# Анализ задачи.

(Кратко: планирование производства – это повсеместно и сложно. В общем случае - это слабоструктурированная задача. Задачи эти повсеместны и распространены. Рассмотрим их методы решения).

Практика работы на производстве зачастую показывает, что мероприятия по улучшению процессов определяются и проводятся выборочно и интуитивно, что приводит к ограниченному использованию возможных эффектов рационализации для обеспечения конкурентоспособности. В противоположность этому, используя систематичный подход к реализации планируемой задачи и выделяя на это соответствующие ресурсы до начала внедрения изменений, можно избежать дорогостоящих корректировочных действий в процессе производства и таким образом снизить затраты и быстрее получить прибыль.

Планирование производства - это систематическая деятельность, которая позволяет рассчитать и спрогнозировать цели и этапы производственного процесса при таких изменениях, как расширение товарного ассортимента, внедрение нового продукта или услуги, применение новой техники, устранение слабых мест в существующей рабочей системе и т.д.

В общем случае задача планирования производства является частным случаем слабоструктурированной проблемы. Слабо структурированные (ill — structured), или смешанные проблемы – содержат как качественные элементы, так и малоизвестные, неопределенные стороны, которые имеют тенденцию доминировать.

Для решения подобных проблем применяют методологию системного анализа. Процедура решения проблемы предполагает выполнение следующих этапов:

1. Формулировка проблемной ситуации.
2. Определение целей и критериев.
3. Обоснование решений.
4. Поиск оптимального допустимого варианта решения.
5. Согласование и реализация решения.
6. Проверка эффективности решения.

Приведенная технология ориентирована на повышение эффективности сложных решений для структурированных и слабоструктурированных проблем. Для повышения определённости ситуации в неструктурированных и слабоструктурированных проблемах, применяют различные экспертные системы и системы поддержки принятия решений (СППР).

# Методы планирования и принятия решений.

(СППР,SWOT анализ, имитационное моделирование, прогнозные сценарии)

Современные системы поддержки принятия решения, возникшие как естественное развитие и продолжение управленческих информационных систем и систем управления базами данных, представляют собой системы, максимально приспособленные к решению задач повседневной управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь лицам, принимающим решения (ЛПР).

СППР, как правило, являются результатом мультидисциплинарного исследования, включающего теории баз данных, искусственного интеллекта, интерактивных компьютерных систем, методов имитационного моделирования.

Общая функциональная схема СППР выглядит следующим образом:



Где:

1. X – Множество входных параметров, описывающих задачу.
2. Y – Множество выходных параметров, описывающих решение.
3. F() – Блок проектирования управляющих решений(УР).
4. G() – Блок оценки и выбора УР.
5. E() – Блок прерывания имитационного процесса.
6. V – Множество факторов внешней среды.
7. A – Промежуточное состояние системы при проведении имитационного моделирования.
8. B – Множество допустимых УР и результатов их применения.
9. С – Текущее состояние системы.

Реализация блоков F(),G(),V – осуществляется математической моделью, описывающей предметную область применения СППР (производственный объект).

Данная схема отображает два основных механизма СППР:

1. Механизм оценки и выбора управленческих решений (УР).
2. Механизм имитационного моделирования.

Для оценки УР можно применять интуитивный анализ и формализованный расчёт.

При интуитивном анализе оценку и принятие решения выполняет непосредственно эксперт или ответственное лицо. При этом анализ проводится в ручном режиме, а количество учитываемых факторов пропорционально уровню компетентности эксперта. Данный анализ зачастую применятся при стратегическом планировании. Существуют распространённые методики такие как: SWOT-анализ, направленные на сбор и обработку информации для последующей экспертной оценки.

Для реализации формализованного расчёта необходимо наличие математической модели, описывающей предметную область принятия УР и набор критериев оценки формальных параметров системы. Данная методика применяется при краткосрочном планировании и позволяет получать промежуточные результаты, без привлечения эксперта. Формализация предметной области – достаточно объёмная задача и решается в частном порядке.

Имитационное моделирование применяется при долгосрочном планировании, когда полнота описания системы невозможна (в виду неполноты исследования или ограничений вычислительных ресурсов). С помощью математической модели, имитирующей предметную область, генерируются промежуточные состояния системы. Вариативные ситуации (переходы к одной из возможных альтернатив состояния системы) разрешаются механизмами оценки и выбора УР.

В случаях, когда имитационный процесс не требуется, из схемы СППР исключается обратная связь и блок E().

На основании описанной схемы существует множество подходов и методик проектирования СППР(Например «прогнозные сценарии»).

# Постановка задачи.

Рассматривается абстрактное производственное предприятие. На предприятии проводятся мероприятия по планированию загрузки производственных мощностей, выпуску продукции, постановки заказов в производство и т.д. Предоставляется исходное состояние предприятие в виде утверждённого плана производства а также информация о ресурсно-технических возможностях предприятия и связях с другими организациями. Требуется рассмотреть возможность добавления внеочередного заказа в существующий план производства, получить варианты ресурсно и технически допустимых реализаций размещения и оценки их издержек.

# Особенности on-line обслуживания.