**ТЕМА 2. ПЛАНИРОВАНИЕ**

**МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ НА**

**БАЗЕ СТАНДАРТА MRP II**

История развития стандарта MRP. Предпосылки развития методологии MRP II и MRP –

систем, сфера применения. Сущность планирования потребности в материалах. Типы MRP-систем. Основные

принципы работы MRP. Режимы работы MRP. Состав входных данных для работы MRP. Результаты работы MRP.

В последние десятилетия 20 века промышленное производство усложнялось, росли требования клиентов к качеству

продукции и уровню обслуживания, сокращалось время вывода новых продуктов на рынок, что потребовало совершенствования методологии и технологии управления. Возросшая

сложность задач предприятия диктовала необходимость снять

с человека рутинные расчетные функции, задействовав потенциал вычислительной техники и позволив тем самым сконцентрироваться на принятии управленческих решений. На первом

этапе развития стандарта велась работа над отслеживанием

потребности в готовой продукции, в результате чего, с учетом

наличного складского запаса, формировалась календарная

программа потребности в комплектующих изделиях, сырье и

материалах. Эта задача была решена в компьютерном варианте

в начале 60-х гг. и получила название MRP. Следует отметить,

что подобная техника решения проблемы использовалась на

нескольких предприятиях Европы еще до Второй мировой

войны, но в ручном варианте.

Условия успешного внедрения MRP:

1) эффективная компьютерная система;

2) точная информация о спецификации изделий и состоянии запасов на предприятии;

3) ориентация на дискретное и сложное многоступенчатое производство;

30

4) длительность циклов обработки;

5) надежность устанавливаемых производственных и закупочных циклов (соблюдение условий поставки на 95%);

6) достаточность главного календарного плана;

7) неравномерный спрос и высокая вариабельность размеров заказа и партий поставки;

8) поддержка и участие верхних уровней управления

предприятием.

Планирование потребности в материалах (MRP) – это

методика формирования рекомендаций по запуску заказов на

пополнение запасов материалов, а также по перепланированию

открытых заказов. MRP представляет собой расчетный механизм, предназначенный для формирования предложений по

устранению прогнозируемого дефицита номенклатурных позиций.

Календарное MRP выполняется путем «разворачивания» спецификаций изделий с учетом запасов, имеющихся на

складе в открытых заказах, откладывая чистую (нетто) потребность назад во времени на соответствующую длительность производственного цикла или цикла поставки материалов. Целью разработки плана MRP является удовлетворение

потребности предприятия в материальных ресурсах для осуществления запланированного хода производства и поддержания минимально возможного уровня запасов.

Ограничения в работе MRP:

1) при расчете плана потребности в материалах не учитываются имеющиеся и прогнозируемые производственные

мощности;

2) MPR не поддерживается территориальное распределение предприятия (наличие нескольких складских, производственных и других площадок).

Типы MRP – систем:

31

Система с агрегированием потребностей – система календарного планирования, в которой потребность в номенклатурной позиции, сформированная для разных моментов времени и «пришедшая» от различных источников спроса, объединяется в рамках одного интервала планирования.

Система без агрегирования потребностей – система

календарного планирования, в которой все данные обрабатываются, хранятся и отображаются с использованием записей с

точными датами для каждого отдельного источника спроса.

Принципы планирования материальных потребностей:

1) наличие горизонтальных и вертикальных зависимостей в структуре продукта (спецификации изделия);

2) преобразование валовой (брутто) потребности в материалах в чистую (нетто) потребность;

3) учет длительности цикла производства или поставки;

4) учет стратегии поставки материальных ресурсов (политика заказа): непрерывная организация поставок (т.е. размер заказа эквивалентен чистой производственной потребности); поставка партиями; заказа на период; «наименьшие

удельные издержки», «наименьшие общие издержки».

Режимы работы MRP:

Режим полного пересчета потребности – осуществляет перепланирование потребности для всех номенклатурных

позиций, при этом старый план потребности полностью отбрасывается и строится новый вариант. То есть все неподтвержденные заказы на производство и закупку, не попадающие в

рамки горизонта планирования, в пределах которого план запрещен к изменению, могут быть отменены, модифицированы

по размерам и срокам, а также могут быть сформированы новые заказы.

Режим пересчета «по изменениям» - применяется, когда необходимо переработать план по тем номенклатурным

позициям, для которых с момента последнего пересчета плана

32

произошли изменения, отражающиеся на нем. Является оперативным инструментом планирования, заменяя или дополняя

режим полного пересчета потребности.

Режим выборочного пересчета – позволяет моделировать ситуации по задаваемому диапазону номенклатурных позиций для оценки последствий принятия тех или иных плановых решений в оперативном режиме.

Состав входных данных для работы MRP:

1) заказы клиентов (только подтвержденные);

2) производственные заказы (MPS);

3) открытые заказы;

4) прогнозы продаж;

5) данные о запасах (объем и статус запасов);

6) спецификации изделий (ВОМ);

7) рабочий календарь;

8) Граница во времени – отметка на оси времени, за которой MRP разрешено модифицировать ранее сформированные плановые заказы (рис. 1).

Рис.1. Граница во времени MRP

9) код нижнего уровня для всех спецификаций, в которых

встречается данный компонент;

Горизонт

MRP

t

1 2

1 – для внесения любых изменений в план необходимо

подтверждение лица, принимающего решение

2 – изменение плановых заказов производится MRP автоматически, однако изменение подтвержденных заказов

всегда требует участия человека

Граница во времени

33

10) модификаторы заказов (размер заказа, период заказа,

страховой запас, страховое время, кратность заказа, процент

годных изделий);

11) Параметры планирования:

- длительность цикла закупки или производства;

- политика заказа:

1) непрерывная поставка – предполагает формирование

отдельного заказа для каждого отдельного источника потребности в данной номенклатурной позиции, без агрегирования

потребности. Ориентирована на нулевую величину складских

запасов в каждом интервале планирования;

2) поставка партиями – для номенклатурной позиции

формируются заказы в размере, указанном для нее модификатором заказа «размер заказа». Применяется только в системах

с агрегированием потребности;

3) заказ на период – для номенклатурной позиции формируется заказа, охватывающий потребность в ней за указанный в модификаторе заказа «период заказа» отрезок времени.

Применяется только в системах с агрегированием потребности;

4) политика заказа «наименьшие удельный издержки» - расчет размера заказа основывается на минимизации

суммы удельных подготовительных издержек и удельных издержек хранения изделий в запасах;

5) политика заказа «наименьшие общие издержки».

Результаты работы MRP:

1. Плановые заказы

2. Рекомендации:

- информирующие – призывают пользователя не забыть

выполнить какие-либо действия в ближайшее время;

- аварийные – требуют немедленных действий по устранению дефицита в номенклатурных позициях.

План является проработанным, если отсутствуют аварийные рекомендации.

34

Формат представления результатов:

1. Общий формат (горизонтальный) – отражает потребность в номенклатурной позиции и сформированные для

удовлетворения этой потребности заказы без указания подробной информации об источниках возникновения потребности,

об атрибутах и количестве заказов.

2. Подробный формат (вертикальный) – журнал, в который MRP при планировании записывала все свои действия