**Курсовой проект на тему: Технико - экономический обзор и сравнительный анализ MRP II и ERP**

Cодержание

*Изм.*

*Лист*

*№ докум.*

*Подп.*

*Дата*

*Разраб.*

*Лит.*

*Лист*

МГВРК

*2*

*26*

Технико - экономический обзор и сравнительный анализ MRP II и ERP

Пояснительная записка

*Пров.*

*Н.контрю контр.*

*Утв.*

*Реценз*

*Листов*

Введение……………………………………………………………………...…………...3

1 Описание MRP II системы....…………………………………………………………..5

1.1 Устройство и функциональное назначение MRP II системы…………..………….5

1.2 Этапы развития MRP II системы………………..……………………….……….....9

2 Описание ERP системы……………………………………………………................11

2.1 Устройство и функциональное назначение ERP системы ….......……………….11

2.2 Области применения ERP системы………………………..….......……………….16

2.3 Этапы развития ERP системы……….………….………………………………….18

3 Сравнительный анализ MRP II и ERP систем………………………………...……20

Заключение……………………………………………………………………………...23

Литература………………………………………………………………………………25

Приложение А.…………………………………………..………………………………26

Введение

В современных условиях эффективное управление представляет собой ценный ресурс организации, наряду с финансовыми, материальными, человеческими и другими ресурсами. Следовательно, повышение эффективности управленческой деятельности становится одним из направлений совершенствования деятельности предприятия в целом. Наиболее очевидным способом повышения эффективности протекания трудового процесса является его автоматизация.

Постоянное развитие информационно-телекоммуникационных технологий предоставляет новые возможности для ведения бизнеса, ранее совершенно немыслимые. Кардинальные изменения в принципах организации бизнеса, которые некогда казались незыблемыми, стали происходить в последние несколько лет по мере освоения компаниями «критической массы» ИТ-технологий вообще и Internet-технологий, в частности.

Более того, не будет преувеличением сказать, что современное предприятие может выжить и эффективно функционировать только в том случае, если будет чутко реагировать на преобразования внешней и внутренней среды. Эти изменения отражаются на организации деловых процессов внутри предприятия. В этом случае задачей системы автоматизации деловых процессов становится своевременное отображение происходящих изменений.

Яркая черта современной экономики - интенсивные процессы интеграции участников рынка. Реструктуризация компаний, всплески слияний и поглощений, сращение промышленного и финансового капиталов, концентрация, специализация, диверсификация, кооперирование, интернационализация отражают эту тенденцию. В результате растет число корпораций (в том числе транснациональных), комплексов и объединений, холдингов, конгломератов, консорциумов, финансово-промышленных групп, стратегических альянсов. Развитие интернет-технологий, разработка платформ для электронного ведения бизнеса усугубят интеграционные процессы. По мнению многих экспертов, Интернет принесет бизнесу еще один способ интеграции - виртуальную корпорацию, когда несколько компаний и/или частных лиц временно объединяются посредством современных коммуникационных средств для достижения общих целей.

Интеграционные процессы вызвали существенные изменения во внутреннем устройстве компаний:

* усложнение организационной структуры:
* наличие в составе компании автономных предприятий со своей собственной логистической организацией;
* непростая система производственных и административных связей между этими автономными объектами;
* географическая разбросанность производственных, складских и/или сбытовых подразделений;
* сосуществование производств различных типов;
* диверсификация деятельности;
* наличие международной сети поставщиков комплектующих и услуг;
* усложнение логистических цепочек поставок продукции как внутри, между автономными подразделениями компании, так и вовне, между компанией и ее дистрибуторами и заказчиками.

Именно поэтому, в контексте усиливающейся конкурентной борьбы и глобализации рынков, все более популярными становятся автоматизированные системы поддержки управленческой деятельности, так называемые, MRPII/ERP-системы.Основной эффект этих систем заключается в том, что они значительно влияют на конкурентоспособность компаний. Иными словами, реалии сегодняшнего дня таковы, что ведение бизнеса для компаний, работающих в конкурентной среде, без использования MRPII/ERP-решений, как минимум, затруднительно и малоэффективно.

В значительной степени это можно объяснить тем, что системы класса MRPII/ERP позволяют быстро и с высокой точностью консолидировать информацию для принятия решений высшим управленческим персоналом. При этом последний при принятии решений получает возможность оперировать не приближенными оценками, а точными значениями, либо устанавливать с высокой достоверностью доверительные интервалы оцениваемых параметров. Отсутствие в компании подобной системы со временем приводит к утере конкурентоспособности или управляемости, причем, чем больше размер компании, тем быстрее это происходит.

Цель данной работы заключается в анализе принципов ERP и MRP II систем, их устройство, функциональное назначение, область применения, этапы развития и краткий сравнительный анализ этих двух систем.

1. Описание MRP II системы
   1. Устройство и функциональное назначение MRP II системы

MRP II (Manufactory Resource Planning) - это системы планирования производственных ресурсов. Основная цель - учитывать и анализировать все коммерческие и производственные события в производстве: всё то, что происходит в данный момент и всё то, что запланировано на будущее. Как только в производстве допущен брак, как только изменена программа производства, как только в производстве утверждены новые технологические требования, система мгновенно реагирует на произошедшее, указывает на проблемы, которые могут быть результатом этого, и определяет, какие изменения надо внести в производственный план, чтобы избежать этих проблем или свести их к минимуму.

Таким образом, MRPII – это набор проверенных на практике разумных принципов, моделей и процедур управления и контроля, служащих повышению показателей экономической деятельности предприятия. Идея MRPII опирается на несколько простых принципов и содержит описание целого ряда групп функций, присущих всей системе:

* Планирование продаж и производства (Sales and Operation Planning);
* Управление спросом (Demand Management);
* Составление плана производства (Master Production Scheduling);
* Планирование материальных потребностей (Material Requirement Planning);
* Спецификации продуктов (Bill of Materials);
* Управление складом Inventory (Transaction Subsystem);
* Плановые поставки (Scheduled Receipts Subsystem);
* Управление на уровне производственного цеха( Shop Flow Control);
* Планирование производственных мощностей Capacity (Requirement Planning);
* Контроль входа/выхода (Input/Output Control);
* Материально-техническое снабжение (Purchasing);
* Планирование ресурсов распределения (Distribution Resource Planning);
* Планирование и контроль производственных операций (Tooling Planning and Control);
* Управление финансами( Financial Planning);
* Моделирование (Simulation);
* Оценка результатов деятельности (Performance Measurement);

В основу MRP II положена иерархия планов. Планы нижних уровней зависят от планов более высоких уровней, т.е. план высшего уровня предоставляет входные данные, намечаемые показатели и какие-то ограничительные рамки для планов низшего уровня. Кроме того, эти планы связаны между собой таким образом, что результаты планов нижнего уровня оказывают обратное воздействие на планы высшего уровня ( см. Приложение А ).

Согласно концепции MRP II исходным пунктом всей цепочки планирования является стратегическое планирование, т.е. разработка долгосрочных (от одного до пяти лет) планов, основанных на макроэкономических показателях, таких как тенденции развития экономики, изменений технологии, прогнозируемые состояния рынка и уровня конкуренции на нем. По результатом такого планирования определяется, что и в каких количествах производить, какое количество средств необходимо инвестировать в разработку и развитие продукта, чтобы выйти на планируемый уровень прибыли. Таким образом выходным элементом этого модуля является бизнес-план.

Бизнес-план – это обычно план на год, который содержит свод принятых управленческих решений, в том числе планы продаж, инвестиций, развития основных средств, потребности в капитале и источниках ее покрытия. Эта информация подается как правило в денежном выражении. Бизнес-план определяет плановые показатели по объемам продаж и производства, а также другие планы низшего уровня.

Планирование объемов продаж оценивает (обычно в единицах готового изделия) какими должны быть объем и динамика продаж, чтобы был выполнен установленный бизнес-план. Изменения, происходящие в плане продаж, оказывают непосредственное влияние на планы более низкого уровня и в первую очередь на план производства, что вызывает необходимость поиска механизмов активного влияния производителя на спрос потребителей.

Управление спросом. При сложившейся сегодня прямой зависимости современного производства от переменчивых колебаний покупательских настроений, пассивное изучение и прогнозирование ожидаемого спроса на рынке оказывается недостаточным и ненадежным средством. Рыночная конъюнктура заставляет предприятия самостоятельно формировать спрос на том или ином сегменте рынка в нужном для себя ключе. Широкомасштабные рекламные и PR-акции стали неотъемлемым атрибутом жизнедеятельности компании, а прогнозные результаты этой деятельности – одним из входных параметров при планировании будущих продаж и объемов производства.

Планирование объемов производства предполагает утверждение плана производства по всей номенклатуре выпускаемых предприятием изделий. Для каждого вида изделия в рамках выпускаемой линии продукции разрабатывается своя собственная программа производства, обычно сводимая в 10-15 ассортиментных групп. Совокупность производственных программ по этим группам составляет производственный план предприятия в целом.

Планирование материальных потребностей. Планирование ресурсов – это долгосрочное планирование, которое позволяет оценить необходимый (для выполнения текущего плана производства) и наличный объем ресурсов, таких как люди, оборудование, здания и сооружения.

Спецификации продуктов. Планирование производства сталкивается с проблемой усложнения современного производства, ориентированного на производство сложных сборочных изделий, состоящих порой из нескольких тысяч узлов и деталей. Нередко разные блоки будущего изделия собираются на разных сборочных конвейерах (и даже на разных предприятиях), что предполагает необходимость координации частных сборочных производств исходя из потребностей главного сборочного конвейера, осуществляющего сборку готового изделия.

Изделия, производимые в ходе подобных сборочных операций, стали представляться в виде древовидных (веерных) сборочных схем, обозначаемых в западной литературе термином Bill of Materials, что можно в некоторой мере перевести на русский язык аналогом сборочная спецификация.

Управление складом. Хотя потребность для большинства видов сырья планируется на уровне MRP (Планирования материальных потребностей), некоторая потребность для материалов или комплектующих может быть запланирована на основе процессов так называемого статистического управления складскими запасами (SIC). SIC-компоненты – дешевое сырье или сборочные элементы, используемые во многих компонентах готового изделия, например клей в мебели. Эти компоненты обычно производятся или приобретаются на основании системы поддержания уровня минимальных складских запасов.

Плановые поставки. В результате проведенных маркетинговых мероприятий и разработанного общего плана производства, становится возможным определить продукцию, на которую можно сформировать производственные задания и определить дату ее производства. Таким образом, подсистема плановых поставок определяет чистую потребность в материалах, сложившуюся после превращения плана производства в конкретные производственные задания.

Управление на уровне производственного цеха. Управление на уровне цеха в системе MRPII исходит из прогнозируемых номенклатуры и объемов производства в данном подразделении и предполагает реализацию как общего, так и отдельных модулей для серийного, заказного, проектного или непрерывного производств.

Планирование производственных мощностей. План производственных мощностей преобразует план производства в конечные единицы загрузки рабочих мощностей (станков, рабочих, лабораторий). Общее планирование мощностей – это планирование высшего уровня, используемое для планирования таких ресурсов как физическое оборудование.

Контроль выполнения производственного плана. Как только становится известно, что план потребности в производственных мощностях может быть выполнен, должен начинать свою работу контроль поддержания установленной производительности, для чего в течение всего срока планирования система MRPII регулярно создает контрольные отчеты по производительности с отражением отклонений между плановыми и фактическими показателями.

Материально-техническое снабжение. Кроме того, для каждой производительной единицы составляются контрольные отчеты потребления материалов, что позволяет быстро определить ситуации, когда та или иная производительная единица не развивает плановой мощности из-за недостаточного снабжения материалами. В контрольном отчете потребления отображается разница между плановыми и фактическими объемами потребления того или иного материала.

Планирование потребностей в распределении. Деятельность предприятия тесным образом связана с движением различных материальных потоков, причем не только между предприятием и его поставщиками или потребителями, но и между отдельными подразделениями внутри самого предприятия. Наличие таких внутренних материальных потоков может быть вызвано рядом причин: например, компания производит товары на территории одного подразделения, а продает их с отдельного склада продаж или, например компания имеет производственные мощности в двух городах.

Управление финансами. После выполнения вычислений модулей MRP или SIC, у предприятия появляется запланированный заказ на производство или закупку продукции, который после его подтверждения изменяет финансовое положение компании. Финансовая подсистема, опираясь на данные вычислений модулей MRP или SIC, должна рассчитать и увеличить требуемый оборотный капитал, что потребует дополнительного притока собственных либо заемных финансовых средств.

Моделирование и оценка результатов. Одним из преимуществ, которые предоставляет пользователю система MRP II, является возможность компьютерного моделирования работы предприятия в определенный период при заданных на предыдущих шагах параметрах и ограничениях и последующей оценки результатов запланированной деятельности. Получение подобной информации дает аналитикам компании возможность проведения всестороннего анализа разработанных планов и возможность внесения корректив в изначально предполагавшиеся условия, что безусловно повышает эффективность принятия управленческих решений.

Одним из важнейших модулей системы MRP II является модуль обратной связи, который позволяет решать возникающие проблемы с поставщиками комплектующих материалов, дилерами и партнерами. Тем самым, этот модуль реализует принцип замкнутой петли (Closed Loop Principle) в системе. Наличие обратной связи играет решающую роль при изменении отдельных планов, оказавшихся невыполнимыми и подлежащих пересмотру.

* 1. Этапы развития MRP II систем

Стандарт управления промышленным предприятием MRP II прошел в своем становлении несколько этапов. По мере развития компьютерной техники шире становились возможности в области управления производством на промышленных предприятиях. Можно сказать, что разработка и применение стандартов MRP шли в ногу с увеличением вычислительных мощностей компьютеров.

Этапы развития:

* 60-70 годах появилось планирование потребностей в материалах, на основании данных о запасах на складе и состава изделий MRP(Material Requierment Planning);
* 70-80 годы - планирование потребностей в материалах по замкнутому циклу (Cloosed Loop Material Requirment Planning), включающее составление производственной программы и ее контроль на цеховом уровне;
* конец 80-90-е - на основе данных, полученных от поставщиков и потребителей, ведение прогнозирования, планирования и контроля за производством;
* 90-е - планирование потребностей в распределении и ресурсах на уровне предприятия – ERP (Enterprise Resourse Planning) и DRP (Distributed Requirements Planning).

1. Описание ERP системы
   1. Устройство и функциональное назначение ERP системы

Системы класса ERP – это комплекс интегрированных приложений, позволяющих создать единую среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-процессов предприятия. ERP-система включает в себя набор подсистем, связанных с деятельностью предприятия:

* финансы
* снабжение и сбыт
* хранение
* производство и т. д.

Расшифровка аббревиатуры ERP - это Enterprise Resource Planning, что означает планирование ресурсов предприятия.

Существует несколько определений ERP системы:

1. ERP система - класс интегрированных систем управления, представляющий собой унифицированную централизованную базу данных, единое приложение и общий пользовательский интерфейс для управления финансово-экономической деятельностью: производственной, экономической и финансовой, сбытовой, закупочной, хранения продукции и материалов и множества других.

2. ERP система - это такой комплекс программных средств и управленческих решений, который позволяет в необходимые сроки с максимальной точностью выполнить заказ потребителя, путем правильного планирования, перераспределения и направления всех ресурсов предприятия.

3. Системы класса ERP - это набор интегрированных приложений, позволяющих создать единую среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций предприятия.

ERP-системы – это самое современное решение в эволюции автоматизированных систем управления предприятием. Они “выросли” из систем класса MRP II (Manufacture Resource Planning). Работа MRP II-систем заключалась в том, что планировались материальные, мощностные и финансовые ресурсы, необходимые для производства. Со временем, появлялись новые функциональные возможности, которые привели к пониманию универсальности и комплексности системы, ее применимости для планирования и управления бизнесом всего предприятия. Эти идеи были реализованы в системах, получивших название ERP-систем.

ERP-системы имеют следующие характеристики:

* это готовое ПО, разработанное для среды клиент-сервер, как традиционной, так и базирующейся на Интернет-технологиях;
* эти системы интегрируют большинство бизнес-процессов;
* обрабатывают большую часть деловых операций организации;
* используют БД всего предприятия, каждый образец данных в которой запоминается, как правило, единожды;
* обеспечивают доступ к данным в режиме реального времени;
* в некоторых случаях данные системы позволяют интегрировать обработку деловых операций и действий по планированию (например, производственного планирования).

Дополнительные характеристики ERP-систем:

* поддержка мультиязыковая и мультивалютная поддержка (что очень важно для транснациональных компаний);
* поддержка конкретных отраслей (например, SAP поддерживает множество отраслей, включая нефтяную и газовую отрасли, здравоохранение, химическую промышленность и банковское дело);
* способность к настройке (кастомизации) без программирования.

К преимуществам ERP-систем относятся также:

* Интегрирование различных видов деятельности фирмы

Процессы планирования ресурсов предприятий являются межфункциональными, заставляющими фирму выходить за традиционные, функциональные и локальные рамки. Кроме того, различные бизнес-процессы предприятия зачастую связаны между собой. Более того, данные, хранившиеся ранее на различных неоднородных системах, сейчас интегрированы в единую систему.

* Использование лучших методологий

Системы планирования ресурсов предприятий вобрали в себя более тысячи передовых способов организации бизнес-процессов. Эти методологии могут быть использованы для оптимизации работы и управления компаниями.

* Возможность организационной стандартизации

Системы планирования ресурсов предприятий делают возможной организационную стандартизацию различных географически разделенных подразделений. То есть, работу подразделений с нестандартными процессами можно оптимизировать, используя организационные наработки подразделений с эффективными процессами. Более того, компания , включающая в себя филиалы и/или предприятия, может быть представлена на мировом рынке в виде единого общего образа, что ведет к улучшению ее имиджа.

* Устранение информационной асимметрии

Системы планирования ресурсов предприятий сохраняют всю информацию в одной основной базе данных, устраняя многочисленные информационные несоответствия. Это приводит к таким результатам: Во-первых, обеспечивается повышение уровня контроля. Во-вторых, открывается доступ к информации для тех, кому она нужна; в идеале, обеспечивается повышение качества информации для принятия решений.

В-третьих, информация перестает быть предметом посредничества, так как становится доступной для руководства и для служащих компании.

В-четвертых, организация может стать "плоской": так как информация широко доступна, отпадает потребность в дополнительных малоценных работниках, задачей которых является подготовка информации для распространения среди руководства и служащих компании.

* Доступ к информации в реальном времени

В традиционных системах большое количество информации фиксируется на бумаге, а затем передается другой части организации, где или переоформляется (обычно агрегируется), или переводится в компьютерный формат. С ERP-системами большое количество информации собирается у источника и непосредственно помещается в базу данных, становясь доступной для других пользователей

* Обеспечение одновременного доступа к данным с целями планирования и контроля

Системы планирования ресурсов предприятия используют единую базу данных, где большая часть информации вводится один и только один раз. Так как данные доступны в реальном времени, фактически все пользователи организации имеют доступ к одной и той же информации для планирования и контроля. Это способствует согласованному планированию и управлению, в отличие традиционных систем.

* Возможность взаимодействия и сотрудничества внутри организации

Системы планирования ресурсов предприятий способствуют взаимодействию и сотрудничеству внутри организации (между различными функциональными и географически разделенными подразделениями). Наличие взаимосвязанных процессов приводит функциональные и географически разделенные подразделения к взаимодействию и сотрудничеству. Стандартизация процессов также способствует сотрудничеству, поскольку число противоречий между процессами сводится к минимуму. Кроме того, единая база данных способствует взаимодействию, обеспечивая каждое функциональное подразделение, удалённое географически, нужной им информацией

* Обеспечение взаимодействия и сотрудничества между организациями

ERP-система обеспечивает информационную магистраль для организации взаимодействия и сотрудничества с другими организациями. Фирмы все больше и больше открывают партнерам свои базы данных для облегчения снабжения и других видов деятельности. Чтобы данная система работала, необходим единый архив, которым могут пользоваться партнеры; и ERP-системы могут использоваться при таких обменах.

Среди достоинств есть и свои недостатки. Множество проблем, связанных с ERP, возникают из-за недостаточного инвестирования в обучение персонала, а также в связи с необработанностью политики занесения и поддержки актуальности данных в ERP. Ограничения и заблуждения:

* Небольшие компании не могут позволить себе инвестировать достаточно денег в ERP и адекватно обучить всех сотрудников;
* Внедрение может оказаться очень дорогим;
* Иногда ERP сложно или невозможно адаптировать под документооборот компании и ее специфические бизнес-процессы;
* Система может страдать от проблемы «слабого звена» — эффективность всей системы может быть нарушена одним департаментом или партнёром;
* Сопротивление департаментов в предоставлении конфиденциальной информации уменьшает эффективность системы;
* Проблема совместимости с прежними системами.

Основным назначением ERP-системы является то, что она позволяет достичь конкурентных преимуществ за счет оптимизации бизнес-процессов предприятия и снижения издержек.

Цель ERP систем - это оптимизация предприятия, для лучшего управления себестоимостью продукции и достижения за счет этого конкурентных выгод. Поэтому системы реализуют методы планирования и управления, позволяющие:

* регулировать количество запасов, устраняя их дефицит и залеживание, и тем самым значительно снизить омертвленные в запасах затраты и складские издержки;
* сократить незавершенное производство, поскольку производство планируется только на основе спроса на конечную продукцию, при этом производственные работы инициируются исходя из срока, к которому должен быть исполнен клиентский заказ;
* оценивать выполнимость поступивших заказов с точки зрения имеющихся на предприятии мощностей;
* сократить расходы и время, затрачиваемые на изготовление продукции, за счет оптимизации бизнес-процессов;
* отслеживать фактическую производительность каждой производственной единицы и, сравнивая ее с плановой производительностью, оперативно вносить корректировки в производственные планы;
* в результате уменьшения цикла производства и цикла выполнения заказа более гибко реагировать на спрос;
* улучшить обслуживание клиентов и заказчиков за счет своевременного исполнения поставок.

Реализованные в ERP-системах возможности гибкого управления себестоимостью продукции позволяют получать более высокую прибыль. Кроме этого, снижение себестоимости означает возможность варьировать рыночную цену продукции (в сторону понижения), что является мощным преимуществом в конкурентной борьбе.

Остается заметить, что внедрение ERP-системы конкурентом - это сигнал для принятия симметричного решения, поскольку автоматизированные системы управления являются действительно мощным инструментом бизнеса и средством выживания в нелегких рыночных условиях.

Причинами внедрения ERP-системы может быть привлечение компанией дополнительных инвестиций.

ERP-системы делают бизнес компании более прозрачным, что повышает доверие к нему со стороны инвесторов. Это особенно актуально в белорусских условиях.

* 1. Области применения ERP системы

На сегодняшний день рынок корпоративных информационных систем представлен в Беларуси различными программными продуктами, как западного так и отечественного происхождения, которые реализуют разные управленческие концепции и подходы, существенно отличаются по степени функционального охвата управленческих действий и как следствие имеют разные ценовые категории. Рассмотрим основные ERP системы на постсоветском пространстве, использующиеся в Беларуси ( таблица 2.1 ) .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| решение | Сфера применения | Срок внедрения | Стоимость внедрения |
| "Галактика" | Нефтегазовая отрасль, машиностроение, химия, энергетика, металлургия и др. | 4 мес. – 1,5 года и более | Лицензия $350-1200 на одно рабочее место. Стоимость внедрения составляет 50-100% этой суммы. |
| "Парус" | Машиностроение, нефтегазовые компании, предприятия энергетической отрасли | 4 мес. – 1 год и более | Стоимость лицензии на одно рабочее место $1-2 тыс. Стоимость внедрения 100-200% цены решения. |
| "1С: Предприятие 8.0. Управление производственным предприятием" | Машиностроение, пищевая промышленность и др. | 3-9 мес. и более | Лицензия на одно рабочее место $150-600. Стоимость внедрения на одно рабочее место $200-1000 |
| КИС "АС+" | Энергетика, телекоммуникации, химическая, пищевая промышленность и др. | 6-12 мес. и более | Лицензия на один функциональный модуль (без учета рабочих мест) от $15 тыс. до $100 тыс. Стоимость внедрения 100%-200% стоимости лицензий. |

Таблица 2.1 - Основные ERP российского происхождения

Корпорация "Галактика" удерживает сильные позиции в российской промышленности и имеет множество внедрений различного масштаба. К плюсам "Галактики" можно отнести достаточно глубокую интегрированность и четкую поддержку законодательной базы, а также легкую настройку печатных форм. Важным является наличие у компании своего филиала в Беларуси.

Решение корпорации "Парус" во многом похоже на "Галактику". К плюсам системы "Парус" можно отнести низкие технические требования к локальной сети предприятия. Корпорация имеет достаточно большое количество проектов на промышленных предприятиях России, однако в Беларуси решения компании представлены слабо.

"1C:Управление производственным предприятием 8" является комплексным прикладным решением, охватывающим основные контуры управления и учета на производственном предприятии. Решение позволяет организовать комплексную информационную систему, соответствующую корпоративным, российским и международным стандартам и обеспечивающую финансово-хозяйственную деятельность предприятия.

Молодой белорусский рынок ERP-систем представлен в таблице 2.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| решение | Сфера применения | Срок внедрения | Стоимость внедрения |
| "ITS B-Pro" | Машиностроение, химическая, радиоэлектронная, пищевая, нефтехимическая промышленность и др. | 3 мес. – 1 год и более | н/д |
| "Omega Production" | Машиностроение, радиоэлектронная промышленность. | 6-12 мес. и более | н/д |

Таблица 2.2 - Основные ERP-системы белорусского производства

Как видно из приведенных данных собственно белорусских разработчиков покка немного и говоря о белорусском рынке корпоративных систем нужно добавить, что сектор MRPII/ERP представлен в Беларуси большей частью официальными поставщиками систем иностранного происхождения. Так, на сегодняшний день на рынок поставляются решения компаний Axapta и SAP (поставщик на территории РБ – компания "IBA"), ту же систему Axapta предлагает и компания "БЕЛСОФТ", кроме того, компания "Л-Класс Норд" позиционирует систему "Технокласс ERP". Представлены на территории нашей страны и российские разработчики.

В качестве резюме необходимо отметить, что иностранные продукты предлагают наиболее полные функциональные возможности, но отличаются высокой ценой. Российские и белорусские решения являются в первую очередь учетными системами, регистрирующими осуществленные операции, и имеют слабые возможности планирования, однако характеризуются высокой степенью адаптации к нашим реалиям и имеют относительно невысокую стоимость.

* 1. Этапы развития ERP систем

Концепция ERP предложена аналитической фирмой GartnerGroup не так давно, в начале 90-х и уже подтвердила свою жизнеспособность. Но и ERP — не последнее слово в концепциях управления предприятиями. К тому же наряду с ERP в публикациях можно встретить множество иноязычных названий и аббревиатур, например, MRP и MRP II, CAD/CAM/CAE, PDM, MES, OPT, CIM, SCM, CRM, CALS, COMMS и другие. Откуда они взялись? Какая идея лежит в сердцевине каждой концепции? Иногда стоящая за неким сокращением система является частью другой из указанного списка, иногда — нет, и эти системы должны взаимодействовать. В одном случае они могут относиться к разным идейным поколениям, в другом — к одному поколению, но даже не к смежным слоям в архитектуре информационно-управляющей системы.

Все же из всех названий ERP еще значительное время будет одной из основных, и хотя бы даже поэтому справедливо выбрать ее в качестве фокуса внимания. Но для того, чтобы сознательно принять решение о целесообразности внедрения на предприятии новых методов управления и планирования на основе концепции ERP и получить эффект, надо не только учитывать, для решения каких задач создавалась концепция, но и выяснить, в чем ее отличия от “предшественников”. А начать полезно с истории возникновения и становления этих самых предшественников.

1. Сравнительный анализ MRP II и ERP систем

Проведем сравнительную характеристику систем двух классов - ERP и MRPII.

Сразу следует отметить, что и для MRPII-систем, и для ERP-систем основным является производство. Они, безусловно, развиваются в связи с запросами рынка: добавляются новые функциональности, решения переносятся на новые технологические платформы. Однако производственные подсистемы остаются центральными для рассматриваемых систем, и различия между MRPII-/ERP-системами лежат именно в области планирования производства. Связаны эти различия с глубиной реализации планирования, что обусловлено ориентацией этих систем на различные сегменты рынка.

ERP-системы создаются для больших многофункциональных и территориально распределенных производственных корпораций (например, холдингов, ТНК, ФПГ и т. д.). MRPII-системы ориентированы на рынок средних предприятий, которым не требуется вся мощность ERP-систем.

Собственно, различие MRPII- и ERP-систем понятно уже из их названия: с одной стороны, планирование корпоративных ресурсов (Enterprise Resources Planning), с другой - планирование производственных ресурсов (Manufacturing Resources Planning).

Существенные же отличия ERP от MRP II можно выразить следующей формулой: ERP = MRPII + реализация всех типов производства + интегрирование планирования ресурсов по различным направлениям деятельности компании + многозвенное планирование.

Можно сформулировать основные отличия ERP-систем от MRP II-систем:

* возможность использования на различных типах предприятий;
* поддержка планирования ресурсов по различным направлениям деятельности предприятия (не только производство продукции);
* возможность планирования и управления ресурсами сложного многопрофильного предприятия, корпорации;
* Системы ERP, в отличие от MRP II, ориентированы на управление “виртуальным предприятием”. Виртуальное предприятие, отражающее взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей, может состоять из автономно работающих предприятий, или корпорации, или географически распределенного предприятия, или временного объединения предприятий, работающих над проектом, государственной программой и др;
* В ERP добавляются механизмы управления транснациональными корпорациями, включая поддержку нескольких часовых поясов, языков, валют, систем бухгалтерского учета и отчетности;
* В ERP, в отличие от MRP II, больше внимания уделяется финансовым подсистемам.

В ERP добавляются механизмы управления транснациональными корпорациями, включая поддержку нескольких часовых поясов, языков, валют, систем бухгалтерского учета и отчетности.

Кроме того, ERP-системы позволяют эффективно планировать финансовые затраты на проекты обновления оборудования и инвестиции в производство новых изделий, что было невозможно в MRP-системах. Эти системы впервые обеспечили полный спектр инструментов автоматического управления себестоимостью.

ERP-системы переняли у MRP-систем способность отслеживать состояние производственных ресурсов и складских запасов. Это делает возможным получение оперативной информации о сроках конкретных поставок, ценах индивидуальных заказов и т.п., что является необходимым условием использования электронных систем закупок.

ERP-системы обеспечивают возможность полного сквозного учета и контроля информации, связанной с прохождением заказа по следующей цепочке: заявка от покупателя > расчет плановых показателей (себестоимость, срок производства и поставки) > оформление заказа – производственный заказ (резервирование производственных мощностей) > создание заказов на поставку комплектующих > учет прихода комплектующих, взаиморасчеты с поставщиками > учет списания комплектующих в производство в привязке к производственному заказу > учет характеристик выполнения производственного заказа > учет выпуска готовой продукции > учет поставки готовой продукции, взаиморасчетов с заказчиком > сравнение плановых и фактических показателей.

Для этого обеспечивается:

- автоматический расчет возможного срока выполнения и себестоимости каждого нового заказа с учетом текущей загрузки оборудования, наличия и сроков поставки комплектующих;

- автоматическое формирование заявок на закупку на основе данных о запасах и плановом потреблении по всей номенклатуре комплектующих;

- автоматическое формирование плана загрузки производства.

В ERP-системах автоматически планируется загрузка производственных мощностей предприятия исходя из тех параметров (объёмы товарных партий, их номенклатура и сроки поставки), которые были сформированы на основе существующих заказов. Непосредственно в процессе приёма заказа ERP-система рассчитывает себестоимость и цену единицы товара, при этом учитываются все компоненты себестоимости производства и расходы на доставку в соответствии с индивидуальными требованиями клиента. Время и расходы, необходимые для переналадки оборудования при смене ассортимента выпускаемой продукции, также учитываются ERP-системой при планировании производства и расчёте себестоимости.

Это позволяет производителям переходить на работу по индивидуальным заказам. Соответственно интегрируются автоматизированные системы управления, при этом именно электронная коммерция позволяет автоматизировать наиболее трудоёмкие этапы коммерческой деятельности. Можно сказать, что ERP-системы и интернет-коммерция взаимно дополняют друг друга, что и предопределило значительный эффект от их интеграции.

ERP-системы, обеспечивающие ресурсное планирование и интегрированное управление всеми бизнес-процессами, целесообразно рассматривать в качестве основы интернет-решений компании. Отсутствие надёжной системы внутреннего планирования и контроля, интегрированной с внешней (фронт-офис) системой интернет-коммерции, обрекает компанию в новой экономике на неудачу.

В то же время среди ERP, MRPII-систем не все могут предложить решения по системе планирования и управления производством процессного типа.

Различия между двумя системами (MRP II и ERP) вытекают из их функционального назначения. MRP-системы созданы для использования только на промышленных предприятиях. ERP-системы не ограничены сферой промышленного производства, они могут использоваться в организациях сферы торговли и услуг, банках, страховых компаниях, образовательных учреждениях и т.д.

Заключение

В заключение изучения рассмотрения, что же такое MRPII/ERP-система, ее основных функций и преимуществ, можно сделать определенные выводы.

В данной работе было выяснено, что основная суть систем планирования ресурсов предприятия в том, чтобы автоматизировать все бизнес процессы при помощи единого интегрированного пакета и, тем самым, заставить забыть о проблеме интеграции. MRPII/ERP комбинирует все различные отделы компании в рамках одной интегрированной программы, которая работает с единой базой данных, так, что все департаменты могут легче обмениваться информацией и общаться друг с другом. Такой интегрированный подход обещает обернуться очень большой отдачей, если компании смогут корректно установить систему.

Следует помнить, что внедрение MRPII/ERP-системы – один из важнейших проектов, который может существенно повлиять на всю деятельность компании, а, следовательно, ошибки при внедрении систем управления предприятием и бизнес-процессов крайне нежелательны.

Часто при внедрении таких систем возникает множество трудностей: высокая стоимость установки, необходимость качественного обучения персонала (чем очень часто многие предприятия пренебрегают, а в дальнейшем возникают большие проблемы), а также эти системы могут быть сложны в использовании. Чтобы избежать таких проблем, перед установкой такой программы на предприятии руководство должно всё тщательно продумать , а затем провести анализ и выяснить, действительно ли данное предприятие нуждается в установке таких программ и сможет ли оно вложить достаточно средств для их успешного функционирования.

Таким образом, система планирования ресурсов предприятия – это очень удобный и эффективный способ увеличения производительности и эффективности предприятия, но, решившись на такой серьезный шаг, предприятие может столкнуться с некоторыми трудностями. Недаром такой процесс, как внедрение MRPII/ ERP-системы, заставляет специалистов задуматься, хотя и при правильном отношении к этому мероприятию его успех и дальнейшее процветание предприятия практически гарантированы.

Использование полнофункционального MRPII/ERP-решения может дать огромные преимущества предприятию в организации эффективного управления компанией, увеличении быстроты реакции на изменения внешней среды, повышении качества обслуживания клиентов.

Внедрение MRPII/ERP-системы на предприятии не только помогает повысить степень автоматизации отдельных процессов, но и провести реинжиниринг самих этих процессов. В результате такого внедрения стандартизируется подавляющее большинство операций, значительно растет управляемость организации, повышается степень ее информационной открытости.

Очевидно, что в условиях сложной экономической ситуации и все возрастающей рыночной конкуренции, MRPII/ERP-системы являются неотъемлемой частью системы менеджмента любого предприятия, будь то небольшая торговая фирма или транснациональная корпорация. Внедрение «правильного» MRPII/ERP-решения, учитывающего отраслевую специфику и особенности бизнес-процессов конкретного предприятия, на сегодняшний день является оправданным шагом на пути повышения эффективности управления для любой компании. И более того - те компании, которые сегодня позволят себе «проигнорировать» этот очевидный факт, завтра, вполне возможно, будут вынуждены уйти с рынка.

Подводя итог, можно сказать, что MRPII/ERP является инструментом, методом и системой и предназначен усовершенствовать все стороны деятельности производственного предприятия.

Список используемых источников

1. Автоматизация систем управления предприятиями стандарта ERP-MRPII / Обухов И.А., Гайфуллин Б.Н.. – М.: Интерфейс-пресс, 2001 г.
2. ERP-системы: выбор, внедрение, эксплуатация. Современное планирование и управление ресурсами предприятия / Дэниел О’Лири - М.: Вершина, 2004 г.
3. И. Ветров «Описание стандарта MRP II», 1999
4. Материалы с сайта www.erp-online.ru
5. Гаврилов «Стандарт MRP II и управление производством»
6. Материалы с сайта Ya2B.ru

Приложение А

(необязательное)

****