

## Оптимизация логистических систем.

**Оптимизация логистических систем** — это процесс повышения эффективности логистических процессов, их автоматизации и снижения расходов на логистику без ущерба ее качеству. Перед тем, как приступить к оптимизации логистической системы, нужно определить, для чего это нужно, то есть сформулировать цели и задачи данного процесса.

Цели оптимизации логистики могут варьироваться в зависимости от конкретных потребностей компании, ее логистического процесса, однако в общем виде они включают в себя:

**Снижение затрат.** Одна из главных целей оптимизации логистики заключается в снижении затрат на логистические операции, такие как транспортировка, хранение и управление запасами производства.

**Улучшение качества обслуживания клиентов.** Эффективная логистика позволяет сократить время доставки товаров и улучшить качество обслуживания клиентов, что в свою очередь повышает уровень их удовлетворенности.

**Повышение производительности.** Оптимизация логистических процессов позволяет повысить производительность компании, ускорить доставку товаров и улучшить использование ресурсов, в том числе финансовых.

**Увеличение гибкости.** Оптимизация логистической системы предприятия также позволяет увеличить гибкость компании, что важно в условиях быстро меняющегося рынка.

**Повышение экологической устойчивости.** Оптимизация логистических процессов может помочь компании уменьшить воздействие на окружающую среду, снизить выбросы газов и вредных веществ.

Задачи, которые помогут достичь этих целей, могут включать в себя:

**Анализ и оптимизация логистических процессов,** в том числе исследование всех этапов логистической цепочки, анализ их эффективности и выявление надежных и проблемных зон.

**Оптимизация складских операций.** Автоматизация процессов хранения, управления запасами и отгрузки может сократить время обработки и уменьшить затраты производства.

**Оптимизация маршрутов доставки.** Цифровизация логистики через улучшение маршрутов доставки позволяет сократить время доставки и уменьшить расходы на транспортировку.

**Управление запасами.** Разработка готовой системы управления запасами позволяет избежать избыточных запасов, уменьшить потери и повысить оборачиваемость товаров.

**Использование современных технологий.** Главный инструмент оптимизации логистики — это современные технологии, внедрение которых позволяет достичь обозначенных выше целей.

При оптимизации материальных потоков используются экономико-математические методы и моделирование.

**Математическое моделирование** — это теоретико-экспериментальный метод познавательно-созидательной деятельности, метод исследования и объяснения явлений, процессов и систем (объектов-оригиналов) на основе создания новых объектов — математических моделей.

**Математические модели** — совокупность соотношений — уравнений, неравенств, логических условий, операторов и т.п., определяющих характеристики состояний объекта моделирования, а через них и выходные значения параметров реакции, в зависимости от значений параметров объекта-оригинала, входных воздействий, начальных и граничных условий, а также времени.

**Математическая модель** — это формальная система, представляющая собой конечное собрание символов и правил оперирования ими в совокупности с интерпретацией свойств определенного объекта некоторыми отношениями, символами или константами.

**Исследование операций** — совокупность прикладных математических методов, используемых для решения практических организационных задач.

Главный метод исследования операций — системный анализ целенаправленных действий (операций) и объективная (количественная) сравнительная оценка возможных результатов этих действий.

**Цель исследования операций** — предварительное обоснование оптимальных (лучших в данных условиях) решений. Задачи исследования операций делятся на прямые и обратные.

**Прямые задачи** отвечают на вопрос, что будет, если в заданных условиях принять некоторое решение, и чему будет равен в этом случае показатель эффективности.

**В обратной задаче** отвечают на вопрос, что надо предпринять, чтобы критерий эффективности был максимальным (минимальным).

Рассмотрим некоторые классические задачи, традиционно относящиеся к проблематике исследования операций.

1. *Задача диеты (задача о рационе)* – задача, состоящая в определении такого рациона, который удовлетворял бы потребности человека или животного в питательных веществах при минимальной общей стоимости используемых продуктов.

2. *Задача замены* - заключается в прогнозе затрат, связанных с обновлением оборудования (вследствие износа или оно устаревает морально в результате появления новых или оборудование не устаревает, но в некоторый момент выбывает из строя за счет замены некоторых единиц), и в обработке наиболее экономической стратегии проведения этой работы.

3. *Задача о коммивояжере* - состоит в отыскании наилучшего маршрута для коммивояжера (бродячий торговец), который должен объехать все порученные ему города и вернуться назад за кратчайший срок или с наименьшими затратами на проезд.

4. *Распределительные задачи* - распределение ресурсов по работам, которые необходимо выполнить.

5. *Задача о назначениях* - распределение рабочих по станкам, чтобы общая выработка была наибольшей или затраты на заработную плату наименьшими; назначение людей на различные должности и т.д.

6. *Задача о размещении складов* - заключается в минимизации общей суммы транспортных и складских расходов, т.е. сводится к отысканию трехчленных комбинаций «предприятие – склад – потребитель», в совокупности обеспечивающих минимум расходов.

7. *Задача о раскрое* - частный случай задач о комплексном использовании сырья.

8. *Задача поиска* - состоящих в отыскании наилучшего способа получения такой информации, которая однозначно определила бы решение.

9. *Задача согласования* - связанных с согласованием совокупности отдельных работ и частных операций во времени для получения оптимального общего результата.

10. *Задачи упорядочения* – задачи, в которых производится выбор дисциплины обслуживания.

11. *Задачи теории расписаний* - составления календарных планов работы предприятий.

12. *Управление запасами* - предназначенных для оптимизации запасов, т.е. ресурсов, находящихся на хранении и предназначенных для удовлетворения спроса на эти ресурсы.

13. *Теория игр* – изучение конфликтных ситуаций, т.е. ситуаций, при которых интересы участников либо противоположны и тогда эти модели называются «антагонистическими играми», либо не совпадают, хотя и не противоположны, и тогда речь идет об «играх с не противоположными интересами».

14. *Задача массового обслуживания* - заключающихся в нахождении оптимальных параметров систем массового обслуживания.