

**Институт транспорта и связи**

# **ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ**

## **«Стратегия и планирование в логистике» (часть 2)**

**Баранова Людмила Владимировна, Мг.оес.**

# Содержание 2 части

- 1.3. Разработка логистической стратегии
- 1.4. Реализация логистической стратегии
- 2. Планирование использования мощности
- 3. Планирование размещения элементов инфраструктуры
  - 3.1. Факторы выбора мест размещения
  - 3.2. Методы выбора мест размещения
- 4. Обобщенное и краткосрочное планирование

# 1.3. Разработка логистической стратегии

**Стратегия** описывает принципиальный образ действий, выбранный для того, чтобы достичь установленных целей.

При проектировании логистической стратегии исходной точкой становится всесторонний анализ стратегии более высокого уровня, позволяющие понять, каким образом логистика может внести свой вклад в ее реализацию.

Кроме того, необходимо учитывать:

- среду, в которой ведется бизнес, включающую факторы, влияющие на логистику, но которыми логистика управлять не может;
- особую компетенцию организации, определяемую факторами, которыми организация может управлять и которые она использует, чтобы отличиться от других (рис.1).

Среда, в которой ведется бизнес, и особые компетенции показывают, какое положение организация занимает в настоящее время, а стратегия более высокого уровня - какое она хочет занимать в будущем. Тогда логистическая стратегия показывает, как организация будет переходить от нынешнего положения к будущему.

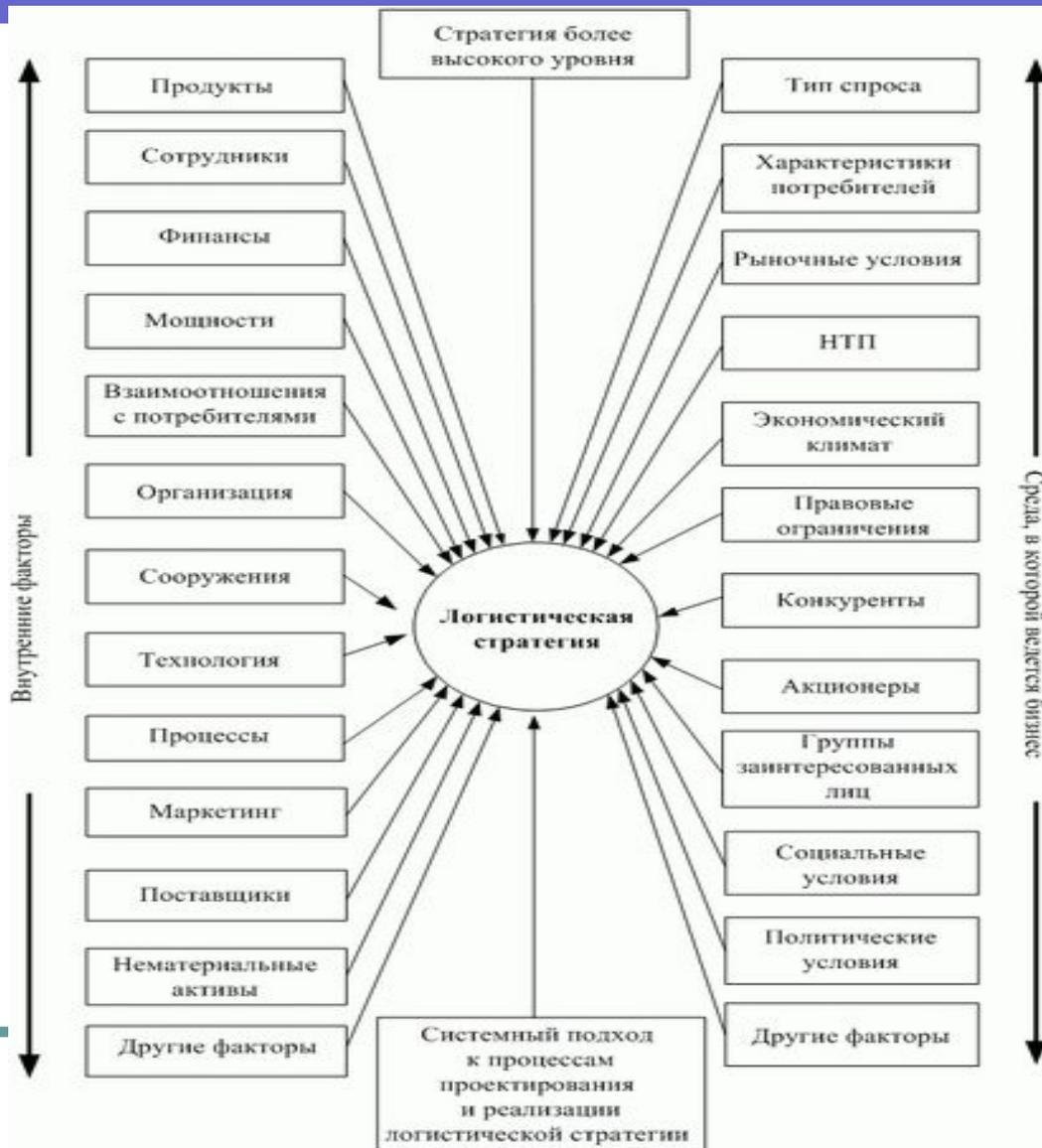


Рис.1. Логистическая стратегия

Для получения информации о среде ведения бизнеса и об особых компетенциях применяют так называемый **логистический аудит**.

**Цель логистического аудита:** сбор значимой информации о существующих приемах, показателях и условиях проведения логистической деятельности.

**Внешний аудит:** занимается средой действия логистики

**Внутренний аудит** анализирует способ выполнения операций внутри организации и выявляющий участки, требующие усовершенствования

Рис.2. Логистический аудит

Подход логистического аудита аналогичен анализу SWOT, в ходе которого изучаются сильные и слабые стороны организации, т.е. ее внутренние операции и особые компетенции; возможности и угрозы, проявляющиеся в среде, в которой ведется бизнес.

Ключевым фактором среды, в которой ведется бизнес, является **тип спроса**, который обуславливает выбор "тощей" или "динамичной" стратегий. Так, "тощая" стратегия работает лучше всего в условиях, когда спрос стабилен или, по крайней мере, предсказуем. Динамичная стратегия лучше работает в ситуациях широкого ассортимента продукции, когда сложно точно спрогнозировать спрос, когда он резко меняется, когда операции выполняются на заказ, например, массовое выполнение заказов на модную продукцию и т.п.

Еще одним фактором проектирования логистической стратегии является **системность подготовки стратегических решений**, т. е. не только на уровне высшего руководства, но с привлечением специалистов, которые будут непосредственно заниматься реализацией стратегии. В течение всего процесса разработки стратегии должны рассматриваться **практические последствия и практическая возможность реализации** любого из принимаемых решений.

**Факторы** проектирования логистической стратегии: тип спроса, системность подготовки стратегических решений

Существуют **рекомендации** по шагам разработки логистической стратегии, например:

- отдавайте приоритет тем областям логистической деятельности, которые обеспечивают долгосрочное улучшение конкурентной позиции предприятия;
- часто изменяемая стратегия, направленная на использование краткосрочных рыночных возможностей, приносит мимолетные выгоды;
- будьте осмотрительны, принимая жесткие, негибкие стратегии, которые могут устареть и при этом лишит предприятие возможности маневра;
- исключайте стратегии, которые могут привести к успеху только при условии реализации наиболее оптимистичных прогнозов. Исходите из того, что конкуренты предпримут ответные меры и могут наступить времена с неблагоприятными рыночными условиями;
- атакуйте слабые, а не сильные стороны конкурента и др.

Единого, универсального метода разработки логистической стратегии не существует. Логистическая стратегия состоит из ряда целей, процедур, структур, элементов, систем и т. д., которые представляются в виде стратегического логистического плана, который содержит следующие разделы:

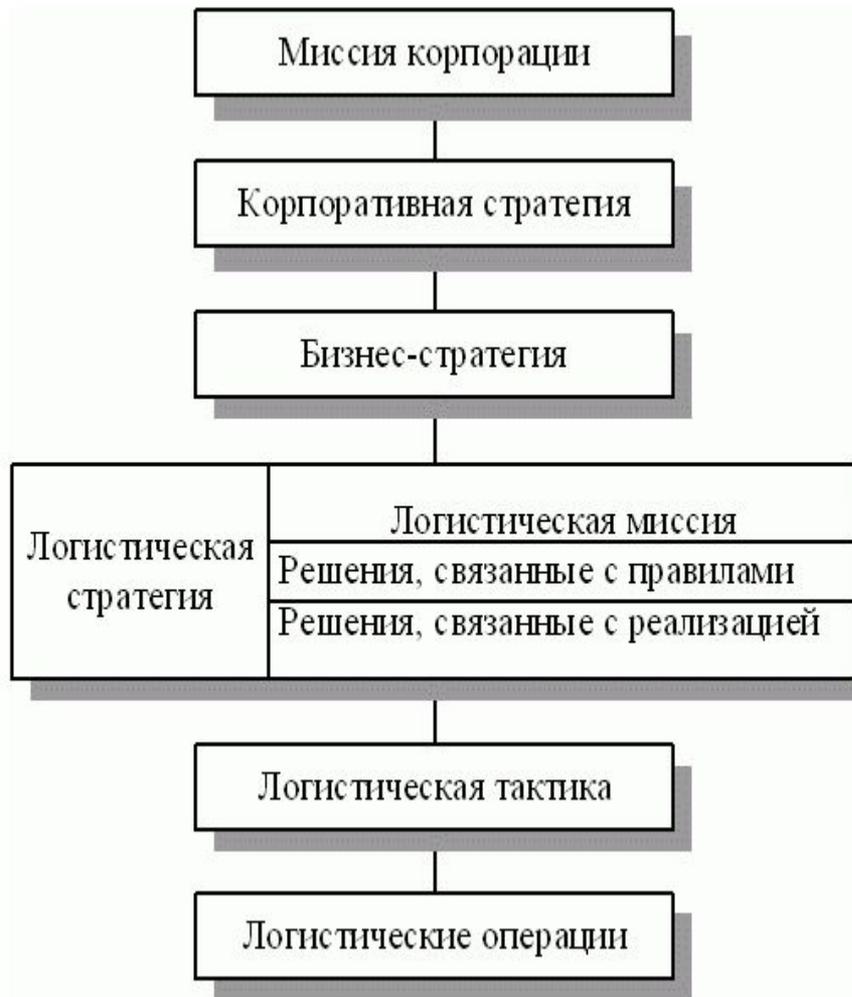
- **Общее резюме**, в котором демонстрируется суть логистической стратегии и показывается ее связь с другими частями организации.
- **Цель логистики** в организации, требуемые показатели деятельности и способы ее измерения.
- **Описание способа**, при помощи которого логистика в целом может добиться поставленных целей, изменений, которые для этого будут осуществлены, и того, как будет осуществляться управление ими.
- **Описание** того, как отдельные функции логистики (снабжение, транспорт, контроль над запасами, грузопереработка и т. д.) будут вносить свой вклад в выполнение плана, связанные с этим изменения и процесс интегрирования всех операций.
- **Планы**, показывающие ресурсы, необходимые для выполнения стратегии.
- **Планы** по затратам и выбранные финансовые показатели.
- **Описание** того, как стратегия повлияет на бизнес в целом, особенно с точки зрения целевых показателей этого бизнеса, вклада стратегии в получение ценности для потребителей и удовлетворение их запросов.

# 1.4. Реализация логистической стратегии

Любые стратегии становятся эффективными только тогда, когда они реализованы. Для успешной реализации стратегии надо при ее разработке учитывать, что существуют два типа стратегических решений:

1. задает правила и цели, которые надо выполнить,
2. показывает, как надо добиваться выполнения этих правил на практике.

Например, стратегическое решение компании о расширении объемов сбыта - это правило, а внедрение дополнительного канала продаж продукции через Интернет - это конкретное средство выполнения правила. Таким образом, общие цели стратегии должны быть подкреплены решениями, связанными с реализацией, которые затем преобразуются в более подробные тактические и операционные решения, в конкретные действия, принимаемые и реализуемые на низших уровнях (рис.3).



Так стратегическое решение второго типа о внедрении дополнительного канала продаж продукции через Интернет приводит к принятию среднесрочных тактических решений по найму и подготовке персонала, по созданию и функционированию электронной страницы, по организации доставки продукции потребителям, по организации электронных платежей; по использованию дополнительных складов и т. д. Эти тактические решения в свою очередь определяют решения операционного уровня, связанные с покупкой соответствующего оборудования, контролем запасов, экспедированием, маршрутами транспорта и т. д.

Рис. 3. Уровни решений в логистике

Вопросы, решаемые на нижних уровнях управления :

- Следует ли нам изменить складские и транспортные операции?
- Изменится ли наш подход к планированию и составлению графиков работы?
- Имеются ли у нас необходимые ресурсы, если нет - можем ли мы их получить?
- Имеется ли у нас подготовленный персонал, и сможем ли мы в случае необходимости подготовить его?
- Как выбранная стратегия повлияет на нынешних и потенциальных потребителей?
- Какое влияние она окажет на персонал, сооружения, организацию деятельности, технологию и т. д.?

# Области принятия решений

- 1. Структура ЛЦ.** С точки зрения организации, цепь поставок состоит, во-первых, из нескольких уровней поставщиков, в которые входят источники сырья, промежуточные производители, посредники, а во-вторых, из нескольких уровней потребителей, перемещающих ГП до конечных пользователей. Различные стратегии приводят к разным типам цепей поставок, отличающиеся длиной (количеством уровней), шириной (количеством параллельных маршрутов), пропускной способностью, типом посредников, степенью контроля над логистикой, качеством услуг и затратами.
- 2. Размещение элементов инфраструктуры.** После выбора структуры ЛЦ необходимо выяснить, где лучше всего разместить некоторые элементы ЛЦ, такие как промышленные предприятия, оптовые предприятия, склады, логистические центры и т.д. Вопрос размещения следует рассматривать очень тщательно, т. к. это решение оказывает значительное и долгосрочное влияние на многие показатели будущей работы. Кроме того, после того как сооружение начало действовать, его, как правило, трудно и очень дорого закрыть или переместить в другое место.
- 3. Стратегические взаимоотношения.** Иногда лучше заниматься логистикой самостоятельно, в других случаях целесообразно воспользоваться услугами специализированных структур. Такой вид деятельности называют аутсорсингом, привлечением третьей стороны или контрактной логистикой.
- 4. Организация вспомогательных процессов,** т. е. таких видов деятельности, которые способствуют эффективной работе ЛЦ. К ним относятся организация технического обслуживания оборудования, информационные технологии обработки информации, электронный обмен данными, использование возможностей Интернета, различные системы управления МП, например, "точно в срок" и т. д. Идея усовершенствования вспомогательных процессов становится крайне важной в тех случаях, когда конкурирующие организации по объективным причинам имеют одинаково эффективные структуры цепей поставок. В этом случае конкурентные преимущества могут заключаться в лучшей организации вспомогательных процессов.

## 2. Планирование использования мощности

- Под **мощностью операции** понимается ее максимальная пропускная способность в заданный промежуток времени. Ограничение по мощности означает, например, что предприятие может выпустить не более определенного количества продукции за неделю, самолет может взять на борт только ограниченное количество пассажиров, университет может принять на обучение не больше определенного количества студентов и т. п.
- **Мощность цепи поставок** определяет максимум товаров, которые могут быть доставлены к конечным потребителям в заданное время.
- **Проектная мощность** - максимальная мощность, которую организация может развить в идеальных условиях отсутствия сбоев, проблем.
- **Эффективная мощность** -. максимальную мощность, которую организация может развить в реальных условиях с учетом временных сбоев.
- **Фактическая мощность** цепи поставок, чаще всего достигаемая на практике, ниже проектной и даже эффективной мощностей.

Цепь поставок состоит из множества звеньев, имеющих различные мощности. Поэтому какие-то из звеньев, имеющие наименьшую мощность, ограничивают общую пропускную способность цепи и становятся узким местом цепи поставок (рис.4).

Отсюда следует, что увеличить мощность цепи поставок возможно только путем наращивания мощности в узком месте. На практике встречаются случаи, когда из-за пренебрежения данным правилом, принимаются бесполезные решения. Например, автобусный вокзал увеличивает размер залов ожидания, в то время как узкие зоны подъезда ограничивают число прибывающих автобусов; авиакомпания приобретает самолеты больших размеров, хотя пассажирские терминалы уже переполнены и т.д.

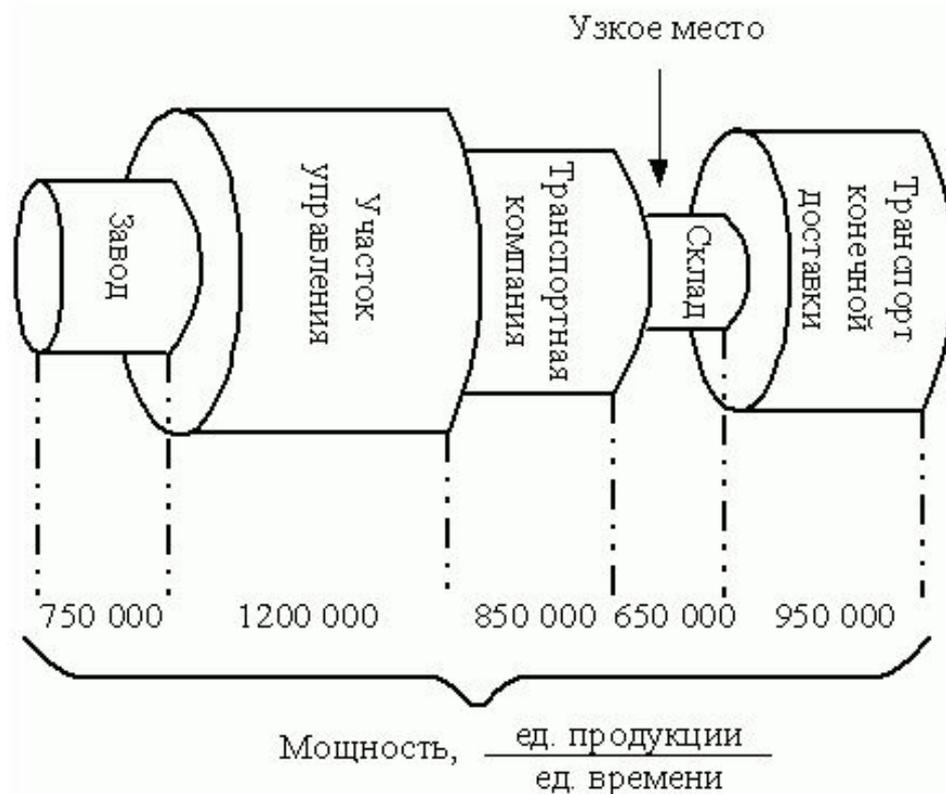
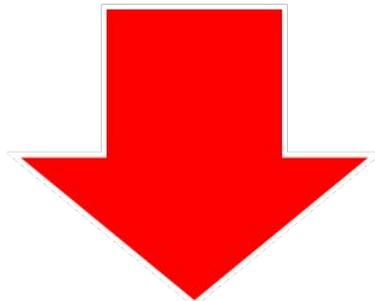


Рис.4.Ограничение мощности в цепи поставок

**Цель планирования использования мощностей - сопоставить имеющуюся мощность отдельных элементов с предъявляемым к ним спросом. Любое несоответствие может оказаться дорогостоящим.**



**Если мощность ниже спроса:** узкие места ограничивают перемещение материалов, и качество обслуживания потребителей снижается



**Если мощность выше уровня спроса:** организация часть мощности не использует, что также приводит к неэффективным издержкам

Рис.5 Несоответствие мощностей и и спроса

Основные шаги стандартного подхода к любому типу планирования, который называют **планирование требований по ресурсам**, для планирования мощностей:

- изучить прогноз спроса и определить требуемую мощность;
- определить мощность, имеющуюся в настоящее время;
- выявить разницу между требуемой и имеющейся мощностями;
- предложить альтернативные варианты, позволяющие устранить эту разницу;
- сравнить планы и выбрать из них лучший;
- реализовать лучший вариант, при необходимости модифицировать план;
- контролировать результаты.

Планирование использования мощности включает решения, принимаемые на всех уровнях. Например, предприятие может сократить лишнюю мощность, закрывая склады, производственные предприятия, что относится к стратегическим решениям. В то же время корректировать мощность можно, сдавая свободное пространство в аренду, работая сверхурочно, передавая часть работ субподрядчикам и т.д. Это решения тактического и операционного уровней.

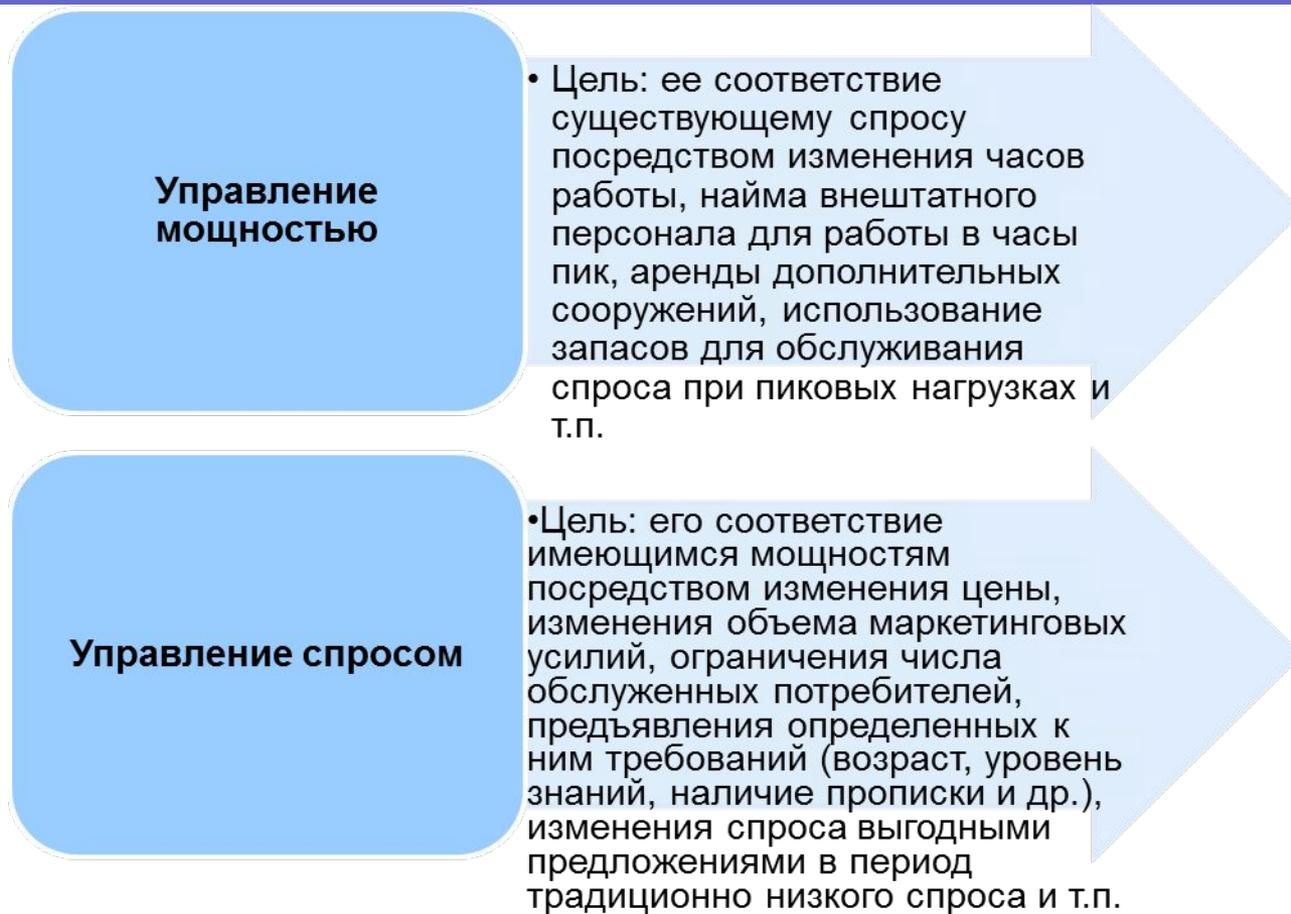


Рис.6. Способы краткосрочной корректировки мощности

### 3. Планирование размещения элементов инфраструктуры

Одна из типичных проблем, с которыми сталкиваются организации - **выбор хорошего места размещения.**

Размещение связано с отысканием лучших географических точек месторасположения элементов ЛЦ (заводов, складов, магазинов, ресторанов, офисов и т.п.). Решения по размещению элементов ЛЦ чрезвычайно важны, поскольку они влияют на показатели деятельности организации в течение многих лет, т.е. имеют долгосрочный характер. Если организация совершит ошибку и откроет сооружение в неудачном месте, вложив в него значительные средства, то исправить ситуацию, переехав на новое место будет не так просто, это потребует больших финансовых, трудовых, временных затрат, приведет к потере времени, клиентов, замораживанию капиталов, снижению конкурентоспособности. Если, например, завод построен на неудачном месте, то у него могут возникнуть проблемы с поставщиками, с качеством и распределением продукции, затраты увеличиваются по сравнению с работой в более удачном месте. Удачное месторасположение само по себе еще не гарантирует успеха в бизнесе, но является его необходимым условием.

## 3.1. Факторы выбора мест размещения

Выбор мест размещения представляет собой иерархический процесс принятия решений, представленный на рис.7.



Рис.7. Иерархия решений, принимаемых при выборе места размещения

## Факторы, учитываемые при выборе мест размещения:

- Место размещения заказчиков
- Место размещения поставщиков и материалов
- Культура
- Отношение органов власти и их планы
- Прямые и косвенные затраты
- Отношение общественности
- Операции
- Размер и конфигурация участка
- Транспортная доступность местности
- Конкуренты
- Потенциал расширения
- Ситуация на местном рынке рабочей силы
- Политическая стабильность.
- Природные условия
- Обменные валютные курсы

- **Место размещения заказчиков.** Близость к потребителям важна для промышленных предприятий в случаях высокой стоимости или длительности транспортировки, а также для коммерческих предприятий и предприятий сферы обслуживания, таких как магазины, вокзалы, библиотеки, рестораны, адвокатские и нотариальные конторы, банки и т.п.
- **Место размещения поставщиков и материалов.** Производителям выгодно размещаться вблизи поставщиков материалов и мест добычи сырья. Особенно, если материалы тяжелые, объемные или скоропортящиеся. Например, тепловые электростанции строят вблизи угольных шахт, целлюлозные комбинаты - вблизи лесов, овощеперерабатывающие предприятия - вблизи сельскохозяйственных предприятий и т.д.
- **Культура.** Гораздо легче размещать свой бизнес, особенно в случае предприятий, распределяющих свою продукцию на данной территории, в регионах с похожими законами, культурой, языком, образом жизни. Это касается, например, различий западной и восточной, американской и европейской культур, рыночного и централизованного типа экономик и др.

- **Отношение органов власти и их планы.** Национальные или местные власти могут серьезно менять привлекательность территории путем поощрения каких-то конкретных отраслей, например, финансовых или высокотехнологичных, или препятствования экологически опасным видам производства, например, ядерному, химическому и др. Необходимо ознакомиться с особенностями местного законодательства, учесть возможность привлечения местных инвестиций.
- **Прямые и косвенные затраты.** Используя этот фактор необходимо учитывать, что низкая заработная плата в регионе может сопровождаться также и низкой производительностью или качеством и наоборот. Кроме того, необходимо учесть местные налоги, социальные и пенсионные выплаты, контроль собственности компании (например, через контроль местного партнера в вопросах обмена валюты и вывоза прибыли за рубеж).
- **Отношение общественности.** В различных странах разное отношение к методам обеспечения высокой производительности труда, например, высокая текучесть и прогулы могут быть обычным явлением, различное число работников, состоящее в рядах профсоюзов, различное отношение к важности коллективных или индивидуальных достижений в труде и т.д.

- **Операции.** Необходимо решить, будет ли компания учитывать местную среду и адаптировать свои операции, организацию труда так, чтобы они были понятны местным сотрудникам, или будет внедрять свои правила выполнения работ для облегчения контроля и повышения производительности.
- **Размер и конфигурация участка.** Большое количество транспортных средств, обслуживающих входные и выходные потоки, требует достаточную площадь для парковки, маневрирования, проезда. Их отсутствие может привести к заторам, потере времени и клиентов. Кроме того, на территории предприятия должны разместиться офис, санитарно-бытовые помещения, пост охраны, устройства для сбора и обработки отходов и т.д.
- **Транспортная доступность местности.** Например, при размещении РЦ предпочтение следует отдавать участкам, расположенным на главных (магистральных) трассах. Следует анализировать оснащенность территории другими видами транспорта, в том числе и общественного, от которого зависит доступность РЦ как для собственного персонала, так и для клиентов.
- **Конкуренты,** их число, мощь, расположение.

- **Потенциал расширения** или осуществления изменений.
- **Ситуация на местном рынке рабочей силы**, численность работников, их квалификация и производительность.
- **Политическая стабильность.**
- **Природные условия:** климат, рельеф местности, наличие и характер водоемов, возможность стихийных бедствий.
- **Обменные валютные курсы.** Изменение валютных курсов в течение некоторого времени может превратить привлекательное место в невыгодное и наоборот.
- Существует фактор, которым не следует пользоваться при решении задачи размещения, - **личные предпочтения менеджера.** Иногда менеджеры выбирают местность, где они выросли или когда-то отдыхали. Такой выбор априорно не является плохим, но он зачастую становится таким, т.к. его главный недостаток - низкая надежность вследствие отсутствия объективного анализа месторасположения.

## 3.1. Методы выбора мест размещения

Задачу размещения РЦ можно сформулировать и решить как поиск оптимального решения. Существуют различные математические и эвристические методы решения этой задачи.

**Подход на основе бесконечного числа вариантов** - для отыскания лучшего размещения элементов используются аргументы геометрического характера, при этом исходят из допущения, что никаких ограничений при выборе места не существует.

- 1. Метод вычисления центра тяжести** основан на поиске компромисса между затратами на доставку материалов и затратами на распределение ГП ([рис. 7.7](#)). Вычисление координат центра тяжести ( $x_0$  ;  $y_0$  ) производится на основе координат расположения ( $x_i$  ;  $y_i$  ) каждого поставщика и каждого заказчика ( $w_i$  ), а также величины ожидаемого спроса от заказчиков и объема ожидаемых поставок от поставщиков
- 2. Модификации метода вычисления центра тяжести** путем использования фактических дорожных расстояний, а не координат; использования времени доставки или затрат вместо расстояний; использования итерационных процедур поиска, когда производится пошаговый поиск лучшего места.

Данный подход требует небольшое количество исходных данных, но имеет ряд недостатков, а именно: данные о будущих заказчиках не всегда точно известны, найденное место расположения может оказаться непрактичным по ряду других критериев.

$$X_0 = \frac{\sum X_i W_i}{\sum W_i}; Y_0 = \frac{\sum Y_i W_i}{\sum W_i};$$

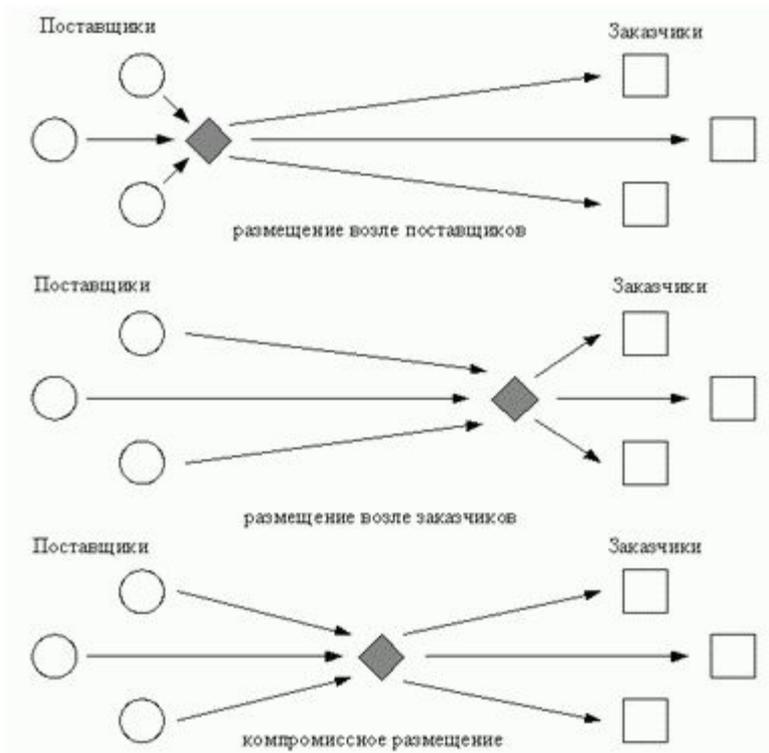


Рис. 8. Компромиссный выбор места расположения

**Подход на основе реально доступных вариантов** -считается, что существует только небольшое число реально возможных мест, и организация должна выбрать из них лучшее.

Подход на основе реально доступных вариантов предусматривает:

1. **метод калькуляции затрат**, т.е. вычисление предположительных общих переменных затрат (зависящих от места расположения) на ведение деятельности для каждого из возможных вариантов и выбор самого дешевого. Недостаток метода калькуляции затрат заключается в трудности получения точного прогноза затрат и объемов заказов, в объективном изменении затрат со временем;
2. **метод начисления баллов**, который учитывает в первую очередь факторы, важные для размещения, но которые не всегда можно представить в числовом виде или оценить с точки зрения затрат. Определяются наиболее важные факторы, которые следует принять во внимание, для них путем экспертного опроса определяются численные коэффициенты важности  $k_i$ , после этого каждое место расположения оценивается в баллах по каждому фактору  $B_i$ . Для каждого места расположения вычисляется взвешенная оценка, т.е.  $B_i k_i$ , и выбирается место с наибольшей суммарной взвешенной оценкой  $\sum B_i k_i$ . Надо помнить, что в различных ситуациях коэффициенты важности одних и тех же факторов будут различаться, т.е. место, выбранное лучшим для промышленного предприятия, может быть худшим для предприятия сферы услуг;
3. **сетевые модели**, которые используют взвешенный граф с вершинами - городами и ребрами - дорогами. При этом решается либо **задача единого среднего** (поиск варианта места расположения с минимальным средним расстоянием или временем поездки), либо **задача охвата** (поиск варианта места расположения, обеспечивающего желаемое или минимально возможное время поездки в любой город).

Иногда подход на основе бесконечного числа вариантов и подход на основе реально доступных вариантов используются совместно. При этом сначала находится лучшая в принципе территория, а затем на основе реально доступных вариантов на этой территории сравниваются конкретные места.

## 4. Обобщенное и краткосрочное планирование

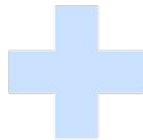
В зарубежной и отечественной практике составления планов иногда используются разные термины для обозначения уровня планирования и планов с различной степенью детализации принимаемых решений. Например, в зарубежной литературе используют следующие термины: обобщенный график, основной график, операционные решения, краткосрочный график. На российских производственных предприятиях используются следующие термины: комплексный годовой план, производственная программа, оперативное планирование, оперативно-производственный план и др.

- **Обобщенное планирование относится к категории тактических решений**, в ходе которых прогнозный спрос и наличная мощность преобразуются в графики по видам деятельности. На этом уровне планирования разрабатываются обобщенные планы и основные графики.

- В **обобщенных планах** ведется анализ по группам видов деятельности, по каждому сооружению, как правило, на каждый месяц, при этом деталей работы планирование не касается. Так, например, в обобщенном плане может быть указано количество груза, которое будет перемещаться через логистический центр, но разбивка общего груза по типам упаковок или содержимому не будет производиться.
- После составления обобщенных планов разрабатываются **основные графики**, разбивающие обобщенный план на составляющие и показывающие виды деятельности, как правило, на каждую неделю.  
Пример: транспортная компания прогнозирует спрос в 800 т материалов, которые она доставит в следующем году. В обобщенных графиках может быть указано, что, например, планируется доставка по 100 т в каждый из первых восьми месяцев. Тогда в основном графике будут приведены детали, например, две поставки по 9 т в первую неделю, три поставки по 7 т во вторую неделю, три поставки по 11 т в третью неделю и две поставки по 14 т в четвертую неделю.

Планирование не заканчивается на этапе составления основного графика, т.к. необходимо разработать подробные расписания для всех видов работ, оборудования, сотрудников, материалов, сооружений и других ресурсов, требуемых для выполнения задач, установленных в основном графике. Для этого используется составление краткосрочных графиков. **Краткосрочные графики** определяют последовательность выполнения видов деятельности, ресурсы и время, когда они должны быть выполнены. Для приведенного выше примера с транспортной компанией в дневном графике должны быть перечислены клиенты, которым отправят в этот день груз, наименование груза, его параметры, машины, водители, запасные части, бензин и т.д. Поскольку основной график задает сроки окончания работ, краткосрочные графики должны учитывать эти даты.

**Прямое составление графика:**  
составители знают, когда каждая работа может начаться. Они анализируют все виды работ и определяют, к какому сроку задача будет выполнена.



**Обратное составление графика:**  
составители знают, когда каждая работа должна быть завершена. Они идут от этой даты назад, выстраивая все виды деятельности, чтобы определить, когда каждая работа должна начаться, чтобы в итоге задача была решена к требуемому сроку.



Другим способом краткосрочного планирования является использование правил очередности выполнения работ, например, первым пришел - первым обслужился, в первую очередь выполняются срочные работы, в первую очередь выполняются самые короткие работы и др.

Рис.9. Способы решения задачи планирования

# Контрольные вопросы по части 2

1. Что является ключевым решением, которое необходимо принять в начале разработки логистической стратегии?
2. В чем заключается системность подготовки стратегических решений?
3. Какие факторы следует учитывать при разработке логистической стратегии, почему?
4. Каковы общие рекомендации по разработке логистической стратегии?
5. Какие разделы должен содержать стратегический логистический плана?
6. Перечислите и охарактеризуйте наиболее важные области, в которых, в первую очередь, надо принимать решения при реализации логистической стратегии.
7. Мощность операции, мощность цепи поставок. Цель планирования использования мощностей.
8. Охарактеризуйте проектную, эффективную и фактическую мощность.
9. Узкое место цепи поставок.
10. Приведите примеры бесполезных решений по увеличению мощности, принятые без учета
11. Решения какого уровня связаны с планированием использования мощности.
12. Суть двух способов краткосрочной корректировки мощности, их цели и инструменты.
13. Важность решений по выбору места размещения элементов ЛЦ. Какова иерархия решений, принимаемых при выборе места размещения?
14. Охарактеризуйте факторы, которые следует учитывать при выборе мест размещения.
15. Суть двух подходов к выбору мест размещения. Исключают ли эти подходы друг друга, почему?
16. Методы выбора мест размещения. Чем отличается задача единого среднего от задачи охвата?
17. Обобщенное планирование и соответствующие виды планов.
18. Краткосрочное планирование. Краткосрочные графики и два способа их составления.
19. Понятия толкающей и тянущей систем.
20. Зависимый и независимый спрос. При каком типе спроса становится возможным планирование потребности в материалах?