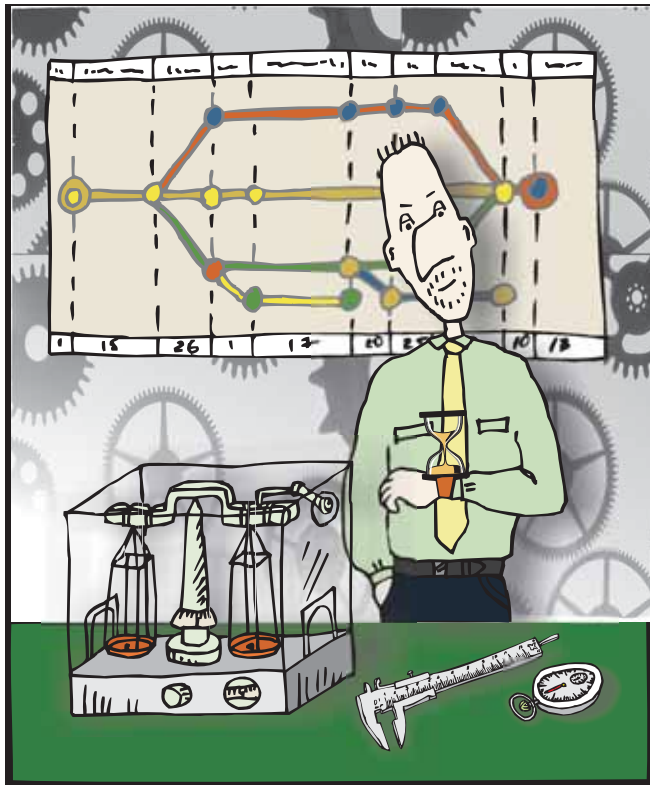


Ничего лишнего

СЕРГЕЙ ПИТЕРКИН

Существуют различные подходы к организации производственного планирования, каждый из которых обладает определенными достоинствами и недостатками. Так, MRP-алгоритм применим лишь в очень ограниченном количестве случаев, на простых и стабильных производствах; APS-алгоритм применим практически везде. Естественно, что эти алгоритмы не могут применяться сами по себе. Как правило, они встраиваются в ERP-системы. Однако даже с «правильной» методологической системой планирования ERP-система может и не заработать при решении задач планирования. Может, что-то не так с самой ERP-системой?



ERP v.s. JIT

Попробуем не сваливать все проблемы на особенности российского предприятия и посмотрим в корень [1].

Рассмотрим две альтернативные методологические системы управления предприятием — ERP и JIT (Just In Time, JIT). Приведем их краткие характеристики.

■ ERP — это методология, алгоритмы (MRP или APS) и поддерживающая это все тяжелая компьютерная программа. Иными словами, купил хорошую систему, ввел много-много данных — получил результат.

■ JIT — философия управления, основной принцип которой: постоянное уничтожение всего лишнего и бесполезного, а именно всех объектов и элементов управления, не повышающих потребительской стоимости продукции, но увеличивающих себестоимость. Например, боремся с запасами и сокращаем время производства за счет поточного производства и универсального оборудования, «спрямляем» процессы управления, убираем лишние объекты, в том числе и компьютерную систему управления.

Последнее замечание не случайно. Как это ни странно, именно компьютер (точнее, система управления) является мостиком между этими двумя концепциями, с помощью которого можно и чужеродную для России JIT заставить приносить пользу.

Что говорят предприятия, внедряющие ERP-системы или предприятия, использующие их?

Если бы...

...у нас были точные технологические процессы:

- персонал своевременно и корректно вводил в систему информацию о приходах/расходах материалов и готовой продукции, о выработке деталей и полуфабрикатов, постоянно корректировал информацию о доступных производственных ресурсах (график ППР, внеплановые ремонты, простои из-за отсутствия инструмента и т. п.);
- производство точно соблюдало план;
- маркетинг рассчитывал корректный прогноз на следующие шесть месяцев,
- и т. д. и т. п., то система работала бы «как часы». Это — типичный технократичный западный подход.

С другой стороны, даже если на предприятии, давно и успешно работающем по JIT, возникнет вопрос о статусе какого-либо заказа клиента или о возможности срочно произвести 1000 штук какого-либо изделия для любимого клиента, и эту информацию иначе как из компьютера не достанешь.

Достоинства и недостатки двух разных подходов... Концепция JIT родилась в Японии, и сейчас довольно популярна на Западе. Применим ли для наших предприятий этот метод? Уверен, что да. Но только в сочетании с нашими любимыми компьютерными программами. Россия находится между Европой и Азией, и всегда азиатское у нас смешивалось с европейским. Почему бы не позаимствовать лучшее у каждой стороны?

Когда хороша ERP

Принципиальная схема работы ERP-системы довольно проста. Есть несколько планов — от глобального (агрегированное планирование на сравнительно большой период времени) до детального оперативного планирования.

В общем, система обеспечивает два типа активности: планирование и контроль исполнения плана (сбор фактических показателей). Основной принцип планирования — сравнение необходимых ресурсов с имеющимися. План потребностей в необходимых ресурсах формируется на весь горизонт времени, для которого существуют потребности. Далее, в зависимости от используемого алгоритма, система либо формирует рекомендации по изменению сроков или увеличению мощности ресурсов (не работающий алгоритм MRP — MRP II), либо модифицирует планы с учетом ограничений (алгоритм APS). А для того, чтобы корректировать планы, подстраивая под

Для того чтобы система работала соответствующим образом, информация об основных объектах управления (спецификации и маршруты, время производства/доставки деталей и комплектующих, производственные мощности) должна быть близка к идеальной.

Но на каком реальном предприятии найдется время для подтверждения корректности введенной информации? И кто этим будет заниматься постоянно? Мы слишком поглощены выяснением, на каком рабочем участке застряли дефицитные детали или попыткой «пропихнуть» через «узкое место» цеха горящее задание, а потом заново собирать весь

Если ERP система ограничивает возможности вашего предприятия — самое время нажать на выключатель

меняющуюся действительность, система предоставляет возможность сбора фактов.

ERP-система богата инструментами управления и от ее использования можно получить неплохой результат, если... Предприятие готово заплатить цену в терминах ресурсов для внедрения и сбора данных, необходимых для корректной работоспособности системы. А цена немаленькая.

Для реального планирования всех уровней в процесс планирования должны быть вовлечены все структуры предприятия: высшее руководство и собственники, руководители и сотрудники отделов продаж, снабжения, планирования, производства и учета.

Для точного и реалистичного планирования ERP-система нуждается в тоннах детальной информации. Необходима оперативная регистрация действий со всеми объектами, влияющими на точность планирования.

план цеха. Да, конечно, если бы детальная информация была, и причем была бы точной, если бы план производства точно выполнялся, дефицита бы не было и работа «узких мест» была бы спланирована соответствующим образом. Как консультант, достаточно много времени посвятивший внедрению и последующему совершенствованию использования ERP-систем, могу утверждать, что для многих российских предприятий, особенно выпускающих сложную продукцию, преимущества, которые дает детализация и точность информации системы управления, во многом перевешивают время и усилия, необходимые для поддержания этой информации в системе. Но не все компании готовы на такие инвестиции. Не потому, что эти компании плохие, но потому, что точность информации зависит практически от всех сотрудников предприятия. Точная, до штуки,

Производственное планирование

информация о произведенной на конкретной операции детали, безошибочный, до минуты, техпроцесс, оперативный ввод информации сразу же после совершения действия — для многих это просто не слишком важные задачи на фоне приоритета № 1, то есть непосредственной работы. Многие руководители при этом совершенно справедливо считают, что на предприятии рабочие руки предназначены прежде всего для того, чтобы производить, а не для того, чтобы поддерживать целостность данных информационной системы. Кроме того, персонал предприятия, непосредственно вводящий информацию в систему, очень редко видит результат своей работы. ERP-системы сложны, информационные связи между различными модулями, а тем более экранами, как правило, известны очень немногим на предприятии. И еще аргумент не в пользу ERP-

систем... Внедрение ERP-систем, особенно функций планирования, требует значительных финансовых вложений, в силу этого немногие компании внедряют их до такой степени, когда возможно наконец-то получить описываемые преимущества.

Наиболее сложный для внедрения модуль ERP-систем — планирование и учет хода производства. Информация этого модуля — финальный результат всех расчетов. Здесь же вводится самая детальная информация, влияющая и на последующее планирование и на формирование фактических финансовых показателей. Принцип работы этого модуля системы такой же, как и всех остальных: на основании рассчитанного плана производства создаются производственные задания, планируются пооперационно, формируются набор документов (план на неделю, сменно-суточное задание, лицевые счета или

аналогичные документы для сбора фактических показателей). Очевидно, что для формирования реального плана — что, когда и в какой последовательности должен производить каждый из рабочих центров предприятия — информация в базе данных должна быть практически на 100% точной и актуальной. Можно обеспечить такую точность и оперативность ввода в реальных условиях? Часто еще более усложняют процесс сбора информации требования других, никак не связанных с производством подразделений компании. Например, бухгалтерия, отдел труда и заработной платы (при сдельной оплате труда). Кроме того, глубокий уровень детализации данных, даже более или менее корректно вводимых, может настолько «захлестнуть» систему, что планирование и анализ информации станут просто невозможными.

Что еще? Многие ли компании не только формируют, но еще и следуют утверждаемому раз в год стратегическому плану производства или плану продаж? Очень часто после утверждения этот план пылится на полке до следующего стратегического комитета.

В итоге внедренные дорогостоящие ERP-системы используются как простенькие компьютерные программы для учета запасов, приема заказов клиентов и печати накладных. Или же ERP-система используется так, что все на предприятии просто стонет под ее тяжестью, но вынуждены поддерживать дорогостоящую и сложную «игрушку».

Когда хорошо JIT

Некоторые из перечисленных выше проблем внедрения и использования ERP-систем — это вопросы дисциплины и организованности предприятия, но есть и принципиальные вопросы, обусловленные самой сущностью ERP-систем. Воз-

Боязнь неполного понимания

Общаясь с консультантами, популяризирующими последние идеи управления предприятием, а также бывая на предприятиях, пытающихся самостоятельно или с помощью консультантов использовать концепции планирования и управления производством, автор не раз сталкивался с полным или частичным непониманием и в силу этого неправильным применением этих фундаментальных, но простых по своей сути методов. Не так важно, как это называется — MRP, MRP II, APS, JIT, «Канбан» (аналог JIT — *Прим. ред.*), TO, TQM и т. д. Как и во многих теориях, непонимание и частичные знания опаснее, чем полное неведение. На одном из предприятий с гордостью говорили, что они полностью работают по «Канбан», показывая практически пустой склад сырья. При этом, однако, предприятие недавно построило огромный автоматизированный склад готовой продукции, который тут же был забит до крыши, поскольку далеко не все из того, что предприятие производило, было действительно востребовано на рынке. Производство большими партиями не давало возможности оперативно изготавливать то, что было необходимо клиентам. Кроме того, большие партии запуска на несколько дней связывали критические рабочие центры, в силу чего не раз срывался график отгрузок. И это, в понимании предприятия, счи-

талось работой точно вовремя. На другом предприятии попытались внедрить теорию ограничений. Станки, выявленные как ограничения, были специальным образом промаркированы как особо контролируемые. При этом, однако, они постоянно простаивали из-за нехватки инструмента, комплектующих, обедненных перерывов, перекуров и т. д. Выявив ограничения и задекларировав их как особо ценный ресурс, ответственные руководители почему-то остановились на этом. И последний пример. В рамках внедрения MRP II (с ERP-системой) и последовавшей борьбы с запасами незавершенного производства на одном из предприятий решили отказаться от страховых заделов промежуточных сборок. Сделано это было без учета того, что предприятие работало по принципу сборки под заказ. В результате сроки выполнения заказов клиентов увеличились в три раза!

Не стоит гнаться за популярными названиями и модными аббревиатурами. Существует несколько основных и проверенных методов управления предприятием, испытанных в условиях жесткой конкуренции. Берите из них все лучшее, но оценивайте с точки зрения здравого смысла: как это может быть применено именно на вашем предприятии. Помните о том, что сегодняшние проблемы очень часто вызваны вчерашними неправильными решениями!

можно, в связи с этим все большее количество промышленных предприятий (на Западе) начинает использовать систему управления JIT вместе с соответствующей ей системой планирования и управления закупками и производством «Канбан».

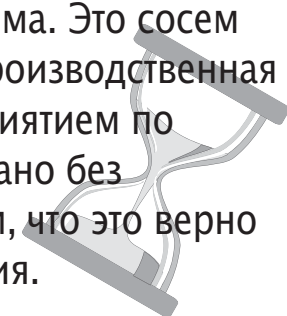
Управление предприятиями по методике JIT – чрезвычайно модная в настоящее время тема, причем как на Западе, так и в России. Очень часто, пытаясь внести элемент новизны в эту достаточно старую (ей не менее 50 лет) концепцию управления, многие авторы называют ее другими именами, например гибкое производство (Lean Manufacturing), производство без складов, «Канбан» и т. п. Более того, этот метод не всегда трактуется одинаково разными авторами. У нас в стране наблюдается практически полное непонимание этого метода. В качестве ответа на вопрос «что же такое, по вашему мнению, JIT?» чаще всего можно услышать: «работа предприятия без складов и без запасов» (кстати, а возможно ли это вообще?), «закупка и производство точно и вовремя» (это уже лучше!), «Канбан» (а что это такое?), «работа ‘с колес’»

(наши предприятия очень часто работают «с колес» из-за неразберихи в планировании, но это не есть JIT).

Итак, что же такое JIT и в чем сущность этого метода? Метод управления предприятием JIT может быть описан очень просто. Если вы хотите

Итак, что же такое потери, или бесполезное, и как с ними бороться? С точки зрения JIT, бесполезное – это все те действия и объекты предприятия, которые не повышают потребительную стоимость выпускаемой продукции, увеличивая при этом ее себестоимость и,

Распространено заблуждение, что JIT может быть куплена как компьютерная система. Это совсем не так. JIT — это прежде всего производственная философия. Управление предприятием по JIT может вообще быть реализовано без компьютерной системы. Отметим, что это верно не для всех областей предприятия.



работать по JIT, вам необходимо постоянно бороться со всеми потерями (всем бесполезным) на вашем предприятии.

Вот так, все очень просто. И никаких формул, вычислений и компьютерных программ! Стоит применить это правило – и АвтоВАЗ начнет выпускать такие же машины, как и «Тойота». В реальной жизни, однако, все гораздо сложнее.

следовательно, цену. Это очень важное определение, отражающее ориентацию JIT. Определение «того, что повышает стоимость», на наш взгляд, распространяется на любые аспекты деятельности, которые могут повлечь возможные улучшения. Таким образом, можно определить все объекты и действия, увеличивающие себестоимость продукции на промышленном предприятии, а также методы их устранения.

Отличная альтернатива ПК

для корпоративных информационных систем

Windows-терминалы K-Systems Termin

- Эффективность
- Безопасность
- Экономичность
- Эргономичность

- ▶ Снижение затрат на обслуживание, модернизацию и ПО
- ▶ Надежность и отказоустойчивость
- ▶ Защита от вирусов и утечки информации
- ▶ Удобство администрирования
- ▶ Компактность



3 ГОДА ГАРАНТИИ



www.k-systems.ru

125363, Москва, ул. Героев Панфиловцев, 10а, тел.: (095) 495-1167, 948-3650
191104, Санкт-Петербург, ул. Маяковского, 24, тел. (812) 327-6556

Статус Microsoft Windows Embedded Partner подтверждает квалификацию специалистов «К-Системс» в сфере разработки решений на платформе Windows Embedded.



Как заставить систему работать. Внедрение

ШАГ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППЫ ПРОЕКТА И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА.

Об организации группы проекта при внедрении систем управления на промышленных предприятиях было уже сказано не раз, потому этот вопрос здесь не рассматривается. Отличие в том, что основной состав группы — это диспетчеры производственного отдела и отдела закупок.

Группа проекта проходит короткое обучение по концепции планирования и управления «Канбан», и далее каждый член группы внедрения закрепляется за группой деталей/материалов, с которыми он будет работать. Следующие этапы — организация новой системы материальных потоков:

- организация сбора данных о среднемесячном потреблении каждого управляемого по «Канбан» изделия/материала;
- изменение физическое и логическое расположение мест складирования на складе и в цеху. Склады деталей/материалов и склады ЦСГД как таковые перестают существовать, так как полученные контейнеры/паллеты сразу по получении передаются потребителю;
- определение объема контейнеров по следующей формуле: средний расход за время пополнения, умноженный на страховой фактор (10-30%);
- закупка/производство контейнеров соответствующих для каждой детали размеров;

- изменение логического и физического расположения мест складирования деталей по рабочим участкам;
- обозначение контейнеров в соответствии с хранимыми в нем деталями;
- заполнение контейнеров деталями;
- разработка и печать ярлыков, помещение их по контейнерам. Если в настоящий момент материалов существует больше, чем на два контейнера, производится размещение излишков в специально отведенном месте с дальнейшим их потреблением.

ШАГ 2. СБОР ИНФОРМАЦИИ О СРЕДНЕ-МЕСЯЧНОМ ПОТРЕБЛЕНИИ КАЖДОГО МАТЕРИАЛА/ДЕТАЛИ.

Если существует сезонность, желательно собрать данные по расходу материалов не меньше чем за 12 месяцев. При этом необходимо учитывать весь расход материалов, то есть и с учетом брака, образцов на тестирование и т. д.

ШАГ 3. РАЗРАБОТКА И УТВЕРЖДЕНИЕ МОДЕЛИ

работы предприятия, содержащей описание материальных и информационных потоков на предприятии. Модель должна быть достаточно краткой, но конкретной, в силу этого для ее оформления нежелательно использовать какой-либо «тяжелый» формат описания бизнес-процессов типа ARIS или IDEF0.

ШАГ 4. ПЕРЕГОВОРЫ С ПОСТАВЩИКАМИ. Это наиболее длительная и сложная задача. Убедить поставщиков делать поставки по получении факса или электронной почты при заключенном годовом договоре и заставить их постоянно держать на складе один полностью готовый контейнер/паллету к отгрузке — нелегкая задача. Тем не менее она осуществима, пусть не со всеми, но с большинством поставщиков. Им, так же, как и вашему предприятию, выгодно иметь стабильный спрос и избежать ненужного документооборота. Нежелание участвовать в программе поставщики тем не менее также могут управляться по методике «Канбан», роль которой будет выполнять точка переказа на предприятии-потребителе. Хороший вариант электронного взаимодействия — использование VMI (Vendor-Management Inventory) системы. При наличии такой системы на вашем предприятии поставщики будут автоматически получать уведомление о необходимости в поставке материала в момент, когда будет достигнута точка переказа на вашем предприятии. Необходимо убедить поставщиков в том, что они должны отгружать продукцию партиями, четко определенными размерами контейнера. Это уменьшит количество ошибок в управлении запасами. При переговорах с поставщиками следует акцентировать внимание прежде всего на установлении партнерских отношений. В данном случае от «гладко» работающей системы визуального планирования и пополнения запасов

Запасы (материалов, незавершенного производства и готовой продукции): увеличивают себестоимость продукции за счет стоимости хранения, потерь и т. д. Кроме того, запасы скрывают проблемы. Выход — поставка и производство точно вовремя, уменьшение размера закупаемых и производимых партий.

Время производства: длительное время производства ведет к возможной потере доли рынка. Выход — сокращение времени наладки оборудования, сокращение производственных партий, организация линий и сокращение расстояний перемещения между рабочими центрами и складами.

Производственный брак: не требует пояснений. Выход — превентивное обслуживание оборудования, выяснение причин брака (а не увеличение точек контроля и контролеров, что часто практикуют на наших предприятиях) и т. п.

И еще несколько не столь очевидных примеров:

- лишний персонал или все действия персонала, не увеличивающие потребительной стоимости продукции;
- ERP-система. Да-да, именно та самая ERP-система, о необходимости которой так много и так часто говорится в прессе.

Уточню свою позицию: авторы обоснованно считают, что подавляющему большинству российских предприятий необходимы современные интегрированные системы управления, но автоматизация не нужна ради автоматизации! Использование системы целесообразно и оправданно только там, где с ее помощью можно сократить потери.

Что такое JIT-система применительно к планированию производства? Прежде всего — это система визуального управления потоком материалов и ресурсами «Канбан».

Основная особенность системы — ее саморегулируемость (есть потребность в деталях — предприятие работает, нет — стоит) и легкость в управлении и использовании. Сигналом к началу/завершению работ является визуальный сигнал к пополнению контейнера. Как правило, это ярлыки (по-японски — «Канбан»), отсюда и название системы), и они создаются для каждого типа деталей и материалов. Эти ярлыки, открепляемые от контейнеров, когда они перемещаются к потребителю, и являются визуальными сигналами, дающими команду о пополнении заданного в ярлыке количества.

Как видно из описания, система действительно проста. Однако большинство промышленных предприятий, как на Западе, так и в России, не используют ее. Почему?

Ответ парадоксальный: она очень простая! Она не требует «тяжелой» ERP-сис-

выгоду получают все. При этом и за возможные риски (например, уменьшение спроса на материал на вашем предприятии обусловит «замораживание» запасов готовой продукции и незавершенки у поставщика) ответственность также должны нести все: и предприятие, и поставщик.

ШАГ 5. СОЗДАНИЕ ЯРЛЫКОВ. Для материалов и деталей, потребление которых невелико либо их поставщики отказываются участвовать в программе, необходимо использовать управление по точке перезаказа. Также отдельно надо управлять и материалами, заказываемыми по VMI. Эти материалы должны храниться в местах складирования, отделенных от мест складирования материалов по «Канбан».

ШАГ 6. ЗАКУПКА ИЛИ ПРОИЗВОДСТВО стандартных контейнеров и паллет, печать ярлыков и прикрепление их к каждому контейнеру. На ярлыках указывается информация о сроках поставки, полученная в ходе переговоров с поставщиками.

ШАГ 7. РАЗМЕЩЕНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ. Должно происходить на подготовленных местах складирования в производстве. Каждая пара контейнеров устанавливается последовательно, так, чтобы потребление начиналось сначала из одного контейнера и только затем из другого. Если детали имеют слишком большой размер, размещайте эти детали на паллеты или на специально выделенные для них места, к которым будут прикреплены ярлыки с информацией по

коду, наименованию и количеству деталей. Ярлык должен быть помещен в полиэтиленовый пакет и находиться на видном месте.

Материалы и изделия с очень небольшим потреблением (меньше чем несколько штук в месяц) лучше всего хранить в небольших коробках.

ШАГ 8. СИГНАЛЬНЫЙ ЦИТ. Сделайте для всего предприятия или для каждого цеха (в зависимости от размеров предприятия) сигнальный щит, включающий следующие ячейки для хранения ярлыков:

- по горизонтали — коды деталей,
- по вертикали — столбцы, организованные по следующей логике:
 - «переслать поставщику» или «передать в цех-производитель»;
 - «в ожидании принятия к производству» или «к поставке поставщика»;
 - «ожидаемая дата прихода» — следующий 31 столбец по дням месяца, сегодняшнее число должно каждый день выделяться;
 - «проблемы» — здесь находятся изделия, заказ которых не может быть осуществлен из-за проблем с поставщиками, в производстве и т. д.

ШАГ 9. ОБУЧЕНИЕ КОНЕЧНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ и утверждение итоговых процедур работы включают в себя обучение всех диспетчеров, планировщиков, снабженцев и мастеров, которые будут работать в системе.

ШАГ 10. ЗАПУСК. Может осуществляться постепенно, по группам материалов и деталей, для которых подготовлены контейнеры и ярлыки. В зависимости от структуры и размеров предприятия, производимых изделий и методов производства возможен также запуск по цехам или участкам. С учетом размеров предприятия должен быть определен один или несколько координаторов, следящих за тем, чтобы ярлыки аккуратно изымались и перемещались из контейнера к сигнальному щиту и обратно. Их задача также — увеличивать или уменьшать общее количество находящихся в обращении контейнеров и ярлыков при изменении спроса или плана продаж.

Теперь вы можете щелкнуть выключателем вашей ERP-системы и отключить функции планирования и управления производством. Сменно-суточные задания, комплектовочные ведомости, передаточные накладные и лимитно-заборные карты вам больше не понадобятся, так же, как и «навороченные» алгоритмы планирования.

Однако не отключайте всю систему целиком. Функции долгосрочного планирования и прогнозирования, функции обслуживания клиентов и некоторые другие, не менее полезные (например, функции бухгалтерского учета) вам могут еще пригодиться.

темы, жестких процедур работы, сложных проектов внедрения и большого количества обслуживающего персонала. Однако она требует значительной внутренней дисциплины персонала. Для многих проще делать то, что много и что как-то исправит следствие, а не причину. Работать же с причиной — полностью изменить систему управления предприятием и персоналом — многим не под силу.

Так можно ли использовать вместо неподъемной для многих ERP-системы простую систему планирования, созданную на базе перемещения по производству ярлыков или пустых контейнеров? Попробуем разобраться.

Где это может работать

Наилучшее применение системы управления производством и снабжением по алгоритму «Канбан» находят на предприятиях с типом удовлетворения спроса

«производство на склад» или «сборка под заказ». В последнем случае по «Канбан» управляется буферный склад стандартных деталей/компонентов, сборка — по APS-алгоритму, с использованием ERP-системы. Как правило, это предприятия следующих отраслей: приборостроение (производители датчиков расхода жидкости и газа, электросчетчиков), машиностроение (производители компрессоров, насосов, редукторов и т. д.), мебель и

деревообработка, игрушки, пластиковая упаковка и т. д. То есть предприятия, спрос на готовую продукцию которых (либо на детали/полуфабрикаты, из которых собирается готовая продукция) хорошо прогнозируем, достаточно стабилен и не подвержен резкому изменению.

Как и любая концепция, «Канбан» имеет ограничения. Практически невозможно применять такую систему на предприятиях, работающих под заказ и вы-

Совместное использование

ERP и JIT («Канбан»). Комбинация этих двух систем является не только вполне допустимой, но и довольно обычной. При этом ERP-система используется для планирования вперед, включая закупки материалов с длительным сроком поставки и оценку загрузки, а также для управления технологическими изменениями спецификаций. После того как по APS-алгоритму будут спланированы все материалы и необходимые ресурсы, для реализации полученного плана применяется система JIT/«Канбан», позволяющая производству самонастраиваться в зависимости от спроса (если спрос не изменяется в значительных пределах) и выполнять производственные операции точно вовремя, с минимальным уровнем запасов и с минимальным документооборотом и взаимодействием с информационной системой.

Производственное планирование

пускающих продукцию, конфигурируемую по желанию клиента: гибкая и гофроупаковка, мебель (с любыми опциями под заказчика), машиностроительные предприятия, работающие по типу разработки под заказ и производства под заказ.

Как это работает

Система проста: как правило, два контейнера, содержащие плановый расход деталей на заданный период, умноженный на циклическое время, плюс небольшой страховой запас, постоянно

лече, в зависимости от спроса, контейнера. Два из них — в цехах, использующих эти детали. Третий — у поставщика. В каждом контейнере найдется два ярлыка, на которых указаны код и наименование деталей, количество в партии (объем контейнера/паллеты), цех-производитель или поставщик, среднее время опережения, факс поставщика, строки для записей даты использования. Как только детали из одного из контейнеров полностью использованы, ярлыки изымаются из контейнера, на одном из них указывается дата, и ярлык передается по факсу поставщику или в цех-производитель. Второй ярлык вставляется в специально подготовленный щит с ячейками. Щиты установлены в каждом цеху и являются визуальным сигнализатором состояния запасов на предприятии.

После прихода от поставщика (перемещения из цеха-производителя) и прохождения контроля качества ярлык, пришедший от поставщика, соединяется с ярлыком с сигнального щита и укладывается в контейнер с оприходованной партией. Важное примечание: заказываются всегда партии, равные по объему емкости контейнера или паллеты. Возможные проблемы, например срыв сроков, легко определить визуально по сигнальному щиту: ярлык будет находиться на месте после сегодняшней даты.

Пример практической реализации

Приведем данные проекта внедрения описываемой системы на небольшом предприятии, производящем медицинские измерительные и диагностические приборы, а также охранные сигнализации.

Проект перехода на систему планирования и управления производством состоял из десяти описываемых выше этапов, занял десять недель и был завершен в срок и в рамках бюджета. Два этапа проекта:

формирование информации о среднем потреблении 1300 деталей и закупка контейнеров под «Канбан» и их заполнение заняли больше времени, чем планировалось, — 20 и 60 человеко-дней соответственно. В проекте, кроме внешнего консультанта, активно участвовала группа внедрения предприятия, состоящая из четырех человек: директор по производству (руководитель проекта) и по одному представителю от отделов планирования, снабжения и производства.

Результаты проекта следующие:

- складские площади, требующиеся для хранения 1300 управляемых по «Канбан» компонентов, были сокращены в два раза;
- количество персонала, прямо или косвенно поддерживающего информационную систему планирования, уменьшилось на 30%: вместо четырех диспетчеров осталось два, необходимость в планировщике, работающем в информационной системе, отпала, число ответственных за приход и перемещение материалов и деталей (кладовщики) осталось без изменения (6 человек);
- количество транзакций о перемещении материалов и деталей на складах и в незавершенном производстве сократилось на 80%;
- общий уровень запасов использования системы на 15%;
- значительно упростилась система управления и учета хода производства, количество дефицитных позиций сократилось на 90%, так как планирование их осуществлялось автоматически.

Многие апологеты компьютерных систем с «навороченными» и, как правило, самодельными системами планирования возражают, что описываемая «Канбан»-система больше подходит для сапожной мастерской, а не для сложного производства. Ответ на подобные аргументы достаточно прост: такая система первоначально была

Альтернатива ERP

Система ERP с MRP II или APS-алгоритмами планирования имеет один существенный недостаток — она очень чувствительна к точности исходных данных. При этом объем обрабатываемой информации практически не имеет значения: система сможет обработать столько данных, сколько будет нужно. Но при этом чрезвычайно важно, чтобы все (без исключения!) данные были абсолютно точны и введены (изменены) вовремя. Для этого необходима организация на предприятии соответствующих методов управления, включая процедуры контроля. Причем система этих бизнес-процессов может оказаться весьма громоздкой, а затраты на ее содержание могут быть довольно значительными. В условиях стабильного производства, когда спрос, ассортимент производимой продукции и сами производственные процессы изменяются не столь часто, другие подходы к управлению производством («Канбан»), не столь чувствительные к точности данных, нередко оказываются более эффективными.

находятся в производстве, третий — у поставщика либо в цехе-поставщике в ожидании сигнала к пополнению. Этот визуальный сигнал дает команду к перемещению третьего контейнера или эквивалентного ему количества от поставщика к потребителю. Опустевший контейнер или поступивший к нему ярлык — сигнал поставщику возобновить производство и наполнить его. Рассмотрим схему подробнее.

Промежуточное хранение и перемещение каждой детали/материала, управляемого по методу «Канбан» осуществляется в стандартных контейнерах или паллетах. Для каждой детали — три или бо-

разработана, использовалась и используется на заводах компании «Тойота», качество продукции которой известно многим. На «Тойоте», как и на других предприятиях, использующих «Канбан», борются с причинами, а не со следствиями. Если производство сложное (много рабочих участков, цехов, переделов, сложные многоуровневые спецификации изделий и т. д.), управлять им на основе «исторического опыта» — задача не из легких, слишком много объектов управления. Не помогут и самостоятельные простые разработки или использование MS-Excel. Реально управлять таким множеством объектов возможно только с помощью комплексной ERP-системы. Но ERP-система в этом случае лечит следствие, не причину. Причина — сложное производство. Некоторые борются со следствием — разрабатывают или внедряют систему, другие — с причиной, то есть упрощают производство. Да, исторически так сложилось, что у нас в стране очень много больших и сложных предприятий. Я не призываю их реструктуризировать (хотя иногда это выход), но кто мешает (в случае, если у вас более или менее стабильный спрос) управлять каждым цехом как отдельным предприятием (по «Канбан»), а всем предприятием — как цепочкой предприятий «клиент-поставщик»? В общем, выбор за вами: делать автомобили «Тойота» или делать автомобили ВАЗ, департамент информационных систем которого, к слову, содержит не одну сотню человек, их труд в конечном итоге оплачивается нами, потребителями. **СIO.ru**

Литература

1. Питеркин С. Когда MRP не работает... ДИС, 2004, № 1.

Сергей Питеркин — директор по развитию бизнеса компании «Фронтстеп СНГ», член APICS, Sergey.Piterkin@frontstep.ru

Ваша сеть противостоит угрозам изнутри



Check Point представляет InterSpec - первое комплексное решение для защиты внутренних сетей.

Компания Check Point™ представляет решение InterSpec, ориентированное на задачи защиты внутренних сетей. Продукт InterSpec позволяет блокировать распространение атак и червей внутри корпоративных сетей, а также обеспечивать интеллектуальную и проактивную защиту. С помощью InterSpec можно сегментировать сеть на безопасные зоны, что позволит изолировать атаки и пораженное оборудование, в случае инцидента. Решение Check Point InterSpec может быть быстро и оперативно установлено без какой-либо опасности нарушения существующей конфигурации сети, а функциональность устройства предоставляет комплексную поддержку протоколов LAN, в т.ч. Microsoft. Интерфейс управления продуктом специальным образом ориентирован на решение задач внутренней безопасности сети.


Check Point Software Technologies Ltd.
We Secure the Internet.

Более подробную информацию о защите внутренних сетей и о решении Check Point InterSpec можно найти на сайте компании: www.checkpoint.com/interspect.

©2004 Check Point Software Technologies Ltd. Все права защищены.