**ТЕМА 7. УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ В УСЛОВИЯХ ЗАВИСИМОГО СПРОСА**

**7.1 Сущность системы MRP.**

**7.2 Основная логика работы и результаты применения системы MRP.**

**7.3Технологическая карта MRP.**

**7.4 Недостатки MRP I.**

**7.5 Преимущества MRP II.**

**7.6 Системы ERP.**

**7.1 Сущность системы MRP.**

В практической деятельности все больше используются системы планирования материальных потребностей - МRР***.*** В наше время системы МRР осуществляют влияние на весь производственный процесс.

Интеллектуально система MRP является простой, которая подразумевает под собой ряд несложных действий, проанализировав которые, сведя в логическую цепочку, можно получить алгоритм работы по управлению запасами.

Один из главных разработчиков MRP Дж. Орлиски писал: «планирование потребностей в материалах в узком смысле состоит из ряда логически связанных процедур, решающих правил и требований, переводящих производственное расписание в «цепочку требований», синхронизированных во времени, и запланированных «покрытий» этих требований для каждой единицы запаса компонентов, необходимых для выполнения производственного расписания. MRP-система перепланирует последовательность требований и покрытий в результате изменений либо в производственном расписании, либо в структуре запасов, либо в атрибутах продукта».

Система класса MRP основана на планировании материальных потребностей отдела предприятия, организации в целом.

Главной задачей MRP является обеспечение гарантии наличия необходимого количества требуемых материалов-комплектующих в любой момент времени в рамках срока планирования, наряду с возможным уменьшением постоянных запасов, а, следовательно, разгрузкой склада.

Цели использования стандарта MPR:

* планирование поставок всех комплектующих, чтобы исключить простоипроизводства и минимизировать запасы на складе;
* уменьшение запасов материалов-комплектующих, кроме очевидной разгрузки складов;
* уменьшения затрат на хранение дает ряд неоспоримых преимуществ, главное из которых — минимизация замороженных средств, вложенных в закупку материалов.

**7.2 Основная логика работы и результаты применения системы MRP.**

Система MRP-1 - одна из наиболее популярных в мире, основанная на логистической концепции «планирования потребностей в ресурсах». Данная система оперирует материалами, компонентами, полуфабрикатами и их частями, спрос на которые зависит от спроса на специфическую готовую продукцию. Основные цели этой системы - удовлетворение потребности в материальных ресурсах для планирования производства и доставки потребителям, поддержание низкого уровня запасов материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции, планирование производственных операций, графиков доставки, закупочных операций.

Система MRP-II - система планирования потребностей в ресурсах второго поколения, представляет собой интегрированную микрологистическую систему, в которой объединены финансовое планирование и логистические операции. Данная система является эффективным инструментом планирования для реализации стратегических целей предприятия в логистике, маркетинге, производстве, финансах, планировании и управлении организационными ресурсами предприятия с целью достижения минимального уровня запасов в процессе контроля над всеми стадиями производственного процесса.

Система класса MRP (MaterialRequirementsPlanning) — система работающая по алгоритму, регламентированному MRP методологией, позволяющую оптимально регулировать поставки комплектующих в производственный процесс, контролируя запасы на складе и саму технологию производства.

Принцип работы MRP-модуля.

Для каждого отрезка времени создаётся полная потребность в материалах. Она представляет собой интегрированную таблицу, выражающую потребность в каждом материале, в каждый конкретный момент времени. Вычисляется чистая потребность (какое количество материалов нужно заказать (или произвести, в случае внутреннего производства комплектующих) в каждый конкретный момент времени. Чистая потребность в материалах конвертируется в соответствующий план заказов на требуемые материалы и, в случае необходимости, вносятся поправки в уже действующие планы.

Результатами работы MRP-модуля являются:

* План Заказов (PlannedOrderSchedule) — какое количество каждого материала должно быть заказано в каждый рассматриваемый период времени в течение срока планирования.
* изменения к плану заказов (Changesinplannedorders) — модификации к ранее спланированным заказам.

**7.3Технологическая карта MRP.**

Технологическая карта филиала «Докшицкий хлебозавод» ОАО «Витебскхлебпром» представлена на рисунке 2.1



Рисунок 7.1 – Технологическая карта системы планирования

Источник: собственная разработка на основе изученной информации

Использование различных систем при планировании материалов может принести как пользу, так и ущерб, на что влияет разного рода факторы: стабильность рынка, условия спроса на продукцию, географические и политические факторы и др.

На примере исследуемой организации составим технологическую карту, т.е. как бы она выглядела, если бы ООО «ЭСЭМАЙ Восток» использовала систему MRP в своей деятельности, а также оценим рентабельность использования данной системы в современных условиях.

Технологическая карта ООО «ЭСЭМАЙ Восток» представлена на рисунке 2

Планирование возможных потребительских заказов

Планирование спроса

Система MRP

Планирование базы данных материальных ресурсов

Планирование базы данных запасов

Готовая параметры по управлению запасами

Рисунок 7.2 – Технологическая карта системы планирования

Источник: собственная разработка на основе изученной информации

**7.4 Недостатки MRP I.**

При этом система MRP обладает огромным рядом проблем, которые мы сейчас и рассмотрим.

1. Ориентация на толкающую систему. В условиях, когда большинство экономик мира пытается сделать скачок, использование толкающей системы нерационально. Сейчас главным на рынке является не продавец, а потребитель, он решает, что и в каком количестве он хочет приобрести, а значит использование системы MRPне является целесообразным, так как он ориентирована на толкающую систему, главная задача которой производить, а не анализировать потребности. Соответственно количество запасов в таком случае будет постепенно расти, а не уменьшаться, как то показывает практика. В истории мировой экономики масса компаний, которые постигла такая учесть.
2. Использование стратегического планирования. Стратегическое планирование является важным элементом в работе каждой компании, но оно предлагает лишь возможный исход при условии совпадения ряда условий. Система MRPже предлагает планировать на длительный срок, что является неразумным на исследуемом рынке. Построение плана больше, чем на год заставит недооценить покупательскую способность, пропустить колебания спроса, создать излишки запасов, которые уже оплачены потребителю, пропустить технологический скачок, потерять свою долю рынка. Даже постоянные корректировки плана в виде небольших снижений по числу закупок, распродажи и пр. ощутимо не уменьшат объем скопившихся запасов.
3. Увеличение статей затрат на содержание. Внедряя систему MRPневозможно предугадать, когда она окупится, соответственно, в купе с пунктами 1 и 2 увеличится объем денежных вливаний на содержание системы, что не является разумным для исследуемой организации.
4. Ухудшение финансовой статистики. Пункты 1-3 больше всего затрагивают финансовые процессы, которые должны была решить MRPII, но по-сути, не добилась явных положительных результатов. В итоге выходит, что у исследуемой организации будут огромные запасы невостребованного товара, неконкурентоспособность, ощутимые затраты на содержание системы планирования, уменьшение продаж и выручки, а значит необходимо восполнять потери, ведь будет надежда, что ставка на систему пока ещё не сыграла. Кредиторская задолженность лишь ухудшит общее состояние организации, что может привести к прямому банкротству.

Узкая временная направленность. В момент, когда данная система планирования была разработана она имела во многих случаях практическое применение при совпадении географических, политических факторов, подходящей атмосферы на рынке, внезапно возросший спрос на тот или иной вид продукции. Но долгосрочное планирование не позволило рассмотреть изменения рынка, который перестраивался и изменялся. Этой же проблемой обладают и последующие модификации системы, недальновидность не позволяет объективно оценивать рыночные колебания и изменения [10].

В концепции MRP есть серьезный недостаток. При расчете потребности в материалах не учитываются:

* производственные мощности, их загрузка;
* стоимость рабочей силы и т.д. [7].

**7.5 Преимущества MRP II.**

На смену первой версии пришла более усовершенствованная – MRPII

D 80-х гг. MRP-система с замкнутым циклом была трансформирована в систему планирования производственных ресурcов (manufactoryresourceplanning), которая получила название MRPII.

Преимущество систем MRP-2 перед системами MRP-1: более полное удовлетворение потребительского спроса, достигаемое путем сокращения продолжительности производственных циклов, уменьшения запасов, лучшей организации поставок, быстрой реакции на изменения спроса, большей гибкости планирования, что способствует уменьшению логистических издержек по управлению запасами.

Использование логистической системы MRP-II позволяет сократить товарно-материальные запасы в среднем на 17 %, повысить рентабельность производства на 10 %, уменьшить закупки сырья и оборудования на 7 %. При этом на 16 % возрастает объем предоставляемых потребителям услуг.

Это система совместного планирования запасов и производственных ресурсов, характеризующаяся:

* бизнес планированием;
* планированием продаж;
* планированием производства;
* планированием материальных потребностей;
* планированием производственных мощностей; различными системами управления.

Стандарт MRPII был разработан в США и поддерживается Американским обществом по управлению производством и запасами — American Productionand Inventory Control Society (APICS).

Требования к системам класса MRPII — должно выполнять определенный объем этих основных функций:

* Планирование продаж и производства (Salesand Operation Planning).
* Управление спросом (Demand Management).
* Составление плана производства (Master Production Scheduling).
* Планирование материальных потребностей (Material Requirements Planning).
* Спецификациипродуктов (Bill of Materials).
* Управлениескладом (Inventory Transaction Subsystem).
* Плановыепоставки (Scheduled Receipts Subsystem).
* Управление на уровне производственного цеха (Shop Flow Control).
* Планирование производственных мощностей (Capacity Requirement Planning).
* Входной / выходной контроль (Input/outputcontrol).
* Материально техническое снабжение (Purchasing).
* Планирование распределения ресурсов (Distribution Recourse Planning).
* Планирование и контроль производственных операций (Tooling Planningand Control).
* Управление финансами (Financial Planning).
* Моделирование (Simulation).
* Оценка результатов деятельности (Performance Measurement).

Суть концепции MRPII: прогнозирование, планирование и контроль производства осуществляется по всему жизненному циклу продукции, начиная от закупки сырья и заканчивая отгрузкой продукции потребителю.

В результате применения MRPII-систем должны быть реализованы:

оперативное получение информации о текущих результатах деятельности предприятия как в целом, так и с полной детализацией по отдельным заказам, видам ресурсов, выполнению планов;

долгосрочное, оперативное и детальное планирование деятельности предприятия с возможностью корректировки плановых данных на основе оперативной информации;

оптимизация производственных и материальных потоков со значительным сокращением непроизводственных затрат и реальным сокращением материальных ресурсов на складах; отражение финансовой деятельности предприятия в целом [8].

**7.6 Системы ERP.**

Далее была создана ещё одна модификация на основе системы MRP, которая получила название ERP

ERP (Enterprise Resource Planning) — организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности. ERP-система — конкретный программный пакет, реализующий стратегию ERP [9].

ERP-система должна была стать новым этапом в планировании, который с помощью программного пакета обеспечит бесперебойную работу всех ресурсов предприятия, данная система должна была взять все плюсы предыдущих систем, добавить нововведения и выдать готовый продукт, который получит массовое распространение. При этом данная система получила одобрение и массовое применение, но также имела и ряд недочетов. Например, она подходила не под каждый рынок, подстраивалась под каждую компанию отдельно, т.е. не являлась универсальной, хотя именной такой и задумывалась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

10. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 680 с.

7. Система MRP [Электорнный ресурс]. – Режим доступа: http://www.grandars.ru/. - Дата доступа: 24.09.2016..

8. Система MRPII [Электорнный ресурс]. – Режим доступа: http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/sistema-mrp.html. - Дата доступа: 24.09.2016.