

## АУДИТОРУ О РАБОТЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ

### ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Щиборщ К.В., к.э.н., консультант по экономическим вопросам

ОАО "Дубненский машиностроительный завод"

#### ВВЕДЕНИЕ

С середины 90-х гг. тема «интегрированных систем управления» (ИСУ) стала мелькать в теории и практике управленческого учета и планирования крупнейших российских предприятий. Это было связано с началом работ на крупнейших сырьевых гигантах России по инсталляции полнофункциональных программных (автоматизированных) пакетов, посредством которых на аналогичных западных корпорациях решают вопросы сквозного (от уровня высшего руководства до низовых звеньев управления) учета товарно-материальных и финансовых потоков и выработки единой хозяйственной политики. При этом использовались как стандартные информационные пакеты западных фирм-программеров (пакеты R/2 и R/3 фирмы SAP AG для нефтяных холдингов ЛУКОЙЛ и «Сургутнефтегаз»), так и разработки российских программистов (программа АНТЕУС 95 фирмы «ЮНИКОН», разработанная для Красноярского алюминиевого завода). Потребность крупных российских компаний в интегрированных системах управления огромна. По сути, интегрированные системы должны выполнять для российских компаний те же функции, что и системы АСУП для министерств и ведомств СССР. Без них огромные компании, созданные в начале 90-х гг. на обломках союзных министерств, превращаются в феодальные княжества с местными «князьками», которые конкурируют друг с другом на одних и тех же рынках; появляются обширные возможности для коррупции на местах; ни о какой централизованной стратегии развития не может быть и речи, так как высшее руководство компаний просто не имеет достоверной сводной информации о ее хозяйственных операциях и финансовых результатах, состоянии имущественного комплекса.

Следует, однако, заметить, что реальные результаты внедрения полнофункциональных программных пакетов на большинстве российских предприятий оказались более чем скромными. Программное обеспечение является лишь техническим средством реализации ИСУ. Для эффективного применения ИСУ требуется соответствующая квалификация кадров, методологический инструментарий планово-аналитической работы, адекватная нуждам компании сквозная система внутреннего и внешнего документооборота. Между тем, в подавляющем большинстве менеджмент российских компаний даже не имеет четкого представления о том, какие функции и ограничения имеет интегрированная система управления, каковы этапы ее внедрения, чем один информационный пакет отличается от другого и какой из них наиболее оптимален для их предприятия. В этой связи данная статья носит обзорный характер и призвана в общих чертах дать понятие, что такое «интегрированная система управления» и зачем она нужна.

#### 1. Что такое интегрированная система управления?

Интегрированная система управления (ИСУ) представляет из себя *комплексный механизм управления* Компанией, состоящий из следующих основных блоков:

Аналитический блок - система формализованной обработки учетных данных для целей принятия управленческих решений. Аналитический блок ИСУ *основывается на модели оптимального бюджетирования.*

Учетный блок - система документооборота для информационного обеспечения управленческих решений (управленческий, маркетинговый и финансовый учет).

Организационный блок - структура управления (функции и регламент координации, соподчинения и контроля деятельности управленческих служб) для обеспечения процесса управленческого и финансового планирования.

Программно-технический блок - программный продукт, поддерживающий аналитический, учетный и аналитический блоки. Для ИСУ можно использовать адаптированные стандартные пакеты (R/3, БААН IV, Oracle Applications, и пр.).

Обязательными компонентами ИСУ являются :

- аналитический блок;
- учетный блок;
- организационный блок.

В этом случае ИСУ существует в форме традиционного («бумажного») документооборота.

При реализации *программно-технического блока* сбор и обработка учетных данных (включая движение информации по вопросам внутрикорпоративного регламента работы) осуществляется средствами программного обеспечения, что качественно повышает быстродействие и детализацию учетной и планово-аналитической работы.

#### 2. Аналитический блок ИСУ

Аналитический блок ИСУ - это *формализованная* обработка баз данных для целей управленческого планирования, базирующаяся на применении **модели оптимального бюджетирования.**

Модель оптимального бюджетирования - стратегический программный продукт, базирующийся на учетно-аналитических разработках последнего поколения:

- учета, планирования и анализа по видам деятельности (Activity-Based Costing);
- теории стоимости фирмы (Welfare of the Firm Theory).

*Планирование и учет по видам деятельности (ABC-costing)* предполагает сопоставление в планово-аналитической и учетной деятельности *затрат* и видов деятельности предприятия, приведших к образованию данных затрат (в традиционных системах планирования и учета затраты калькулируются по *местам* их возникновения). Тем самым обеспечивается возможность оценки эффективности затрат и выявление:

- «оправданных» затрат, где полезный эффект (рост финансовых результатов) превышает величину затрат;
- «неоправданных» затрат (убытков), где величина затрат больше, нежели полезный эффект от их осуществления.

*Теория стоимости фирмы* обеспечивает построение интегральных моделей хозяйственной деятельности, где любое управленческое решение рассматривается в контексте влияния на величину *рыночной стоимости фирмы* (в акционерном обществе - на сумму текущей рыночной стоимости акций). Основным достижением данных моделей является то, что в них обеспечивается *количественная соизмеримость* эффекта от осуществления плановых мер между тремя основными блоками хозяйственной деятельности:

- текущими операциями;
- инвестиционной деятельностью;
- привлечением источников финансирования и задачами поддержания финансовой стабильности.

Так, в рамках данных моделей можно:

- количественно определить сравнительную эффективность от распределения прибыли в прирост финансовых резервов и закупку основных средств и, соответственно, пропорции оптимального распределения прибыли;
- обеспечить расчет оптимальной величины и структуры привлеченных источников финансирования;
- рассчитать оптимальную величину и структуру выпуска и реализации продукции с учетом эластичности спроса по различным рынкам сбыта, функции затрат по различным производственным линиям, капиталоемкости отдельных видов продукции и прочих факторов и пр.

Таким образом, *модель оптимального бюджетирования (планирования)*, составляющая аналитический блок ИСУ, является не просто одной из существующих моделей АСУП. Данная модель:

- Во-первых, сохраняет традиционные методы аналитической обработки данных (анализ "издержки-объем-прибыль" и определение критической точки, факторный анализ "цена-количество-эффективность", анализ чувствительности, анализ по центрам ответственности (сравнение деятельности подразделений), комплексный анализ интенсификации и пр.);
- Во-вторых, обеспечивает формализованную систему аналитической обработки *бюджетных данных*. Формализованная система аналитической обработки бюджетных данных существует вследствие того, что динамика бюджетных показателей оказывает эффект на все сферы управленческой политики - ценообразование, структуру производства, распределение прибыли, экономическое прогнозирование и пр. Поэтому для целей составления корректного управленческого бюджета (master budget) необходима разработка автоматизированных модулей для решения задач так называемого "анализа чувствительности" (sensitivity analysis), показывающего количественный эффект от возможных отклонений фактических бюджетных параметров от плановых на различные аспекты деятельности Компании (оборачиваемость активов, объем продаж, рентабельность пр.), а также предлагающего набор *ситуационных управленческих решений* (то есть какие управленческие меры могут быть приняты в случае данной динамики бюджетных данных).
- В-третьих, обеспечивает эффективное формализованное (количественное) решение ряда важнейших задач деятельности предприятия, что является "камнем преткновения" для классических АСУП

В отличие от АСУП, основанных на традиционных моделях бюджетирования, система оптимального бюджетирования позволяет решать следующие задачи, крайне актуальные для деятельности любого крупного производственного объединения:

1. Возможность расчета *совокупного (системного)* эффекта от осуществления *конкретных управленческих мер, связанных с движением ресурсов Компании* (например, сбыт определенного физического объема готовой продукции, увеличение цены реализации, освоение капитальных вложений по конкретному инвестиционному проекту, увеличение величины финансовых резервов, взятие кредита, проведение дополнительной эмиссии акций, погашение кредита и пр. и пр.). В ИСУ расчет производится путем формализации основных функциональных взаимосвязей между бюджетными (плановыми) параметрами.
2. Возможность соизмерения видов деятельности Компании и обусловленных осуществлением данных видов деятельности затрат и, тем самым, четкое количественное выявление текущих и перспективных резервов снижения себестоимости и повышения финансовых результатов Компании.

3. Обеспечение непрерывности процесса "план-факт анализ - планирование на следующий бюджетный период" вне зависимости от "запаздывания" сводной финансовой отчетности за прошедший бюджетный период.
4. Четкое разграничение издержек планирования и издержек выполнения плана (спецификация ответственности плановых органов и производственных подразделений по отклонениям фактических показателей от плановых).
5. Возможность формализации задачи оптимального распределения средств между целями повышения производственной эффективности и улучшения финансовой стабильности.
6. Возможность количественного расчета оптимального инвестиционного бюджета.
7. Возможность соизмерения эффективности управленческих мер, относящихся к разным временным периодам и оптимизации планового процесса по времени осуществления.
8. Выбор оптимальных показателей материального стимулирования, количественный расчет оптимальных коэффициентов и баз начисления в системе премирования.
9. Возможность количественного соизмерения произведенных в данном бюджетном периоде затрат, эффекта от исполнения бюджетов затрат и себестоимости произведенной, отгруженной и реализованной продукции.
10. Корректная система списания отклонений по стадиям финансового цикла и получение достоверной оценки фактической стоимости оборотных активов при ведении нормативного учета затрат.
11. Обеспечение алгоритма формализованного решения вопроса по выбору оптимального метода платежа.

### 3. Учетный блок ИСУ

Под "учетным блоком" понимается система внутреннего и внешнего документооборота, обеспечивающая сбор данных для целей управленческого и финансового планирования, а также составления сводной финансовой отчетности по российскому плану счетов и в соответствии с требованиями ГААП. Следует отметить, что учет в ИСУ может производиться как в форме "бумажного" документооборота, так и посредством внедрения программного продукта (системы R/3, BAAN IV и пр.).

Наиболее важными моментами учетного блока являются:

- *Унификация данных* (затрат, основных средств и капитальных вложений, финансовых результатов, оборотных активов, источников финансирования) - единая система исчисления плановых и фактических параметров для внесения в базу данных.
- *Кодификация данных для целей*:
  - ведения учета в соответствии с хозяйственным законодательством РФ;
  - ведения учета по международным стандартам (ГААП);
  - управленческого планирования (получения многомерной учетной информации).
- *Балансовая оценка* активов, источников финансирования, затрат и финансовых результатов в соответствии с международными стандартами учета (GAAP).

### 4. Организационный блок

В *самом общем* виде организационный блок ИСУ - это:

- *количество и ресурсы* управленческих служб Компании;
  - *функциональное распределение деятельности* управленческих служб;
  - *регламент деятельности* управленческих служб (система соподчинения и координации);
- для обеспечения следующего динамического (постоянно повторяющегося) процесса:

Три основных элемента организационного блока ИСУ - это:

- система движения информации для *плановых и контрольных целей*;
- система *соподчиненности* различных звеньев организационной структуры в процессе сбора и обработки информации и принятия управленческих решений (в первую очередь, высшего менеджмента, центрального аппарата контролеров, менеджмента подразделений и плановых служб подразделений);
- система управления по *центрам ответственности* (центры управленческих затрат, центры нормативных затрат, центры доходов, центры прибыли, центры инвестиций), на основе этого определение "степени свободы" руководства различных подразделений и построение системы материального стимулирования в контексте системы управления затратами.

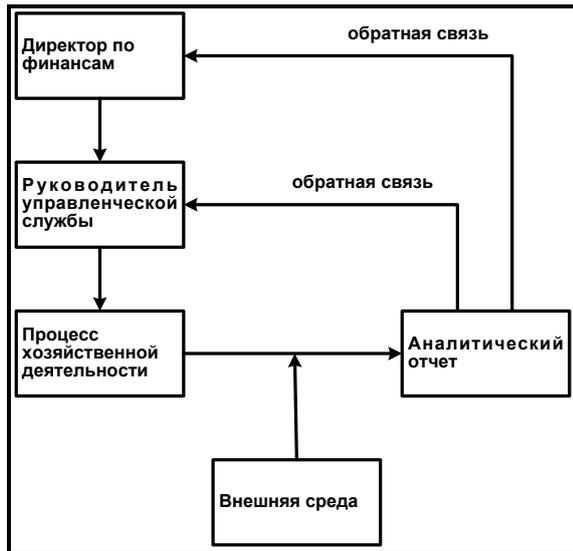


Рис. 1. Регламент принятия управленческих решений в ИСУ

Последний момент очень важен, так как ИСУ включает в себя не только планово-контрольную, но и *стимулирующую* функции (то есть менеджеры подразделений должны быть заинтересованы таким образом, чтобы их поведение позитивно влияло на финансовые результаты деятельности компании в целом). Для крупных холдинговых компаний особое значение приобретает такая функция ИСУ, как создание эффективной системы мотивации и "включенности" в общую стратегию развития Компании отдельных производственных и сбытовых подразделений, дочерних и зависимых предприятий).

В практическом плане внедрение соответствующей организационной структуры включает в себя следующие два основных момента:

1. *Создание новых служб и изменение функций* существующих плановых служб Компании для адекватного обеспечения процесса управленческого и финансового планирования.
2. *Разработку внутренних положений*, регламентирующих ответственность различных подразделений в процессе функционирования ИСУ. Важнейшим моментом данных внутренних положений должен являться для каждой службы перечень так называемых *стандартных процедур* (routines), описывающий их ежедневные функции в процессе

сбора и анализа учетной информации, а также устанавливающий ответственность за ненадлежащее исполнение этих функций. Так, для плановых служб на местах это должны быть функции по своевременному занесению в базу данных необходимой учетной информации, а для центральной контрольно-ревизионной службы, например, проведение периодических внутренних ревизий работы плановых служб на местах и пр.

## 5. Программно-технический блок

Качественное повышение эффективности функционирования интегрированной системы управления Компанией достигается за счет использования комплексных программно-технических решений, составляющих **программно-технический блок** системы. В результате внедрения программно-технического блока становятся возможными оперативная и достоверная оценка состояния Компании, централизованное управление финансовыми ресурсами и сквозной контроль материальных потоков, что выражается в контроле издержек на всех стадиях производственного цикла, от поступления основного сырья и вспомогательных материалов на склад до выпуска готовых изделий.

Стандартные программные пакеты полной функциональности (например R/3, BAAN IV, Oracle Applications и др.), разработанные для удовлетворения требований крупных предприятий, в целом отвечают требованиям программно-технического блока ИСУ. Эти пакеты обеспечивают централизованный контроль и управление как на уровне управленческих показателей высшего звена, так и на уровнях логистики, производства и т.д., позволяют вести бухгалтерский учет в разных планах счетов, в частности, для формирования отчетности по международным стандартам (GAAP). Централизованное управление бухгалтерским учетом гарантирует реализацию единой учетной политики в рамках всей корпорации. Формирование сводной отчетности на уровне Компании может выполняться в любое время, так как превращается в техническую операцию обработки аналитической информации о подразделениях, которая внесена в систему. Доступность этой информации строго регламентирована и зависит от прав пользователя. При этом протоколы системы гарантируют персонификацию всей вводимой информации.

Для того, чтобы обеспечить применение финансовых принципов управления, в пакетах предусмотрена настраиваемая система бюджетирования. Количество и иерархия бюджетов, как правило, достаточны для построения стройной системы финансового управления. Многовариантность организации логистики, производства, сервиса и других деловых процессов на реальном предприятии также обеспечивается в этих пакетах. Некоторые фирмы-производители не ограничиваются имеющейся функциональностью и приобретают более продвинутые программы, включая их в свой пакет (например BAAN приобрел Hyperion, Manta и некоторые другие пакеты) с целью быстрого увеличения мощности пакета.

Обеспечение гибкости программных пакетов является важнейшим условием эффективности масштабных продуктов. Очевидно, что при изменении законодательства, условий и организации бизнеса и других факторов, влияющих на крупную Компанию, необходимы специальные решения, обеспечивающие адап-

тацию информационной системы. Разные программные продукты имеют разные решения. Пакет R/3, например, имеет систему проектов и встроенный язык АВАР/4, а пакет BAAN, кроме встроенного языка 4GL, имеет систему динамического моделирования.

## 6. Интегрированная система управления как инструмент управления компаниями

На настоящий момент существует ряд существенных обстоятельств, обуславливающих важность внедрения интегрированной системы управления (ИСУ) для крупных промышленных предприятий России

**Во-первых**, для большинства крупных российских промышленных компаний характерны:

- достаточно сложная система распределения полномочий между головной Компанией и производственными подразделениями, дочерними и зависимыми предприятиями, то есть разделения показателей хозяйственной деятельности на планируемые из Центра (Дирекции, управляющей компании холдинга) и определяемые на местах;
- многообразие товарно-материальных и финансовых потоков, определяемое наличием элементов вертикальной (по стадиям технологического цикла) и горизонтальной (региональное и дивизиональное разделение труда) интеграции;
- многообразие рынков сбыта, отличающихся по своей емкости и эластичности спроса по цене;
- многообразие видов деятельности ( производство, услуги, торговля, строительство) и, как следствие, необходимость дополнительного разграничения по видам деятельности в системе управленческого учета и планирования;
- усложненная система контроля и стимулирования деятельности подразделений, которая в идеале должна охватывать все факторы хозяйственной деятельности, контролируемые подразделениями, и обеспечивать *унификацию* (то есть равенство стимулирования за одинаковый вклад в финансовые результаты Компании различных подразделений);
- различный характер производственного процесса по различным видам деятельности и, как следствие, различные способы учета затрат и финансовых результатов (так, в рамках одной Компании одновременно могут вестись простой, поперечный и позаказный метод учета в зависимости от вида деятельности);
- недостаточное качество информационного обеспечения процесса принятия управленческих решений (недостаточная полнота, достоверность и оперативность получения данных менеджерами всех уровней управления);
- недостаточная регламентированность документооборота и, как следствие, снижение эффективности систем учета и контроля деятельности Компании.

Все вышеуказанные факторы являются компонентами единой системы оптимального формализованного (количественного) планирования, суть бюджетирования. Внедрение оптимальной системы бюджетирования позволит связать отдельные аспекты хозяйственной деятельности Компании в *единую хозяйственную политику, оптимальную с точки зрения совокупного эффекта на финансовые результаты*.

**Во-вторых**, в настоящее время большинство крупных российских промышленных компаний (особенно в топливно-энергетическом комплексе) активно сотрудничают с зарубежными партнерами в производственной и финансовой сфере. Одним из условий продолжения широкомасштабного сотрудничества с западными партнерами является ведение учета в соответствии с нормами GAAP в целях удовлетворения требований зарубежных акционеров, кредиторов и контракторов. Внедрение интегрированной системы управления (ИСУ) позволит Компании эффективно решить данную задачу, так как ИСУ основывается

на новейших разработках в области управленческого планирования и информационных технологий, применяемых крупными компаниями Западной Европы и США. Одной из основных предпосылок ИСУ является ведение управленческого и финансового документооборота в соответствии с международными нормами учета и отчетности.

Таким образом, внедрение интегрированной системы управления в российских промышленных компаниях:

- во-первых, создаст предпосылки для качественного улучшения процесса управленческого планирования и контроля деятельности Компании со стороны высшего и среднего руководства;
- во-вторых, обеспечит должное представление о результатах деятельности Компании западным партнерам и, тем самым, окажет положительный эффект в сфере расширения сотрудничества с зарубежными предприятиями и организациями.

## 7. Принципы построения интегрированной системы управления Компанией

Интегрированная система управления Компанией основывается на следующих принципах:

1. Использовании *модели оптимального бюджетирования* в качестве аналитического блока ИСУ. Применение модели оптимального бюджетирования является основой ИСУ как программно-аналитического продукта последнего поколения (80-е - 90-е г.г.). В отличие от традиционных систем управления, ИСУ, основанное на модели оптимального бюджетирования, позволяет решать ряд *крайне актуальных* для деятельности *любого* крупного предприятия, проблем учета и планирования при ведении хозяйственной деятельности.
2. Построении программно-технического блока системы на базе одного из существующих на рынке *стандартных пакетов полной функциональности*. Объединение системы оптимального бюджетирования с существующими полнофункциональными программными продуктами позволит задействовать наиболее сильные стороны каждой системы:

- быстрдействие совершения операций и детальное информационное обеспечение существующих на рынке программных продуктов;
  - системность методологии оптимального бюджетирования и качественно новый уровень эффективности принятия управленческих решений.
- Это позволит резко улучшить финансовую, учетную, контрольную и планово-аналитическую деятельность в Компании.
3. Внедрении систем управленческого и финансового планирования по принципу *"сверху - вниз"* ( то есть от *управляющей* компании к *дочерним* предприятиям).

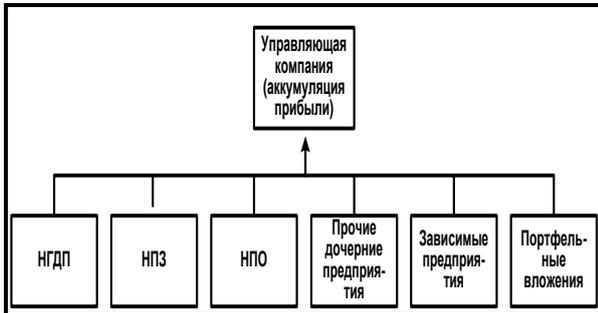
Холдинговая структура крупной российской компании обычно носит "зонтичный характер", то есть предполагает существование *управляющей компании* (Холдинга) и ряда дочерних предприятий. Как правило, управляющая компания является центром аккумуляции прибыли всего холдинга через механизм трансфертных цен, что позволяет проводить единую инвестиционную политику. Дочерние предприятия в этих условиях работают в режиме простого воспроизводства, то есть покрывают расходы, связанные с осуществлением текущей деятельности.

Существуют два подхода к построению единой системы управленческого и финансового учета и планирования Компании:

*Первый подход* - "сверху вниз". Система управления строится на уровне головной компании (Холдинга) и

постепенно "спускается" (детализируется) на уровень дочерних предприятий

*Второй подход* - "снизу вверх". Система управления строится на уровне отдельных фрагментов Холдинга (например, на ряде дочерних предприятий) и в дальнейшем "интегрируется" на уровне Холдинга.



**Рис. 2. Организационная структура российского холдинга (на примере вертикально интегрированной нефтяной компании)**

Как показывает мировой опыт, второй вариант является безусловно более затратным и, соответственно, менее эффективным:

- во-первых*, при втором варианте проведение эффективной единой хозяйственной политики Компании возможно только после полной интеграции системы управления, что предполагает охват ИСУ всех подразделений и предприятий Компании. Это происходит потому, что выработка с помощью инструментария ИСУ политики, эффективной в рамках отдельно взятого предприятия, вовсе не означает эффективность данной политики для Компании в целом;
- во-вторых*, интеграция является не просто сложением систем ИСУ, внедренных на отдельно взятых предприятиях Холдинга. Планирование на уровне Холдинга предполагает новое качество управления. Соответственно, в результате интеграции значительная часть первоначальных затрат по разработке и внедрению ИСУ на отдельных предприятиях может оказаться неэффективной, что означает понесение убытков Компанией.

Этих проблем удается избежать при построении системы ИСУ по принципу "сверху вниз", то есть первоначальной перестройки системы управления на уровне головной компании и постепенным охватом дочерних и зависимых предприятий.

## 8. Этапы работ по внедрению интегрированной системы управления

Проект по разработке и внедрению ИСУ на предприятии, как правило, делится на три фазы:

1. Обследование Компании.
2. Проектирование.
3. Ввод в действие.

### Обследование Компании

На первой фазе взаимодействия (обследование) проводится сбор данных и анализ деятельности Компании (корпоративного центра и согласованного набора типовых структурных подразделений), строится модель бизнес-процессов «как есть», определяются основные элементы системы и технологии управления, вырабатывается видение будущей Интегрированной Системы Управления, строится модель бизнес-процессов «как должно быть», определяются требования к будущей ИСУ. На основе этих требований вырабатывается **концепция развития ИСУ**: этапы создания ИСУ, их содер-

жание, способы адаптации действующих автоматизированных систем управления, модель внедрения (разработка заказной системы, либо адаптация готового программного пакета, либо гибридная модель - часть системы разрабатывается на заказ, часть охватывается готовым пакетом).

### Проектирование

Последующие конкретные шаги по совершенствованию системы управления Компанией могут быть определены по окончании первой фазы взаимодействия, когда будет проведено исследование бизнеса компании, определены и согласованы пути реорганизации системы управления и пути развития информационных технологий.

**Эскизный проект** создается на основе Технического Задания, и укрупненно описывает управленческие и информационные взаимосвязи в системе. После согласования эскизного проекта можно начинать детальное проектирование и внедрение выделенных подсистем (по бизнес-процессам и/или подразделениям) с целью сокращения сроков получения реальной отдачи от внедряемых технологий. В соответствии с согласованной очередностью внедрения разрабатываются детальные ТЗ на подсистемы и проводятся работы по внедрению подсистем вплоть до завершения опытной эксплуатации.

Основная работа, необходимая для разработки **Технического Задания**, будет проведена при выборе системы, т.е. на этом этапе необходимо окончательно согласовать и утвердить детали, касающиеся подсистем. На каждую подсистему оформляется и утверждается ТЗ, которое определяет порядок создания и требования к подсистеме.

**Пробное внедрение** предлагаемой технологии управления проводится в ручном режиме по выбранным направлениям деятельности. По результатам опробования производится согласование необходимых изменений.

**Техническое проектирование** отобранной подсистемы осуществляется в соответствии с утвержденным техническим заданием. На стадии проектирования по подсистемам проводится подробное моделирование бизнес-процессов и строится подробная модель бизнес-процессов будущей системы управления.

Технический проект ИС подробно описывает рабочие места ИСУ, выполняемые на них бизнес-операции, соответствующие им проводки, структуры обрабатываемых баз данных, взаимосвязи данных и алгоритмы их обработки. Технический проект должен включать данные об объемах и интенсивности потоков обрабатываемой информации, количестве пользователей ИСУ и характеристиках требуемого оборудования и программного обеспечения.

### Ввод интегрированной системы в действие

На данном этапе проводится реализация/настройка программного продукта, осуществляется работа по созданию дополнительных модулей в соответствии с техническим проектом, например, реализация модулей сопряжения с системой управления технологическими процессами, создание конвертеров, позволяющих преобразовать нормативно-справочную информацию и другие хранимые данные из существующей системы в требуемый формат.

С самого начала работ по настройке/реализации интегрированной системы управления проводится обу-

чение проектной группы Заказчика, которая впоследствии будет сопровождать создаваемую систему.

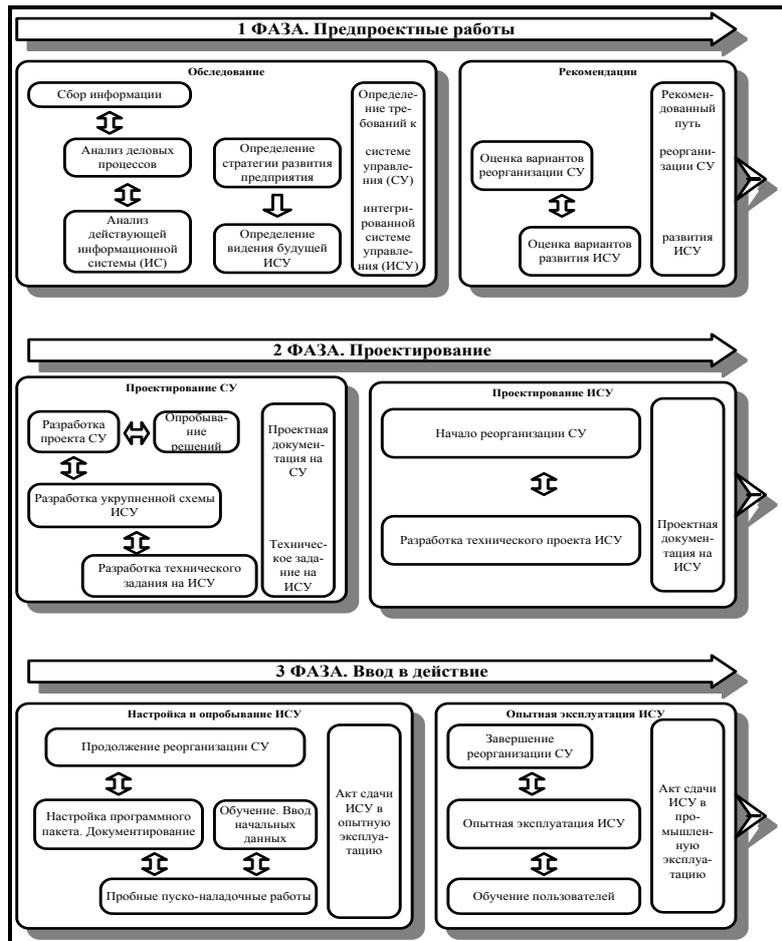


Схема 3. Этапы проекта по разработке и внедрению ИСУ

**Пробные пуско-наладочные работы** проводят на стендовом (обособленном) оборудовании с тем, чтобы не мешать текущему процессу управления. Для проведения пробной пуско-наладки от Компании назначают **освобожденную группу**, состоящую из перспективных сотрудников, которые освобождаются от текущей производственной нагрузки. Освобожденная группа в дальнейшем участвует в обучении остальных сотрудников и распространении настроенного пакета по всем рабочим местам.

Пробная пуско-наладка включает следующие этапы:

- Обучение освобожденной группы;
- Техническая настройка типовых рабочих мест;
- Пробная конвертация данных и дополнительные работы.
- Пробный ввод в действие.

Основной задачей этапа **опытной эксплуатации** является доводка настроенного при пробных работах пакета модулей и распространение его по всем рабочим местам Компании.

Основные пусконаладочные работы включают следующие стадии:

- Обучение пользователей рабочих мест;
- Доводка технической настройки на рабочих местах;
- Промышленная конвертация данных;
- Проведение опытной эксплуатации.

По результатам опытной эксплуатации составляется **акт о сдаче в промышленную эксплуатацию**. На этом проект внедрения ИСУ на предприятии, как правило, считается завершенным. В дальнейшем в течение нескольких месяцев производится **поддержка эксплуатации ИСУ** силами собственных и приглашенных специалистов до тех пор, пока интегрированная система не станет рутинной практикой управленческих служб предприятия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье мы привели обзор основных составляющих и последовательности внедрения интегрированных систем управления для российских предприятий. Надеемся, что наша статья окажется подспорьем для менеджмента отечественных компаний при постановке эффективной системы управленческого и финансового учета и планирования.

Щиборщ Кирилл Викторович