

Евгений Шуремов

*Компьютерно-  
ориентированные  
технологии  
управления*

Коротко о главном

**Евгений Леонидович Шуремов**  
**Компьютерно-**  
**ориентированные технологии**  
**управления. Коротко о главном**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=22615115](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=22615115)  
ISBN 9785448363528*

**Аннотация**

Книга содержит краткое изложение основной проблематики, связанной с понятийным аппаратом компьютерно-ориентированных технологий управления. Рассматриваются основные концепции их организации, методологические платформы и общие требования к поддерживающему их программному обеспечению. Изложение ориентировано на минимально подготовленных читателей, желающих быстро получить общее представление по данной теме.

# Содержание

Введение	5
Понятие компьютерно-ориентированных технологий управления	9
MRP: Планирование потребностей в материалах	12
Конец ознакомительного фрагмента.	18

**Компьютерно-  
ориентированные  
технологии управления  
Коротко о главном  
Евгений Шуремов**

© Евгений Шуремов, 2017

ISBN 978-5-4483-6352-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Введение

Данная публикация содержит краткое изложение основной проблематики, связанной с понятийным аппаратом компьютерно-ориентированных технологий управления.

Уже более 20 лет в самых разных СМИ и на большом числе сайтов Интернет активно применяются термины ERP, CRM, CSRP и иже с ними. Однако когда спрашиваешь конкретных людей: «что Вы под этим понимаете?» часто приходится слышать совершенно разные ответы. Нередко весьма противоречивые. На протяжении многих лет, читая в разных ВУЗах курсы, так или иначе связанные с экономикой и информационными технологиями, автор периодически интересовался у студентов: слышали ли они какой-либо модный термин данной проблематики. Отвечают: слышали. Но в ответ на вопрос: «а что это значит?» практически всегда можно было увидеть потупленные долу глаза, а в лучшем случае слышать невнятное бормотание. А это, как правило, были студенты и магистранты факультетов, так или иначе связанных с информационными технологиями. При этом некоторые из них уже были вполне продвинутыми программистами и веб-мастерами. В результате нередко просили прочесть отдельную лекцию и объяснить «на пальцах».

Увы, такому положению дел весьма способствуют и многие публикации в СМИ, где все еще нередко можно увидеть,

как конкретный программный продукт называют «информационной системой».

Популярность многих терминов настолько широка, что многие разработчики, так или иначе, стремятся отразить их, если и не в названии продукта, то хотя бы в сопутствующих ему рекламных материалах. Хотя на поверку оказывается, что в продукте нет реализации даже базовых компонент концепции с громким именем. Бывает и обратная ситуация, когда в программном продукте соответствующий концепции функционал есть, но его конкретная имплементация в информационной системе конкретного предприятия такова, что реально механизмы соответствующей управленческой концепции не задействованы.

Изложение ориентировано на минимально подготовленных читателей, желающих быстро получить общее представление по данной проблематике, не имеющих стимулов к изучению множества сопутствующих деталей и времени на чтение лирических отступлений. В книге нет никаких сведений ни о самих программных продуктах, реализующих рассматриваемые технологии, ни о поставляющих их компаниях, ни статистики об их распространенности и рыночной популярности. Эти сведения можно найти на многочисленных сайтах, посвященных данной проблематике. Более чем 20-летнее изучение автором такого рода информации с позиций внешнего наблюдателя, а в ряде случаев и инсайдера, показывает, что ее значительная часть носит скрытый рекламный

характер и часто неполна для того, чтобы делать обоснованные и четко структурированные выводы. Достаточно упомянуть хотя бы тот факт, что множество публикаций в СМИ, посвященных рассмотрению функционала конкретных программных систем, содержит элементы скрытой рекламы. Автору это хорошо известно, поскольку он сам в конце 90х – начале нулевых годов для достаточно популярных до сих пор изданий написал более 200 текстов такого рода, значительная часть которых даже выходила под фамилиями других авторов. Поэтому в книгу, по возможности, «отжата» только та информация, которая прямо соотносится с ее названием. Изложение построено по принципу справочника, дающего определения основных рассматриваемых понятий, дополненных минимально необходимым объемом разъяснений. Возможно, это получилось не везде.

Книга имеет Интернет-поддержку на сайте <http://shurem.ru>. На страницах поддержки будут публиковаться уточнения и дополнительные материалы к тексту книги. Кроме того, там будут размещаться средства автоматизированного самотестирования на знание основных положений представленного в книге материала, а также инструкции по его проведению. Однако страницы Интернет-поддержки доступны только авторизованным пользователям сайта <http://shurem.ru>. «Случайным» посетителям эти страницы недоступны. То есть необходимо зарегистрироваться, авторизоваться на сайте и далее пройти по пути **Публикации**

## **=> Поддержка книг => Компьютерно-ориентированные технологии управления.**

Вполне возможно, что кто-то из специалистов не согласится с какими-то из представленных положений. С пожеланиями и предложениями можно обратиться к автору по адресу [shurem@mail.ru](mailto:shurem@mail.ru)

# Понятие компьютерно-ориентированных технологий управления

Постоянно растущая конкуренция вынуждает руководителей компаний искать новые методы управления, направленные на сохранение и расширение своего присутствия на рынке, повышения рентабельности своей деятельности, внедрять новые методы управления производством и маркетингом. Особую роль в этом играют информационные технологии, которые должны обеспечивать поддержку всех прогрессивных нововведений менеджмента. Более того, зачастую новые подходы к управлению предприятиями изначально ориентируются на возможности современных информационных технологий и практически неосуществимы без использования компьютерных систем.

Развитие методов управления промышленными предприятиями в начале XX века связывают прежде всего с именами Фредерика Тейлора и Генри Гантта. Ф. Тейлор (Frederick W. Taylor), известный как разработчик «научной системы выжимания пота», является создателем производственного планирования как дисциплины. Он исследовал факторы, влияющие на производительность, и методы рациональной организации рабочего времени. На основе анализа ты-

сяч экспериментов им были сформулированы рекомендации по организации промышленного производства и обучения кадров. В результате детализированное планирование стало рассматриваться как важнейший элемент организации производства.

Генри Гантт (Henry L. Gantt) работал вместе с Ф. Тейлором над количественными методами организации производства. Разработанный им метод наглядного упорядочения работ – диаграммы Гантта (Gantt Charts) – вплоть до настоящего времени считается одним из стандартных методов планирования последовательности взаимосвязанных работ. Многие современные системы управления проектами и планирования так или иначе представляют графики работ в виде диаграмм Гантта. Однако с их помощью неудобно планировать многовариантные взаимосвязанные цепочки работ, характерные для строительных, военных и государственных проектов, а также для ряда разновидностей производств. Кроме того, диаграммы Гантта удобно применять только для планирования и учета одного критического ресурса – времени. При необходимости учета нескольких ресурсов, например, технологической оснастки – нужно строить «объемные» диаграммы Гантта, имеющие несколько измерений по числу учитываемых ресурсов. Для таких задач в военном ведомстве США в 50-е годы были предложены методы сетевого планирования, или методы выбора «критического пути».

Развитие промышленной инженерии, занимающейся управлением и организацией производства требовало применения все более сложных математических моделей и привело к разработке многочисленных статистических и оптимизационных алгоритмов планирования, практическое применение которых требовало обработки больших объемов информации и проведения довольно сложных расчетов. Поэтому уже в 60е гг. для решения задач планирования производства и его материально-технического обеспечения стала активно использоваться вычислительная техника. Дальнейшее развитие методологии управления и средств вычислительной техники привело к их неразрывному переплетению. Многие современные методики управления невозможно применять без использования компьютеров и соответствующего программного обеспечения. Поэтому их следует рассматривать как **компьютерно-ориентированные технологии управления**.

# **MRP: Планирование потребностей в материалах**

В докомпьютерную эпоху все задачи по контролю за наличием материалов и комплектующих выполнялись персоналом предприятия вручную. С этой целью применялись карточки складского учёта, в которых указывалась информация о поступлении и расходовании материала. На некоторых предприятиях карточки складского учёта применяются и по сей день. Такая система учета и планирования работала медленно, часто давала сбои в результате неизбежных ошибок и неточностей, вызванных человеческим фактором. Из-за этого нередко возникали периоды, в течение которых производство простаивало из-за отсутствия материала.

В результате активного развития крупносерийного и массового производства товаров после Второй мировой войны стало очевидно, что использование математических моделей управления запасами ведет к существенной экономии средств, замороженных в виде запасов и незавершенного производства.

Было выявлено, что основная масса задержек в процессе производства связана с запаздыванием поступления отдельных комплектующих. В то же время, создание чрезмерных страховых запасов приводит к замораживанию значи-

тельных оборотных средств, что отрицательно сказывается на эффективности бизнеса. Кроме того, при избыточных запасах трудно определить к какой партии принадлежит данный составляющий элемент в уже собранном готовом продукте. А это бывает необходимо при выявлении причин производства бракованной продукции.

Исследования, направленные на решение этих проблем привело к разработке методологии **MPS** (master planning scheduling) – объемно-календарного планирования, основным назначением которой было определение количественных показателей каждого выпускаемого изделия в привязке к временным отрезкам планирования в пределах всего срока планирования.

Основные цели, преследуемые MPS, состояли в следующем.

- 1) Спланировать сроки производства готовой продукции для своевременного выполнения портфеля заказов.
- 2) Избежать перегрузки производственного оборудования.
- 3) Обеспечить эффективное использование производственных мощностей при минимизации производственных затрат.

Для решения этих задач стала использоваться компьютерная техника и специализированное программное обеспечение. В самом общем виде алгоритм его функционирования состоял из следующих шагов.

1) Формируется план продаж с разбивкой по календарным периодам.

2) В соответствии с планом продаж формируется план пополнения запасов (за счет закупки или собственного производства комплектующих).

3) Оцениваются финансовые результаты по периодам.

Методология MPS использовалась достаточно широко, но не позволяла решать все необходимые производственно-му предприятию задачи. В частности, было достаточно сложно осуществлять следующие действия:

- прогнозировать необходимый объем и срок поставки сырья, материалов и комплектующих с учетом длительности и сезонности производства и потребностей в складских площадях;

- выражать объем заказа в произвольных единицах (вагонная норма, контейнер и т.д.);

- формировать страховой запас готовой продукции.

Для преодоления подобных проблем была разработана методология планирования потребности в материалах **MRP** (Material Requirements Planning – планирование потребности в материалах). Ее разработка началась в США в середине 1950-х годов, но распространение получила только в 1970-е годы благодаря распространению вычислительной техники.

Основная идея методологии MRP состоит в планировании поставок, обеспечивающем наличие любой учетной единицы товарно-материальных ценностей, необходимых для

производства изделий и/или поставок товаров потребителям в нужное время и в нужном количестве.

В соответствии с методологией MRP основной производственный план разрабатывается исходя из прогноза спроса и информации о принятых к исполнению заказах с утвержденными (ожидаемыми) датами поставок, а также о потребностях в пополнении страховых запасов и обеспечении дистрибьюторских центров. Используя его как отправную точку, по алгоритму MRP рассчитываются необходимые для реализации производственного плана объемы материалов, компонентов и деталей с учетом требуемой даты выполнения плана.

Методология MRP – это совокупность математических моделей, предназначенных для решения задач оптимального управления запасами.

Основное назначение методологии MRP состоит в обеспечении:

- своевременности поставок товарно-материальных ценностей, необходимых для производства и сбыта продукции (товаров);
- оптимизации уровня складских запасов по различным критериям.

MRP предполагает решение следующих управленческих задач:

- формирование календарного плана-графика снабжения сырьем, материалами и комплектующими;

- управление складским хозяйством;
- учет запасов материалов.

Методология MRP реализуется с помощью компьютерных программ, позволяющих составить оптимальный план поставки комплектующих в производственный процесс или товаров, подлежащих отгрузке по заказам покупателей. Оптимизация плана поставок может производиться по разным критериям, но основополагающим принципом является контроль заданного уровня реально необходимых в каждый момент запасов.

Таким образом, **MRP-система** – это совокупность компьютерных программ, предназначенных для составления детального календарного плана поставок товарно-материальных ценностей, необходимых для обеспечения производственного процесса или отгрузки товаров по заказам покупателей, обеспечивающего оптимальный уровень состояния запасов в любой момент заданного периода.

Компьютерные системы, реализующие методологию MRP, обеспечивают планирование процесса закупок необходимых товарно-материальных ценностей у поставщиков, основываясь на уровне имеющихся в наличии запасов, уже размещенных заказов на закупки, потребностей производства (заказов покупателей, прогнозируемых продаж) с учетом нормативного уровня страховых запасов. При изменениях в производственной программе, плане поставок товаров покупателям или отклонениях от ранее намеченных графи-

ков выполнения заказов поставщиками, система выдает рекомендации по изменению сроков и объемов закупок и поставок для их соответствия изначально заложенным в план графикам.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.