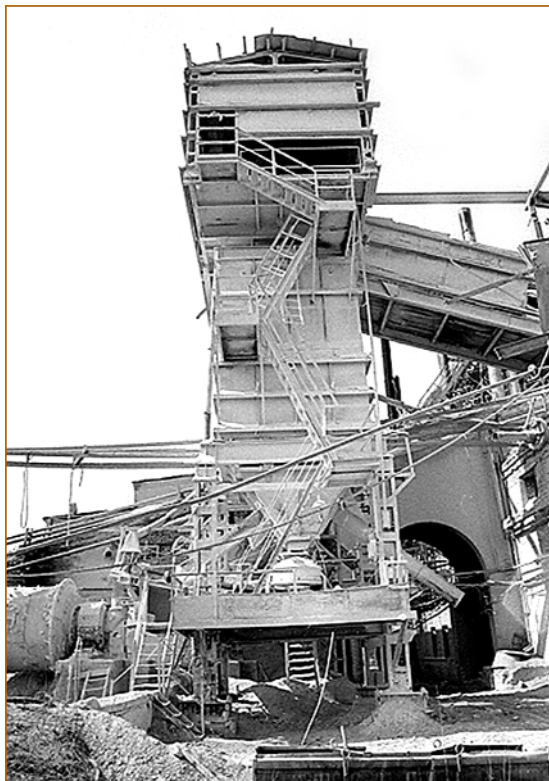


Управление производством: новейшая история, состояние, проблемы, задачи, перспективы

С.В.Корнеев, директор PMCG
s.korneyev@pmcg.com.ua, www.pmcg.com.ua

Первое, что хочется обсудить в контексте проблематики управления производственными предприятиями, это вопрос, существует ли национальная специфика производства. Данный вопрос не представляется праздным или риторическим с точки зрения автора, который с первых лет независимости был вовлечен в процессы создания в Украине современных (с мировой точки зрения) систем управления. Сколько пришлось наслушаться от наших руководителей, да и сейчас приходится слышать, что "западные" системы управления нам не подходят и у нашей промышленности какой-то очередной "особый" путь!



Безусловно, есть национальная специфика организации бизнеса, который в крупном масштабе сегодня неотделим от власти. И только в этом и заключается причина, что Украина до сих пор не признана страной с рыночной экономикой. Но в смысле технологии, процессов организации и управления производством никакой национальной специфики промышленности нет! Есть технологическая отсталость, есть потеря квалифицированных кадров и отсутствие источников их пополнения, есть потерянная кооперация и отраслевое управление, есть потерянные рынки, есть барьеры в кооперации с зарубежными производителями, особенно в части совместного производства, много еще чего "есть" из того, чего

"нет", но национальной специфики как таковой нет.

Лет десять назад автору в составе международной бригады из американских и украинских специалистов пришлось проводить обследование стана "550" "Завода им. Петровского" (г. Днепропетровск). Обследование стана выполнялось с целью разработки технического задания на модернизацию его системы управления как в части управления технологическими процессами, так и в части управления ресурсами и экономикой. Кстати, в ходе работы выяснилось, что проектирование стана началось еще в 1949 г., отчего американские коллеги чувствовали себя, скажем так, как в музее.

Разработка ТЗ заняла в исполнении американцев "аж" два дня. Можно себе представить, сколько бы на эту работу запросил времени какой-нибудь наш "ГИПРОинститут".

Наша промышленность представляет сегодня музей, подрастасканный и обветшалый, но не специфичный. Поэтому вывод нашей промышленности на современный уровень также не имеет никакой национальной специфики. В силу определенных ограничений на распространение информации в бывшем Советском Союзе мало кто знает, что пресловутый "план Маршалла" по возрождению послевоенной экономики Европы и, прежде всего, Германии, в первую очередь предполагал переподготовку в Америке 25 тыс. промышленных менеджеров.

При некотором размышлении все, конечно, понятно. Тоталитарная организация общества и милитаризация экономики в Германии, как и в Советском Союзе, привели к деградации аналитической системы отдельных предприятий, направленной на отслеживание процессов вне предприятия. Аналитическая система была централизована в масштабах государства. Предприятия должны были только исполнять планы. Это требовало руководителей-диктаторов, а не аналитиков. В самом начале 90-х гг. руководители данного типа еще были востребованы, т.к. еще была продукция и ее про-



изводство необходимо было просто снабжать. Но как только встал вопрос о развитии продукции предприятия, руководители-диктаторы канули в небытие.

Крупный промышленный бизнес неотделим сегодня в Украине от власти, т.к. самостоятельно выжить в мировой глобальной экономике он не в состоянии по многим причинам, главная из которых — дефицит кадров управления мирового уровня.

Производительность труда в Украине в 5 раз отстает от уровня развитых стран. По оценкам зарубежных экспертов, до 60% затрат на модернизацию промышленного производства должно уйти на переподготовку кадров. Данная работа еще практически не начиналась.

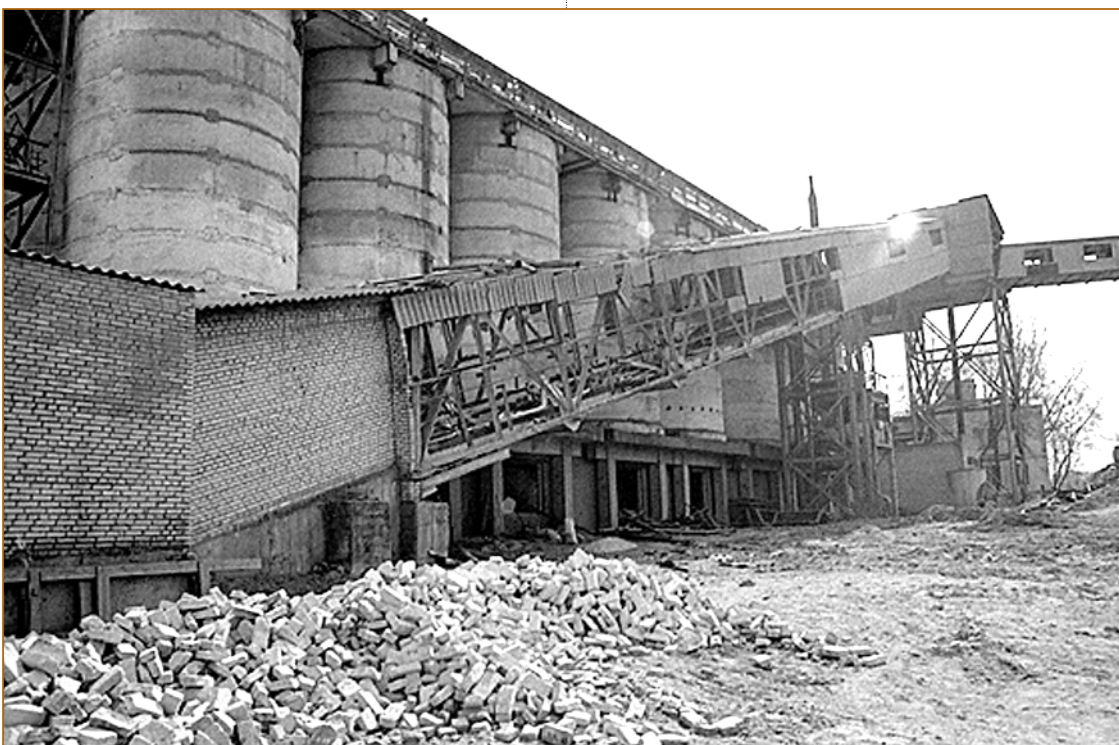
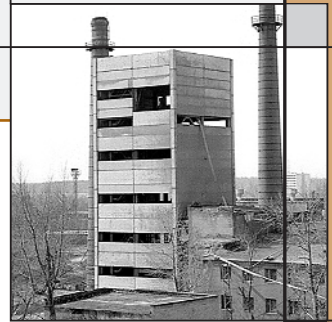
"Спасает" сегодня то, что зарплата в структуре себестоимости промышленного производства в Украине лежит в пределах от 0,8% до, скажем, 20%, а в развитых странах от 20% до 80%. Мы вообще находимся на

"этого процента" и жить. Сколько это будет продолжаться? Как кажется автору, уже недолго.

Энергозатратность нашего производства раз в 5 превышает нормативы развитых стран, норматив потерь — еще больше. Модернизировать предприятия необходимо, "жить" за счет амортизации, работая в балансовый убыток, уже нельзя, даже налоговая администрация по этим вопросам уже поджигает.

К внешним условиям существования промышленности следует также отнести отсутствие фондового рынка, дороговизна кредитов, несовершенство налогового законодательства в части поощрения развития производства, засилье "схем", искажающих экономическое отражение деятельности предприятия.

По поводу фондового рынка в одной из своих статей автор приводил данные исследований зарубежных инвестиционных компаний, проведенных в России. Бы-

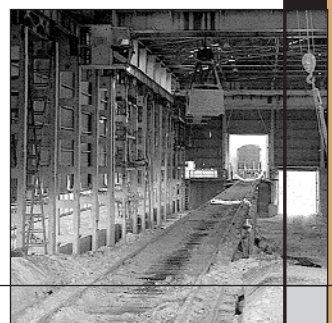


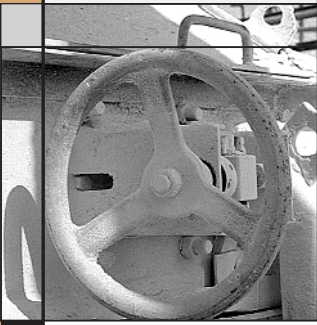
117 месте в мире по приведенному доходу на душу населения. Где-то чуть лучше Уганды и чуть хуже Нигерии. Зарплата вопреки сопротивлению самых мощных в стране финансовых кругов все равно будет расти. И с определенного момента приведет к необходимости существенного пересмотра структуры себестоимости.

Сохраняется "политическая экономия" в энергетике. В Польше бензин "доллар — литр". Значит скоро так будет и у нас. Да однажды уже и было.

Это в сегодняшней ситуации можно забирать продукцию на государственном предприятии, скажем по \$250 за тонну и это формально для предприятия прибыльно, а продавать на внешнем рынке — по \$400 и с

ло признано, что инвестиционная привлекательность российских ведущих компаний, в основном, до 95% в смысле факторного анализа, зависит от корпоративного метода управления, а не от признанной прибыльности или оценки активов, как может показаться на первый взгляд. Оценочные дисконты на акции российских ведущих предприятий с точки зрения западного инвестора достигают 10000 раз! Лучшие в этом списке имеют оценочный дисконт — 50%. Это, в частности, относится к "Вымпелкому". Причина таких уничтожительных оценок — непрозрачность деятельности российских предприятий, отсутствие защиты интересов минори-





тарных акционеров. Интересно, когда в Украине начнут платить дивиденды участникам "ваучерной" приватизации? Или доли миноритарных акционеров окончательно будут "обнулены" дополнительными эмиссиями. Пока разговоры идут о преобразовании ОАО в ООО и преимуществах такого подхода!

Отсутствие фондового рынка отсекает предприятия от "бланковых" денег. Дороговизна кредитов крайне снижает возможности предприятий во внешне-экономической деятельности. Развитие предприятий сдерживается низким (даже очень низким) уровнем прямых ино-



странных инвестиций в украинскую экономику. Такое состояние, во-первых, является следствием действий весьма влиятельных сил, которые абсолютно не заинтересованы в создании инвестиционной конкуренции и росте заработной платы, хотя бы даже до уровня Польши. С другой стороны, язык управления бизнесом, на котором хотя бы общаются иностранные инвесторы — это глоссарии практически отсутствующих в Украине современных систем управления производством. Но от внешних условий давайте перейдем к внутренним.

В последние 10-15 лет большинство промышленных предприятий — прежде всего, машиностроительных, — перешли на позаказный метод производства. Хотя на многих предприятиях реально позаказный метод относится в большей степени к организации взаимоотношений с заказчиком, чем непосредственно к организации управления производством. "Незавершенка"

продолжает оставаться "черным ящиком". Можно, конечно, первым руководителям пройти по цеху, все разыскать, визуальнo убедиться в состоянии и сформировать оценку срока завершения. Вопрос не в этом, а в том, на каком предприятии все это достаточно точно можно проделать быстро и не выходя из кабинета.

В процессе приватизации предприятий типичным процессом реорганизации управления была смена новым собственником финансовых, коммерческих, кадровых руководителей, но руководители производства в части диспетчерского и линейного управления, технологического инженерного обеспечения производства, как правило, оставались и остаются на своих местах. Заменить их очень не просто. С одной стороны, на них реально держится производство, с другой стороны, они часто являются оппозицией к внедрению современных методов управления, расценивая их как угрозу своей позиции влияния.

Разговаривая с директорами, в последнее время приходится слышать, например, что иностранные компании отказываются работать с нашими машиностроителями с формулировкой: "Вы ничего не можете сделать вовремя!".

Организация позаказного управления себестоимостью от моделирования до сбора фактических данных, как правило, существует только "на бумаге" и реально производится "пост-фактум" в бухгалтерии. Вообще заставить нашу бухгалтерию реально заниматься управлением себестоимостью, а не ее констатацией, практически не возможно. Автору представляется более целесообразным по немецкой модели создавать подразделение управленческого учета (контролинга), которое бы возглавлялось "продвинутым" в бухгалтерском направлении технологом.

"Политическое" распределение затрат при отсутствии позиционированного их учета приводит к искажению картины реальной доходности номенклатурных единиц продукции и принятию неоптимальных решений.

Что надо сделать для управления себестоимостью. Внедрить современную систему управления ресурсами с функциональностью: Логистика, Производство, Ремонт, Кадры, Финансы. Да, безусловно, но не только это. Еще надо вводить: идентификацию изделий, мест хранения и транспортирования, рабочих мест, персонала, контроль рабочего времени. Оптимизация данного процесса предполагает переход к расчету заработной платы от тарифов работ, а не от тарифов "разрядов".

Финансовое планирование в смысле современных стандартов управления предполагает расчет тарифа на каждую работу, формирование финансового плана всех подразделений от тарифов работ с учетом "встречных" работ, позиционированный сбор соответствующих данных. Анализ "плана-факта" предполагает, в частности, анализ расхождений тарифов работ "план-факт". Ведь низкий по отношению к плановому фактический тариф не означает, что это хорошо. Могли не выполнить профилактику и ремонты, еще



где-нибудь "сэкономить". Финансовый анализ на завершающем этапе предполагает сравнение стоимости "вошедшей" в производственное подразделение (скажем, цех) и "вышедшей" из него. Предприятие имеет чистые центры затрат в виде отделов материально-технического обеспечения и чистые центры прибыли в виде сбытовых подразделений. Остальные "внутренние" подразделения должны сальдироваться в ноль. Понятно, что им "прибыль" никто не выплатит и "убытки" не вычтет. Но оценка финансового результата должна иметь место, хотя в данном случае целевая функция балансовая — хорошо тогда, когда в результате — ноль. Если подразделение устойчиво из месяца в месяц не сальдируется в ноль, значит, необходимо проводить реструктуризацию.

Украинской промышленности необходимо интегрироваться в мировую экономику, в том числе в кооперированное производство сложной машиностроительной продукции. Примеров этого сегодня мало. Можно упомянуть разработку новых Днепропетровских электровозов, переход от сварки корпусов к завершеному производству судов в Николаеве. Таких примеров, к сожалению, пока немного.

Препятствий к кооперации несколько. С технической стороны, можно начать с того, что отраслевые классификаторы изделий украинских предприятий, как правило, не приведены в соответствие с мировой практикой. С другой стороны, отраслевые классификаторы уже просто никто не сопровождает — этих институтов уже фактически нет. Поэтому предприятия "чищают" свою НСИ на протяжении нескольких лет, т.к. там по сотне тысяч позиций и часто одно и то же в разных службах называется по-разному. Понятно, что с родственным предприятием этот классификатор никогда не совпадет.

Когда создавался первый европейский аэробус, в его разработке участвовали 17 стран. Испания, насколько помнится, изготавливала элероны и двери. Остальные — тоже "по кусочкам". Работали параллельно сотни групп разработчиков в разных странах. И все собрали! И это не сегодня, а уже десятки лет назад. Так что без выхода на информационную (стандарты, классификаторы) и техническую (CAD/CAM/CAE, PDM, ERP, SCM, PLM) платформу взаимодействия сложную, конкурентоспособную на рынках развитых стран, машиностроительную продукцию мы создавать не сможем. А стабильными и емкими являются только рынки этих развитых стран.

С организационной стороны, трудно предположить сложную техническую кооперацию без взаимного проникновения капитала.

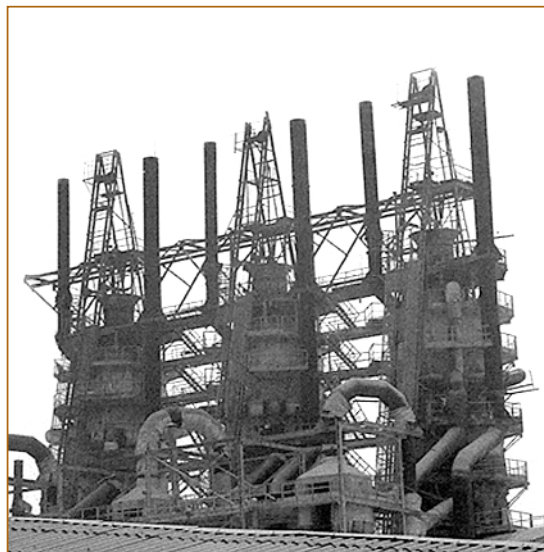
Участие украинских машиностроительных предприятий в международных тендерах и экономическая эффективность от этого ограничиваются реальными возможностями моделирования себестоимости и ее последующего контроля и управления, о чем уже говорилось выше.

Теперь несколько слов, что на сегодня можно счи-

тать современной системой управления производством.

По сколько-нибудь полному перечню это:

- система управления ресурсами предприятия в целом и производства в частности (ERP);
- система автоматизированной разработки конструкторской и технологической документации (CAD/CAM/CAE) с системой управления этой документацией (PDM) и поддержкой "жизненного цикла" изделий (PLM);
- система управления проектами (PP);
- система управления цепочками поставок (SCM);
- система управления технологическими процессами и объективного сбора технологической информации (SCADA/DCE).



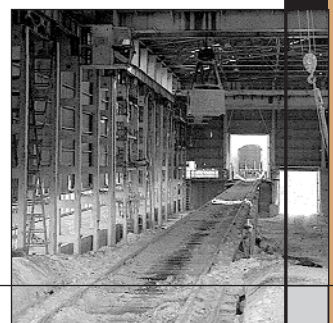
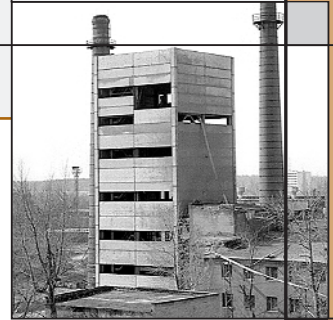
Система управления ресурсами предполагает наличие функциональных подсистем:

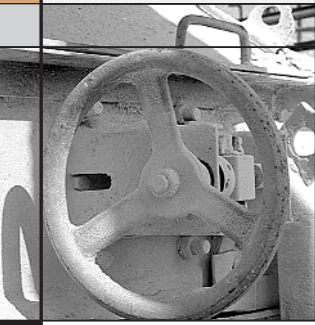
- Логистики;
- Производства;
- Ремонт и эксплуатации;
- Финансов;
- Кадров;
- Качества;
- Документооборота;
- Управления эффективностью деятельности и др.

Система управления собственно Производством должна быть ориентирована на производственную модель данного предприятия, причем весьма желательна возможность настройки на все виды производства: дискретного, процессного и проектного.

Для дискретного производства важно наличие возможностей настройки "точки привязки заказа клиента", которая может перемещаться от "серийного производства на склад" до "разработки под заказ" через промежуточные виды, а также функциональность для осуществления проектного управления производством.

Система управления производством включает





в себя:

- объемно-календарное планирование (MPS);
- планирование потребности в материалах (MRP);
- планирование потребностей в производственных мощностях (CRP);
- планирование и управление Цеховыми заказами (SOP);
- управление качеством (QM).

При этом к современным требованиям следует отнести необходимость формирования прогнозов сбыта и потребления ресурсов, управляемых по статистическим методам, в функциональной подсистеме логистики. Отсутствие возможностей прогнозирования или ограниченные возможности по использованию различных статистических методов могут, в частности, приводить

к известной ситуации, когда запуск процедуры "планирования потребности в материалах" (MRP) при изменениях производственного плана может приводить к увеличению сверхнормативных запасов вместо ожидаемого их снижения. Исходя из этого, наряду с процедурой MRP необходимо иметь процедуру для осуществления динамического управления заказами (DOP), которая позволяет осуществлять текущую корректировку плана закупок без выполнения полномасштабной процедуры MRP с позиционированным резервированием запасов за заказами.

Подсистема "Оперативно-календарного планирования" должна предусматривать импорт прогнозов спроса из "Логистики", поддерживать сценарное планирование производственной программы с альтернативными вариантами различных планов (текущий, базовый, продаж и др.), а также сопоставление вариантов плана в аспектах прогноза спроса, запланированных поступлений из производства и запланированного количества для обязательств по датам периода планирования. Сопоставление текущего и базового планов является средством оперативного контроля планируемых изменений в бюджете продаж предприятия. Перед детальным планированием потребностей в материалах и мощностях предполагаемый для утверждения объемно-календарный план следует проверить на реализуемость по критическим ресурсам, в число которых, кроме рабочих центров или технологических установок,



к известной ситуации, когда запуск процедуры "планирования потребности в материалах" (MRP) при изменениях производственного плана может приводить к увеличению сверхнормативных запасов вместо ожидаемого их снижения. Исходя из этого, наряду с процедурой MRP необходимо иметь процедуру для осуществления динамического управления заказами (DOP), которая позволяет осуществлять текущую корректировку плана закупок без выполнения полномасштабной процедуры MRP с позиционированным резервированием запасов за заказами.

В основе "динамического управления заказами" (DOP) лежат идеи, заложенные японцами в метод Seiban. Данная функциональность предназначена для ведения позаказного производства нестандартного внешнего заказа посредством создания дерева заказов, планирования и связы-

вания с кодом DOP-заказа нижестоящих цеховых заказов и заказов снабжения, предварительной и текущей (итоговой) калькуляции издержек производства по DOP-заказу в целом. Сутью метода является специальная, не зависящая от расчетов MRP, процедура планирования дерева заказов на основе выбранной производственной спецификации заказного изделия или на основе ранее созданного похожего внешнего заказа. В результате у предприятия появляются возможности по коду DOP-заказа отслеживать прохождение цеховых заказов и заказов снабжения на компоненты в условиях большой длительности общего производственного цикла готового продукта, легко согласовывать и корректировать заказы, сводить издержки производства с целью контролинга затрат на продукт и управления по отклонениям.



необходимо учесть ограниченные возможности складов, персонала, транспорта и т.п.

Система планирования производственных мощностей должна быть интегрирована с подсистемой управления эксплуатацией и ремонтами оборудования и предусматривать процедуру формирования плана "по ограничениям", что позволяет оптимизировать загрузку производственных центров.

Подсистема управления цеховыми заказами должна поддерживать развитые функции ведения и передачи конструкторских изменений, формирования предварительной и итоговой производственной спецификации/рецептуры и технологического маршрута, в том числе для изделий с серийными номерами, содержащих серийные компоненты. Подсистема должна предусматривать поэтапное планирование цехового заказа от требуемой даты изготовления, поступательное планирование цехового заказа от даты начала изготовления и возможность перепланирования заказа.

В функциональность современных систем управления включаются методы организации производства КАНБАН, которые изначально разрабатывались японцами в качестве альтернативы автоматизированным методам управления, а сейчас стали частью функциональных возможностей систем с обеспечением расчета и управления параметрами КАНБАН.

Система должна поддерживать современные подходы к оценке и регулированию себестоимости.

При расчете стандартной себестоимости (standart costing) руководствуются положениями, что плановые величины основаны на прогнозе, прямые переменные затраты планируются по видам продукции, остальные затраты — по центрам затрат, планируются цены и объемы закупок материалов (компонентов), калькуляцию себестоимости выполняют для партии стандартного размера или цикла производства.

Процессная себестоимость (activity based costing), в отличие от стандартной себестоимости, использует параметры процесса создания добавленной стоимости в результате потребления различных ресурсов. Для нестандартной продукции, для которой могут потребоваться подготовка производства, конструкторско-технологическая проработка, несколько циклов настроек оборудования, можно определить перечисленные процессы как источники процессных затрат.

Должна быть предусмотрена возможность объединения стандартной и процессной себестоимости в одной гибридной модели затрат. Расчеты по выше-названным моделям себестоимости проводятся на основе суммирования элементов затрат с учетом данных спецификации/рецептуры и технологического маршрута, а также технологического процесса. Расчет содержит оценки затрат данного уровня производства и всех нижестоящих вплоть до закупаемых компонентов и сырья. Предварительная калькуляция издержек производства по цеховому заказу, которая автоматически рассчитывается в результате планиро-

вания заказа, обеспечивает учет конструкторско-технологических особенностей изготовления продукции и фактической партии, в общем случае отличающейся от стандартной. Текущая калькуляция издержек производства по заказу отражает зарегистрированный объем незавершенного производства по заказу. На ее основе может быть проанализирована и скорректирована текущая производственная ситуация на основе анализа причин отклонений от предварительной калькуляции затрат и реализовано управление по отклонениям.

Метод "неуклонного снижения себестоимости" (Kaizen costing) направлен на систематическое сокращение затрат на каждой стадии производства. Концептуальные и основные процедурные отличия метода состоят в стремлении уменьшить фактическую себестоимость затрат до заданной величины стандартной себестоимости, анализе отклонений фактической себестоимости от целевой, выявлении и реализации корректирующих мер в случае, если полученное уменьшение себестоимости не достигло заданного значения.

К общесистемным требованиям к современным системам управления производством следует отнести адаптивность к внесению постоянных изменений. Как доказал Чарлз Дарвин, "выживают не самые сильные или умные виды, а те, которые приспособлены к изменениям". Система управления должна в разумных ресурсах и затратах обеспечивать скорость изменений метода управления во все возрастающем темпе изменений условий ведения современного бизнеса. Обсуждение методов и подходов для обеспечения данных требований явно выходит за пределы настоящей статьи.

Составляющие экономического эффекта

Изложенные методы планирования и контроля выполнения производственных и снабженческих заказов во взаимосвязи с задачами сбыта, методы контролинга затрат на продукт, функции регистрации выполнения заказов и контроля качества технологических процессов и продукции обеспечивают:

- увеличение объемов производства (оборота);
- сокращение материальных запасов и незавершенного производства (оборотных средств);
- снижение издержек производства (себестоимости);
- повышение фондоотдачи технологического оборудования (рентабельности капитала) и сглаживание нагрузки производственных мощностей;
- повышение качества продукции и уменьшение брака;
- увеличение надежности выполнения заказов.

Использование лучших в мире систем управления несет в себе огромный потенциал подготовки наших кадров в соответствии с лучшими мировыми методами управления производством. В этом, возможно, в настоящее время заключен основной стимул их внедрения.

