



**НУЖНА ЛИ РОССИЙСКИМ  
АВИАПРЕДПРИЯТИЯМ ERP?**

У ERP в России есть как сторонники, так и противники. В нашем материале мы сделали попытку выслушать мнения тех и других и ответить на ряд вопросов. Является ли внедрение столь мощной и недешевой ИТ-системы оправданной и действенной мерой или данью моде и имиджевому приобретению? Или, может быть, Enterprise Resource Planning System — это рискованный и дорогой проект, неспособный принести реальные дивиденды российским компаниям, система, которая не может быть полноценно привита отечественному бизнесу по причине российских «особенностей» последнего? Слово специалистам внедренческих фирм и представителям крупнейших компаний отрасли.

## «Сам факт»

Когда в России только начали появляться предложения от компаний-интеграторов внедрить ERP-систему, такие проекты были, отчасти, данью моде и могли считаться имиджевым приобретением.

— Сегодня аббревиатура ERP — привычная, но, к сожалению, зачастую употребляемая не к месту, — констатирует **директор по ИТ ОАО АК «Авиаконцитотранс» Роман Орлов**. — Однако если при презентации своей компании потенциальным партнерам или инвесторам помимо достинств компании как таковой, еще и упомянуть, что автоматизация предприятия реализована системой уровня ERP, и произнести название какой-нибудь именитой на этом рынке системы, имидж компании точно не уменьшится.

Кроме того, реализация проектов подобного уровня, серьезно повышает капитализацию компании. И это, безусловно, положительный момент. Однако, основное предназначение ERP-систем в другом — содействовать повышению эффективности, а значит, — конкурентоспособности бизнеса. При этом, как показывает опыт, на волшебство руководителя, решившему внедрить

на предприятии автоматизированную систему учета и планирования, рассчитывать не приходится. Чтобы система заработала, сначала нужно серьезно поработать ему самому. И в первую очередь — над приведением в порядок бизнес-процессов в компании.

## «Правильные» бизнес-процессы

Системы уровня ERP, которые работают и дают отдачу, подобную наблюдаемой на зарубежных предприятиях, — явление довольно редкое. Отчего же так происходит? Чтобы использовать ERP по назначению, необходимо приложить титанические силы по трансформации существующих принципов управления предприятием. Необходимо буквально перекраивать существующие бизнес-процессы. По мнению **эксперта и руководителя проектов по промышленному консультированию компании «Фронтстеп» Антона Кригера**, ERP действительно приносит ощутимый экономический эффект, но не за счет автоматизации существующих на предприятии процессов, а вследствие их изменения, причем не на бумаге (как это традиционно делается в России), а на деле. Например, заказы клиентов должны размещаться только после определения

# ИнфоТехно



Заместитель директора ИТ по информационным системам ОАО «АК "ТРАНСАЭРО"» Евгений Авданин

Фото Дмитрия Белова



Директор департамента информационных технологий ОАО «ОАК» Владимир Рейх



Заместитель Генерального директора по экономике и финансам ОАО «Международный аэропорт Шереметьево» Дмитрий Калинин



Партнер компании «БДО Юникон» Консалтинг Сергей Карминский

## Говорят эксперты



Эксперт и руководитель проектов по промышленному консультированию промышленной консалтинговой ИТ-компании «Фронтстеп» Антон Кригер



Директор дирекции по информационным технологиям компании «Сухой» Александр Грушевский



Директор по ИТ ОАО АК «Авиакон цитотранс» Роман Орлов



Начальник ИВЦ, ООО «Авиакомпания «Томск Авиа» Сергей Подушкин

конечного состава и технологии изготовления, согласования со снабжением, производством, финансовой службой. А разработка конструкции — на основе уже используемых материалов и деталей с целью максимальной унификации. При этом уже на этапе разработки должна учитываться реальная возможность покупки заложенных в конструкцию материалов в требуемых объемах.

А теперь рассмотрим к российским реалиям. У нас же сплошь и рядом конструкторы рисуют свои собственные болты, поскольку быстрее придумать новый, чем найти подходящий в существующих справочниках. В чертеже одно, закупают другое, а производят из третьего, поскольку то, что приобрели под этот заказ, уже «порубили» под другой. Нет понимания того, какие колоссальные трудозатраты уходят на работу в условиях отсутствия унификации и к каким печальным последствиям приводят попытки планирования производства и закупок. Исполнение принципа «кто во что горазд» и неприятие принципов стандартизации — вот стиль работы большинства отечественных предприятий. Материалы набирают на год вперед, в то время как при адекватном учете остатков и планировании можно было бы закупать под текущий месячный/квартальный план. И несмотря на то что здесь много «но», обусловленных циклами поставки и минимальными объемами, диктуемыми поставщиками, стараться вырваться из этого «болота», все-таки надо. Каждый сотрудник снабжения должен вести номенклатурный график ожидаемых поставок материалов на месяц/квартал вперед с указанием плановых дат прихода и ежедневно контролировать не только его исполнение, но и предвидеть ожидаемые срывы плановых сроков поставок.

В идеале должен подвергаться контролю не только выпуск, но и запуск производства. На практике на отечественных предприятиях цеха получают материалы для обработки на месяцы вперед, а контроль производится только по факту сдачи продукции. Даже документы, как правило, используются разные. Материалы получают по лимитно-заборным кар-

там, а готовые детали сдают по накладным, отсюда и получается «черный ящик» в производстве. Кроме того, на наших заводах распространена практика сдельной оплаты, в результате чего главной целью отдельных цехов становится выработка нормо-часов за счет обработки того, что стоит дороже по текущим нормам, а не того, что в дефиците на сборке.

Это всего лишь несколько типичных примеров, которые свидетельствуют о том, что внедрение ERP без изменения пагубных особенностей существующих процессов — пустая трата времени. ERP — это не просто информационная система, это прежде всего методика грамотной организации ключевых процессов.

— Внедрение интегрированной системы частично меняет информационные потоки и перераспределяет ответственность за результаты деятельности, — отмечает **заместитель директора ИТ по информационным системам ОАО «АК "ТРАНСАЭРО"» Евгений Авданин**. — Подразделения компании вынуждены работать в единой информационной среде, более тесно взаимодействовать друг с другом, действовать более формализовано и слаженно.

Настоящее плановое хозяйство возможно только тогда, когда продукция выпускается с учетом имеющейся в распоряжении комплектации и в сроки, позволяющие отгрузить и передать товар заказчику. У нас же производственники, наученные горьким опытом срыва поставок, пытаются «отстреляться» «сильно заранее».

Одним словом, если не навести порядок в бизнес-процессах, за автоматизацию и браться не стоит. Ведь ERP изначально создавалась как система управления информацией, поступающей из логичной и четко организованной производственной структуры. Если бизнес построен на «нестандартном подходе» и, по убеждению руководства, перестройка губительна для него, об ERP лучше забыть.

— Возможна ситуация, когда ERP-система является только тормозом для

бизнеса, увеличивая трудоемкость критически важных операций и снижая гибкость процессов на предприятии. Принципиально важным является и то, каким образом эта система внедрена, эксплуатируется и поддерживается, насколько функциональность выбранного решения вообще соответствует потребностям бизнеса, — констатирует **партнер компании БДО Юникон Консалтинг Сергей Карминский**.

Бывает и так, что камнем преткновения становятся правила, диктуемые партнерами, по которым, как ни крути, приходится играть. Например, бюджетные организации требуют распечатывать сопроводительные документы до отгрузки готовой продукции, или даже до начала ее производства. Понятно, что без «творческого подхода» тут никак не обойтись. Но, увы, с «правильным» планированием он никак не совместим.

— Ни к чему обращаться к ERP и когда компания ведет «двойную» бухгалтерию, что в России, мягко говоря, не редкость, — дополняет **Роман Орлов**. — Зарубежные системы не приспособлены под подобные схемы работы, а адаптация либо доработка в данном случае настолько затратна, настолько и бессмысленна.

## На что можно рассчитывать?

Преыдущие рассуждения приводят к выводу о том, что самым первым положительным результатом после старта внедрения ERP становится унификация бизнес-процессов, что, по словам Сергея Карминского, обеспечивает взаимозаменяемость персонала и позволяет оперативно проводить реинжиниринг процессов под меняющиеся потребности бизнеса. По мере внедрения появляется возможность обеспечивать контроль расходования материальных ресурсов, анализировать закупочные цены на комплектующие изделия и материалы и сопоставлять планируемые затраты на производство одной единицы продукции с реально израсходованными на нее деньгами, значительно сокращать складские запасы и объемы незавершенного производства. Руководство получает возмож-

ность увидеть происходящее на предприятии под разными углами в любое время. Но это все будет только в том случае, если бизнес-процессы будут действительно предварительно налажены.

## ERP в российском авиапроизводстве: поводы для пессимизма

Воодушевление интеграторов, вооруженных передовыми технологиями и стремящимися привить ERP на российской почве, понятно. Немало сторонников позиции, что время Enterprise Resource Planning System уже наступило, и среди потребителей — как потенциальных и так и уже внедряющих ERP. Однако прислушаемся к аргументу специалиста, который их оптимизма не разделяет. По мнению **директора дирекции по информационным технологиям компании «Сухой» Александра Грушевского**, ERP — «правильная» и нужная система, неотложная необходимость внедрения которой на предприятиях России еще не наступила. Ни рынок России этого не требует, ни структура капитала собственников. Тем более, что количество действительно «публичных» компаний, акции которых широко и масштабно присутствуют на российском «поле», пока минимально. Ведь это именно им, во многом, для капитализации в том числе, нужны четко работающие системы планирования и учета.

Упомянув «классический» путь автоматизации учета и планирования, состоящий из обследования объекта авто-

матизации (компании), описания бизнеса компании, констатации недостатков развития в части ИТ и предложения внедрить ERP систему, которая решит «все проблемы и поможет достичь новых высот в бизнесе», Александр Грушевский утверждает, что данная отработанная на западных рынках годами схема плохо срабатывает в России и странах СНГ. Основная причина — отсутствие сегодня настоящих рыночных отношений в России. У нас пока лишь идет процесс их становления.

Почему все передовые ИТ технологии приходят к нам с западного рынка? По одной простой причине — на высоко-конкурентном зарубежном рынке ИТ развиваются особенно активно, так как являются реальным средством получения конкурентных преимуществ. Развитие западного производственного рынка и текущая ситуация на нем отражена в известной таблице 1 Gartner Group. Из нее становится ясно, в какой атмосфере приходилось и приходится работать западным компаниям.

**ИТ-директор «Сухого»** убежден, что перед ИТ-службами предприятий России ставится другая задача — автоматизация существующих бизнес процессов для их контроля. Поэтому ИТ-внедрения на предприятиях не приводят к реинжинирингу бизнес процессов и стратегическая задача — достичь измеримых бизнес результатов мало возможно.

Внедрение ИТ решений происходит сегодня в России следующим об-

разом. Вначале «где-то на Западе» некая иностранная компания заказывает инновационное информационно-технологическое решение у крупного интегратора (IBM, HP, Oracle, и т.д.). Получив положительный результат в бизнес-решении (!) и отработав ПО, компания-интегратор начинает предлагать это решение на других рынках. В том числе и в России. Далее — российские компании — партнеры упомянутых западных компаний, называющие себя «системными интеграторами» начинают предлагать на рынке России и СНГ решение поставщика.

— Вот тут-то и возникает противоречие между текущими потребностями российских предприятий и современными «забугорными» информационными системами, — отмечает Александр Грушевский. — До потребностей в последних предприятия еще банально не доросли — у них и так все хорошо на рынке России при отсутствии конкуренции. Развитие ИТ вообще и ERP систем в частности, соответствует настоящему уровню развитию рынка в России. Когда отечественный рынок будет требовать большей конкурентоспособности от промышленных предприятий — тогда и ERP станет обязательным атрибутом компании.

## ERP для эксплуатантов

Судя по всему, в отличие от производственного рынка на рынке авиаперевозок конкуренция повыше. Соответствен-

Таблица 1. Развитие социально-экономических отношений в США

	На 1960 г.	На 1980 г.	С 1990 г. по сегодняшний день
<b>Продолжительность жизни продукции</b>	10 лет	Несколько лет	Менее 1 года
<b>Конкуренция</b>	Отсутствует	Национальный масштаб	Мировой масштаб
<b>Производство</b>	Массовое	По партиям	Синхронное
<b>Качество</b>	Брак > 10%	Брак 1% «Система Качества»	Конкурентная борьба сконцентрирована вокруг Р.Р.М. («Бездефектного производства»); TQM (происходит внедрение философии «Тотального управления качеством»)
<b>Обновление запасов</b>	2–5 раз в год	5–50 раз в год	50–100 раз в год

По данным Gartner Group

но и взгляд на ERP-системы более заинтересованный. И если внедрение крупных комплексов автоматизированных систем учета и планирования в авиапроизводстве лишь вопрос времени, то в авиакомпаниях вести дела без них становится все сложнее. Ведь эксплуатанты с большим парком техники всегда имеют дело со сложным комплексом отношений специалистов различных направлений, обильным документооборотом, сопровождающим процессы эксплуатации авиатехники и взаимодействие с заказчиками и пассажирами.

— Это насущная необходимость, активно подогреваемая динамикой рынка и прогрессом в мировой авиационной промышленности, — считает **начальник ИВЦ «Авиакомпания «Томск Авиа» Сергей Подушкин**. — Сегодня рынок даже не диктует, а жестко требует повышения эффективности всех бизнес-процессов в компаниях. Информационные системы, в том числе и ERP, являются одним из важнейших средств реализации этой цели. Работа с договорами и билетами, топливообеспечение и планирование ремонтных и регламентных работ, поддержание запасов запасных частей и расходных материалов, подбор кадров и повышение квалификации сотрудников — все это лишь отдельные примеры процессов, сопровождаемых мощным информационным потоком, эффективно справляться с которым можно лишь с помощью систем класса ERP.

В частности, в настоящее время внедрение ERP-системы на платформе SAP происходит в международном аэропорту Шереметьево, пропускная способность которого к 2015 году после реконструкции и строительства третьей взлетно-посадочной полосы достигнет 35 млн пассажиров в год. **Заместитель генерального директора по экономике и финансам ОАО «Международный аэропорт Шереметьево» Дмитрий Калинин** считает это оправданной и действенной мерой повышения эффективности бизнеса.

— В данном случае был избран путь эволюционного развития системы, позволяющий оперативно реагировать

на потребности бизнеса, — говорит топ-менеджер. — Старт проекта внедрения системы в порту был дан с запуска модуля «Финансы». Этот небольшой, с точки зрения масштабов ERP-системы, проект, позволил компании оперативно формировать отчетность предприятия по российским и международным стандартам.

Прозрачная отчетность предприятия позволяет компании привлекать российских и международных инвесторов для реализации крупномасштабных проектов развития предприятия. Последующие проекты внедрения новых модулей ERP-системы позволили оптимизировать логистические процессы компании, минимизировать объем складских запасов материалов, формировать качественную управленческую отчетность, которая во время финансово-экономического кризиса позволила руководству предприятия принимать верные своевременные решения. В настоящее время завершается проект внедрения модуля «Сбыт», реализация которого, по мнению **Дмитрия Калинина** позволит аэропорту Шереметьево перейти на более высокий качественный уровень обслуживания клиентов.

**Директор департамента информационных технологий ОАО «ОАК» Владимир Рейх:**

Внедрение ERP систем для предприятиях ОАК является необходимым. Необходимо отметить, что внедрение одной этой системой не решает полностью всех проблем. Поэтому мы рассматриваем внедрение систем на предприятии в комплексе. При создании информационной среды предприятия учитывается комплексное взаимодействие информационных систем.

Укрупнено можно выделить следующие ключевые системы, которые тесно взаимодействуют в информационной среде предприятия:


- система управления данными об издании
- система управления технической документацией
- система конструкторско-технологической подготовки производства



- система управления производством (управление ресурсами: технологическим оборудованием, материалами, персоналом; оперативное планирование; диспетчеризация производства; управление производственными процессами, персоналом и т.д.)

– ERP

Как видно из вышперечисленного, ERP — это система, консолидирующая данные из других систем и предназначенная для автоматизации учёта и управления предприятием.

Для обеспечения работы систем в единой информационной среде мы используем как базовый принцип при внедрении — информация вводится однократно в специализированной системе и в дальнейшем используется остальными как исходная. 

**Александр ГУДКО**

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ERP-«РАЗРЕЗЕ»

**Критерии оценки и результаты внедрения систем автоматизации производства на российских примерах**



Динамика развития отечественной авиационной промышленности сегодня, очень мягко говоря, оставляет желать лучшего. Исключение составляют лишь несколько производств. Относительный «просвет» виден в вертолетостроении. Самолетостроение и приборостроение находятся в плачевном состоянии. И, несмотря на то что принятие решений о закупке военной продукции пока часто и в большей степени определяется внешней политикой государств, а не тактико-техническими характеристиками техники, рост мировой конкуренции не останавливается. Это означает, что предприятия отрасли в ближайшей перспективе неизбежно придут к необходимости повышения эф-

фективности работы. А значит, в первую очередь — переходу от традиционных отечественных принципов управления к зарубежным образцам, а следом — к автоматизации обновленных бизнес-процессов. Ибо автоматизация традиционных принципов управления российских оборонных предприятий — выкинутое время и деньги... Сегодня мы поговорим о трансформации бизнеса и автоматизации системы учета и управления. О некоторых результатах внедрения ИТ-систем планирования ресурсов предприятия на отечественных\* производствах, а также о методах контроля эффективности работы ERP рассказывает эксперт и руководитель проектов по промышленному консультированию промышленной консалтинговой ИТ-компании «Фронтстеп» Антон Кригер.

\*) Кроме первого примера, где приводятся показатели, достигнутые на чешском предприятии.

Приведем несколько практических примеров, чтобы фраза «повышение эффективности» не казалась пустым звуком. Показателей объективной оценки эффективности существует масса — как количественных, так и качественных, но, на мой взгляд, наиболее ярко отражают изменения три из них. Это дисциплина поставок или уровень сервиса (Service Ratio), оборачиваемость запасов в модифицированном варианте (соотношение продаж и незавершенного производства в денежном выражении), а также ритмичность работы производства.

Итак, начнем с Service Ratio. На рис. 1 приведен пример того, как переход производителя авиационных двигателей от объемно-календарного планирования (MRP) на синхронное планирование (APS) помог отгружать больше продукции согласно первоначальным плановым срокам, обещанным заказчикам.

До начала проекта каждую неделю срывалось в среднем около 25 отгрузок. Например, на неделе с 01.01.2006 по 07.01.2006 14 позиций (второй столбик слева) продукции (среди них как новые двигатели, так и двигатели после ремонта и детали «россыпью») шли со срывом первоначальных плановых сроков. Красные полосы на графике показывают этапы по запуску новой системы плани-

рования в промышленную эксплуатацию. Заметьте, этот переход нельзя назвать «безболезненным», о чем свидетельствует новый всплеск сорванных отгрузок в июле. Но результат проекта превзошел все ожидания. Через 8 месяцев эксплуатации новой системы планирования количество сорванных отгрузок в среднем удалось снизить в 5 раз, в среднем до 5 в неделю. При этом график показывает только сорванные отгрузки, на нем не видно общего объема заказов. Объем поставок, произведенных в срок, в среднем колеблется от 85% до 95%, но при этом никогда не снижается ниже 80%. Это означает, что из 10 принятых заказов как минимум 8 отгружаются согласно датам, оговоренным в соглашениях.

За счет этого предприятию удалось привлечь новых заказчиков и повысить цены (до начала проекта заказчики добивались снижения цен, аргументируя это постоянными срывами плановых сроков поставки продукции). В итоге за 2007 год в денежном выражении продажи выросли почти на 19%.

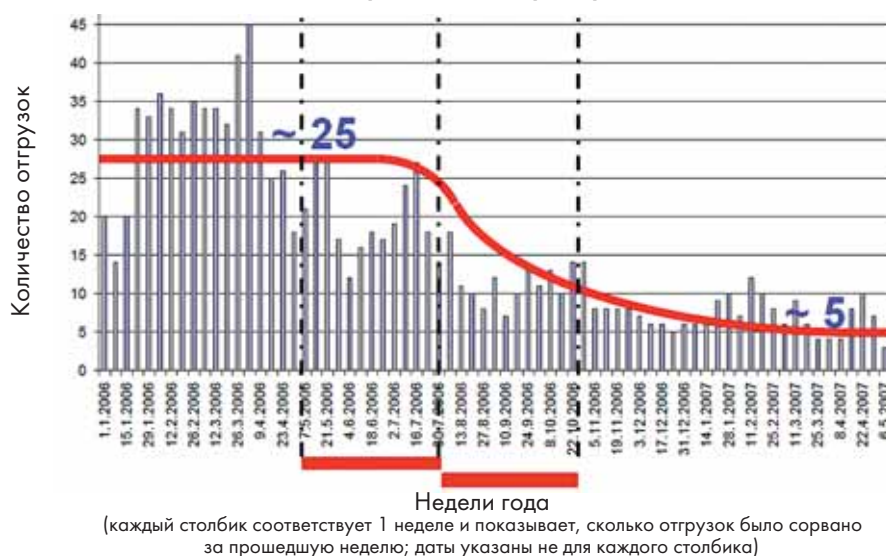
Дисциплина поставок — параметр хороший, но не всеобъемлющий, так как его повышение может быть вызвано ростом запасов (которые, кстати, включают в себя «незавершенку»). Ведь уровень сервиса прямо пропорционален уровню за-

пасов. Чем больше материалов, деталей и готовой продукции лежит на складе, тем больше вероятность того, что при приеме срочного заказа, поломке оборудования, сверхнормативного техотхода, брака и прочих обстоятельствах, тем не менее, удастся произвести отгрузки вовремя (все уже на складе!). Запасы обеспечивают стабильность производства и возможность быстро реагировать на меняющиеся обстоятельства. Но за эту «надежность», как за все хорошее, приходится платить — собственных оборотных средств на 100% нет ни у одного российского предприятия, и приходится привлекать заемные. Это, в свою очередь, негативно отражается на финансовых показателях деятельности предприятия. Поэтому приведу в пример еще один наглядный показатель, который обязательно должен дополнить анализ эффективности работы предприятия и в частности результативности внедрения ERP-систем.

Речь идет о втором, упомянутом выше параметре, — оборачиваемости запасов в модифицированном варианте (соотношении продаж и незавершенного производства в денежном выражении). Классически оборачиваемость запасов считается как соотношение продаж и всех запасов (готовой продукции, незавершенного производства, покупных материалов и комплектующих). Но, как показывает российская производственная практика (и особенно ярко это проявляется в аэрокосмической отрасли), бывает крайне сложно договориться с контрагентами. То есть, накопление значительной доли запасов готовой продукции и материалов может не являться следствием плохой работы и неграмотного ее планирования на предприятии. Поэтому я предпочитаю брать за основу именно уровень «незавершенки». Хотя здесь каждый раз необходимо учитывать специфику конкретного предприятия. Приведу в пример один из отечественных авиационных приборостроительных заводов. Развитие ситуации на предприятии наглядно продемонстрировано на рис. 2.

Красные столбики показывают объемы продаж, а синяя ломаная линия — объемы незавершенного производства (НзП). Обратите внимание на период с авгу-

**Рисунок 1. Результативность проекта на авиационно-двигателестроительном предприятии**





**Рисунок 2. Оборачиваемость запасов как показатель эффективности внедрения ERP**



ста по сентябрь. На каждый рубль выручки предприятие вложило 1,5–2 рубля в незавершенное производство. Принимая во внимание тот факт, что ни у одного российского предприятия нет собственных оборотных средств, а проценты по кредитам подскочили, это можно назвать непопустительной роскошью. Кроме того, обратите внимание на то, насколько неравномерны колебания продаж и НзП. В идеале синяя ломаная линия должна располагаться как можно ниже и ее пики должны совпадать с пиками продаж. В случае данного конкретного предприятия эта картина во многом объясняется сложностью продукции и многомесячными производственными циклами. Но, тем не менее, западные предприятия, являющиеся лидерами в отрасли производства авионики, умудряются выпускать аналогичную продукцию в 2–3 раза быстрее. Нам явно есть куда стремиться...

Теперь обратимся к третьему показателю, который гармонично дополняет первые два и делает оценку положения дел на производстве еще более объемной и адекватной. Показатель этот — ритмичность работы производства. С одной стороны так называемое «выравнивание» загрузки цехов по определению приводит к росту незавершенного производства и понижает оборачиваемость запасов. Но с другой стороны обеспечивает не только более рациональное использование оборудования, но и рабочей силы — как-никак и людям приятнее рабо-

тать, когда простои не сменяются авралами, и оборудование дольше служит. Рисунок 3 — иллюстрация примера того, как постановка системы производственного учета и планирования на базе ERP позволила обеспечить более равномерную загрузку механического цеха.

Обратите внимание на черные пунктирные линии. Они свидетельствуют о том, что за счет грамотного планирования удалось увеличить и пропускную способность механического цеха в целом. Как правило, простои, вызванные несвоевременной поставкой материалов, инструмента, оснастки, поломкой оборудования и т.п., невозможно полностью компенсировать за счет сверхурочной работы.

Как видите, ERP — это всего лишь инструмент, и эффективность использова-

ния этого инструмента необходимо измерять. Проблема заключается в том, что большинство предприятий, внедряющих системы, не считают подобных показателей. А если и делают это, то не ежемесячно и не еженедельно. Это обусловлено не только непониманием нужности такого контроля или нежеланием его проводить, но и недоступностью данных. В заключение приведу еще один простой пример. К концу каждого месяца на каждом предприятии становится известно, сколько готовой продукции по каким ценам было отгружено, а также сколько материалов и по какой стоимости было списано в производство. И пусть эти данные точны не на все 100%, но, в любом случае, у нас есть две цифры в денежном выражении, которые как-то отражают действительность. А теперь вопрос: сколько стоят материалы в составе готовой продукции, если они были списаны в производство еще несколько месяцев назад? Чтобы получить на него ответ, чаще всего используются шифры затрат, номера заказов и прочие «заплатки», позволяющие отследить куда и какие материалы фактически пошли. Однако, по нашему опыту, точность и оперативность подобного учета, увы, оставляет желать лучшего...

Значит, ERP это не только инструмент, позволяющий повышать эффективность работы предприятия, но и кладезь информации, на основе которой можно принимать рациональные управленческие решения.

**Рисунок 3 «Обеспечение ритмичности загрузки механического цеха»**



5-я международная выставка

**А** ВИА  
**К** ОСМИЧЕСКИЕ  
**Т** ЕХНОЛОГИИ, СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И  
**О** БОРУДОВАНИЕ

**Казань 2010**

**10-13**  
**августа**



**Выставка проводится под патронатом  
Правительства Республики Татарстан**

Выставочный центр  
"Казанская ярмарка" 00-0001-00-00



КАЗАНСКАЯ  
ЯРМАРКА

Выставочный центр "Казанская ярмарка",  
Россия, 420059, г. Казань, Оренбургский тракт, 8,  
Тел./факс: (843) 570-51-16, 570-51-11, 570-51-23  
E-mail: [pdv@expkazan.ru](mailto:pdv@expkazan.ru), [www.aktokazan.ru](http://www.aktokazan.ru)

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫДВИГАЕТ ТРЕБОВАНИЯ



### ERP: кому это надо и как это делается?

Тот факт, что разговоры о ERP-системах уже всем в России набили оскомину, еще не означает, что есть однозначное понимание того, для чего они на самом деле нужны и как их внедрять. Начальник ИВЦ ООО «Авиакомпания «Томск Авиа» Сергей Подушкин справедливо отмечает, что несмотря на все нюансы, включая отраслевые и «русские» особенности, внедрение ERP-систем остается именно вне-

дрением, и на него распространяются все соответствующие практики инсталляций сложных систем. Как и любой ИТ-проект, установка ERP-системы должна иметь четко обозначенные достижимые цели, план внедрения, критерии, позволяющие оценивать прогресс в работах и степень отклонения их от намеченного плана.

— Для авиационной промышленности характерны специализирован-

ные процедуры контроля качества, длительные производственные циклы, большая номенклатура, наличие альтернативных поставщиков и предопределенной структуры производственной кооперации в целом, а также другие особенности, которые выдвигают дополнительные требования к ERP-решению, — говорит партнер компании БДО Юникон Консалтинг Сергей Карминский.

Впрочем, никто не говорит, что ERP — продукт «коробочный», где бы его не внедряли. А значит, для успеха проекта должен быть создан «режим наибольшего благоприятствования». И большую роль здесь играет безоговорочная поддержка руководства организации.

## «ТОПы» и «ИТ-шники», объединяйтесь!

Первым и безусловным условием «приживаемости» ERP является реальная заинтересованность в ней топ-менеджмента компании, для помощи которому, собственно, эта система и создается.

— Очень часты случаи, когда топ-менеджмент дает «отмашку» на внедрение, после чего теряет всякий инте-

рес к проекту. Это — первая серьезная ошибка, — делится наблюдениями заместитель директора ИТ по информационным системам ОАО «АК "ТРАНС-АЭРО"» Авданин. — Получив указание «сверху», команда внедрения во главе с ИТ-директором начинает активные проектные действия, которые натываются на саботаж менеджеров среднего звена, не принимающих новую систему по различным субъективным причинам, а также из-за необходимости изменения бизнес-процессов и повышения их прозрачности.

В результате начинается длительная война между ИТ-подразделением и бизнесом, победителя в которой быть не может. Вместо согласованных действий по внедрению системы все участники проекта занимаются сбором ком-

промата друг на друга, а собственники и топ-менеджеры не могут разобраться в ситуации и не понимают в чем проблема: в системе или в персонале.

По мнению Евгения Авданина, во избежание подобной ситуации топ-менеджмент должен не просто «давать отмашку» на запуск проекта, но и контролировать его ход с пристрастием, понимая, что внутренние конфликты, неизбежно вызываемые изменениями, необходимо своевременно урегулировать на самом высоком уровне.

— В ходе внедрения возникают существенные разногласия и между смежными подразделениями компании, подлежащими автоматизации. Также имеет место естественное для людей сопротивление изменениям, — дополняет Сергей Карминский.

В свою очередь, начальник отдела АСУ ОАО «Техприбор» Виктор Исправников считает, что одним из выходов из данной ситуации может стать создание таких условий оплаты труда исполнителей, которые стимулировали бы их качественную работу в ERP-системе.

## Отдел ИТ, будь готов!

К внедрению столь серьезного решения, как система ERP-класса, должно быть готово и само ИТ-подразделение.

— Создание на предприятии перед стартом проекта или сразу после его начала команды специалистов по обеспечению технической поддержки как ERP-системы, так и пользователей, в ней работающих, — одно из основных среди всех прочих условий успешного внедрения ERP, — говорит Виктор Исправников.

Это важно — ведь большая часть нагрузки по внедрению и сопровождению системы, скорее всего, ляжет именно на сотрудников данного отдела.

Они должны изучать и понимать суть автоматизируемых бизнес-процессов компании, знать методологию и уметь работать с бизнес-заказчиками, — подчеркивает Евгений Авданин. — Помимо этого, существенным фактором успеха будет являться отсутствие в компании так называемых «теневых ИТ-структур», которые при полномасштабном внедре-

---

## Директор дирекции по информационным технологиям компании «Сухой» Александр Грушевский:

Чтобы ERP система «прижилась» на предприятии, его руководство должно честно ответить на ряд вопросов:

1. Для повышения качества/получения конкурентных преимуществ/увеличения прибыли и т.д. предприятию нужна именно ERP система?
2. Смогут ли затраты на ERP-систему быть возвращены за счет повышения качества/получения конкурентных преимуществ/увеличения прибыли и т.д.?

Если на все вопросы ответ — «Да», то внедрять ERP стоит и эта система точно «приживется» на предприятии.

## Директор по ИТ ОАО АК «Авиакон цитотранс» Роман Орлов:

Успешное внедрение ERP возможно в том случае, когда в компании сложилась команда профессионалов-единомышленников (на уровне ключевых функциональных специалистов, как правило, топ-менеджеров). Они видят недостатки существующей системы и осознают их неустранимость в существующей реализации. Эти люди точно знают, что именно хотят получить по завершении работ и имеют волю успешно завершить проект.

Нельзя забывать и о человеческом ресурсе. В идеале должна быть сформированна проектная команда, которая на время внедрения проекта занимается только им. И, конечно же, бюджет проекта должен быть подъямен для компании.

# ИнфоТехно

нии интегрированного решения препятствуют ходу проекта, желая сохранить свои сферы влияния на бизнес.

## Сопутствующие инструменты

Первая из двух основных задач ERP — это обеспечение оперативного учета. Причем «оперативный» означает, что система выдает данные по факту наступления событий, а не по факту появления соответствующих документов. То есть, в данном случае, «срисовывать узоры» с бухгалтерских методов работы неуместно. А вторая задача — быть единым (по возможности) хранилищем данных. Секрет эффективности выполнения этих задач системой автоматизации учета и планирования заключается в том, что основной эффект приносит не «правильно внедренная» ERP система, а, в первую голову, — трансформация бизнес-процессов и существующих принципов работы.

— Чтобы повысить эффективность, в рамках внедрения ERP необходимо использовать целую массу инструментов, — делится опытом эксперт и руководитель проектов по промышленному консультированию промышленной консалтинговой ИТ-компании «Фронтстеп» Антон Кригер. — Например, методы так называемого «бережливого» производства (lean manufacturing). Ведь если технологический маршрут напоминает миску с вермишелью, а его длина переваливает за несколько километров, так как оборудование закупалось 20 лет назад и стоит, где стояло, несмотря на то что завод давно вместо танков выпускает чайники, сделать учет такого производства крайне сложно. А пооперационно планировать и по давню практически нереально.

Порой на предприятии запускают месячные/квартальные/годовые партии деталей, аргументируя это тем, что, дескать, «оборудование долго и сложно переналаживать». На самом же деле просто в цехах часами ждут оснастки, потом наладчика, потом по складам ищут инструмент...

— Автоматизировать хаотичные процессы бесполезно — «незавершен-




ки» меньше не станет, — уверен Антон Кригер. — Если цеха гонятся за выработкой нормо-часов из-за сдельной оплаты труда, то планируй, не планируй, — они все равно будут умудряться получить материалы и «нашарашат» одних деталей на склад на год вперед, а другие детали будут в дефиците и сборка «встанет». Так что наводить порядок надо не только в информационных системах, а, прежде всего, в головах и на рабочих местах.

Другой «облагораживающий производственную почву» интересный инструмент, который, к сожалению, мало кто использует на практике, — теория ограничений, предложенная к применению в планировании и управлении проектами Голдраттом (Theory of Constraints). Инструмент очень мощный и универсальный, но требующий большого опыта, отраслевой экспертизы и вездливости.

— Суть его проста, — разъясняет представитель компании «Фронтстеп». — Пропускная способность производства определяется так называемыми «узкими» местами. В сложных заказах производства сбалансировать мощности практически невозможно, поэтому для эффективного управ-

ления необходимо выявлять «узкие» места и все силы концентрировать на их искоренении. Основная загвоздка заключается в том, что видимые «узкие» места во многом обусловлены существующими принципами планирования и на самом деле таковыми не являются. Плюс в масштабах крупных российских предприятий их поиск становится крайне нетривиальной задачей, особенно если принять во внимание плачевное состояние нормативно-справочной информации. Тем не менее, у меня был интересный опыт работы с английскими профессионалами, которые специализируются на выявлении реальных проблем и этот опыт показал, что даже в случае наших крупных сложных производств со всей их вместе взятой отечественной спецификой нет ничего невозможного.

Важно то, что эффект от «расшития» подлинно узких мест (неважно, были ли просто трансформированы существующие процессы и регламенты работ, внедрена ERP система либо применены методы «бережливого» производства) становится заметен в масштабах всего предприятия. 

Александр ГУДКО

# ТРИ БЛЮДА ERP-«КУХНИ»

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РЕЦЕПТЫ\*

### Блюдо 1. «Предпроектное»

1. Сформируйте рабочую группу проекта еще до выбора системы/поставщика/партнера в проекте;
2. В рабочую группу должны входить наиболее опытные сотрудники, представляющие основные производственные подразделения: продаж, подготовки производства, планирования, снабжения, финансов;
3. Обеспечьте дополнительную материальную мотивацию членов рабочей группы. Самое простое – это фиксированная надбавка к заработной плате за участие. Самое действенное – начисление процента к заработной плате в зависимости от степени участия в проекте и результативности (как оценивать и сколько платить – это отдельная большая тема...);
4. Обязательно организуйте тендер по выбору системы/поставщика/партнера в проекте. Но основная работа на «тендере» должна быть проделана не консалтинговыми компаниями (проведение экспресс-обследований, презентаций, контрольных примеров), а рабочей группой на предприятии. Задача заключается в том, чтобы за счет опроса сотрудников разных уровней (от собственников и руководителей до рабочих) самим разобраться, зачем вам нужна ERP система. Какие цели стоят перед проектом? Что надо делать в первую, вторую, третью очередь. Чтобы перейти от общих слов про «эффективность» к конкретным задачам и целевым показателям необходимо потратить массу сил и времени;
5. Помните – не бывает «плохих» и «неправильных» систем (иначе им просто не суждено было бы выйти на рынок), но у всех у них есть как сильные, так и слабые стороны. Основная задача – выбрать ту систему, которая наиболее подходит вашему бизнесу сейчас и дай Бог – в ближайшие лет пять;
6. Выбирая консалтинговую компанию, попытайтесь найти Партнера с большой буквы, а не объект для постоянного контроля и пререканий, вроде «это сделано, а это не сделано!», «Почему надо платить столько денег, а не столько?!», «С какой стати их надо платить именно сейчас?!» и т. п. Обратите вни-

мание, прежде всего, на конкретных людей, которые будут работать именно с вашим предприятием, ведь в любой компании всегда найдутся как очень опытные и высокопрофессиональные консультанты, так и вчерашние студенты или просто не очень порядочные люди. Обратите внимание на те проекты, которые уже сделаны, съездите на предприятия и пообщайтесь с их рабочими группами, посмотрите своими глазами на то, что сделано. Не ограничивайтесь разговорами с руководителями в кабинетах, спуститесь в цеха, чтобы посмотреть насколько реально используется ERP система;

7. Эффективность (к примеру, при помощи тех показателей, которые приведены в статье «Эффективность в ERP-"разрезе"» на стр. 46–48) начните измерять ежемесячно, а лучше еженедельно еще до начала проекта. На практике без полноценной системы оперативного учета собрать эти данные бывает достаточно сложно, но это не значит, что невозможно и этого не стоит делать.

### Блюдо 2. «Внедренческо-проектное»

1. Обеспечьте постоянное ЛИЧНОЕ участие во внедрении первых лиц. Договаривайтесь устраивать каждые две-три недели обязательное часовое совещание в расширенном составе для обсуждения текущих работ, сложностей, дальнейших планов;
2. Возложите ответственность за работы по проекту не только на членов рабочей группы, но и на директоров основных подразделений. Только при их поддержке возможны изменения;
3. Разбираясь в текущей ситуации, не ограничивайтесь разговорами с представителями подразделений. Идите на рабочие места, говорите с исполнителями, «копайте» первичные документы. Только так можно понять реальное положение дел. Никогда не верьте мнению одного человека. Спрашивайте как минимум двоих. Дело не в том, что вас намеренно могут обмануть, а в том, что каждый человек мыслит «со своей колокольни» и может просто не знать того, что происходит за соседним столом, хотя и обман, пусть даже не со злом, не исключен;
4. Старайтесь трезво оценивать ситуацию и не бойтесь менять планы. Внедрение ERP – как производство: все постоянно меняется и задача не в том, чтобы в начале месяца рассчитать идеальный план, а в том, чтобы как можно быстрее реагировать на изменения, которые диктует жизнь;
5. Сконцентрируйтесь на главном и попытайтесь как можно быстрее (не позднее чем через 6 месяцев) показать результат. Не надо идти на поводу у старых привычек и биться на первых порах за удобство работы

\*) По информации Антона Кригера, «Фронтстеп»

# ИнфоТехно

в системе и привычность интерфейсов. Добейтесь достоверных остатков на складах, замкните контур учета. Обеспечьте синхронную работу основных подразделений, чтобы информация о заказе с момента его приема и формирования специ-

фикации до закупок, производства, отгрузки и фактуровки поддерживалась в одной системе;

6. Делайте модификации только в самом крайнем случае. Если процесс «не ложится» на ERP систему, подумайте, насколько сам по себе про-

цесс грамотно выстроен. ERP тоже, извините, не дураки писали;

7. Проект нужно постоянно пиарить. Рассказывайте о нем на совещаниях и в курилках, развешивайте плакаты, терпеливо информируйте всех интересующихся.

## Блюдо 3. «Постпроектное»

1. По завершении основной части проекта не спешите его «закрывать» и «разгонять» рабочую группу. Развитие ERP-системы должно стать процессом постоянного совершенствования. Задумайтесь, какие данные вам нужны для принятия решений, можно ли их накапливать в ERP? Над какими процессами еще стоит поработать? Как снизить трудоемкость ввода информации в систему?

2. Если говорить об информационных технологиях, то логичным продолжением проектов становится использование штрих-кодирования на складах и в производстве, использование дополнительных средств по построению отчетности (например, на основании

построения гиперкубов\*\*), использования инструментов синхронного планирования (Advanced Planning and Scheduling — APS), управления складами (Warehouse management system — WMS) и т.п. Кроме того, грамотно работающая система оперативного учета становится кладезем информации, которая позволяет рассчитывать оптимальные партии запуска, спрямлять технологические маршруты, рассчитывать нормативные буферы запасов и т.п.

3. Памятуя о российской специфике, стоит уделить особое внимание тому, как ERP система реально используется на местах. Это не то, что лежит на поверхности и не то, чем,

как правило, занимаются в рамках основного проекта (просто не до этого - справочники бы в порядок более ли менее привести и остатки «собрать»...). Но если конечным пользователям неудобно работать и если они как и раньше будут пользоваться бумажками, а не данными из ERP, то система полноценно не приживется. И, как следствие, точность данных будет невысока. Ведь они становятся точными только в том случае, если ими постоянно и активно пользуются. Самое любопытное, что три четверти проблем на рабочих местах, как правило, решаются элементарными средствами, о которых пользователи просто не знают...

\*\*\*) Многомерный анализ. (пример — технология OLAP, от англ. online analytical processing, аналитическая обработка в реальном времени). Позволяет вместо построения пачки плоских (двухмерных) отчетов на одном массиве данных организовать этот массив по определенным правилам, чтобы можно было он-лайн анализировать информацию в заранее заданных разрезах (измерениях).

