

## «Быстрое» управление с Lean (с канбан)

*ERP не работает. Какая альтернатива?*

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

### **Введение.**

В предыдущей главе рассматривались особенности алгоритмов планирования (MRP и APS алгоритмы), заложенные в доступные сегодня ERP системы. Краткое резюме может быть сделано следующее: MRP алгоритм применим 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 и «работают» в ERP идеологии. Однако, даже с «правильной» методологической системой планирования, на практике ERP системы почему-то не так часто используются для решения задач планирования. Попробуем не сваливать все проблемы на типичные проблемы российского предприятия, о которых много было написано ранее, и посмотреть в корень. Может, что-то не так с самой ERP идеологией?

Отрицать, как известно проще всего, поэтому во второй части статьи также предлагается альтернатива.

### **ERP v.s. Lean**

Рассмотрим две альтернативных методологических системы управления предприятием ERP и Lean, которые кратко можно охарактеризовать следующим образом:

- ERP система - это методология, алгоритмы (MRP или APS) и поддерживающая это все «тяжелая» и сложная компьютерная программа. Иными словами - купил хорошую систему, ввел много-много данных – получил результат;

- Lean – это философия управления, основной принцип которой: *постоянное уничтожение всего лишнего и бесполезного*, т.е. всех объектов и элементов управления, не повышающих потребительской стоимости продукции, но увеличивающих себестоимость. Т.е. боремся с запасами и сокращаем время производства за счет поточного производства и универсального оборудования, «спрямляем» процессы управления, убираем лишние объекты (в т.ч. 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 Lean заставить работать на пользу.

Что говорят предприятия, использующие ERP системы и пытающиеся управлять производством по MRP-II, APS/SCM методам?

### **Если бы ...**

- у нас были точные техпроцессы,
- 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 6 месяцев,

- и т.д. и т.п. ...

... система бы работала «как часы». Это - типичный технократичный западный подход.

С другой стороны, даже на предприятии, давно и успешно работающем по Lean, встань 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 Lean Production родилась в Японии, и сейчас довольно популярна на западе. Применим ли для наших предприятий этот метод? Автор уверен, что да. Но только в симбиозе с нашими любимыми компьютерными программами. Россия находится между Европой и Азией, и всегда азиатское у нас смешивалось с европейским. Почему бы не взять лучшее от двух подходов (технократического и философского) от обеих сторон?

### ***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 - сравнения 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 увеличения мощности ресурсов (не работающий алгоритм MRP – MRP-II), либо перепланирует с учетом ограничений (алгоритм APS). А для того, чтобы корректировать планы, подстраивая под меняющуюся действительность, система предоставляет возможность сбора факта.

Вообще ERP система богата инструментами управления, и, в общем случае, от использования системы можно получить неплохой результат, если... Если предприятие готово заплатить цену в терминах ресурсов для внедрения и сбора данных, необходимых для корректной работоспособности системы. А цена не маленькая.

1. 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.
2. Для точного и реалистичного планирования ERP системе необходимы «тонны» детальной информации. Необходима оперативная регистрация действий со всеми объектами, влияющими на точность планирования.
3. 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 где на реальном предприятии взять время для подтверждения корректности введенной информации? И кто этим будет заниматься постоянно? Мы слишком заняты, пытаюсь определить, на каком рабочем участке застряли дефицитные детали, или пытаюсь «пропихнуть» через «узкое место» цеха горящее задание, а потом заново собирать весь план цеха. Да, конечно, если бы детальная информация была, и была бы точной, если план производства точно выполнялся, дефицитов 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, автор искренне убежден, что для многих российских предприятий, особенно выпускающих сложную продукцию, преимущества в уровне детализации и точности 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 практически от всех сотрудников предприятия эта точность информации зависит. Точная, до штуки, 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, т.е. непосредственной работы. Многие руководители при этом совершенно справедливо считают, что рабочие руки предприятия 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 у всех остальных (модулей): на основании рассчитанного плана производства создаются производственные задания, планируются пооперационно, формируется набор документов (план на неделю, сменно-суточное задание, лицевые счета или аналогичные документы для сбора факта). 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 ли 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). Или, уровень деталей даже более или менее корректно вводимых может настолько «захлестнуть» систему, что планирование и анализ информации станет просто физически невозможным.

Что еще? Многие ли компании не просто формируют, а 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.

Что в итоге: внедренные дорогостоящие ERP системы, используемые как простенькие компьютерные программы для учета запасов, приема заказов клиентов и печати накладных. Или такое использование ERP системы, когда все на предприятии просто «стонут» под ее тяжестью, но вынуждены поддерживать дорогостоящую и сложную «игрушку»

### ***Когда хороши методы управления производством Lean Production***

Некоторые из перечисленных выше проблем внедрения и использования ERP систем – это вопросы дисциплины и организованности предприятия, но некоторые – принципиальные вопросы, связанные с самой сущностью ERP систем. Возможно в связи с этим все большее количество промышленных предприятий (на Западе) начинает использовать систему управления Lean вместе с соответствующей ей системой планирования и управления закупками и производством канбан

Управление предприятиями по Lean – чрезвычайно модная в настоящее время тема, причем как на Западе, так и в России. Сейчас уже мало кто помнит, что система эта была известна как Точно Вовремя или Система Производства Тойота (TPS - Toyota Production System), и была создана компанией Toyota. Последнее время, пытаясь внести элемент новизны в эту достаточно старую (не менее 50 лет), концепцию управления, многие консультанты и преподаватели называют ее *Lean Manufacturing* или *Lean Production*, или *бережливое производство*, *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, управление производством Lean?», чаще всего можно услышать ответы: «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 Lean).

Итак, что же такое Lean, и в чем сущность этого метода? Метод управления предприятием Lean может быть описан очень просто. Если вы хотите работать по Lean, вам необходимо:

<p><b><i>Постоянно</i></b> бороться со <b><i>всеми потерями</i></b> (всем <b><i>бесполезным</i></b>) на вашем предприятии.</p>
--

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

Итак, что же такое *потери*, или *бесполезное* и как с ними бороться? С точки зрения Lean, бесполезное – это все те действия и объекты предприятия, которые не повышают *потребительную стоимость* выпускаемой продукции, увеличивая при этом ее себестоимость и, следовательно, цену. Это очень важное определение, отражающее ориентацию Lean. 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:

1. 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.

2. 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.
3. 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.
4. И еще несколько не столь очевидных примеров:
  - а) Лишний персонал, или все действия персонала, не увеличивающие потребительной стоимости продукции.
  - б) ERP система<sup>1</sup>. Да-да, именно та самая ERP система, о необходимости которой так много и так часто говорится в прессе. Уточню свою позицию: автор обоснованно считает, что подавляющему большинству российских предприятий необходимы современные информационные системы управления, но *не нужна ERP-защита!* Использование системы целесообразно и оправдано только там, где с ее помощью можно сократить потери.

Что такое Lean система применительно к планированию производства? Прежде всего, это система визуального управления потоком материалов и ресурсами *Канбан*.

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

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 системы, жестких процедур работы, сложные проекты для их внедрения и большое количество обслуживающего персонала. Однако она требует значительной внутренней дисциплины персонала. Для многих проще делать то, что, проще, и что как-то исправит следствие, а не причину. Работать же с причиной – полностью изменить систему управления предприятием и персоналом, многим не под силу.

---

<sup>1</sup> Часто имеет место заблуждение, что Lean может быть куплена как компьютерная система. Это совсем не так. Lean – это прежде всего производственная философия. Управление предприятием по Lean может вообще быть реализовано без компьютерной системы (отметим, что это верно не для всех областей предприятия).

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* 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 - с использованием APS системы. Как правило, это 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 у любой концепции, у *канбан* есть ограничения. Практически невозможно применять такую систему на предприятиях, работающих *под заказ* и выпускающих продукцию, конфигурируемую под заказ клиента: гибка и гофроупаковка, мебель (с любыми опциями под заказчика), машиностроительные предприятия, работающие по типу *разработка под заказ* и *производство под заказ*.

### ***Как работает...***

- Промежуточное хранение и перемещение каждой детали/материала, управляемого по *канбан* осуществляется в стандартных контейнерах или паллетах. Для каждой детали – три или более, в зависимости от спроса, контейнера. Два из них – в цехах, использующих эти детали. Третий – у поставщика. В каждом контейнере находятся 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 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 является визуальным сигнализатором состояния запасов на предприятии

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

### ***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, поэтому этот вопрос здесь не рассматривается. Отличие в том, что основной состав группы - это диспетчера производственного отдела и отдела закупок.

Группа проекта проходит короткое обучения по концепции планирования и управления *канбан* и далее каждый член группы внедрения закрепляется за группой деталей/материалов, с которыми он будет работать. Следующие шаги - организация системы:



1. Организация сбора данных о среднемесечном потреблении каждого управляемого по канбан изделия/материала.
2. Изменение физического и логического расположения мест складирования на складе и в цеху. Склады материалов, склады ПДО и склады ЦСГД как таковые перестают существовать, т.к. полученные контейнеры/паллеты сразу по получении передаются потребителю.
3. Определяется объем контейнеров по следующей формуле: средний расход за время пополнения, умноженный на страховой фактор (10 – 30%).
4. Закупка/производство контейнеров, соответствующих для каждой детали размеров.
5. Изменение логического и физического расположения мест складирования деталей по рабочим участкам.
6. Обозначение контейнеров в соответствии с хранимыми в них деталями.
7. Заполнение контейнеров деталями.
8. Разработка и печать ярлыков, помещение их по контейнерам. Если в настоящий момент материалов существует больше, чем на два контейнера – размещение излишков в специально отведенном месте с дальнейшим их потреблением.

*Шаг 2.* Сбор информации о среднемесечном 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, т.е. 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 факсимиле или электронной почты при заключенном годовом договоре и заставить их постоянно держать на складе один полностью готовый контейнер/паллету к отгрузке – нелегкая задача и на стабильном западе, не говоря уж о России. 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 избегать ненужного документооборота. Нежелающие участвовать в программе поставщики тем не менее также могут управляться по канбан. Для них роль канбан будет выполнять точка переказа на предприятии-потребителе. Хороший вариант электронного взаимодействия - использования 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 осуществлять поставки четко определенными размерами контейнера партиями. Это уменьшит количество ошибок в управлении запасами. При переговорах с поставщиками следует акцентировать внимание прежде всего на установление партнерских отношений. В данном случае, от «гладко»работающей системы визуального планирования и пополнения запасов в выгоде будут все. Также, и за обуславливаемые системой риски (например уменьшение спроса на материал на вашем предприятии обусловит замороженные запасы готовой продукции и

незавершенки у поставщика) ответственность должны нести все - и предприятие, и поставщик.

### *Шаг 5. Создание ярлыков.*

Для материалов и деталей, потребление которых невелико, либо поставщики которых отказываются участвовать в программе, необходимо использовать управление по точке перезаказа. Также отдельно надо управлять и материалами, заказываемого по VMI. Эти материалы должны храниться в местах складирования, отделанных 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. Разместите контейнеры на подготовленных местах складирования в производстве. Каждая пара контейнеров должна быть установлена последовательно, так, чтобы потребление начиналось сначала из одного контейнера и только затем из другого. Если детали имеют слишком большой размер для эффективного использования контейнеров, размещайте эти детали на паллетах 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 размещен 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 щит. 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» - следующие 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. Запуск может осуществляться постепенно, по группам материалов и деталей, для которых подготовлены контейнеры и ярлыки. В зависимости от структуры предприятия и размеров предприятия, производимых изделий и методов производства также возможен и запуск по цехам или участкам. В зависимости от 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.

После того, как вы готовы, щелкните выключателем вашей ERP системы и отключите функции планирования и управления производством По крайней мере - пооперационного

оперативного планирования. 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.

### ***Пример практической реализации.***

Ниже приводятся 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 10 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), по одному представителю от отдела планирования, снабжения и производства.

Результатами проекта явилось следующее:

- 1) складские площади, требуемые для хранения 1300 управляемых по канбан компонентов были сокращены в два раза;
- 2) количество персонала, прямо или косвенно поддерживающий информационную систему планирования уменьшилось на 30%: вместо 4х диспетчеров осталось два, необходимость в планировщике, работающем в информационной системе отпала, 6 человек, ответственных за приход и перемещение материалов и деталей (кладовщики) осталось без изменения;
- 3) количество транзакций по перемещению материалов и деталей на складах и в незавершенном производстве сократилось на 80%;
- 4) общий уровень запасов уменьшился за три месяца использования системы на 15%;
- 5) значительно упростилась система управления и учета хода производства, количество дефицитных позиций сократилось на 90%, т.к. планирование их осуществлялось практически автоматически.

Многие апологеты ERP возразят, что описываемая канбан-система планирования больше подходит для сапожной мастерской и что для «...моего сложнейшего производства она не подойдет». Ответ на такие аргументы достаточно прост: такая система первоначально была 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» довольно сложно – слишком много объектов управления. Не помогут и самостоятельные простые разработки или использование MS-Excel. Реально управлять таким множеством объектов возможно только с помощью комплексной ИТ системы. Но ERP система в этом случае лечит следствие, но никак не причину. Причина – сложное производство. Одни борются со следствием – разрабатывают или внедряют систему, другие – с причиной, т.е. 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 и выход), но кто мешает (в случае, если у вас более-менее стабильный спрос) управлять каждым цехом как отдельным предприятием (по канбан), а всем предприятием - как цепочкой предприятий «клиент-поставщик»? В общем, выбор за вами: производить «автомобили ТОЙОТА», или производить «автомобили ВАЗ», департамент информационных систем которого, к слову, содержит не одну сотню человек, труд которых в конечном итоге оплачивается нами, потребителями.

***Заключение. 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, Lean, Канбан, TO, TQM, WCM и т.д. - как и во многих теориях, недопонимание и частичные знания опаснее, чем полное неведение. На одном из предприятий автору с гордостью говорили, что они полностью работают по канбан, показывая практически пустой склад материалов. 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 при этом 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, считалось 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, обеденных 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 параллельно 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 *Сборка под заказ*. В результате сроки выполнения заказов клиентов увеличились в 3 раза!

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