

*Андреасян Г.М., магистрант,
1 курс, Институт математики, физики и информационных технологий,
Тольяттинский государственный университет,
Тольятти (Россия)*

*Федоров М.Е., студент,
1 курс, Институт финансов, экономики и управления,
Тольяттинский государственный университет,
Тольятти (Россия)*

ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ (MRP).

Аннотация: в данной статье раскрыта история появления планирования материальных потребностей, а именно система управления запасами предприятия. Показаны основные преимущества системы и её недостатки

Ключевые слова: Планирование материальных потребностей, MRP, система управления запасами, Спецификация, обработка, преимущества и недостатки.

*Andreasyan G.M., Master student,
1st year, Institute of Mathematics, Physics and Information Technologies,
Togliatti State University,
Togliatti (Russia)*

*Fedorov M.E., student,
1 course, Institute of Finance, Economics and Management,
Togliatti State University,
Togliatti (Russia)*

MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING (MRP).

Abstract: This article reveals the history of the emergence of planning material needs, namely the inventory management system of the enterprise. The main advantages of the system and its disadvantages are shown.

Keywords: Material Requirements Planning, MRP, Inventory Management System, Specification, Processing, Advantages and Disadvantages.

Планирование материальных потребностей (MRP)-это компьютерная система управления запасами, предназначенная для оказания помощи производственным менеджерам в планировании и размещении заказов на товары зависимого спроса. Зависимыми статьями спроса являются компоненты готовой продукции, такие как сырье, составные части и узлы, для которых количество необходимых запасов зависит от уровня производства конечного продукта. Например, на заводе, производящем велосипеды, зависимые от спроса товарные позиции, могут включать алюминий, шины, сиденья и велосипедные цепи.

Первые MRP - системы управления запасами появились в 1940-1950-х годах. Они использовали мэйнфреймы, чтобы превратить информацию из спецификации определенного готового продукта в план производства и закупки компонентов. Вскоре MRP был расширен и включил в себя информационные контуры обратной связи, чтобы производственный персонал мог изменять и обновлять входные данные в систему по мере необходимости. Следующее поколение MRP, известное как планирование производственных ресурсов или MRP II, также включало в процесс планирования маркетинговые, финансовые, бухгалтерские, инженерные и кадровые аспекты. Родственная концепция, расширяющая MRP, - это планирование ресурсов предприятия (ERP), которое использует компьютерные технологии для связи различных функциональных областей всего предприятия.

MRP работает в обратном направлении от плана производства готовой продукции к разработке требований к компонентам и сырью. MRP начинается с графика готовой продукции, который преобразуется в график требований к узлам, компонентам и сырью, необходимым для производства конечного продукта в рамках установленного графика. MRP предназначен для ответа на три вопроса: *что* нужно? *сколько* нужно? а *когда* это нужно?"

MRP разбивает потребности в запасах на плановые периоды, чтобы производство могло быть завершено своевременно, а уровни запасов—и связанные с ними балансовые затраты—сведены к минимуму. Внедренный и

правильно используемый, он может помочь производственным менеджерам планировать потребности в производственных мощностях и распределять время производства. Но системы MRP могут быть трудоемкими и дорогостоящими в реализации, что может вывести их за пределы диапазона для некоторых малых предприятий. Кроме того, информация, поступающая из системы MRP, настолько же хороша, насколько и информация, поступающая в нее. Компании должны поддерживать текущие и точные спецификации, номера деталей и инвентарные записи, если они хотят реализовать потенциальные преимущества MRP.

ВХОДЫ MRP

Информация, поступающая в системы MRP, поступает из трех основных источников: спецификации материалов, генерального графика и файла инвентарных записей.

Спецификация-это перечень всех исходных материалов, составных частей, узлов и агрегатов, необходимых для производства одной единицы конкретного готового продукта. Каждый отдельный продукт, изготовленный данным производителем, будет иметь свою собственную отдельную спецификацию материалов. Номенклатура материалов выстроена иерархически, так что менеджеры могут видеть, какие материалы необходимы для завершения каждого уровня производства. MRP использует спецификацию для определения количества каждого компонента, необходимого для производства определенного количества готовой продукции. Из этого количества система вычитает количество той номенклатуры, которая уже находится на складе, чтобы определить потребности заказа.

В генеральном графике намечена планируемая производственная деятельность завода. Разработанный с использованием как внутренних прогнозов, так и внешних заказов, он определяет количество каждого продукта, который будет произведен, и временные рамки, в которые они будут необходимы. Основное расписание разделяет горизонт планирования на

временные "ведра", которые обычно являются календарными неделями. График должен охватывать временные рамки, достаточные для производства конечного продукта. Это общее время производства равно сумме времени выполнения всех связанных производственных и сборочных операций. Важно отметить, что основные графики часто составляются в соответствии со спросом и без учета пропускной способности. Система MRP не может заранее определить, является ли график невыполнимым, поэтому менеджерам, возможно, придется прогнать несколько возможностей через систему, прежде чем они найдут ту, которая работает. [1]

Файл инвентарных записей обеспечивает учет того, сколько запасов уже имеется в наличии или на заказ, и, следовательно, должно быть вычтено из материальных потребностей. Файл инвентарных записей используется для отслеживания информации о состоянии каждого товара по периодам времени. Это включает валовые потребности, запланированные поступления и ожидаемую сумму в наличии. Он также включает в себя другие детали для каждого товара, такие как поставщик, время выполнения заказа и размер партии.

ОБРАБОТКА MRP

Используя информацию, полученную из файла спецификации, основного графика и инвентарных записей, система MRP определяет чистые потребности в сырье, компонентах и узлах сборки для каждого периода на горизонте планирования. Обработка MRP сначала определяет валовые материальные потребности, затем вычитает запасы в наличии и добавляет обратно в запас безопасности, чтобы вычислить чистые потребности. [2]

Основные результаты MRP включают три первичных отчета и три вторичных отчета. Первичные отчеты состоят из: плановых графиков заказов, которые описывают количество и сроки будущих заказов на материалы; выпусков заказов, которые разрешают выполнение заказов; и изменений в плановых заказах, которые могут включать отмену или пересмотр количества или временных рамок. Вторичные отчеты, генерируемые MRP, включают в

себя: отчеты управления производительностью, которые используются для отслеживания проблем, таких как пропущенные даты поставки и запасы, чтобы оценить производительность системы; отчеты о планировании, которые могут быть использованы для прогнозирования будущих потребностей в запасах; и отчеты об исключениях, которые привлекают внимание менеджеров к таким серьезным проблемам, как просроченные заказы или чрезмерные нормы брака.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ MRP

Системы MRP предлагают ряд потенциальных преимуществ производственным фирмам. Некоторые из основных преимуществ включают в себя помощь производственным менеджерам в минимизации уровня запасов и связанных с ними транспортных расходов, отслеживании потребностей в материалах, определении наиболее экономичных размеров партий заказов, вычислении количества, необходимого в качестве запасного запаса, распределении производственного времени между различными продуктами и планировании будущих потребностей в мощности. Информация, генерируемая системами MRP, полезна и в других областях. В производственной компании имеется большой круг людей, которым информация, предоставляемая системой MRP, может оказаться весьма полезной. Специалисты по планированию производства являются очевидными пользователями MRP, как и менеджеры по производству, которые должны сбалансировать рабочую нагрузку между подразделениями и принимать решения о планировании работ. Заводские мастера, ответственные за выдачу заказов на выполнение работ и поддержание производственных графиков, также в значительной степени полагаются на выпуск МРП. Другие пользователи включают представителей службы поддержки клиентов, которые должны быть в состоянии предоставить прогнозируемые даты поставки, менеджеров по закупкам и менеджеров по запасам. [1]

Системы MRP также имеют ряд потенциальных недостатков. Во-первых, MRP полагается на точную входную информацию. Если малый бизнес

не ведет надлежащего инвентарного учета или не обновляет свои спецификации со всеми соответствующими изменениями, он может столкнуться с серьезными проблемами с результатами своей системы MRP. Проблемы могут варьироваться от недостающих деталей и чрезмерного количества заказов до задержек в расписании и пропущенных сроков поставки. Как минимум, система MRP должна иметь точный основной производственный график, хорошие оценки времени выполнения заказа и текущие инвентарные записи, чтобы эффективно функционировать и производить полезную информацию. [2]

Ключом к тому, чтобы внедрение MRP работало, является обеспечение обучения и образования для всех затронутых сотрудников. Важно на раннем этапе определить ключевых сотрудников, чья энергетическая база будет затронута новой системой MRP. Эти люди должны быть одними из первых, кто будет убежден в достоинствах новой системы, чтобы они могли купить план. Ключевой персонал должен быть убежден в том, что новая система будет служить ему лучше, чем любая другая. Одним из способов улучшить принятие сотрудниками систем MRP является корректировка систем вознаграждения с учетом целей управления производством и запасами.

Список используемой литературы:

1. Н.Я. Высоцкая, А.В. Румянцева «Планирование на предприятии»// Екатеринбург 2013г.
2. Амелин, С.В. Организация производства в условиях цифровой экономики / С.В. Амелин, И.В. Щетинина // Организатор производства. - 2018. - Т. 26. - № 4. - С. 7-18.