

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-амуре государственный университет»

На правах рукописи

Тоиров Эрадж Алихонович

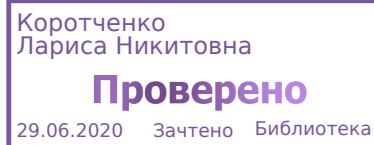
Оптимизация транспортных потоков поставки строительных материалов на
строительные объекты

Кафедра «Строительство и архитектура»
Направление 08.04.01 – «Строительство»
Профиль – «Инновационные технологии в строительстве»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени магистра наук

2020



Работа выполнена на кафедре «Строительство и архитектура»
Комсомольского-на-Амуре государственного университета.

Научный руководитель: кандидат доктор технической наук профессор
Сысоев О.Е.

Комсомольский-на-Амуре государственный университет

к.д.т.н. Профессор

Рецензент: начальник отдела по ведению реестра муниципальной
собственности, по работе с муниципальными предприятиями и
учреждениями комитета по управлению имуществом, кандидат
экономических наук, доцент. Гутник Е. А.

Защита состоится «_» июня 2020 г. в часов на заседании государственной
аттестационной комиссии в Комсомольском-на-Амуре государственном
университете по адресу: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина 27,
ФГБОУ ВО «КнАГУ»

С диссертацией можно ознакомиться на кафедре «Строительство и
архитектура» КнАГУ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы: Совершенствование механизма управления организациями различных отраслей экономики, обусловленное рыночными преобразованиями, происходящими в России, предъявляет более высокие требования к информационной системе управления хозяйствующими субъектами. Разработка оптимальных схем перевозок (оптимальных логистических цепочек) в транспортной логистике требует не только совершенствования форм и методов учета затрат, но и надежной информационной базы в целом. Фактически, необходимо применить оптимизирующий инструмент поиска пути обеспечения своевременной доставки товара к местам назначения при обязательном сокращении транспортных расходов, поскольку в условиях рынка организации обособлены и независимы как в юридическом, так и в экономическом отношении.

В современных рыночных условиях любая фирма нацелена на потребителя и удовлетворение его возможных потребностей. Каждый клиент ожидает от определенного товара или услуги высокого уровня качества и закладывает в это понятие такое сочетание потребительских свойств, которое бы полностью удовлетворило его потребности. Одним из таких немаловажных свойств является цена. Стоимость представляет собой денежное выражение суммы, которую покупатель уплачивает за тот или иной товар или услуг. Цена, в первую очередь, формируется из себестоимости – затрат на производство товара: стоимости сырья и материалов, заработной платы сотрудников, аренды помещений, амортизацию, выполнения технологических процессов, расходов на транспортировку, маркетинг, рекламу и т.д. Данные затраты связаны с различными операциями и работами, выполняемыми в ходе производства и распределения готовых товаров потребителю.

Применение принципов логистики от момента появления потребности в товаре или услуге и до момента ее удовлетворения способствует снижению общих затрат и повышает эффективность деятельности и конкурентоспособность

предприятия. Логистическая система современного предприятия становится одним из наиболее сложных и одновременно четко работающих механизмов, создающих единую слаженную сеть из различных элементов бизнес-процесса. Организация бесперебойной работы данной системы требует точности и синхронности работы отдельных её элементов, а также постоянной реформации используемых техник и технологий, что определяет необходимость изучения механизма современной логистической системы. Помимо того, что предприятия стремятся минимизировать свои издержки на производство и транспортировку товара, необходимо помнить и о требованиях, предъявляемых клиентами не только к качеству товара, но и к качеству самой услуги. Зачастую, при покупке товара, клиент приобретает не только сам товар, но и услугу по комплектровке, упаковке, транспортировке и промежуточному хранению товара. Нарушение работы на любом из этапов приведет к снижению качества логистического сервиса на предприятии и приведет к недовольству со стороны клиента.

Степень разработанности темы исследования. Существенный вклад в разработку теоретических и методических положений организации и планирования транспортных потоков внесли ученые: О. А. Александров, М. Амиров, Б. А. Аникин, И. Д. Афанасенко, А. М. Афонин, О. С. Ашихмина, С. П. Суворова, А. А. Бондаренко, М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров, В. В. Волгин, А. М. Гаджинский, Б. И. Герасимов, А. М. Голубчик, Д. А. Иванов, И. А. Елова, И. А. Лебедева, В. М. Курганов, Д. В. Курочкин, Г. Г. Левки, В. В. Дыбская, В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич, В. А. Волочиенко, Р. В. Серышев, В. В. Щербаков, Ю. М. Неруш, В. П. Мельников, А. Г. Схирладзе, А. К. Антонюк, Н. К. Моисеева, А. Л. Молокович, А. В. Мищенко, В. Э. Новиков, Э. И. Никитина, В. И. Сергеев, О. Б. Маликов, В. И. Степанов, С. В. Саркисов, В. И. Сергеев и др.

Анализ выполненных исследований по вопросам планирования оптимизации транспортных потоков показывает, что при их решении необходим комплексный подход, учитывающий особенности вида производства. В рамках данной работы вопрос рассматривается на примере поставки строительных материалов (например, кирпича).

Цель работы:

- исследование возможностей оптимизации транспортных потоков поставки строительных материалов на строительные объекты в городе Комсомольск-на-Амуре.

Основные задачи исследований:

- дать краткую характеристику снабжения строительных организаций в городе Комсомольск-на-Амуре;

- оценить транспортную инфраструктуру города;

- изучить сущность, роли и задачи транспортной логистической системы предприятия;

- обосновать проблемы и перспективы развития транспортной логистики в городе Комсомольск-на-Амуре;

- описать управление транспортными потоками доставки продукции на предприятии;

- осуществить транспортно-логистическое проектирование и управление системами доставки продукции;

- спроектировать модель управления транспортировкой на основе процессного подхода;

- сформулировать возможности оптимизации транспортных потоков в сети поставок строительных материалов города Комсомольск-на-Амуре;

- смоделировать процесс управления транспортировкой с учетом непрерывности производственного цикла как элемента транспортно-логистической системы;

- провести анализ для решения оптимизационных задач;

- описать методику анализа управления бизнес-процессами продукции на предприятиях с непрерывным циклом производства;

- решить задачу о кратчайшем пути;

- решить задачу об управлении междугородними перевозками;

- решить задачу максимальных потоков в сети;

- оценить экономическую эффективность модели транспортно-логистической системы предприятия;

- провести расчет стоимостных показателей перевозки железной дорогой;

- осуществить расчет технико-эксплуатационных показателей автоперевозки.

Научная новизна работы:

1. Выполнено комплексное решение задач оптимизации транспортных потоков в строительстве.

2. Разработана математическая модель и оптимизационная технология распределения транспортных потоков, учитывающая специфику строительной деятельности.

На защиту выносятся:

1. Результаты оптимизации транспортных потоков при перевозке строительного кирпича.

2. Методология выработки оптимальной стратегии организации транспортных потоков на строительных предприятиях.

Практическая ценность работы заключается в:

- возможности использования материалов работы при изучении способов оптимизации транспортных потоков в строительстве;

- возможности реализации предложенных решений на конкретном строительном предприятии.

Апробация работы.

По результатам исследований опубликовано 3 статей:

– Материалы II Всероссийской национальной научной конференции студентов и аспирантов и молодых ученых Комсомольск-на-Амуре, КнАГУ, 08-12 апреля 2019 г.

- Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия Материалы Международной научно-практической конференции. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», мая 2020.

- Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия Материалы Международной научно-практической конференции. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», мая 2020.

Достоверность полученных результатов подтверждается: изучением и анализом зарубежных и российских источников научной литературы и широкого диапазона материалов предметной области; подтверждением рассматриваемых теоретических и методических положений соответствующими расчетами; публикацией основных результатов исследования в передовых рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; докладами и публикациями основных результатов диссертационного исследования и их обсуждением на международных и всероссийских научно-практических конференциях; непротиворечивостью результатов исследования предшествующим научным результатам и сфере оптимизации транспортных потоков в сложных условиях в российской и зарубежной практике.

Реализация исследований.

Результаты работ использованы Хабаровским кирпичным заводом при транспортировке кирпича на строительстве регионального центра развития спорта в г. Комсомольске-на-Амуре.

Структура и объём диссертации. Диссертация содержит 109 страниц машинописного текста, 15 рисунков, 9 таблиц, 5 формул, список литературы (41 наименование) и состоит из введения, четырёх глав и заключения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе проанализировано состояние снабжения строительных организаций в городе Комсомольск-на-Амуре.

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 также 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.

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.

При возведении любого объекта гражданского или промышленного назначения действует множество факторов, которые обуславливают стохастичность строительного процесса. Действие этих факторов вызывает динамичное, не всегда заранее прогнозируемое, отклонение реальных сроков строительства от проектных, что препятствует успешному управлению ресурсами в пределах объекта, может приводить к нарушениям в процессах обеспечения строительства материальными активами, нарушению ритмичности строительного процесса, а также усложнению организации транспортного и логистического обеспечения предприятия, снижая, тем самым, надежность организационно-технологических решений.

Решение обозначенных вопросов, особенно тех, которые связаны со снабжением строительных организаций, требует тщательного анализа проблемных аспектов рынка строительной отрасли, что позволит принимать эффективные стратегические решения по их устранению.

Особую актуальность обозначенные проблемы приобретают для Хабаровского края в целом и для города Комсомольск-на-Амуре в частности, поскольку спрос на щебень, гравий, песок, железобетонные изделия удовлетворяется предприятиями полностью, но в тоже время имеет место дефицит ряда недорогих строительных материалов. Они завозятся из других регионов России или из-за рубежа, преимущественно из КНР. Таким образом, указанные обстоятельства обуславливают актуальность выбранной темы исследования.

Проблемы формирования, функционирования и регулирования рынка строительных материалов в различных регионах России освещали в своих трудах Асаул Л.В., Батукова С.А., Верижников И.В и др. Однако вопросам снабжения строительных организаций в городе Комсомольск-на-Амуре, особенно в контексте выполнения комплексного плана развития города, которым предполагается

строительство 21 объекта общей стоимостью порядка 50 млрд руб. не уделяется должное внимание, что и предопределяет целевую направленность данной статьи.

Не подлежит сомнению тот факт, что на состояние снабжения строительных организаций в городе Комсомольск-на-Амуре влияют как факторы макро, так и микроуровня.

К числу факторов макроуровня относятся: ситуация на смежных рынках, которые определяют потенциал развития ритейла стройматериалов в среднесрочной перспективе, динамика рынка жилищного строительства, эффективность механизмов ипотечного и потребительского кредитования. Кроме того, сильное влияние на темпы развития розничной торговли строительными материалами имеют такие показатели как уровень доходов населения и курс рубля по отношению к основным валютам.

С использованием PEST-анализа автором была проведена оценка внешнего окружения строительных организаций в городе Комсомольск-на-Амуре, что позволило четко установить факторы влияния на состояние снабжения материалами и силу их воздействия.

Проведенный анализ позволил выявить, что Транспортная инфраструктура региона является составной частью производственной и социальной инфраструктуры региона.

Производственная инфраструктура региона включает технические сооружения, инженерные сети, средства транспорта, информационно-коммуникационную систему, связь, природоохранные и рекреационные объекты, а также систему обеспечения производства материальными ресурсами.

Инфраструктура обеспечивает координацию экономической деятельности субъектов экономики на разных уровнях.

Транспортная инфраструктура региона представляет собой совокупность транспортных структур и видов транспорта, создающих благоприятные условия для функционирования всех субъектов экономики.

В состав объектов транспортной инфраструктуры региона входят: пути сообщения, грузовые и пассажирские станции и вокзалы, аэропорты, речные и

морские порты, технические сооружения, транспортные агентства, агентства по продаже билетов, склады, логистические центры и многое другое.

Транспорт, осуществляющий грузовые перевозки, относится к производственной инфраструктуре региона, а пассажирский транспорт входит в состав социальной инфраструктуры.

К задачам транспортной инфраструктуры региона можно отнести:

- удовлетворение потребностей субъектов экономики в транспортных объектах,
- формирование транспортной сети региона,
- обеспечение взаимодействия между разными видами транспорта,
- повышение конкурентоспособности и уровня социального и экономического развития региона.

На состояние и развитие транспортной инфраструктуры оказывают влияние разные факторы:

1. Географическое положение и площадь региона. Через территорию Хабаровского края, площадь которого составляет 787,6 тыс. км², проходит транспортный коридор, соединяющий страны Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона.

2. Природно-климатические условия. Принимая решение о строительстве автомобильных и железных дорог и трубопроводов важно учитывать рельеф местности, близость грунтовых вод, строение почвы и многое другое. Значительные колебания среднегодовых температур сокращают продолжительность навигационного периода на водных видах транспорта.

3. Ресурсный потенциал территории. Разработка месторождений полезных ископаемых способствует развитию транспортной сети региона, позволяющей производить доставку ресурсов к местам их переработки.

4. Расселенческо-поселенческие факторы. Еще до революции 1917 г. развитие транспорта стало основой формирования многих населенных пунктов Дальнего Востока России. Важную роль в формировании городов и поселков разного масштаба на 1/3 российской территории сыграло строительство

транссибирской магистрали. В свою очередь, рост городов повышает спрос на услуги транспорта как внутригородского, так и обеспечивающего сообщение между городами и сельскими населенными пунктами.

5. Автомобилизация населения. Наличие личного автомобильного транспорта повышает транспортную подвижность населения, расширяет возможности его проживания, труда и отдыха.

В Хабаровском крае каждый четвертый житель имеет личный автомобиль. В 2018 г. на каждую тысячу жителей края приходилось 243 личных автомобиля (в среднем по России – 283,3). По этому показателю Хабаровский край занимает 4 место в Дальневосточном федеральном округе и 66 место в Российской Федерации. Следствием повышения автомобилизации населения является снижение пропускной способности имеющихся в регионе автомобильных дорог.

6. Структура региональной экономики. Удаленность всех субъектов Дальневосточного федерального округа от западных и центральных регионов страны снижает конкурентоспособность производимой местными предприятиями продукции из-за большой доли транспортных расходов в ее себестоимости.

7. Законодательное и нормативно-правовое регулирование. Деятельность любого субъекта экономики регламентируется законодательными и нормативно-правовыми актами Правительства Российской Федерации и субъектов РФ. На федеральном уровне принимаются решения о строительстве новых объектов транспортной инфраструктуры федерального значения, ремонте и реконструкции уже действующих, разрабатываются целевые программы развития транспортной системы страны. На уровне субъектов РФ принимаются решения и целевые программы развития региональной инфраструктуры.

С 2013 года в крае реализуется Государственная программа Хабаровского края "Развитие транспортной системы Хабаровского края". Сроки реализации программы 2013–2022 гг.

Цель программы – создать в крае развитую транспортную систему, которая будет способствовать устойчивому социальному и экономическому развитию Хабаровского края.

Так же, помимо затрат в процессе транспортировки, стоит учесть затраты, возникающие при планировании и отправке товара. Здесь стоит учитывать следующие факторы:

- оформление дополнительных документов, страховки на груз;
- хранение товара на складе;
- погрузо-разгрузочные работы;
- дополнительная упаковка и тара;
- затраты на пломбирование контейнера;
- дополнительная аренда складских помещений;
- дополнительная аренда контейнеров для хранения на арендованном складе;
- затраты на дополнительное хранение товара в порту назначения.

Таким образом, изучив многообразие организационно-технологических особенностей логистических компаний, можно сделать вывод, дополнительные затраты могут возникать на каждом этапе сбытового процесса. Для того, чтобы предотвратить их или минимизировать, а также сохранить при этом качество, необходимо иметь оперативную, адресную, аналитическую информацию по каждому бизнес-процессу и ФХЖ, что позволит принимать оперативные обоснованные управленческие решения. В заключение стоит отметить, что организация сбытового процесса охватывает несколько отделов предприятия, которые должны работать как единый отлаженный механизм. Так же, для обеспечения максимального результата следует соблюдать все требования и условия, предъявляемые к организации бизнес-процессов по этапам хранения и транспортировки грузов.

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.

Во второй главе проведен анализ оптимизационных моделей и методов транспортной логистики в строительной индустрии.

Внутренние факторы, определяющие состояние снабжения строительных организаций в городе Комсомольск-на-Амуре, во-первых, как уже отмечалось ранее, определяются планом развития города. Для выполнения программы регионального правительства по строительству потребуются такие материалы как бетон различных марок, сухие смеси, щебень, песок средний, песок крупный, гравийная смесь, ПГС. Стабильно сбыт будет обеспечен также постоянной потребностью рынка в материалах, которые на сегодняшний день являются дорогостоящими по причине завоза их из Центральных регионов России.

Кроме того, немаловажную роль в числе внутренних факторов, влияющих на динамичность снабжения строительных организаций, играет развитие различных форматов продаж. В крае в целом и в городе в частности можно наблюдать процессы становления цивилизованной торговли, к примеру, наблюдается естественный процесс упадка реализации через рынки, которые вымещают специализированные супермаркеты.

Целью коммерческой деятельности является получение прибыли. Ее максимизация в первую очередь зависит от уровня реализации продуктов и от степени преимуществ в условиях закупок.

Из этого следует, что предприятия вынуждены грамотно выстраивать взаимодействия с поставщиками товаров и материалов. Классификация возможных разновидностей поставщиков приведена на рисунке 2.1

Выбор поставщика относится к категории маркетинговых задач логистики, тем самым отбор производится с акцентом на учет таких факторов, как

своевременность доставки и соответствие поставляемого товара потребностям покупателя.

В связи с этим перед предприятиями остро встает вопрос – «Make or Buy» - либо производить самостоятельно, что нейтрализует вышеперечисленные факторы, либо обращаться к поставщикам, что менее затратное, но в то же время не исключается угроза вероятной зависимости от них.

Экономически обоснованным путь собственного производства считается в том случае, если поставщиков требуемых товаров или материалов на рынке нет.

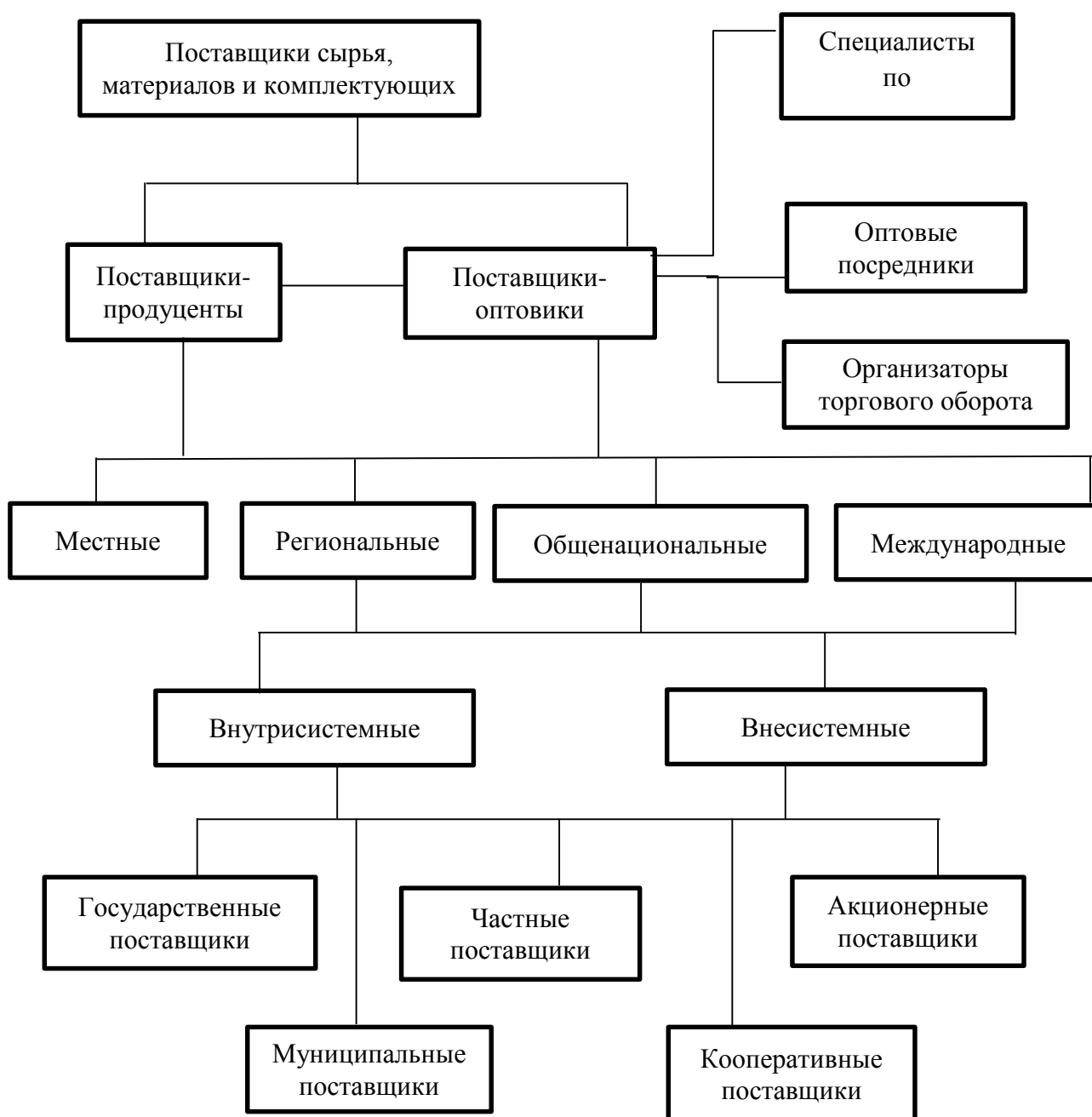


Рисунок 2.1 – Классификация возможных разновидностей поставщиков

В иных ситуациях, предприятиям целесообразно заключать договоры сотрудничества с компаниями-поставщиками.

Выбор поставщиков - важная и первостепенная задача закупочной логистики.

При выборе поставщика на предприятие может руководствоваться следующим алгоритмом.

Специфика товаров обуславливает длительность процесса отбора; чем дешевле товар, тем меньше времени уделяется каждому из следующих этапов:

- 1) поиску потенциальных поставщиков;
- 2) анализу надежности поставщиков;
- 3) размещению заказа и его реализации.

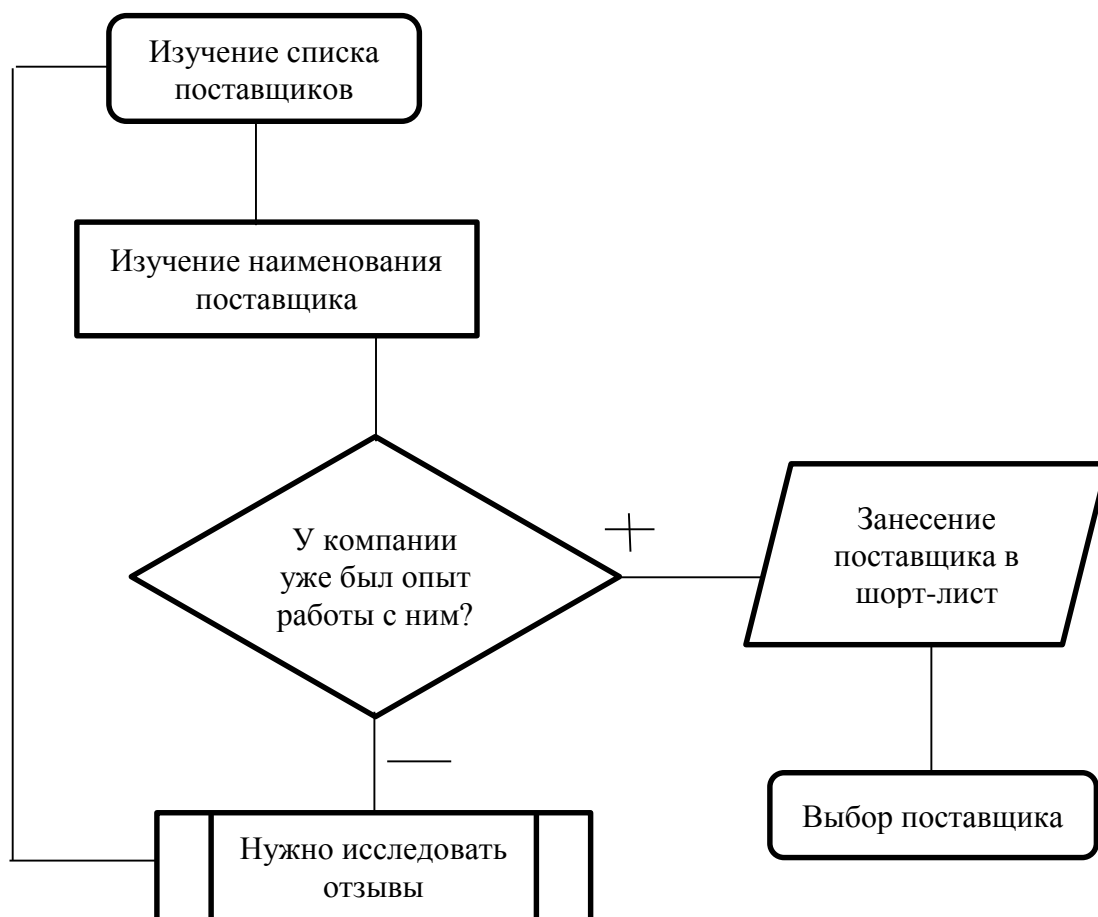


Рисунок 2.2 – Алгоритм выбора поставщика по собственному опыту

Поиск поставщиков производится тендерным способом либо посредством специализированных выставок и ярмарок, рекламных агитаций и субъективных предпочтений.

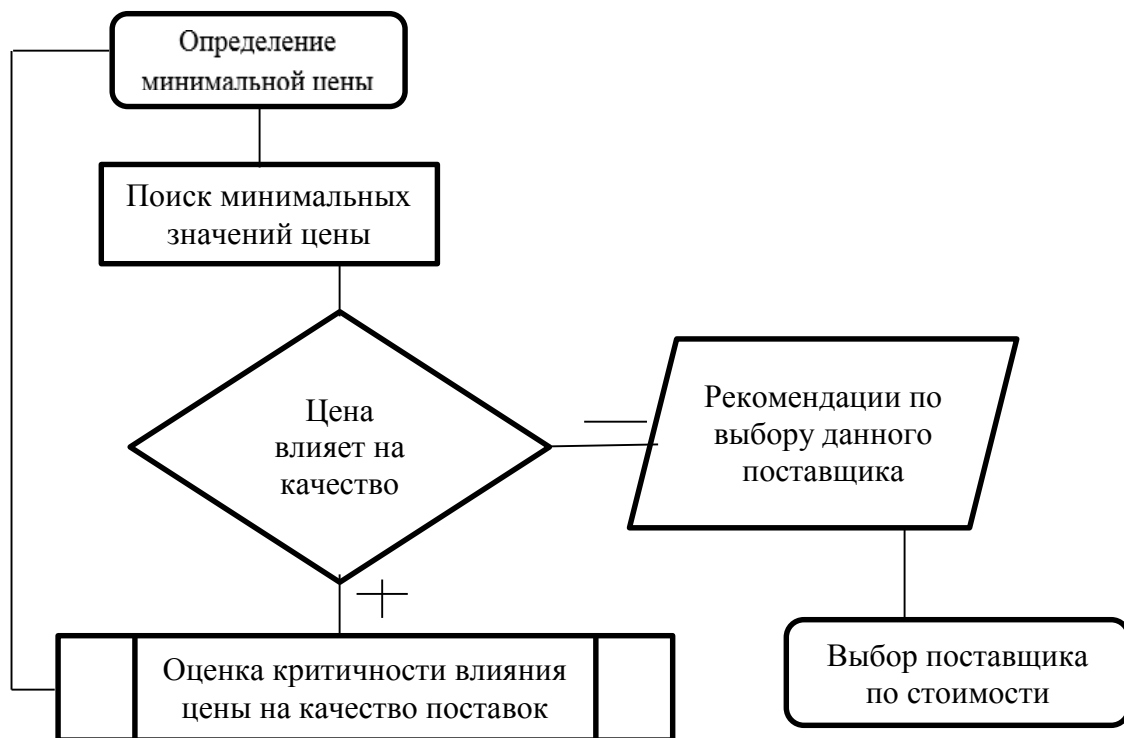


Рисунок 2.3 – Алгоритм выбора поставщика по стоимости приобретения продукции

Анализ надежности предполагает процедуру оценивания потенциальных поставщиков через их соответствие критериям отбора. Перечень, по которому производится оценка, насчитывает ранжированный список из 21 критерия, среди которых основными и равнозначными по степени важности являются:

1. Стоимость приобретения продукции.
2. Качество.
3. Удаленность поставщика от компании.
4. Сроки исполнения заказов.
5. Наличие резервных мощностей.
6. Финансовое положение поставщика.



Рисунок 2.4 – Алгоритм выбора поставщика по качеству поставки

Анализ отбора носит творческий и субъективный характер. Это обусловлено тем, что иерархия критериев оценивания поставщиков для каждого предприятия выстраивается персонально, а непосредственно уровень того или иного показателя определяется экспертным методом.

В рамках данной работы составлен алгоритм качества работы с поставщиками на предприятии по производству мебели.

В случае невыполнения обязательств лидерами рейтинга, заказ перенаправляется последующим в списке, чем обеспечивается бесперебойность работы компании. Рационализация базы поставщиков - это управление

взаимоотношениями с ними.

В современных условиях рынка конкуренция между торговыми организациями смещается в сторону конкуренции между цепями поставок.

Таким образом, выбор сильного и зарекомендовавшего себя поставщика вносит основной вклад в деятельность организаций.

Поставщик товаров и услуг должен соответствовать философии предприятия, с которым он сотрудничает.

В связи с этим выделяют стратегии взаимоотношения компаний со своими поставщиками, к которым относятся: совместное управление запасами, поставка точно в срок, форвардные контракты и предоставление скидок за объем.

Далее составленные алгоритмы воплощены в графические блок-схемы.



Рисунок 2.5 – Алгоритм выбора поставщика по степени удаленности

Риски неукоснительно сопутствуют организации коммерческой деятельности, задачами менеджеров является их минимизация в условиях свободных рыночных отношений.

Что касается отбора поставщиков, то компании должны иметь ввиду

запасные варианты предложений поставщиков в случае возникновения непредвиденных обстоятельств с ранее отобранным.

Для реализации этих целей составляется рейтинг потенциальных поставщиков.

Сбыт через посредников имеет как положительные, так и отрицательные стороны.

С одной стороны, использование посредников приносит выгоду, поскольку у многих производителей просто не хватит ресурсов для осуществления прямого маркетинга. Даже если производитель и может позволить себе создать собственные каналы сбыта, во многих случаях ему удастся заработать больше, если он направит деньги в свой основной бизнес (если производство обеспечивает норму прибыли в 20%, а занятие розничной торговлей дает только 10%, фирма естественно не захочет сама заниматься розничной торговлей).

Обращение к посредникам связано:

1. Посредник, как правило, лучше знает рынок (запросы потребителей).
2. В ряде случаев обращение к посреднику приводит к снижению издержек.
3. Часто обращение к посреднику повышает гибкость и адаптацию фирмы к изменению внешней среды.
4. Обращение к посредникам часто позволяет использовать передовые технологии (за их счет).
5. Обращение к посреднику может приводить к снижению рисков.
6. Использование логистических посредников позволяет строить эффективную логистическую сеть.

Решение об использовании и выбор посредника осуществляется системой управления логистической организацией.

Функции системы управления логистической организацией:

1. Планирование с использованием прогнозов и динамики заказов.

2. Формирование графика мероприятий с указанием конкретных дат.
3. Расчет потребности в материальных ресурсах и производственных мощностях.

Решая задачи связанные с логистикой распределения, система управления отвечает на следующие вопросы:

1. Соответствует ли существующая сеть распределения поставленным целям и задачам компании.
2. Не следует ли перейти на аутсорсинг логистических услуг.
3. Насколько эффективна действующая система распределения.
4. Какими показателями измеряется эффективность системы.
5. Обеспечивает ли система распределения требуемый уровень обслуживания клиентов.
6. Оптимальна ли складская сеть в системе распределения.
7. Соответствует ли информационно-технологическое обеспечение фирмы современным требованиям.

Как учитывается логистическая составляющая в потоках логистики распределения.

Таким образом, результаты проведенного исследования, позволяют сделать следующие выводы. На состояние снабжения строительных организаций в городе Комсомольск-на-Амуре оказывают влияние факторы внешнего и внутреннего порядка. К внешним факторам относятся: экономические, политические, технические, социальные. Внутренние факторы обусловлены планами развития города, программами строительства, развитием новых форматов торговли.

Моделирование процесса управления транспортировкой с учетом непрерывности производственного цикла как элемента транспортно-логистической системы будет рассмотрена на примере строительной компании, работающей на рынке г. Комсомольск-на-Амуре. Оптимизация и современный подход к организации закупочной логистики существенно позволяют повысить коммерческие показатели деятельности предприятий торговли. Так, по Кеннету Лайсонсу, сокращение издержек, возникающих в ходе закупок, на 4% может

привести к увеличению количества продаж до 20%.

Основная мысль логистической концепции в области закупок – это взаимодействие с партнерами, развитие взаимоотношений с поставщиками. Выбор поставщика для предприятия становится стратегически важным решением.

Партнерство в поставках приводит к улучшению качества, возможности использования современных технологий в закупочной деятельности, снижает логистические издержки по всей цепочке поставок, способствует увеличению объемов выпускаемой продукции.

В практике известны два способа поиска потенциальных поставщиков: неконкурентные и конкурентные. К конкурентным способам относится простое сравнение рыночных цен для закупки относительно недорогой продукции; наработанные связи с теми, кто уже является нашими партнерами. Многие организации имеют список проверенных поставщиков и всегда могут им воспользоваться. Поставщиков, работающих с дешёвой продукцией можно найти через интернет, каталоги, журналы, деловые контакты.

Однако и здесь необходимо соблюдать правило: информация должна быть подтверждена минимум из трех источников. Если продукция дорогостоящая, требует значительных финансовых ресурсов, тогда необходимо очень внимательно отнестись к выбору делового партнера. К конкурентным способам закупок относятся: запрос котировок цены товара, запрос предложений, закупка у единственного источника, аукционы, конкурсы, электронные торги.

Логистика подвержена изменениям, связанным с научно-техническим прогрессом и достижениями.

Она быстро меняется, реагируя на внешние условия организации торговой деятельности и рынка, тем самым разрешая проблемы, связанные с закупками. К ним относятся: дефицит товаров или их избыток на складах, а также срывы поставок.

Изменения, помимо положительных аспектов развития, влекут за собой новые проблемы, которые должны учитываться уже на стадии построения системы закупок.

В связи с активным использованием в коммерции Глобальной сети Интернет цепи поставок стали короче, тем самым сократилось количество посредников. А многие производители, вне зависимости от географической отдаленности от потребителей, перешли в удобный и менее затратный для покупателей сектор B2C.

Экспертами выделяется современная тенденция, направленная на сокращение количества поставщиков.

Если брать во внимание опыт 90-х годов XX века, то отмечается, что предприятия стремились заключать договоры с большим количеством поставщиков, что провоцировало рост конкуренции, но вызывало угрозу сотрудничества с неквалифицированными и ненадежными поставщиками. Сейчас же компании придерживаются принципов построения деятельности, основываясь на долгосрочные условия партнерства, что существенно снижает риски обеих сторон.

Целью коммерческой деятельности является получение прибыли. Ее максимизация в первую очередь зависит от уровня реализации продуктов и от степени преимуществ в условиях закупок.

Из этого следует, что предприятия вынуждены грамотно выстраивать взаимодействия с поставщиками товаров и материалов.

Транспортировка является ключевой логистической функцией (60%), которая замыкает на себе все основные операции, связанные с движением материальных ресурсов и доставкой готовой продукции потребителю. Транспортировка включает в себя анализ и выбор видов транспорта, моделей перевозок и посредников.

Выделенные принципы и направления организации транспортировки позволяют обеспечить диспетчирование транспортных перевозок, проводить подготовительные процедуры, определять расходы на доставку продукции, составлять рациональные маршруты движения транспортных средств, а также с учетом 2 и 3 классов опасности груза обеспечивать его безопасность и сохранность, выявлять места возникновения рисков.

С точки зрения системного подхода, технология транспортировки грузов

должна предусматривать тесное взаимодействие всех элементов логистической системы. Такая система должна быть прозрачной для руководства предприятия и гибкой к изменениям внешних факторов.

В третьей главе проведено исследование управления процессом транспортировки продукции на предприятии.

Анализ практического применения бизнес-процессов необходимо начать с организационной архитектуры компании, представленной на рисунке 3.2. Как видно из рисунка 3.2, модель корпоративной архитектуры, показывающей процессы, звенья и соответствия между ним, составляет организационная архитектура, которая включает:

- бизнес-процессы;
 - образующие бизнес-процессы функции (элементы, из которых состоят бизнес-процессы);
 - звенья, упорядоченные в форме организационной схемы;
 - соответствия «процессы – звенья»;
- соответствия «функции – звенья».

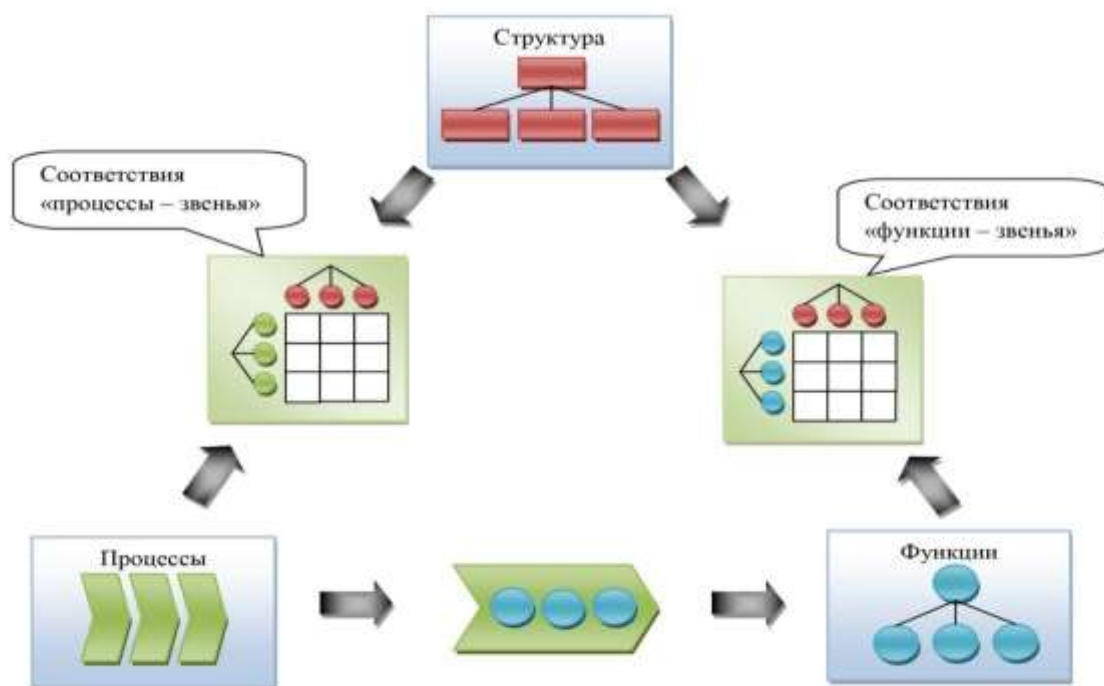


Рисунок 3.2 – Организационная архитектура бизнес-процессов

Для описания порядков исполнения деятельности компании используется набор укрупненных моделей бизнес-процессов. Указание процессов по названию без дополнительных атрибутов также называют функциями. В рамках настоящей работы бизнес-процессы будут проанализированы с точки зрения следующих типовых моделей:

1. Процессная модель предприятия в цепочке создания ценности: оператор (бизнес-процесс) преобразования входов деятельности компании в представляющие ценность для потребителя выходы - результаты деятельности.

2. Корневая модель бизнес-процессов: показывает первый (корневой) уровень детализации процессной модели, группирует процессы по выбранным основаниям - на основные, управленческие, поддерживающие, развития.

3. Классификатор функций верхнего уровня: представляет собой иерархически упорядоченную детализацию процессов верхнего уровня по принципу «состоит из».

4. Представление бизнес-процессов в формате IDEF0: каждая функция понимается в IDEF0 как оператор преобразования с атрибутами: вход, выход, управление, механизм исполнения; к каждому процессу может быть применено правило структурной декомпозиции на подобные по форме подпроцессы.

5. Сеть процессов: группа процессов (из моделей 2-4) с соединенными входами и выходами. В зависимости от принятой нотации моделирования потоковые стрелки соединяющие процессы могут отражать передачу действия и результата, энергопотоки, материальные потоки, информационные потоки, финансовые потоки и могут содержать различный набор атрибутов-характеристик операторов.

Для перевозки кирпича из Хабаровского края с завода на железную дорогу нужен автомобильный транспорт, чтобы перевозить кирпич с завода до вокзала.

Адрес завод: Хабаровск ул. Суворова 73, с. 9

Адрес объекта: Региональный центр развития спорта в г. Комсомольске-на-Амуре, проспект Победы 6.

Груз: пустотелый лицевой керамический кирпич

Кладка в поддоне 190шт.

Размеры: 250x120x88 мм,

Вес: 3,5кг

Необходимо перевезти 539370 шт. кирпича.

Первоначально следует рассчитать число поддонов, если известно, что кладка в поддоне составляет 190 штук:

$$\frac{539370}{190} = 2838,789.$$

Необходимо округлить число поддонов в большую сторону – 2839 поддонов.

Проведем расчет транспортировки поддонов железнодорожным транспортом и автомобильным транспортом.

Расстояние от Хабаровска до Комсомольска-на-Амуре по железной дороге составляет 388 километров.

Расстояние от ул. Суворова в Хабаровске, где расположен завод, до железнодорожного вокзала составляет 17 километров. Первоначально необходимо довести кирпичи до вокзала.

Перевозить груз планируется на открытом длинномере (рисунок 3.2) емкостью 25 тонн.

Рассчитаем необходимое число ходок. Для этого нужно узнать, сколько кирпичей можно увезти за одну ходку:

$$\frac{25000}{3,5} = 7142,857 \text{ кирпичей.}$$

Далее нужно рассчитать, сколько это поддонов:

$$\frac{7142,857}{190} = 37 \text{ поддонов.}$$

Таким образом, за одну ходку автомобиль сможет увезти 37 поддонов.

Далее можно рассчитать число ходок:

$$\frac{2839}{37} = 77 \text{ ходок.}$$

Расчетное время для погрузки одного поддона составляет 5 минут.

Рассчитаем время, которое необходимо для погрузки одной машины с 37 поддонами:

$$37 * 5 = 185 \text{ минут} = 3 \text{ часа } 5 \text{ минут}$$

Полученное время – 3 часа 5 минут – следует округлить с учетом возможных кратковременных технологических простоев. Таким образом, за 8-часовой рабочий день можно отправить на вокзал и разгрузить одну машину. При этом на вокзале потребуется аналогичный автокран для разгрузки.

Планируется использовать две машины и два автокрана, чтобы в день делать две ходки. Рассчитаем время, в течение которого можно будет перевезти кирпич до вокзала с завода:

$$\frac{77}{2} = 38,5 \text{ дней.}$$

Стоимость аренды транспорта составляет 2500 руб. за 1 час. Необходимо также нанять кран, чтобы он погрузил кирпичи в машину, а затем выгрузил их.

Стоимость аренды крана составляет 2500 руб. за 1 час.

Таким образом, за семь часов фактической работы (без учета обеденного перерыва) затраты на четыре единицы техники составят:

$$4 * 2500 * 7 * 38,5 = 2695000 \text{ руб.}$$

В один вагон вместится 75 поддонов. В день планируется делать по две ходки с 37 поддонами. Таким образом, в день предприятие может отправлять по одному вагону.

В соответствии с железнодорожными тарифами АО «РЖД» стоимость перевозки одного вагона груза от Хабаровска до Комсомольска-на-Амуре» составит 37250,48 руб.

Всего будет загружено 39 вагонов.

Стоимость транспортировки до Комсомольска-на-Амуре составит:

$$39 * 37250,48 = 1452768,72 \text{ руб.}$$

Далее потребуется 38,5 дней для разгрузки и транспортировки до объекта с железнодорожного вокзала. Стоимость этих затрат уже была посчитана выше и составит 2695000 руб.

Подсчитаем общую сумму затрат на транспортировку груза по железной дороге:

$$2695000 * 2 + 1452768,72 = 6842768,72 \text{ руб.}$$

По времени следования транспортировка по железной дороге займет 39 дней.

Расстояние от Хабаровска до Комсомолька-на-Амуре по автомобильной дороге составляет 396 километров. Данный путь машина преодолеет за 5 часов 39 минут. Здесь необходимо по одному крану в месте погрузки и в месте выгрузки кирпича.

Таким образом, в сутки можно отправлять по две машины (одну в день, вторую – в ночь). Затраты на транспортировку составят:

$$2500 * 7 + 2500 * 2 * (3,5 + 6) = 17500 + 5000 * 9,5 = 65000 \text{ руб.}$$

$$65000 * 39 = 2535000.$$

По времени следования транспортировка по автодороге займет 39 дней.

Таким образом, следует выбрать автомобильный транспорт, поскольку на транспортировку им будет затрачено 2535000 руб. вместо 6842768,72 руб. на железной дороге. По времени транспортировка 539370 шт. кирпича займет 39 дней.

В четвертой главе рассчитана экономическая эффективность от предложенных мероприятий.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

По результатам диссертационной работы можно сделать следующие основные выводы:

1. 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.

2. 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.

3. Транспортировка является ключевой логистической функцией (60%),

которая замыкает на себе все основные операции, связанные с движением материальных ресурсов и доставкой готовой продукции потребителю. Транспортировка включает в себя анализ и выбор видов транспорта, моделей перевозок и посредников.

4. Выделенные принципы и направления организации транспортировки позволяют обеспечить диспетчирование транспортных перевозок, проводить подготовительные процедуры, определять расходы на доставку продукции, составлять рациональные маршруты движения транспортных средств, а также с учетом 2 и 3 классов опасности груза обеспечивать его безопасность и сохранность, выявлять места возникновения рисков.

5. С точки зрения системного подхода, технология транспортировки грузов должна предусматривать тесное взаимодействие всех элементов логистической системы. Такая система должна быть прозрачной для руководства предприятия и гибкой к изменениям внешних факторов.

6. Для перемещения сырья, компонентов и готовой продукции, используются все виды транспорта. Возвратными потоками представлено обратное ему более локальное движение. Это, в первую очередь, возврат испорченных и неиспользованных материалов, сырья и продукции на предыдущие стадии переработки или утилизации в процессах цепи поставок.

7. На этапе снабжения осуществляется выбор поставщиков сырья, изучение качества материалов и компонентов и организация их перемещения на следующий этап. Далее происходит сборка или переработка сырья и материалов в готовую продукцию. Следующие звенья в цепи – прием, проверка качества, хранение, сортировка, упаковка, маркировка, погрузка, транспортировка и прочие действия, которые обеспечивают связь процессов производства и доставки. На этапе доставки, в свою очередь, происходит получение и обработка заказов, их размещение и исполнение в виде доставки конечным потребителям. Планирование и контроль в данной модели представляют собой стандартные управленческие процессы. Здесь стоит выделить такой процесс, как поддержание общего профиля,

подразумевающий поддержание определенных характеристик, составляющих общий профиль организации.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Тоиров Э.А. Исследования колебаний разомкнутой оболочки при изменении напряжённо-деформированного состояния // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия Материалы Международной научно-практической конференции.

Редколлегия: О.Е. Сысоев [и др.] – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ». - 2019. – С. 79-82.

2. Тоиров Э.А. Состояние снабжения строительных организации в городе Комсомольск-на-Амуре // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия Материалы Международной научно-практической конференции.

Редколлегия: О.Е. Сысоев [и др.] – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ». 2020.

3. Тоиров Э.А. Влияние экологических параметров на линейные ремонтно-строительные потоки // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия Материалы Международной научно-практической конференции.

Редколлегия: О.Е. Сысоев [и др.] – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ». 2020.

