператор-диспетчер фирмы разрабатывает несколько возможных вариантов плана доставки продукции, определяя схемы доставки продукции и провайдеров, которые могут быть привлечены для достижения этой цели. В ходе работы диспетчера исключаются планы, которые не соответствуют заявленным требованиям заказчика, и на основе оставшихся вариантов выбирается самый оптимальный. После этого при получении согласия заказчика на данный план доставки товара между сторонами заключается договор на доставку.

Для наилучшего представления рассмотрим схему проектирования системы доставки грузов (см. рисунок 1.1).

Рисунок 1.1 - Схема проектирования системы доставки продукции

Проанализировав работу множества фирм, можно выделить основные требования, которые предъявляют заказчики к системе доставки грузов. Прежде всего, это многообразие требований предъявляются непосредственно к самому процессу доставки продукции. На рисунке 1.2 показаны основные приоритетные критерии оценки выбора поставщика:

Рисунок 1.2 - Диаграмма приоритетов требований клиентов к системе доставки

1. Оказание помощи при проведении процедуры таможенного контроля;
2. Обеспечение необходимого требования времени доставки продукции;
3. Сохранность груза при перевозке и хранении продукции;
4. Минимальные затраты на доставку продукции;
5. Оказание дополнительных услуг;
6. Репутация перевозчика;
7. Гибкость в системе оплаты.

Для заказчиков характер целей доставки может меняться в зависимости от конкретного времени. Рассмотрев рисунок 1.2 можно сделать вывод, о том что вторую по значимости роль играет время доставки груза, но при стабильном спросе и в зависимости от степени срочности заказа, на первое место выходят затраты на доставку продукции и сохранность груза. Следовательно, многокритериальная модель задач выбора системы доставки груза (ВСДГ) должна предоставлять возможность оперировать с переменным составом критериев и выделять наиболее приоритетные.

Одной из особенностей задачи ВСДГ является ее много вариантность, так как в современных условиях многие фирмы принимают участие в доставке продукции, таким образом, увеличивается количество возможных вариантов доставки груза. Процесс организации продвижения материальных потоков включает следующие аспекты:

- определение системы перемещения грузов;
- выбор способов транспортировки продукции;
- выбор места хранения и переработки продукции;
- введение системы управления запасами;

- установление процедуры обработки заказов и др.

Для эффективной организации логистического процесса каждый из данных аспектов планируется и реализуется как неотъемлемая часть построенной, сбалансированной по всем параметрам и саморегулируемой общей системы. Все элементы этой системы связаны между собой, и поэтому пренебрежение каким-либо из них может привести к серьезному нарушению функционирования потокопроводящей коммуникации, а так же негативно повлиять на весь процесс управления логистикой.

Транспортно-технологический процесс состоит из последовательно выполняемых действий, которые подразумевает под собой доставку продукции. То есть, это перевозка, складирование, хранение, упаковка и агрегирование продукции. Сюда же входит такие операции, как выбор схемы маршрута, разработка графика движения и так далее. Главной целью всех этих действий является исключение территориального разрыва между производством и потребителем.

Таким образом, транспортно-технологический процесс представляет собой единую систему доставки груза. Главным критерием будет являться удовлетворение требований предъявляемых клиентом к системе поставок. На практике основными участниками доставки являются экспедиторы, перевозчики, склады и так далее.

В зависимости от наличия посредников в системе транспортировки грузов можно выделить три вида логистических систем:

s Система с прямыми связями: материальный поток проходит непосредственно от поставщика до заказчика, т.е. без посредников (см. рисунок 1.3.).

Рисунок 1.3 - Схема системы с прямыми связями

s Эшелонированная система (в таких системах присутствует хотя бы один посредник) (см. рисунок 1.4.).

Рисунок 1.4 - Схема эшелонированной системы

s Гибкие логистические системы: в таких системах материальный поток может осуществлять движение, как с посредником, так и без него (см. рисунок 1.5.)

Рисунок 1.5 - Схема гибкой логистической системы

Главная задача организатора транспортного процесса заключается в проектировании процесса доставки и координации всех участников логистической цепи. Необходимо отметить, что существует два варианта транспортировки груза от поставщика к потребителю (см. рисунок 1.6).

Рисунок 1.6 - Логистическая цепь поставок

Исходя из рисунка 1.6. можно сделать вывод, о том, что транспортировка груза происходит непосредственно двумя путями: продукция поступает к потребителю сразу из производственного цеха, либо со складских помещений предприятия-поставщика.

Склад - это сложное техническое сооружение, предназначенное для приемки, размещения, накопления, хранения и распределения продукции между потребителями. Складские помещения играют важную роль в транспортной логистике, и должны соответствовать установленным технологическим требованиям:

- соответствие емкости и площади складских помещений;

- соответствие параметров и конфигурации складских зданий требованиям оптимальной технологии выполняемых операций.

Складские системы могут создаваться как в начале, в ходе движения, а так же и в конце транспортных грузопотоков для временного накопления или же непрерывного обеспечения производственных структур материальными ресурсами. Важнейшими элементами логистической системы является - система хранения и переработки. Они представляют под собой, комплекс складов и вспомогательных сооружений, а так же персонал, который осуществляет прием материальных ресурсов, их размещение, хранение, учет, проверку состояния, подготовку к общественному потреблению и отпуск потребителю. Данная система может быть самостоятельной единицей, а может принадлежать промышленному, строительному или транспортному предприятию.

С помощью систем хранения и переработки решается проблема временных, количественных и качественных несоответствий между наличием и потребностью в материалах в процессах производства, реализации и потребления.

Транспортный процесс, включает в себя, не только перемещения груза от поставщика до потребителя, но и подразумевает собой выполнение погрузочно-разгрузочных работ и экспедиционное обслуживание. Экспедитор играет посредническую роль и выполняет все необходимые вспомогательные операции. Так же экспедитор может выступать как главный организатор процесса транспортировки продукции. Действуя по принципу доставки "от двери до двери", он может обеспечить своевременную доставку продукции с наименьшими затратами. Экспедиторы принимают участие в перевозках посредством заключения договора купли-продажи, и занимаются выполнением процедур таможенного оформления груза, а так же осуществляют расчеты за доставку продукции и заполнением соответствующих документов.

Составной частью системы цен за логистические услуги являются грузовые тарифы. Как экономическая категория транспортные тарифы являются формой цены на продукцию транспорта.

Главной целью тарифного регулирования является воздействие на систему отношений между участниками товарного и транспортного рынков в процессе производства, транспортировки и сбыта товаров.

Все затраты, которые непосредственно связаны с транспортировкой груза, можно разделить на две условные группы. Для наглядности данные представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Виды транспортных затрат

Название затраты

Содержание

Постоянные затраты

Затраты на содержание дорог, шоссе и т.д.;
Затраты на содержание транспортных терминалов;
Затраты на содержание транспортного оборудования;
Затраты на управление транспортировкой.

Переменные затраты

Затраты на топливо;
Оплата труда;
Затраты на техническое обслуживание транспортных средств и оборудования;
Затраты на погрузку или разгрузку.

Транспортные тарифы включают в себя:

- непосредственно плату, взимаемую за перевозку грузов;
- сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов.

Транспортные тарифы должны разрабатываться, а в дальнейшем постоянно корректироваться с учетом некоторых важнейших для развития принципов. В конечном счете, транспортные тарифы должны быть выстроены таким образом, чтобы обеспечить, с одной стороны нормально работающему перевозчику возмещение себестоимости перевозок и возможность получения прибыли, а с другой, заказчику транспортных услуг выгоду связей транспортом общего пользования.

При планировании тарифной политики очень важно обеспечить экономически обоснованные соотношения по трем направлениям:

- перевозки различных грузов;
- перевозки различными видами транспорта;

- перевозки однородных грузов, но различными видами транспорта.

Тарифное соотношение, сложившееся на определенный момент, не остается надолго стабильным. Помимо вышеуказанных причин это вызвано неустойчивостью затрат на производство транспортной продукции в процессе функционирования различных видов транспорта. Искомые затраты зависят от ряда факторов, в том числе от:

- дальности перевозок;
- степени использования живого и овеществленного труда;
- технической оснащенности;
- уровня производительности труда;
- деловой активности и т.д.

Традиционно транспортные тарифы делят на две группы:

- Тарифы по отношению к объему перевозимого груза;
- Тарифы по отношению к расстоянию.

Первый вид транспортных тарифов подразумевает под собой снижение общих издержек за счет объема перевозимого груза. Выделяют два случая при формировании таких тарифов:

1. Оговаривается минимальный объем груза: при перевозке V кратных таре, либо вместимости транспортного средства.
2. Когда помимо объема перевозимого груза учитывается его номенклатура.

Выделяют три типа тарифов по отношению к расстоянию перевозимого груза.

Данные представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Виды тарифов по отношению к расстоянию транспортировки

Название вида тарифа

Характеристика тарифа

Единый тариф

Не зависит от расстояния и перевозки. Действует вне зависимости от пункта отправления или назначения.

Пропорциональный тариф

Устанавливаются в виде единых ставок за единицу транспортной продукции на всех расстояниях перевозки. Провозная плата за перевозку груза возрастает прямо пропорционально расстоянию перевозки.

Сужающийся тариф

Характерны для железнодорожного транспорта по той причине, что основными в структуре издержек - являются постоянные издержки. Чем больше расстояние, тем меньше постоянных издержек приходится на км. пути.

Наиболее наглядно сущность транспортных тарифов можно увидеть на рисунке 1.3. Данные представлены в виде графиков.

Рисунок 1.7 - Графики транспортных тарифов

а) единый тариф; б) пропорциональный тариф; в) сужающийся тариф.

Исходя по данным из рисунка 1.7 (а) можно увидеть, что при применении единого тарифа цена не меняется в зависимости от расстояния, т.е. является фиксированной. Это объясняется тем, что большая доля затрат приходится на затраты по переработке в конечных пунктах (до 90 %).

Использование пропорционального тарифа (см. рисунок 1.7 б) наиболее подходит тем видам транспорта, для которых общие затраты формируются за счет выполнения рейсов (автомобильный или воздушный транспорт). Такой тариф является компромиссом между затратами на обслуживание и легкостью назначения тарифов.

Общая структура сужающихся тарифов (см. рисунок 1.7 в) построена на принципе "сужения". Так как конечные затраты включаются в издержки на линии, тариф, соответствующий им, увеличивается с расстоянием, но затем динамика роста постепенно снижается. Основной причиной этого является постепенное распределение конечных и других постоянных затрат на большое расстояние. Степень "сужения" зависит от уровня постоянных издержек, которые несет

перевозчик, и величины экономии в масштабе рейса. Это значит, что для железнодорожного и водного транспорта такое "сужение" будет сильнее, чем для автомобильного и воздушного транспорта.

Еще одним важным фактором транспортировки груза является выбор оптимальной системы поставки (см. табл. 1.2). Как отмечалось ранее, системы доставки делаются на одновидовую (уномодальную) и многовидовую (мультимодальную и уномодальную).

У каждого вида систем поставки имеются свои особенности в управлении, технологии и организации, но они имеют общую технологическую основу в виде технологических схем доставки продукции.

На рисунке 1.8 и рисунке 1.9 изображена схема процесса перевозки груза. Она имеет циклический характер. Следовательно, перемещение грузов совершается повторяющимися производственными циклами, которые следуют друг за другом. Ритм этих циклов зависит от частоты, которая зависит от средней продолжительности одного цикла. Каждый цикл очень динамичен, и характеризуется непрерывной сменой состояния и изменением состава элементов. Каждый повторяющийся цикл перевозки складывается из множества отдельных этапов, которые находятся в тесной взаимосвязи и одинаково направленных. Конечной целью этих циклов является достижение пространственной смены положения грузов. Таким образом, совокупность этих циклов, слагающихся в цикл перевозки, создает перевозочный процесс.

Рисунок 1.8 - Технологическая схема перевозки грузов автомобильным транспортом (одним видом)

Рисунок 1.9 - Технологическая схема перевозки грузов автомобильным транспортом (несколькими видами транспорта)

Проанализировав схемы процесса перевозок груза, можно сделать вывод, о том, что в любом процессе перевозки существуют этапы, которые присущи только грузу, только подвижному составу, но так же имеются и совместные этапы. К таким этапам можно отнести этап погрузки, транспортировки и разгрузки. Например: подача подвижного состава под погрузку, подготовка груза к отправке, хранение груза в пункте производства и промежуточных пунктах, складирование, экспедиторские операции и т.д.

Таким образом, для оптимизации транспортных потоков доставки продукции необходимо учитывать все факторы, влияющие на доставку груза от поставщика до потребителя. Предприятия, участвующие в логистической цепи, должны стремиться к максимальной загрузке транспортных средств и минимальной протяженности маршрутов грузоперевозки при обязательном удовлетворении всех сервисных ожиданий потребителей.

1.3 Системный анализ и его роль в организации логистики на предприятии

Логистическая организация товародвижения - это регулярный, целенаправленный процесс воздействия на всех уровнях и на всех стадиях оборота товаров и услуг на факторы и условия, обеспечивающие достижение и поддержание экономного и эффективного процесса физического продвижения товара на рынке. Все

организационные усилия, которые обеспечивают увеличение эффективности товародвижения на предприятии, сводятся к двум аспектам: оперативному и стратегическому.

Таким образом, логистическую организацию товародвижения можно охарактеризовать как систему. В широком смысле, система - это упорядоченная совокупность элементов, между которыми существуют или могут существовать некие связи и отношения.

В управлении организацией логистической системы предприятия целесообразно использовать системный подход. Системный подход позволяет рассматривать изучаемый объект как комплекс взаимосвязанных подсистем, которые объединены общей целью. В основе данного подхода лежит конкретная цель, ради которой строится вся система.

Следовательно, системный подход предполагает:

- интеграция, синтез, рассмотрение различных сторон явления или объекта;
- адекватное представление, разработку и исследование объекта.

Системный логистический анализ - это совокупность методов и средств выработки, принятия и обоснования решений при исследовании, создании и управлении логистическими системами. [15, с 16]

Таким образом, применение системного анализа в организации логистической системы можно разделить на несколько этапов:

- анализ логистической проблемы;
- определение логистической системы, ее структуры и анализ;
- формирование общей цели логистической системы и анализ критерия ее эффективности;
- декомпозиция цели, определение требуемых ресурсов;
- прогнозирование и анализ будущих условий;
- оценка целей и средств;
- отбор наилучших вариантов;
- анализ существующей логистической системы;
- моделирование комплексной системы развития.

Системный анализ не может существовать в виде строгой методологической концепции. Это своего рода совокупность познавательных принципов, соблюдая которые, появляется возможность определенным образом сориентировать конкретные исследования.

В отличие от классического подхода, в котором используется метод индукции, системный подход применяет метод дедукции. Таким образом, любая проблема рассматривается как система, состоящая из подсистем.

При формировании логистических систем необходимо учитывать следующие принципы системного подхода:

- принцип последовательного продвижения по этапам создания системы;
- принцип согласования информационных, ресурсных и других характеристик проектируемых систем;
- принцип отсутствия конфликтов между целями отдельных подсистем и целями

всей системы. [15, с 18]

Системный анализ очень тесно связан с моделированием. Моделирование - это процесс построения модели реального объекта.

Основной методологии системного анализа является четкое выявление структурных элементов при исследовании логистических систем:

- определение цели или совокупность целей;
 - выбор наилучшей альтернативы, для достижения поставленной цели;
 - использование ресурсов, необходимых для достижения цели;
 - построение математической и логистической модели;
 - определения критерия выбора предпочтительной альтернативы.
- При системном подходе выявляются логистические проблемы системного анализа.

Такие проблемы различаются по следующим признакам:

- ясность и осознание постановки проблемы;
- степень детализации элементов логистической системы и их взаимосвязь;
- соотношение количественных и качественных факторов, задействованных в постановке проблемы.

Таким образом, можно выделить три класса логистических проблем:

1. хорошо структурированные (количественно сформулированы);
2. неструктурированные (качественно выраженные);
3. слабо структурированные (содержит и количественные и качественные элементы).

Основной задачей системного анализа является правильно сформулировать проблему и перевести ее из неструктурированного класса проблем в структурированный класс. Далее, собрать как можно больше информации о проблеме для того что бы разработать комплекс действий для ее решения, а так же разработать несколько вариантов развития логистической системы при различных условиях. В последнюю очередь, аналитики выявляют основные цели и критерии эффективности деятельности логистической системы.

Таким образом, системный анализ в логистической деятельности предприятия играет важнейшую роль. Потребность в системном подходе возникает, когда решение логистической проблемы предусматривает увязку цели с множеством средств для ее достижения. Так же, системный анализ помогает оценить возможные последствия в различных звеньях логистической цепи, учитывая факторы неопределенности и риска. Следует отметить, что системный анализ используется для построения новых логистических систем, а так же с целью улучшить бизнес. Так как, системный анализ тесно связан с моделированием, он позволяет трезво оценивать ситуацию в перспективе, когда принимаются решения на долгосрочной основе. Так же системный подход применяется всегда при выработке критериев оптимальности с учетом целей развития и функционирования логистической системы.

Самой главной задачей принятия логистического решения является выбор из нескольких альтернатив действия наилучшей альтернативы. Выбранная альтернатива должна лучше всего способствовать осуществлению цели

логистической системы.

2. Оптимизация логистических процессов управления транспортными потоками на примере промышленных предприятий

2.1 Методы системного анализа для решения оптимизационных задач

Самой распространенной и востребованной из оптимизационных задач в логистике является транспортная задача. В классическом виде она предполагает нахождение оптимального (т.е. сопряженного с минимальными затратами) плана грузоперевозок.

Таким образом, транспортная задача (задача Монжа - Канторовича) представляет собой - математическую задачу линейного программирования специального вида о поиске оптимального распределения однородных объектов из аккумулятора к приемникам с минимизацией затрат на перемещение.

Значительная часть логистических операций на пути движения материальных потоков от начального источника сырья до конечного потребителя осуществляется с применением различных транспортных средств. Затраты средств на такие операции могут составлять до 50% от общих затрат на логистику. Основными решаемыми задачами в области логистики являются: определение оптимального плана перевозок однородной продукции, задача размещения с учетом транспортных и производственных затрат, определение рациональных маршрутов.

Таким образом, при решении задач, которые возникают в транспортной логистике, зачастую используется модель транспортной задачи и ее различные модификации. Так как, транспортная задача является одной из самых распространенных задач линейного программирования и находит обширное применение на практике. Теперь рассмотрим постановку транспортной задачи.

Математическая формулировка ТЗ может быть представлена следующим образом: некоторый однородный продукт, который находится у m поставщика A_i количестве a_i ($i=1..m$) единиц соответственно, необходимо доставить n потребителям B_j в количестве b_j ($j=1..n$) единиц. Известна стоимость c_{ij} перевозки единицы груза от i -го поставщика к j -му потребителю.

Нам необходимо составить план перевозок, который позволит вывести все грузы с минимальными затратами, а так же позволит удовлетворить все потребности заказчика.

Обозначим через x_{ij} количество единиц груза, запланированных к перевозке от i -го поставщика к j -му потребителю. Тогда стоимость перевозки составит $c_{ij}x_{ij}$.

Стоимость всего плана перевозок можно выразить двойной суммой:

(1)

Систему ограничений получаем из следующих условий задачи:

а) все грузы должны быть перевезены, т.е.

(2)

б) все потребности должны быть удовлетворены, т.е.

(3)

Таким образом, математическая модель транспортной задачи имеет следующий вид: Найти минимальное значение линейной функции:

(4)

При ограничениях:

(5) (6)

(7)

В рассмотренной модели предполагается, что суммарные запасы равны суммарным потребностям, т.е.:

(8)

Транспортная задача, в которой суммарные запасы и потребности совпадают, т.е. выполняется условие (8), называется закрытой моделью; в противном случае - открытой. Для открытой модели может быть два случая:

а) Суммарные запасы превышают суммарные потребности:

(9)

б) Суммарные потребности превышают суммарные запасы:

(10)

Линейная функция одинакова в обоих случаях, изменяется только вид системы ограничений. Найти минимальное значение линейной функции:

(11)

При ограничениях:

В случае "а":

(12)

(13)

(14)

В случае "б":

(15)

Открытая модель решается приведением к закрытой модели.

В случае (а), когда суммарные запасы превышают суммарные потребности, вводится фиктивный потребитель V_{n+1} , потребность которого

(16)

В случае (б), когда суммарные потребности превышают суммарные запасы, вводится фиктивный поставщик A_{m+1} , запасы которого:

(17)

Как стоимость перевозки единицы груза до фиктивного потребителя (C_{in+1} , $i=1,..,m$), так и стоимость перевозки груза от фиктивного поставщика (C_{m+1j} , $j=1,..,n$) полагаются равными нулю, так как груз в обоих случаях не перевозится.

Транспортная задача имеет $n+m$ уравнений с mn неизвестными.

Матрицу $X = (x_{ij})$ m, n , удовлетворяющую условиям (5) - (7), называют планом перевозок транспортной задачи.

1. Определение. План X^* , при котором целевая функция (4) обращается в минимум, называется оптимальным;

2. Определение. План транспортной задачи называется опорным, если из его основных коммуникаций ($ij; X_{ij} > 0$) невозможно составить замкнутый маршрут. [2, с 3-7]

Для решения транспортной задачи по одному из методов необходимо составить

опорный план. Опорный план транспортной задачи должен содержать не более $m+n-1$ положительных перевозок.

2.2 Постановка транспортной задачи на примере транспортировки кирпича ведущих заводов Краснодарского края в различные города Южного Федерального Округа
В настоящее время транспортная задача линейного программирования получила широкое применение в теоретических обработках, а так же в практическом применении на транспорте и промышленности. Транспортная задача, посредством системного анализа, помогает решать такие важные задачи, как рационализация постановок важнейших видов промышленной и сельскохозяйственной продукции. С ее помощью осуществляется создание оптимального плана грузопотоков и работы различных видов транспорта.

Рассмотрим на примере, у нас есть несколько складов заводов-поставщиков, где хранится требуемая продукция. Нам известны объем запасов требуемой продукции, а так же тарифы на перевозку товара от каждого склада к каждому магазину. Нам требуется разработать такой план перевозок, что бы магазины-заказчики получили требуемое количество продукции при минимальных затратах на транспортировку. Следовательно, именно в таких случаях целесообразно решить транспортную задачу. Рассмотрим решение транспортной задачи на примере доставки кирпича ведущих заводов Краснодарского края в различные города Южного Федерального Округа. У нас имеется четыре завода-производителя кирпича и других строительных материалов:

- ОАО "Славянский кирпич";
- ОАО "Новокубанский завод керамических стеновых материалов";
- ОАО "Губский кирпичный завод";
- ОАО "Краснодарский кирпич".

Опишем краткую характеристику деятельности каждого из вышеперечисленных заводов.

ОАО "Славянский кирпич" - крупнейшее предприятие по производству керамического кирпича на Юге России.

Основным видом деятельности предприятия является - производство всех видов керамического кирпича методом пластического формования. В состав ОАО

"Славянский кирпич" входит два завода по производству кирпича:

- Производство №1 в х. Галицын Славянского района Краснодарского края;
- Производство № 2 в г. Славянске-на-Кубани и карьер по добыче кирпичных глин на Новопетровском месторождении.

Совокупная мощность заводов компании составляет 140 миллионов штук условного кирпича в год. [19]

ОАО "Новокубанский завод керамических стеновых материалов" построен и введен в эксплуатацию в 1987 году. Завод располагает первоклассным оборудованием и технологией ведущей итальянской фирмы "Евроимпианти" и оборудованием отечественных предприятий по производству строительных машин.

Продукция ОАО "НЗКСМ" отнесена к кирпичу улучшенного качества и рекомендована:

- для возведения зданий повышенной этажности;
- в сейсмических зонах.

Производительность завода 65-70 млн. штук условного кирпича в год. Формование кирпича осуществляется методом пластического прессования.

ОАО "Губский кирпичный завод" был построен в 1996 году в станице Губской Мостовского района в живописной юго-восточной зоне Краснодарского края. Технологический процесс ведется непрерывным способом и включает в себя ряд мероприятий от добычи компонентов глинистого сырья до сдачи готовой продукции на склад:

- добыча и первичная переработка глинистого сырья в карьерах, складирование в бурты;
- поставка сырья автомобильным транспортом из карьера в крытый глинозапасник;
- подготовка сырья: дробление, измельчение, перемешивание;
- сушка кирпича-сырца в туннельной печи;
- обжиг в туннельной печи;
- разгрузка на деревянные поддоны, упаковка в полиэтиленовую пленку готовой продукции;
- отгрузка вилочными погрузчиками кирпича на склад готовой продукции.

Мощность завода позволяет выпускать в год более 30 млн. шт. керамического кирпича различных цветов, а так же около 600 тыс. шт. песчано-цементной продукции.

ОАО "Краснодарский кирпичный завод" - старейшее и известнейшее предприятие по производству строительных материалов Краснодарского края и Юга России. Завод включает в себя четыре расположенных в разных частях края цеха по выпуску кирпича марок М-75, М-100, М-125, В состав шихты для производства кирпича входят: глина, "шамот" (дроблённый до фракции не более 5мм кирпичный щебень), лузга, опилки. Также ККЗ имеет цех, специализирующийся на обработке природного камня, в частности мрамора, гранита и некоторых других пород. Из природного камня на заводе изготавливаются плиты облицовочные пиленые, различные классические архитектурно-строительные изделия с фигурной фаской - ступени, столешницы, подоконники.

Продукция Краснодарского кирпичного завода:

- кирпич и камни керамические и силикатные;
- материалы стеновые.

На собственной базе завод предлагает различную продукцию: кирпич керамический и клинкерный полнотелый, кирпич керамический и клинкерный высокопрочный, торговые поставки кирпича для строительства. [18]

Благодаря такому масштабному производству, продукция заводов транспортируется по всему Краснодарскому краю, а так же за его пределы. Кирпич доставляется как напрямую к известным строительным фирмам, так и в специализированные магазины, которые занимаются его продажей.

Для постановки транспортной задачи, мы возьмем несколько магазинов-заказчиков, которые осуществляют закупку кирпича на вышеперечисленных кирпичных заводах,

с целью его реализации на рынке.

Наиболее крупными магазинами являются: "Кирпичная компания" (г. Краснодар), ТД "Фазенда" (п. Энем), "Супермаркет кирпича" (г. Армавир) и "ЮГСТРОЙТОРГ" (г. Анапа).

Эти компании специализируются на продаже кирпича, а так же других необходимых для строительства материалов. Основной деятельности являются оптовые, розничные продажи облицовочного кирпича, натурального природного камня для всех типов строительства. Компании имеют в своем распоряжении собственные складские помещения, которые оборудованы стеллажами, а так же необходимой техникой для оперативной и качественной работы.

Для того что бы облегчить постановку транспортной задачи мы возьмем только один вид продукции заводов производителей - облицовочный кирпич красного цвета. В таблице 2.1 будет описана его характеристика.

Таблица 2.1 - Характеристика кирпича

Название критерия

Характеристика критерия

Формат

1 NF

Цвет

Красный

Марка прочности

М 125

Размер

250x120x65

Вес

2,4 кг

Цена и запасы кирпича на представленных нами заводах отличается. Для удобства данные представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Цены и запасы продукции

Завод-производитель

Цена на 1 штуку, руб.

Предложение поставщиков, штук

ОАО "Славянский кирпич"

23

50 000

ОАО "Губский кирпичный завод"

19,95

55 000

ОАО "Новокубанский завод керамических стеновых материалов"

17,43

50 000

ОАО "Краснодарский кирпич"

20

40 000

Для постановки транспортной задачи необходимо узнать расстояние от начального пункта до конечного пункта доставляемой продукции. Рассмотрим данные представленные в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Расстояние от поставщика до заказчика (расчет производится в километрах)

Завод-производитель/
магазин-заказчик

"Кирпичная компания"
(г. Краснодар)

"Супермаркет кирпича"
(г. Армавир)

ТД "Фазенда"
(п. Энём)

"Югстрой-торг"
(г. Анапа).

ОАО "Славянский кирпич"

82

301

124

87

ОАО "Губский кирпичный завод"

225

109

227

337

Завод-производитель/
магазин-заказчик

"Кирпичная компания"
(г. Краснодар)

"Супермаркет кирпича"
(г. Армавир)

ТД "Фазенда"
(п. Энём)

"Югстрой-торг"
(г. Анапа).

ОАО "Новокубанский завод керамических стеновых материалов"

219

15

208

376

ОАО "Краснодарский кирпич"

5

219

19

Главной составляющей является расход топлива на транспортировку продукции от производителя до потребителя. В таблице 2.4 представлен расчет стоимости доставки продукции исходя из транспортных тарифов.

Таблица 2.4 - Расценки предприятий-поставщиков на автомобильную доставку продукции

Завод (поставщик) /
компания (заказчик)

Стоимость перевозки (до 50 км), руб.

Стоимость перевозки (свыше 51 км), руб.

ОАО "Славянский кирпич"

1 500

40 руб. +200 рублей/ пакет (разгрузка)

ОАО "Губский кирпичный завод"

2 000

45 руб. +200 рублей/ пакет (разгрузка)

ОАО "Новокубанский завод керамических стеновых материалов"

3 000

40 руб. + 150 рублей/ пакет (разгрузка)

ОАО "Краснодарский кирпич"

2 500

50 руб. +100 рублей/ пакет (разгрузка)

Для процесса транспортировки необходимо знать объемы заказываемой продукции. Спрос на продукцию определяется индивидуально каждым заказчиком. Исходя из спроса потребителя, завод формирует свои запасы и оптимизирует производство, для того что бы предоставить необходимое количество товара в назначенный срок. Данные о спросе магазинов-заказчиков предоставлены в таблице 2.5.
Таблица 2.5 - Необходимый объем заказываемой продукции

Название предприятия

Объем товара, штук

"Кирпичная компания" (г. Краснодар)

40 000

"Супермаркет кирпича" (г. Армавир)

35 000

ТД "Фазенда" (п. Энем)

Страница:

1 2

дипломная работа "Оптимизация транспортных потоков доставки продукции"

[скачать](#)

Подобные документы

Использование электронных карт для организации перевозок
Рассмотрение вариантов доставки продукции от промышленных площадок предприятия к

потенциальным потребителям. Составление маршрутов доставки продукции и выбор оптимальных путей доставки. Составление маршрута с минимальным расстоянием транспортировки. контрольная работа [3,6 М], добавлен 11.01.2021
Оптимизация логистической системы поставок печатной продукции до предприятий розничной торговли
Общая характеристика предприятия РГУП "Печать". Анализ методов оптимизации процессов доставки грузов до 8 предприятий розничной торговли. Организация процесса транспортировки печатной продукции на предприятии. Оценка факторов, влияющих на этот процесс. курсовая работа [57,2 К], добавлен 25.02.2009

Решение задач транспортно-складской логистики для внутригородских перевозок
Изучение изменений затрат при построении сети распределительных центров. Разработка маятниковых и кольцевых маршрутов для транспорта с различной грузоподъемностью. Оптимизация процесса доставки и пути совершенствования управления транспортными потоками. курсовая работа [1,3 М], добавлен 08.12.2014

Транспортно-експедиційне обслуговування
Транспортно-експедиційні операції, альтернативи та критерії їх вибору, основні рішення управління при транспортуванні. Послуги з доставки товару від виробника продукції до споживача. Пошук найбільш ефективних для замовника варіантів доставки вантажів. контрольная работа [38,7 К], добавлен 30.11.2015

Оптимизация материальных потоков на предприятии с использованием логистического подхода
Использование логистики в деятельности предприятий. Определение затрат в логистической цепочке "снабжение-производство-сбыт". Оценка целесообразности увеличения объема выпуска продукции сверх оптимальной величины. Оптимизация материального потока. курсовая работа [1,6 М], добавлен 25.03.2011

Доставка товара в концепции логистики
Современный уровень организации и осуществления доставки товаров. Основное содержание процесса доставки товаров. Система транспортного обеспечения логистики. Основное содержание концепции логистики. Логистическая система: понятие, совокупные затраты. реферат [21,2 К], добавлен 18.11.2009

Проектирование логистической системы доставки грузов
Расчет оптимального размера заказа и проектирование логистической системы доставки грузов транспортной организацией. Общая стоимость управления запасами для различных видов груза. Дефицит и оценка влияния скидки на функционирование логистической системы. курсовая работа [90,6 К], добавлен 16.04.2011

Другие документы, подобные "Оптимизация транспортных потоков доставки продукции"

рубрики

по алфавиту

вернуться в начало страницы

вернуться к началу текста

вернуться к подобным работам