



Министерство экономического развития и торговли
Российской Федерации

Государственный университет – Высшая школа экономики

Факультет бизнес-информатики

Д.В.Исаев, Т.К.Кравченко

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Учебное пособие

Москва – 2006

АННОТАЦИЯ

Учебное пособие посвящено вопросам практической реализации различных методов управленческого учета в информационных системах, прежде всего, в системах управления ресурсами предприятий (*Enterprise Resource Planning, ERP*) и системах управления эффективностью бизнеса (*Business Performance Management, BPM*). Рассматриваются основные задачи управленческого учета (включая задачи учета затрат и калькулирования себестоимости, задачи принятия решений в области финансового и производственного управления, задачи планирования и бюджетирования), а также функциональность информационных систем классов ERP и BPM. Особое внимание уделяется функциональности ERP- и BPM-систем в части управленческого учета.

Учебное пособие предназначено для студентов магистратуры факультета бизнес-информатики ГУ-ВШЭ, других студентов экономических и информационно-технологических специальностей, а также для всех, кто интересуется вопросами реализации методов управленческого учета в современных информационных системах.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА	15
1.1. Сущность и современные направления управленческого учета	15
1.2. Учет затрат и калькуляция себестоимости	33
1.3. Поддержка принятия решений в области финансового и производственного управления	82
1.4. Планирование и бюджетирование	113
Глава 2. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОРГАНИЗАЦИЯМИ	132
2.1. Системы управления ресурсами предприятий (ERP-системы)	132
2.2. Системы управления эффективностью бизнеса (BPM-системы)	153
2.3. ERP и BPM-системы: синергический эффект	169
2.4. Хранилища данных и системы бизнес-интеллекта	176
Глава 3. РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ	189
3.1. Учетные функции в ERP-системах	189
3.2. Функции контроллинга косвенных затрат в системе mySAP ERP	207
3.3. Автоматизация планирования и бюджетирования в BPM и других информационных системах	219
3.4. Применение BPM и других информационных систем для калькуляции себестоимости на основе функционально- стоимостного анализа	247
ГЛОССАРИЙ	255
ЛИТЕРАТУРА	291

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние развития предприятий практически всех отраслей характеризуется усложнением процессов управления ввиду укрупнения компаний и повышения сложности решаемых задач. Это сопровождается высокой динамичностью рынков и жесткой конкуренцией. В нынешних условиях успех может сопутствовать только тем компаниям, которые сумели построить системы управления, позволяющие, как минимум, быстро и организованно выявлять и решать возникающие проблемы, а в идеале – предвидеть проблемы и не допускать их возникновения. Системы управления также должны позволять оценивать и своевременно использовать новые возможности, которые время от времени появляются у предприятия. Эти задачи очень непросты, но именно здесь на помощь руководителю приходят современные управленческие концепции и технологии.

Одной из таких концепций является управленческий учет – процесс идентификации, измерения, аккумулярования, анализа, подготовки, интерпретации и предоставления финансовой, производственной, маркетинговой и иной информации, на основании которой руководителями и менеджерами предприятия принимаются оперативные, тактические и стратегические решения. Этот вид учета ориентирован, прежде всего, на внутренних пользователей информации – директоров, менеджеров и специалистов предприятия.

Все многочисленные и разнообразные задачи управленческого учета могут быть объединены в три группы. Прежде всего, это задачи, связанные с учетом в узком смысле этого слова – точнее, с учетом затрат и калькуляцией себестоимости продукции (в английском языке это направление определяется словом *costing*). Вторая группа задач – это поддержка принятия решений в области управления производственными и финансовыми ресурсами предприятия. Наконец, третья группа задач – корпоративное планирование и бюджетирование. Таким образом, управленческий учет имеет дело не только с фактическими данными, но и с плановой информацией. Также следует

отметить, что в управленческом учете используются не финансовые данные (выраженные в денежных единицах), но и натуральные показатели.

Управленческий учет имеет дело с информацией и поэтому неудивительно, что в современных компаниях для решения задач управленческого учета применяются информационные технологии. Но задачи управленческого учета очень разнообразны, к тому же они имеют отношение практически ко всем сферам деятельности предприятия – от основных производственных процессов до управления персоналом. С точки зрения уровней менеджмента управленческий учет также имеет крайне широкий диапазон применения: он используется и для решения задач стратегического характера, и на тактическом уровне, и для задач оперативного управления.

Сказанное позволяет сделать вывод о невозможности разработки какой-либо одной информационной системы, которую можно было бы назвать «Информационной системой управленческого учета». Этот вывод подтверждается практикой, а именно – тем, что в реальных компаниях разные функции управленческого учета реализуются в разных информационных системах и модулях.

Среди информационных систем управления, применяемых современными предприятиями, можно выделить две категории систем – системы управления ресурсами предприятий (*Enterprise Resources Planning, ERP*) и системы управления эффективностью бизнеса (*Business Performance Management, BPM*).

ERP-системы имеют более долгую историю, их широкое применение в российских компаниях началось в 90-е годы, в эпоху рыночных преобразований. Типичные области управления, охватываемые ERP-системой, включают планирование потребностей в ресурсах и оценку возможности удовлетворения рыночного спроса, планирование своевременных поставок материалов, обеспечение оптимального использования машин и оборудования, поддержка необходимых запасов сырья, незавершенного производства и готовой продукции, составление производственных графиков с учетом технологических требований и наличия производственных ресурсов, формирование информации для финансового управления компанией.

В настоящее время на многих отечественных предприятиях управление производством является большой проблемой. Такие предприятия характеризуются низким уровнем обслуживания клиентов, избыточными запасами, неэффективным использованием оборудования и труда, большим количеством «авральных» работ. Все это – симптомы использования систем управления, не отвечающих внешним и внутренним условиям деятельности данной компании. Ведь известно немало случаев, когда предприятия уходили с рынка, или наоборот, значительно опережали конкурентов именно благодаря системам управления.

Практически в любой производственной компании система управления может быть разбита на три составные части. Первая составляющая связана с созданием общего плана производства, определяющего объемы изготовления конечной продукции. На этом уровне определяются основные цели предприятия в части производственного планирования и управления. Здесь также выполняется управление спросом, включающее прогнозирование потребностей рынка, ввод и подтверждение заказов клиентов, согласование операций различных подразделений компании. В результате создается основной производственный план предприятия.

Вторая составляющая системы управления – детальный план необходимых ресурсов (материалов, мощностей и др.). Для предприятий, выпускающих значительный ассортимент продукции или сложную продукцию, составление плана необходимых материалов связано с расчетом потребностей в тысячах наименований материалов и компонентов. Составленный таким образом план определяет в во времени заказы и поставки всех материалов (сырья, компонент, комплектующих и др.), необходимых для изготовления всех конечных изделий, предусмотренных основным производственным планом. План необходимых материалов используется системой детального планирования мощностей – для определения ресурсов оборудования и трудовых ресурсов, необходимых для производства.

Наконец, третья составляющая производственной системы – управление исполнением планов в процессе производства и закупок. Методы управления

производственными процессами в большой степени зависят от специфики предприятия.

Описанная система управления реализуется на практике с использованием компьютерных систем, автоматизирующих весь комплекс – от составления основного производственного плана до диспетчеризации производства. Более того, современное программное обеспечение является интегрированным, что обеспечивает согласованность информации на всех уровнях.

Технологии производственного управления изменяются с течением времени. Например, механизм планирования необходимых материалов стал применяться на практике только с появлением поколения персональных компьютеров. Одно из последних усовершенствований – системы, работающие в режиме реального времени. Такие системы позволяют существенно снизить бумажный документооборот, а корректировка производственных планов может выполняться на ежедневной основе. В свою очередь, это позволяет уменьшить производственные запасы и получить ряд других преимуществ. Но при этом сама система управления становится более динамичной, в результате чего возникает необходимость преобразований в организационной структуре предприятия.

С точки зрения управленческого учета ERP-системы являются важным поставщиком управленческой информации: ведь именно здесь формируются производственные планы и именно здесь регистрируются фактические данные. Но, как показывает практика, эта управленческая информация не является достаточной, особенно в части планирования. Ведь каждый руководитель, особенно руководитель высшего звена, время от времени испытывает необходимость отвлечься от текущих дел и посмотреть на бизнес взглядом стратега: какова общая ситуация в компании, в правильном ли направлении происходит развитие, какие задачи следует считать приоритетными, какие факторы представляют угрозу.

Как показала практика, решение такого рода задач стратегического характера выходит за рамки возможностей ERP-систем. В результате на рубеже XX и XXI столетий сформировалось принципиально новое направление, получившее название

«управление эффективностью бизнеса» (*Business Performance Management, BPM*). В общих чертах, BPM – это целостный, процессно-ориентированный подход к принятию управленческих решений, направленный на улучшение способности компании оценивать свое состояние и управлять эффективностью своей деятельности на всех уровнях, путем объединения владельцев, менеджеров, персонала и внешних контрагентов в рамках общей интегрированной среды управления.

Иногда BPM образно называют *'the next big thing'* («следующее большое дело»), имея в виду то, что по масштабу решаемых задач и влиянию на процессы корпоративного управления BPM уместно сравнивать с ERP-системами, важность и необходимость которых сегодня не подвергается сомнению. Но здесь важно отметить, что BPM гораздо моложе ERP: если история развития ERP-систем насчитывает несколько десятилетий то возраст BPM – всего несколько лет; если число поставщиков ERP-измеряется сотнями, то разработчиков BPM-решений – всего несколько десятков, причем компаний, предлагающих полные BPM-комплексы – вряд ли более двадцати.

Таким образом, в области BPM «все еще только начинается». Но уже сегодня BPM признан мировым сообществом, в том числе такими известными аналитическими компаниями, как IDC, Gartner и META Group. Несколько знаменательных событий произошло относительно недавно, в 2003 году: весной был опубликован первый BPM-рейтинг SPEX (подразделение META Group), летом был образован BPM-форум – профессиональная организация, объединившая ведущие мировые компании и поставщиков BPM-систем, а осенью Gartner опубликовал «магический квадрант» BPM-решений. Наконец, уже в 2004 году была признана необходимость стандартизации BPM, в результате несколько крупных компаний сформировали Группу по разработке стандартов BPM.

В то же время, несмотря на несомненный (и возрастающий) интерес, на глобусе BPM еще много белых пятен. Можно сказать, что BPM пока не только недостаточно изучен теоретически, но и недостаточно апробирован на практике. Дело в том, что в мире довольно много компаний, успешно внедривших отдельные BPM-компоненты (например, бюджетирование, целевое управление или консолидацию отчетности), но

внедрения полных ВРМ-комплексов пока встречаются крайне редко. Причина проста – для внедрения такой системы и ее апробации нужно время, а история ВРМ (повторим еще раз) составляет всего несколько лет.

Следующий шаг – это уровень комплексных ВРМ-систем, на котором задачи целевого управления, планирования, бюджетирования, бизнес-моделирования, формирования корпоративной отчетности и финансово-экономического анализа становятся единым интегрированным решением, объединяющим в единое целое методики, процессы управления, а главное – менеджеров, реализующих эти процессы.

Что касается рынка информационных систем класса ВРМ, то он уже сложился и находится на подъеме. Мировой опыт показывает, что сегодня наибольшим спросом пользуются системы планирования и бюджетирования. В то же время повышается актуальность решений для формирования и анализа консолидированной финансовой отчетности, что во многом объясняется новыми требованиями МСФО и национального законодательства (например, акт Sarbanes-Oxley в США). Кроме того, в ближайшие годы прогнозируется повышение интереса к системам целевого управления и системам мониторинга состояния предприятия.

Что же касается России, то в целом тенденции развития соответствуют мировым: сегодня наиболее востребованы приложения для планирования и бюджетирования, а также (ввиду глобализации бизнеса и выхода на международные финансовые рынки) системы консолидации финансовой отчетности. Интерес к Balanced Scorecard и аналогичным методикам пока носит больше теоретический, чем практический характер, хотя уже сегодня некоторые крупные российские компании приступили к внедрению таких систем. Наконец, многие компании и банки интересуются системами функционально-стоимостного анализа и управления. Все это позволяет не сомневаться, что в нашей стране, как и во всем мире, решения класса Business Performance Management станут неотъемлемой частью системы управления.

Системы класса ВРМ имеют к управленческому учету столь же непосредственное отношение, как и системы класса ERP. Достаточно сказать, что центральное место в ВРМ-системе занимают решения для стратегически

ориентированного планирования и бюджетирования, а решения для формирования консолидированной отчетности могут использоваться не только по отношению к отчетным формам финансового учета, но и к аналогичным формам управленческого учета.

Таким образом, в рамках настоящего учебного пособия предпринята попытка интеграции двух областей знаний, каждая из которых представляется чрезвычайно актуальной – управленческого учета и информационных технологий.

Структура учебного пособия логически вытекает из отмеченных выше факторов – объективной необходимости управленческого учета и необходимости применения разных информационных технологий для решения разных задач управленческого учета.

Пособие состоит из трех глав (Рис. В.1)

В первой главе рассматриваются основные элементы теории управленческого учета.

В первом параграфе первой главы дается определение управленческого учета и его сравнение с финансовым учетом, рассматриваются основные пользователи информации управленческого учета и особенности, свойственные разным уровням управления – стратегическому, тактическому и оперативному. Отдельно рассмотрены направления управленческого учета, вытекающие из особенностей современного бизнеса – учет по жизненному циклу продукта, Целевое управление себестоимостью, калькуляция затрат от обратного, учет с позиций пропускной способности, экологически ориентированный управленческий учет и учет затрат с позиций управления качеством. Здесь же выделены три основные группы задач управленческого учета, являющиеся основой для трех последующих параграфов – учет и управление затратами, поддержка принятия управленческих решений, планирование и бюджетирование.

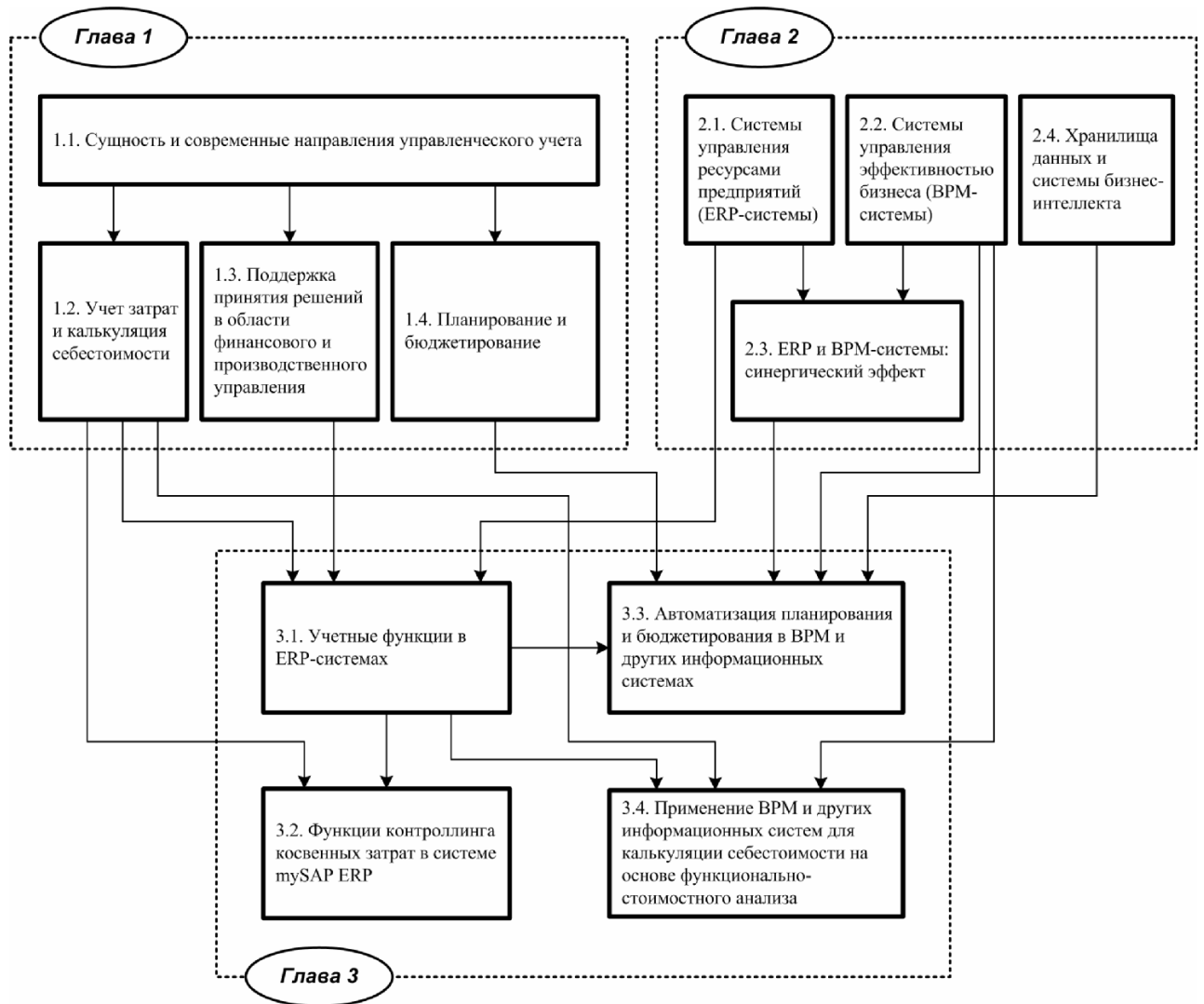


Рис. В.1. Структура учебного пособия

Во втором параграфе первой главы рассматривается применение методов управленческого учета для учета затрат и калькуляции себестоимости продукции. Здесь рассматривается классификация затрат предприятия и структура себестоимости продукции, а также особенности учета материальных, трудовых и косвенных затрат. Отдельно рассмотрены такие методы управленческого учета, как метод полного поглощения, маржинальный метод, позаказная и попроцессная калькуляция себестоимости, расчет себестоимости совместно производимых продуктов, оценка по нормативной стоимости (стандарт костинг), а также метод функционально-

стоимостного учета. Все перечисленные методы сопровождаются расчетными примерами.

Третий параграф первой главы посвящен вопросам поддержки принятия решений в области финансового и производственного управления. Здесь отмечается, что, в общем случае, вопросы поддержки принятия решений выходят за пределы управленческого учета, но для управления экономическими системами, особенно в части принятия решений относительно использования финансовых и производственных ресурсов управленческому учету принадлежит ведущая роль, поскольку здесь задача, как правило, сводится к выбору из нескольких допустимых альтернатив. Далее рассматривается применение управленческого учета для таких задач, как выбор приемлемого уровня производства, выбор ассортимента производимой продукции, решения о прекращении производства или замене одного из производимых продуктов, выбор между производством комплектующих и их закупкой у сторонних организаций, решений о целесообразности последующей обработки совместно производимых продуктов, принятие инвестиционных решений.

В четвертом параграфе первой главы рассматриваются вопросы планирования и бюджетирования. Здесь описываются различные планы промышленного предприятия и их взаимосвязь, а также основные методы бюджетирования и прогнозирования.

Вторая глава посвящена информационным системам, которые в настоящее время все более широко применяются на предприятиях и в организациях.

В первом параграфе второй главы рассматриваются системы управления ресурсами предприятий (*Enterprise Resource Planning, ERP*). В этом параграфе дается определение ERP, и рассматривается эволюция методов управления, в результате которой появились и управленческая концепция ERP, и информационные системы этого класса. Далее подробно рассматривается функциональность ERP-систем в разрезе отдельных подсистем – учета и управления финансами, управления запасами, управления производством, управления обслуживанием оборудования, управления персоналом.

Второй параграф второй главы посвящен новому, но уже завоевавшему популярность классу информационных систем – системам управления эффективностью бизнеса (*Business Performance Management, BPM*). Здесь дается определение BPM и описываются типовые проблемы бизнеса, на решение которых направлены системы этого класса. Подробно рассматриваются отдельные составляющие BPM-комплекса, а также рынок BPM-систем и перспективы его развития.

В третьем параграфе второй главы рассматриваются вопросы взаимодействия и совместного использования информационных систем двух классов – ERP и BPM. В частности, делается важный вывод о том, что оба класса систем необходимы современному предприятию и что именно сочетание этих двух комплексов позволяет компаниям достичь синергического эффекта и получить максимум преимуществ от применения информационных технологий управления.

Наконец, **в четвертом параграфе второй главы** рассматриваются хранилища данных и системы бизнес-интеллекта, которые, с одной стороны, являются основой для обеспечения «единой версии правды» на корпоративном уровне, с другой стороны – служат основой для некоторых прикладных решений, например, для специализированных систем планирования и бюджетирования.

Третья глава посвящена вопросам реализации функций управленческого учета в информационных системах и, по сути, обобщает материал, изложенный в первой и второй главах.

В первом параграфе третьей главы рассматриваются наиболее типичные учетные функции ERP-систем – ведение главной книги, учет расчетов с дебиторами и кредиторами, учет основных средств, денежных средств, материально-производственных запасов, а также расчетов с персоналом. Также рассмотрены вопросы мультивалютности, налогового учета, бухгалтерской отчетности, параллельного учета в соответствии с различными учетными политиками и аналитических возможностей ERP-систем.

Второй параграф третьей главы посвящен особенностям реализации управленческого учета (контроллинга) косвенных затрат в одной из наиболее мощных

и функциональных ERP-систем – mySAP ERP. В частности, показано место рассматриваемого решения в линейке программных продуктов компании SAP и рассмотрены основные функциональные возможности системы, включая организационные структуры контроллинга, учет по видам затрат и по местам их возникновения, внутрипроизводственный учет работ, учет затрат по заказам и проектам, а также функции отчетности.

В третьем параграфе третьей главы рассматриваются вопросы применения систем различных классов для решения задач корпоративного планирования и бюджетирования. В частности, рассмотрены такие классы программных продуктов, как электронные таблицы, ERP-системы, заказные разработки и специализированные системы. На основе анализа достоинств и недостатков систем разных классов сделан вывод о преимуществе специализированных систем планирования и бюджетирования, являющихся составной частью BPM-комплексов. Функциональность специализированных решений рассмотрена на примере систем Hyperion Planning и SAP SEM.

В четвертом параграфе третьей главы рассматривается применение различных систем для решения задач функционально-стоимостного анализа. Подробно рассматривается функциональность информационной системы Hyperion Business Modeling.

В конце учебного пособия приводятся **гlossарий и список литературы.**

Таким образом, учебное пособие дает комплексное представление о реализации методов управленческого учета в различных информационных системах. Эта информация может служить базой для дальнейшего изучения как методологии управленческого учета, так и отдельных программных продуктов.

Глава 1. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

1.1. Сущность и современные направления управленческого учета

Управленческий учет

Управленческий учет является одной из разновидностей бухгалтерского учета, поэтому в процессе знакомства с ним уместно привести несколько положений, нашедших отражение в Федеральном законе Российской Федерации «О бухгалтерском учете». В соответствии с Законом, **бухгалтерский учет** – это «упорядоченная система сбора, регистрации и обобщения информации в денежном выражении об имуществе, обязательствах организаций и их движении путем сплошного, непрерывного и документального учета всех хозяйственных операций». При этом **объектами бухгалтерского учета** являются «имущество организаций, их обязательства и хозяйственные операции, осуществляемые организациями в процессе их деятельности».

В качестве **основных задач бухгалтерского учета** в Законе выделены три задачи. Во-первых, это «формирование полной и достоверной информации о деятельности организации и ее имущественном положении, необходимой внутренним пользователям бухгалтерской отчетности – руководителям, учредителям, участникам и собственникам имущества организации, а также внешним – инвесторам, кредиторам и другим пользователям бухгалтерской отчетности». Вторая задача – «обеспечение информацией, необходимой внутренним и внешним пользователям бухгалтерской отчетности для контроля соблюдения законодательства Российской Федерации при осуществлении организацией хозяйственных операций и их целесообразностью,

наличием и движением имущества и обязательств, использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов в соответствии с утвержденными нормами, нормативами и сметами». Третья задача заключается в «предотвращении отрицательных результатов хозяйственной деятельности организации и выявление внутрихозяйственных резервов обеспечения ее финансовой устойчивости».

Как видно из вышесказанного, бухгалтерский учет ориентирован на две большие группы пользователей информации: внешних (к ним относятся инвесторы, кредиторы, органы государственной власти, фискальные органы, а также общественность) и внутренних (руководителей и владельцев предприятия). Исходя из ориентации на ту или иную группу, выделяют два основных учетных направления – **финансовый учет** и **управленческий учет**.

Финансовый учет (*financial accounting*) ориентирован, прежде всего, на внешних пользователей экономической информации и представляет собой учет активов, обязательств, капитала, доходов и расходов хозяйственной единицы, на основе которого внешним пользователям информации предоставляются отчеты, отражающие динамику финансового состояния компании, результаты ее деятельности и движение денежных средств за отчетный период.

Управленческий учет (*management accounting*) ориентирован, прежде всего, на внутренних пользователей экономической информации, его можно определить как процесс идентификации, измерения, аккумуляирования, анализа, подготовки, интерпретации и предоставления финансовой, производственной, маркетинговой и иной информации, на основании которой руководителями и менеджерами предприятия принимаются оперативные, тактические и стратегические решения.

В то время, как финансовый учет предусматривает отражение финансового положения и операций предприятия в соответствии с определенными общепринятыми стандартами (национальными или международными), управленческий учет, по сути, является частью управленческой деятельности, осуществляемой директорами и менеджерами компании. В частности, управленческий учет имеет непосредственное отношение к таким областям управления, как определение стратегии, планирование,

принятие управленческих решений, оптимизация использования ресурсов, мониторинг и контроль деятельности предприятия.

Основной целью управленческого учета является предоставление директорам и менеджерам организации полного комплекса информации о фактических, плановых и прогнозных показателях деятельности предприятия (включая данные в разрезе структурных подразделений и центров ответственности), а также необходимую информацию о внешнем окружении компании, что также способствует принятию экономически обоснованных управленческих решений.

Поэтому, в отличие от информации для финансовой отчетности и налоговых целей, ориентированной, соответственно, на внешних пользователей и фискальные органы, управленческий учет должен соответствовать специфическим требованиям менеджеров, осуществляющего функции планирования, контроля и принятия решений.

Продолжая разговор о пользователях управленческой отчетности, можно отметить, что к ним относятся все без исключения уровни менеджмента. Высшее руководство компании использует информацию управленческого учета для формирования стратегических целей, а впоследствии – для оценки степени достижения этих целей по организации в целом и по основным бизнес-единицам. Для директоров также представляют интерес внешние и внутренние факторы, влияющие на достижение целей развития, а также плановые и прогнозные показатели деятельности организации.

Руководителям структурных подразделений компании интересны, прежде всего, управленческие отчеты, отражающие ключевые показатели деятельности подразделений, а также информацию планового и прогнозного характера, в том числе о смежных подразделениях и контрагентах.

Наконец, линейные менеджеры и специалисты в пределах своей компетенции получают информацию о деятельности компании и ее подразделений, а также прогнозы внутренних и внешних факторов, влияющих на результаты деятельности.

Таким образом, управленческий учет охватывает практически всю систему управления организации, включая стратегическое управление, оценку деятельности компании и ее подразделений, планирование и контроль, а также обеспечение

эффективного использования всех видов ресурсов – материальных, финансовых и трудовых. В связи с этим построение системы управленческого учета в организации заключается в построении формализованных процедур, обеспечивающих менеджеров всех уровней необходимой информацией для принятия своевременных и эффективных решений в рамках своей компетенции, причем эта информация может быть получена как из внутренних, так из внешних источников.

В литературе также можно встретить термины **производственный учет** и **учет затрат**, под которыми понимается сбор данных о производственных затратах для оценки стоимости материально-производственных запасов. Сюда включается классификация, регистрация, распределение, обобщение и представление текущих и предстоящих затрат в виде отчетов. Учет затрат также включает в себя разработку и введение в действие системы и процедур учета, методы формирования затрат по подразделениям, методы прогнозирования затрат, сравнение затрат за различные периоды, а также фактических затрат с плановыми, оценочными или нормативными затратами, сравнение альтернативных затрат, представление и расшифровку данных по затратам руководству.

Эти термины часто употребляются как синонимы понятия «управленческий учет», хотя, строго говоря, производственный учет является лишь одним из аспектов управленческого учета. В английском языке, как правило, используется слово «*costing*», что в дословном переводе означает «калькулирование себестоимости». Существование термина «производственный учет» лишней раз подчеркивает, что одной из важнейших задач управленческого учета является оценка производственных ресурсов и определение себестоимости незавершенного производства, полуфабрикатов и готовой продукции.

Управленческий учет в сравнении с финансовым учетом

Возвращаясь к вопросу о соотношении двух основных учетных направлений – финансового учета и управленческого учета, выделим несколько областей, в которых

различия двух направлений являются наиболее существенными. К таким областям относятся: обязательность и стандартизация учета, цель ведения учета и пользователи учетной информации,

Обязательность и стандартизация. Обязательность ведения финансового учета определяется действующим законодательством в соответствии с официально утвержденными национальными стандартами, а также (в случае, если предприятие ведет активную международную деятельность, например, путем размещения своих акций на западных фондовых биржах) международными стандартами отчетности (например, МСФО или US GAAP).

В отличие от финансового учета, управленческий учет не является обязательным, он ведется по решению руководства предприятия. Несмотря на наличие большого количества литературы и методических рекомендаций по управленческому учету, итоговое решение о выборе применяемых на конкретном предприятии методов и подходов остается за руководством компании, а принятые процедуры учета и формы управленческой отчетности закрепляются во внутрикорпоративных стандартах. При этом главным критерием такого выбора является степень полезности информации для целей управления и принятия решений.

Цель учета и пользователи информации. Цель ведения финансового учета и представления финансовой отчетности заключается в содействии внешним (находящимся вне организации) пользователям в принятии инвестиционных, кредитных и иных финансовых решений. При этом круг пользователей такой информации достаточно широк и разнообразен: к ним, в частности, относятся инвесторы, кредиторы и прочие заинтересованные лица. Финансовая отчетность является публичной, доступ к ней находится вне сферы влияния менеджеров компании, поэтому конкретные пользователи информации, как правило, неизвестны.

Что касается управленческого учета, то здесь основные пользователи информации находятся внутри самой компании. Таким образом, это относительно небольшая группа лиц, члены которой известны: к их числу, прежде всего, относятся директора, менеджеры и специалисты предприятия. Соответственно, цель

управленческого учета – содействие менеджерам в управлении стратегическим развитием, тактическом планировании и контроле и управлении оперативной деятельностью компании.

Содержание и форма представления информации. Поскольку финансовая отчетность является обязательной по закону и определяется соответствующими официальными стандартами, ее состав также является регламентированным. Такая информация носит исторический характер: учету подлежат только уже свершившиеся факты хозяйственной деятельности (хотя при определении стоимостных оценок довольно часто используется информация перспективного характера). Информация финансовой отчетности в основном точная, использование приблизительных оценок ограничено, за редким исключением эта информация представляется в денежном выражении. Финансовая отчетность формируется с установленной периодичностью (по итогам года, квартала, месяца). Достоверность финансовой отчетности подтверждается внешним аудитом (и такая отчетность подлежит публикации только по завершении аудита), а степень ответственности за ее качество и непредвзятость определяется законом.

В отличие от финансового, в управленческом учете наряду с исторической информацией применяются прогнозные оценки, при этом широко используются приблизительные оценки, допущения и субъективные суждения, а сама информация часто представляется не только в денежном, но и в натуральном выражении. Управленческая информация более детальна, она формируется не только для предприятия в целом, но и для отдельных сегментов бизнеса, подразделений, проектов. Частота управленческой отчетности и форма ее представления зависит от характера решаемых задач: например, для оперативного управления практикуется недельная или ежемесячная отчетность, а в проектной менеджменте – отчетность по завершении очередного этапа. Данные управленческой отчетности не подлежат внешнему аудиту (что, впрочем, не исключает внутренних аудиторских процедур), и считаются актуальными (т.е. «принимаются в работу») практически сразу после их формирования.

Что касается степени ответственности за качество управленческой информации, то она законодательно не определена и подчиняется внутрикорпоративным правилам.

Несмотря на описанные различия, финансовый и управленческий учет тесно связаны между собой и между ними часто не существует четкой границы. Многие принципы, методы и подходы с одинаковым успехом используются как для формирования внешней финансовой отчетности, так и в управленческих целях. Например, методы калькулирования себестоимости продукции традиционно рассматриваются в разделе управленческого учета, но они не менее актуальны и для финансового учета, поскольку и готовая продукция, и незавершенное производство, и полуфабрикаты подлежат отражению в финансовой отчетности, поэтому они должны быть оценены в денежном выражении.

Три основные задачи управленческого учета

Круг задач управленческого учета столь же широк, как и область его применения: к ним относятся практически все задачи информационной поддержки процесса управления. В то же время можно выделить три основные группы задач управленческого учета – учет и управление затратами, поддержка принятия управленческих решений, планирование и бюджетирование.

К задачам **учета и управления затратами** (*costing*) относятся процедуры калькуляции себестоимости продукции и незавершенного производства, а также выявление факторов, влияющих на величину себестоимости и путей ее снижения.

Задачи **поддержки принятия управленческих решений** (*decision making*) позволяют обосновать такие решения, как определение безубыточного уровня производства, выбор продуктовой линейки, решения о целесообразности прекращения производства, покупке или производстве комплектующих и некоторые другие.

Задачи **планирования и бюджетирования** (*planning/budgeting*) связаны с формированием, корректировкой и контролем финансовых и объемных планов, ориентированных на стратегические цели компании и имеющих отношение ко всем

компонентам деятельности предприятия – операционной, инвестиционной и финансовой.

Методология управленческого учета тесно связана с функциональными процессами на предприятии. Несмотря на то, что на практике в организациях часто используются отдельные элементы управленческого учета, важно, чтобы эти элементы были объединены в единую систему, ориентированную на достижение главного результата – повышения качества управления организацией.

Информация для разных уровней управления

Как уже было отмечено, управленческий учет применяется на всех трех уровнях управления предприятием – стратегическом, тактическом и оперативном. Характеристика этих трех уровней управления наиболее полно раскрыта в работах Р.Энтони (*Robert N. Antony*), где три перечисленных уровня представлены в виде иерархии, получившей название «треугольник Энтони»¹.



Рис. 1.1.1. Треугольник Энтони

¹ *Anthony R.N. Essentials of Accounting*. – Prentice Hall, 2002.

Стратегический уровень управления (*strategic level*) предполагает принятие решений в отношении компании в целом, направлено на долгосрочную перспективу и определяет направления развития организации в будущем. На стратегическом уровне определяются долгосрочные цели развития, при необходимости – происходит корректировка намеченных целей, определяются ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей, и принимаются решения о выделении и использовании таких ресурсов. Такие решения носят фундаментальный характер и поэтому подлежат утверждению советом директоров компании, с последующей детализацией в планах тактического уровня.

На стратегическом уровне управленческая информация используется для формирования соответствующей стратегической политики, долгосрочного планирования и контроля, принятия решений о стратегических инвестициях, выпускаемых продуктах, новых технологиях, методах конкурентной борьбы, выходе на перспективные рынки и расширении клиентской базы, стратегических поставщиках, слияниях и приобретениях. Соответственно, информационные потребности стратегического управления охватывают общую рентабельность бизнеса в целом и отдельных сегментов, возможности и условия привлечения дополнительного капитала, потребности в капитальном оборудовании и персонале, анализ сегментов рынка.

Важность поддержки управленческих процессов, направленных на обеспечение стратегического развития предприятия, в последние годы признается в качестве одной из важнейших составляющих управленческого учета. Этим объясняется появление нового термина – **стратегический управленческий учет**, под которым понимается часть управленческого учета, ориентированная на задачи анализа внешних факторов, оказывающих воздействие на предприятие (рынки, конкуренты и т.п.), и их сочетания с внутренним потенциалом компании. В результате управленческая информация служит основой для стратегического позиционирования компании и принятия решений о ее стратегическом развитии.

Тактический уровень управления (*tactical level*) предполагает решение вопросов об эффективности использования ресурсов с точки зрения достижения

намеченных стратегических целей. Решения тактического уровня носят среднесрочный характер, к ним, например, относятся решения по формированию планов и бюджетов, ценообразованию, определению продуктовых линеек, оптимизации использования ограниченных ресурсов, решения «производить или покупать» и т.п.

На тактическом уровне востребована информация об оценке производительности, отклонениях от намеченных планов, предстоящих закупках, местах хранения материальных запасов, прогнозных значениях продаж и денежных потоков, рентабельности отдельных подразделений.

Оперативный уровень управления (*operational level*) связан с обеспечением эффективного выполнения отдельных производственных задач и операций. На этом уровне принимаются решения, касающиеся, например, дебиторской и кредиторской задолженности, заработной платы, жалоб и претензий со стороны заказчиков, выполнения оперативного плана работ. Такие решения носят краткосрочный характер, они не влияют на фундаментальные аспекты деятельности компании, основываются на текущем уровне ресурсов и, как правило, относятся к компетенции линейных менеджеров. Управленческая информация оперативного уровня является наиболее детальной и в наименьшей степени подвержена фактору неопределенности.

Таким образом, наличие различных уровней управления (стратегического, тактического и оперативного) накладывает отпечаток на систему управленческого учета, в частности – в требованиях к управленческой информации. Тем не менее, рекомендуется избегать такого структурирования системы управленческого учета, когда оперативная информация, предназначенная для нижнего уровня управления, дублируется центром ответственности тактического и стратегического уровней в неизменном виде. Управленческая информация подлежит консолидации и распределению в соответствии со структурой центров финансовой ответственности предприятия, а форма ее представления должна учитывать характер задач, решаемых на каждом из уровней управления.

Современные направления управленческого учета

За последние десятилетия в мировой экономике появился целый ряд тенденций, которые в совокупности приводят к повышению сложности и масштабности задач управления, что, в первую очередь, относится к управлению крупными предприятиями и группами компаний. Эти тенденции способствуют развитию теории и практики управленческого учета, а также существенному повышению роли специалистов в этой области.

Прежде всего, следует отметить динамичность современной экономической среды, усиление конкуренции в большинстве отраслей экономики, а также повышение публичности бизнеса, когда в качестве заинтересованных сторон (стейкхолдеров) выступают не только акционеры и контрагенты, но и институциональные инвесторы, региональные органы государственного управления, общественные организации. При этом стейкхолдеры все чаще предъявляют к компаниям дополнительные требования, выходящие за рамки традиционных финансово-экономических критериев, например, в части влияния на окружающую среду и социальной ответственности бизнеса.

Еще одной тенденцией является процесс глобализации. Раньше, вплоть до 70-х годов, географические факторы и недостаточно развитые коммуникации ограничивали присутствие зарубежных компаний на национальных рынках. В этих условиях основные усилия менеджеров были сосредоточены на вопросах снижения затрат (что, впрочем, актуально и в настоящее время), но при этом лишь незначительное внимание уделялось таким аспектам, как эффективность бизнеса и совершенствование процессов управления. Позже, по мере роста транснациональных компаний и усиления международной конкуренции, локальные компании все чаще стали сталкиваться с необходимостью конкурировать с лучшими в своем классе продуктами, одновременно обладающими высоким качеством и довольно низкой себестоимостью.

Важной особенностью современной экономики является усиливающееся влияние научно-технического прогресса, сопровождающегося появлением новых продуктов, материалов и производственных технологий. Если раньше компании имели

возможность предлагать рынку один и тот же продукт в течение многих лет, то сегодня жизненные циклы изделий существенно сокращаются. В высокотехнологичных отраслях даже самый современный на сегодняшний день продукт безнадежно устаревает в течение всего лишь нескольких лет. Это заставляет предприятия непрерывно совершенствовать имеющуюся продуктовую линейку, уделять повышенное внимание разработке новых изделий, а также стараться существенно сократить сроки вывода новых продуктов на рынок. При этом признается, что значительная часть потребительских свойств нового продукта (а именно это обеспечивает его успех на рынке) закладывается на ранних стадиях жизненного цикла, прежде всего – на стадии конструкторского и технологического проектирования.

Современные тенденции развития экономики оказывают непосредственное влияние на содержание управленческого учета и роль специалистов по управленческому учету в современных компаниях. Так Р.Купер (*Robin Cooper*) в одной из своих работ¹ выделяет следующие тенденции:

(1) Значение управленческого учета возрастает, поскольку новые задачи управления затратами требуют привлечение управленческой информации, которая ранее не использовалась;

(2) Учетная информация, необходимая для управления производственными участками, должна формироваться непосредственно на местах, силами тех менеджеров, которые впоследствии будут использовать эту информацию для принятия решений;

(3) Если ранее специалисты по управленческому учету полностью обеспечивали процесс сбора, обработки и представления информации, то сегодня в процесс управленческого учета в той или иной степени вовлечены практически все менеджеры. При этом за представителями учетной профессии сохраняется роль поддержки и контроля процессов управленческого учета;

(4) Специалисты по управленческому учету начинают играть ведущую роль при проектировании и внедрении информационных систем, особенно в тех сферах, где

¹ *Cooper R. The Changing Practice of Management Accounting. – Management Accounting, March, 1996.*

раньше управленческий учет не играл значительной роли (например, в организациях государственного сектора). При этом представители учетной профессии тесно взаимодействуют с функциональными специалистами, что особенно важно в случаях, когда особенности деятельности организации оказывают определяющее влияние на управление затратами;

(5) Многие подходы к управлению затратами основываются, прежде всего, на технологических соображениях, а не на методах управленческого учета;

(6) Информационные технологии снижают необходимость вовлечения учетных специалистов в рутинные процессы сбора и обработки управленческой информации, позволяя им уделять больше времени анализу информации и разработке рекомендаций для принятия управленческих решений.

Происходящие изменения привели к появлению новых методов управленческого учета, среди которых можно отметить учет по жизненному циклу продукта, целевое управление себестоимостью, калькуляция затрат от обратного, учет с позиций пропускной способности, экологический управленческий учет, учет затрат с позиций управления качеством.

Учет по жизненному циклу продукта (life cycle costing, LCC) представляет собой учет всех затрат и доходов, относящихся к продукту или проекту с учетом этапов его жизненного цикла, среди которых, как правило, выделяют этап вывода продукта на рынок, а также этапы зрелости, спад и прекращение производства (Рис.1.1.2).

На этапе вывода продукта на рынок достигается признание продукта потенциальными покупателями. На этом этапе объем продаж постепенно растет, но прибыль от продаж продукта невысока, как следствие довольно высокой себестоимости нового продукта. Что касается высокого уровня себестоимости, то он объясняется как относительно небольшим объемом производства, так и необходимостью расходов на продвижение продукта. Более того, на этом этапе продукт даже может быть убыточным, поскольку расходы могут превысить выручку.

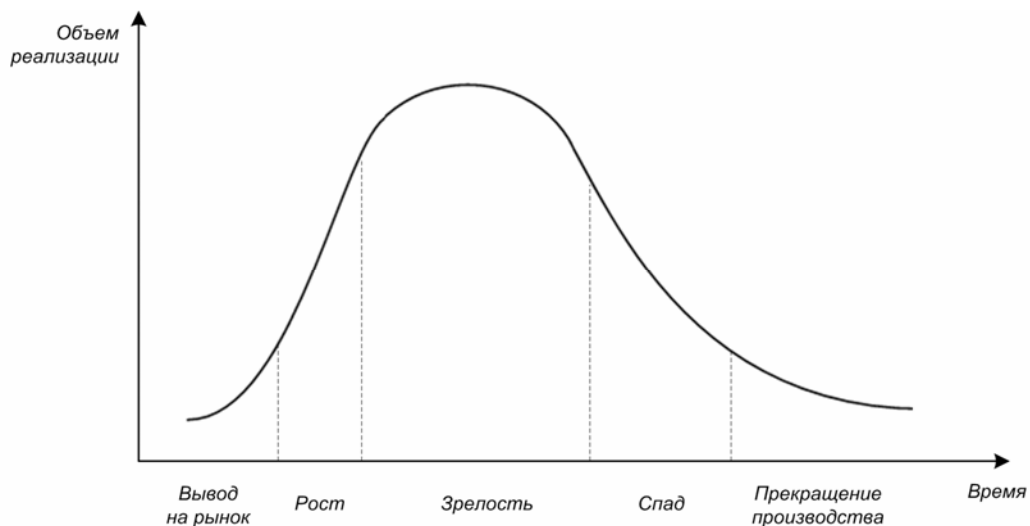


Рис. 1.1.2. Жизненный цикл продукта

На этапе роста продукт получает признание рынка, продажи быстро растут, а сам продукт начинает приносить ощутимую прибыль. По мере роста объема производства происходит снижение себестоимости единицы продукции.

На этапе зрелости темп роста продаж сначала замедляется, а затем прекращается. На этом этапе прибыли от продаж продукта максимальны, что объясняется, с одной стороны, высоким спросом, а с другой стороны, — относительно небольшой удельной себестоимостью.

На этапе спада происходит снижение объема продаж. При этом продукт все еще остается прибыльным, но он уже не имеет перспектив и постепенно уступает место новым продуктам.

На этапе прекращения производства продажи продолжают снижаться, и они уже не могут обеспечить прибыль, поскольку выручка от реализации не покрывает затраты на производство продукта. В этих условиях становится выгодным снять продукт с производства и заменить его продукцией следующего поколения.

Таким образом, для каждого из перечисленных этапов жизненного цикла характерны определенные уровни продаж, рентабельности и прибыли, и соотношение затрат и выгод нужно уметь оценивать. Однако в современных условиях значительная часть затрат приходится на еще один этап, который предшествует непосредственному

производству, – этапу проектирования нового продукта и маркетинговых исследований. Затраты на проектирование могут быть весьма существенными, и именно они во многом определяют рыночный успех нового продукта. Эти затраты являются непроизводственными, и при традиционном подходе к управленческому учету они считаются затратами периода, что не дает возможности обоснованно сопоставить их с последующими экономическими выгодами.

Отличие метода ЛСС от традиционного подхода заключается в том, что непроизводственные затраты этапа проектирования нового продукта не считаются затратами соответствующего периода, а относятся на последующие этапы жизненного цикла, несмотря на то, что этап проектирования по времени не совпадает с периодом возникновения затрат. Это дает возможность получать более ценную управленческую информацию, позволяющую более глубоко анализировать рентабельность продуктов и принимать решения в области маркетинговой стратегии предприятия.

Целевое управление себестоимостью (target costing) – это способ управления затратами, направленный на достижение заданных показателей себестоимости, определяемых на основе «приемлемой» рыночной цены продукции. Здесь задача заключается в том, чтобы достичь необходимого (целевого) уровня себестоимости, позволяющего обеспечить, с одной стороны, приемлемую для заказчика цену, а с другой стороны – приемлемую прибыль для предприятия. Эта задача решается, прежде всего, на этапе проектирования нового изделия и определения тех производственных процессов, в ходе которых такое изделие будет создаваться.

Отличие целевого управления себестоимостью от традиционного подхода заключается в том, что при традиционном подходе сначала определяются конструкторско-технологические параметры изделия, затем (на основании нормативов) – плановая себестоимость продукта, и только после этого (на основе желаемой нормы прибыли) – цена изделия. В случае целевого управления себестоимостью исходной точкой является цена продукта, которая должна обеспечить предприятию конкурентоспособные преимущества на рынке.

Таким образом, процесс целевого управления себестоимостью может быть представлен в виде совокупности следующих шагов.

Шаг 1. Анализ внешней среды и определение цены реализации, при которой продукт будет обладать конкурентоспособностью на рынке.

Шаг 2. Определение желаемого уровня прибыли от продаж данного продукта.

Шаг 3. Определение целевого уровня себестоимости путем вычитания прибыли, определенной на шаге 2, из цены реализации, определенной на шаге 1.

Шаг 4. Разбиение целевой себестоимости по отдельным составляющим затрат.

Шаг 5. Проектирование продукта и формирование детальных спецификаций.

Примером практического применения метода целевого управления себестоимостью может служить политика компании Toyota в период разработки автомобилей марки Lexus, в условиях конкуренции с автомобилями BMW, Mercedes и Jaguar. Разработчик нового автомобиля поставили перед собой задачу создать автомобиль, аналогичный по своим качествам автомобилю BMW 7-й серии, но по цене BMW 5-й серии. Ценовой параметр являлся главенствующим при разработке нового автомобиля, в результате чего новый автомобиль занял достойное место на рынке. Впоследствии аналогичный подход был применен компанией Nissan при разработке автомобилей марки Infiniti.

Калькуляция затрат от обратного (*backflush costing*) представляет собой упрощенную систему учета затрат для их распределения между себестоимостью реализованной продукции и запасами. Этот метод позволяет избежать детальных учетных процедур и отслеживания движения материалов в ходе производственного процесса. Вместо этого отправной точкой для расчетов является готовая продукция, после чего ее себестоимость распределяется между реализованной продукцией и запасами, без отнесения каких-либо затрат на незавершенное производство (в предположении, что объем незавершенного производства может считаться несущественным).

Обратная калькуляция в наибольшей степени подходит для применения на предприятиях, стремящихся минимизировать свои материально-производственные

запасы, реализуя на практике управленческую концепцию «точно вовремя» (*Just-in-Time, JIT*). Для таких организаций стоимостная оценка запасов не столь существенна, но при этом в результате внедрения калькуляции от обратного объем учетных процедур может быть существенно сокращен, что может обеспечить предприятию ощутимую экономию на транзакционных издержках.

Учет с позиций пропускной способности (throughput accounting) является следствием развития идей концепции производственного менеджмента, получившей название теории ограничений (*Theory of Constraints, TOC*). Ключевой идеей этой концепции является стремление как можно быстрее превращать сырье и материалы в готовую продукцию, а затем – в продажи. При этом признается, что любая производственная система имеет «узкое место» (*botlreneck*), которое ограничивает во времени возможность превращения производственных ресурсов в прибыль. В этих условиях на преимущество следует отдавать тем продуктам, которые обладают максимальной рентабельностью в расчете на единицу ресурса «узкого места» производственной системы.

Экологически ориентированный управленческий учет (environmental management accounting) представляет собой анализ информации (как финансовой, так и нефинансовой), необходимой для определения политики предприятия в области охраны окружающей среды. В настоящее время экологические проблемы представляются весьма актуальными, особенно в свете последствий деятельности таких компаний, как, например, Bhopal или Exxon. В этом отношении ограниченность традиционных принципов управленческого учета заключается в том, что затраты экологического характера не принимаются во внимание (либо учитываются в неполной мере).

Особенностью экологически ориентированного управленческого учета является то, что в этом случае при обосновании решений принимаются в расчет экологические факторы. При этом к экологическим факторам относятся как «обычная» экономия ресурсов (минимизация отходов, экономия воды и энергии), так и факторы, носящие опосредованный характер – повышение стоимости капитала компании, потенциальные

штрафы или ущерб, нанесенный репутации компании в случае негативного воздействия на окружающую среду. В современных компаниях эти факторы должны учитываться при обосновании инвестиционных проектов и принятии других решений стратегического характера.

Учет затрат с позиций управления качеством (quality related costs), по сути, является логическим продолжением идей концепции общего управления качеством (*Total Quality Management, TQM*). Смысл учета затрат с позиций управления качеством сводится к тому, что высокий уровень качества продукции способствует повышению рентабельности, и наоборот – проблемы с качеством приводят к дополнительным затратам, которые снижают эффективность бизнеса.

К затратам, имеющим отношение к качеству продукции, относятся:

- затраты на предотвращение потери качества (*prevention costs*) – затраты на выявление факторов, ведущих к потере качества, расходы предотвращение брака и снижение вероятностей производственных дефектов;
- расходы на оценку достигнутого уровня качества (*appraisal costs*);
- внутренние затраты (*internal failure costs*) – затраты, возникающие внутри организации в результате недостижения требуемого уровня качества (рекламации, гарантийный ремонт и т.п.);
- внешние затраты (*external failure costs*) – затраты, возникающие за пределами организации, после перехода права собственности на продукт от производителя к заказчику (при использовании продукта заказчиком).

В свете новых подходов к управленческому учету эти затраты принимаются во внимание при экономическом обосновании разработки новых продуктов и инвестиционных решений.

1.2. Учет затрат и калькуляция себестоимости

Классификация затрат

Одним из основных направлений управленческого учета является учет и анализ затрат предприятия и определение себестоимости производимой продукции или выполняемых работ. В этой связи возникает вопрос о классификации, на основе которой затраты могут быть сгруппированы и проанализированы.

Затраты, возникающие в ходе производственно-хозяйственной деятельности предприятия, могут быть классифицированы по нескольким различным признакам, а именно: по месту возникновения, по функциям, по типам (элементам) затрат, по отношению к оценке запасов, по отношению к объектам отнесения затрат, по поведению в зависимости от уровня активности, по релевантности (уместности) при принятии решений, по контролируемости, по устранимости, по типичности, по роли в системе планирования.

По месту возникновения (*by cost centers*) затраты могут быть сгруппированы по производствам, цехам, участкам и другим структурным подразделениям предприятия.

По функциям (*by function*) затраты группируются в соответствии с функциональными сферами деятельности предприятия. К таким сферам, в частности относятся: административная деятельность, производство, закупки, продажи, дистрибуция, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и т.п. Этот классификатор зависит от специфики деятельности компании и может быть различным для разных предприятий.

Среди перечисленных функциональных групп отметим административные расходы. Характер административных расходов может различаться в зависимости от профиля предприятия, но, как правило, к ним относятся: затраты на оплату труда управленческого персонала, амортизационные отчисления и расходы на ремонт

основных средств общехозяйственного назначения, арендная плата за помещения общехозяйственного назначения, расходы по оплате информационных, аудиторских и консультационных и другие аналогичные расходы.

Классификация по функциям особенно важна для косвенных затрат, которые часто подразделяются всего на две категории: производственные (относящиеся к функции «производство») и непроизводственные (имеющие отношение ко всем остальным функциям). Что касается прямых затрат, то они непосредственно связаны с основным производственным процессом и, таким образом, полностью относятся к функции «производство».

Группировка **по типам (элементам) затрат** (*by type of expense*) показывает, какие именно ресурсы были израсходованы в процессе производства. Такая группировка позволяет оценить соотношение отдельных видов ресурсов в общей сумме расходов. В частности, к элементам затрат относятся материальные затраты, затраты на оплату труда, амортизация основных средств, финансовые затраты и другие.

По отношению к оценке запасов (*by relationship to stock valuation*) затраты делятся на относимые на себестоимость и затраты периода. **Затраты, относимые на себестоимость** (*product costs*) – это затраты, связанные с выпуском продукции, они непосредственно относятся к основной деятельности предприятия. Примерами таких затрат являются: сырье, основные и вспомогательные материалы, зарплата основного производственного персонала, амортизация основных производственных средств и т.п.

Поскольку эти затраты относятся на себестоимость, они формируют стоимостную оценку незавершенного производства и готовой продукции (и, соответственно, отражаются в балансовом отчете), а после реализации готовой продукции участвуют в расчете прибыли (т.е. отражаются в отчете о прибылях и убытках).

Затраты периода (*period costs*) не включаются в расчет себестоимости и показываются в отчете о прибылях и убытках отдельной строкой (т.е. не участвуют в расчете прибыли от реализации). Такие затраты, как правило, связаны с деятельностью, в той или иной степени выходящей за рамки основного производственного процесса.

Примерами затрат периода являются затраты на управление, организацию и обслуживание производства, коммерческие расходы, расходы на рекламу и т.п.

По отношению к объектам отнесения затрат (*by relationship to cost objects*) затраты делятся на прямые и косвенные. **Прямые затраты** (*direct costs, prime costs*) непосредственно связаны с конкретным объектом затрат (видом продукции, производственной операцией или центром затрат) и могут быть напрямую отнесены на себестоимость продукции или на соответствующий центр затрат. К прямым затратам относят прямые материальные затраты и прямые затраты на оплату труда.

Косвенные затраты (*indirect costs, overheads*) представляют собой затраты, которые невозможно непосредственно отнести на конкретный объект затрат. Они подлежат распределению на несколько объектов затрат, возможно, через промежуточные объекты. Распределение косвенных затрат осуществляется в зависимости от выбранного метода калькулирования себестоимости.

По поведению в зависимости от уровня активности (*by behaviour*) затраты бывают постоянными и переменными. В данном случае под поведением затрат понимается изменение или отсутствие изменения суммы затрат в связи с изменениями объема выполняемых хозяйственных операций.

Постоянные затраты (*fixed costs*) не зависят (или почти не зависят) от изменения объема производства, по крайней мере, в краткосрочной перспективе. Соответственно, постоянные затраты, приходящиеся на единицу производимой продукции, имеют тенденцию к снижению по мере роста объема производства. Примерами постоянных затрат служат расходы на аренду помещений, заработная плата административного персонала, амортизация основных средств.

Переменные затраты (*variable costs*) изменяются пропорционально изменению уровня активности (объема производства). Поэтому переменные затраты на единицу продукции остаются неизменными при увеличении или уменьшении объема производства. Примерами переменных затрат являются затраты на сырье, материалы, комплектующие, а также транспортные расходы. Для торгового предприятия к переменным затратам относятся стоимость закупленных товаров, комиссионные

вознаграждения и другие расходы, связанные со сбытом, которые изменяются пропорционально изменению объема продаж.

Заметим, что на практике зависимость переменных затрат от производственной активности часто отлична от линейной. Что касается постоянных затрат, то в длительной перспективе они также имеют тенденцию к изменениям. Поэтому в классификации затрат на постоянные и переменные всегда присутствует некоторая доля условности, не случайно в литературе затраты часто называют «условно-постоянными» и «условно-переменными».

На практике затраты часто являются смешанными, они имеют одновременно постоянную и переменную составляющие. Например, в расходах на содержание склада постоянная составляющая представляет собой аренду складских помещений и плату за коммунальные услуги, а переменная составляющая связана с затратами на хранение и перемещение товаров. Тем не менее, при классификации затрат переменные и постоянные составляющие выделяются в самостоятельные статьи расходов, поэтому смешанные затраты, как правило, не образуют самостоятельную группу.

Помимо постоянных и переменных, иногда выделяют **пошаговые затраты** (*stepped costs*) – затраты, увеличение которых происходит поэтапно по мере роста объема производства. Это означает, что внутри определенного диапазона активности такие затраты не изменяются (т.е. ведут себя как постоянные), но при выходе за пределы данного диапазона происходит скачкообразное изменение затрат (переход на следующий уровень), после чего затраты снова ведут себя как постоянные, но уже на новом уровне.

Классификация затрат на постоянные и переменные осуществляется в целях определения себестоимости на основе маржинального метода, при проведении анализа безубыточности (CVP-анализа), а также при оптимизации объема выпускаемой продукции.

По релевантности (уместности) при принятии решений (*by relevance to decision making*) затраты классифицируются как релевантные или нерелевантные. **Релевантные (уместные) затраты** (*relevant costs*) – затраты, которые необходимо

учитывать при принятии управленческого решения. Для принятия решений уместными являются только те затраты, которые еще не понесены (являются будущими) и отличаются от альтернативных (дифференциальных). Соответственно **нерелевантными** (*irrelevant costs*) являются затраты, не влияющие на принятие решений.

По контролируемости (*by controllability*) затраты делятся на **контролируемые** (*controllable*) и **неконтролируемые** (*uncontrollable*).

По возможности устранения (*by avoidability*) затраты классифицируются как устранимые или неизбежные. **Устранимые затраты** (*avoidable costs*) могут быть сокращены или устранены полностью путем изменения операционной деятельности предприятия. Примерами устранимых затрат могут служить прямые затраты на материалы или оплату труда.

Неизбежные затраты (*unavoidable costs*) – это затраты, наличие и размер которых не зависит от принятых операционных решений. К неизбежным, в частности, относятся **необратимые затраты** (*sunk costs*) – затраты, понесенные в прошлые периоды, которые невозможно пересмотреть, а также **обязательные затраты** (*committed costs*) – затраты, которые предприятие должно будет понести в будущем в соответствии с ранее достигнутой договоренности с контрагентом.

По типичности (*by normality*) затраты классифицируются на типичные и нетипичные. **Типичные затраты** (*normal costs*) являются «обычными», они возникают регулярно в процессе операционной деятельности предприятия. **Нетипичные затраты** (*abnormal costs*) – это затраты, которые возникают нерегулярно или неожиданно. В случае, если нетипичные затраты значительны по объему, они, как правило, требуют вмешательства со стороны менеджеров компании.

Наконец, **по роли в системе планирования** затраты делятся на **плановые** (*budget*), **нормативные** (*standard*) и **фактические** (*actual*).

Структура себестоимости

Для решения практических управленческих задач часто бывает удобно представить структуру себестоимости продукции на основе смешанной классификации, основанной на различных классификационных признаках (рис. 1.2.1.).

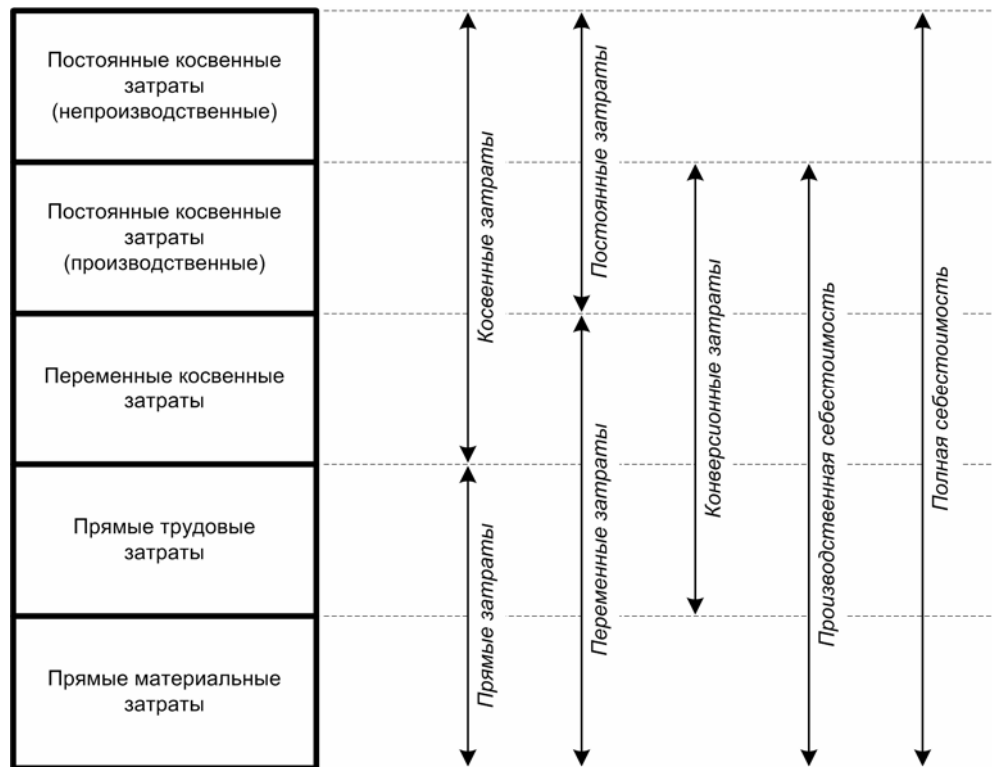


Рис. 1.2.1. Структура себестоимости

Прежде всего, в структуре себестоимости выделяются прямые и косвенные затраты (классификация по отношению к объектам отнесения затрат). К прямым затратам относятся прямые материальные и трудовые затраты (классификация по элементам затрат), а среди косвенных затрат выделяют переменные и постоянные (классификация по поведению затрат), причем последние делятся на производственные и непроизводственные (классификация по функциям).

Такая структура позволяет довольно наглядно описать основные группы затрат, которые могут быть отнесены на себестоимость. При этом также можно определить **конверсионные затраты** (*conversion costs*) – затраты, необходимые для превращения сырья и материалов в готовую продукцию. Такие затраты представляют собой сумму прямых трудовых затрат и косвенных затрат производственного характера.

Приведенная структура себестоимости также позволяет определить **производственную себестоимость продукции** (*product costs*), которая представляет собой сумму прямых затрат (материальных и трудовых), а также производственных косвенных затрат. Если к этой сумме добавить непроизводственные косвенные затраты, то можно получить **полную себестоимость продукции**.

Учет материальных затрат

Во многих сферах деятельности материальные затраты являются основным элементом себестоимости продукции. Поэтому в системе управленческого учета особое внимание уделяется материально-производственным запасам, к которым относятся сырье, основные и вспомогательные материалы, запчасти и комплектующие, незавершенное производство, готовая продукция.

При стоимостной оценке материальных ресурсов и их перемещений могут использоваться различные методы, основными среди которых являются FIFO, LIFO, метод средней стоимости, метод сплошной идентификации, нормативный метод.

Метод FIFO (*first in – first out*) – метод оценки материально-производственных запасов, который предполагает, что запасы, первыми поступающие в производство (продажу), должны быть оценены по себестоимости первых по времени приобретений с учетом запасов, числящихся на начало месяца. Соответственно, запасы, имеющиеся на складе на конец месяца, оцениваются по фактической себестоимости последних по времени приобретений, а в себестоимости продаж (реализованных товаров, работ, услуг) в первую очередь учитывается себестоимость ранних по времени приобретений.

Метод LIFO (*last in – first out*) – метод оценки материально-производственных запасов и калькуляции себестоимости продукции по себестоимости последних по времени приобретения запасов. Этот метод основан на допущении, что материально-производственные запасы, первыми поступающие в производство (продажу), должны быть оценены по себестоимости последних в последовательности приобретения.

Метод средней стоимости (*average costing*) – метод оценки материально-производственных запасов по средней себестоимости. Оценка производится по каждой группе запасов путем деления общей себестоимости группы запасов на их количество, складывающихся, соответственно, из себестоимости и количества остатка на начало месяца и себестоимости и количества запасов, поступивших в течение данного месяца.

Метод сплошной идентификации (*specific costing, specific identification method*) предполагает оценку материально-производственных запасов по себестоимости каждой единицы. Это метод, как правило, используется для оценки запасов, которые не могут обычным образом заменять друг друга или в случае применения особого режима учета запасов (например, для драгоценных металлов).

Нормативный метод (*standard costing*) предусматривает определение стоимости единицы материала по нормативному значению.

Первые четыре метода оценки материально-производственных запасов применяются в случае оценки по фактической стоимости (*actual costing*), а пятый – при оценке по нормативной стоимости (*standard costing*).

Учет трудовых затрат

Учет затрат на оплату труда и последующее отнесение этих затрат на объекты затрат основан на учете рабочего времени персонала.

Прямые трудовые затраты (*direct labour costs*) представляют собой оплаченные часы рабочего времени, непосредственно связанные с производством конкретного продукта или выполнением конкретной работы.

Косвенные трудовые затраты (*indirect labour costs*) не связаны напрямую с конкретным объектом отнесения затрат и подразделяются на две категории – производственные и непроизводственные. **Производственные трудовозатраты** (*production labour costs*) представляют собой оплату рабочего времени, затраченного в основной производственной деятельности предприятия, а **непроизводственные трудовозатраты** (*non-production labour costs*) – это трудовозатраты, не связанные с основным производством.

В учете рабочего времени большое значение имеет учет **простоев** (*idle time*), которые, по аналогии с затратами, подразделяются на устранимые и неустраимые. Устранимые простои могут быть минимизированы или полностью устранены за счет улучшения планирования, повышения надежности оборудования или тщательного контроля. Неустраимые простои, как правило, связаны с условиями труда (например, перерывы для отдыха), либо являются следствием внешних факторов (неожиданное падение спроса, забастовка на предприятии-поставщике и т.п.).

Также важную роль играет учет **сверхурочных работ** (*overtime*), которые также делятся на устранимые и неустраимые. Устранимые сверхурочные работы часто призваны компенсировать потери рабочего времени, допущенные ранее. Неустраимые сверхурочные работы, как правило, объясняются внешними факторами (например, выполнение крупного незапланированного заказа).

В соответствии с рассмотренной классификацией, отнесение трудовозатрат на продукт или период, как правило, производится следующим образом:

- прямые трудовозатраты – относятся на продукт;
- косвенные производственные трудовозатраты – относятся на продукт *или* на период;
- косвенные непроизводственные трудовозатраты – относятся на период;
- простои неустраимые производственные – относятся на продукт;
- простои неустраимые непроизводственные – относятся на период;
- простои устранимые – относятся на период;

- сверхурочные работы неустраняемые производственные – относятся на продукт (в части основной оплаты труда) и на период (в части премиальных выплат)
- сверхурочные работы неустраняемые непроизводственные – относятся на период;
- сверхурочные работы устранимые – относятся на период.

Учет косвенных затрат

Как уже было отмечено, к *косвенным затратам* (*indirect costs, overheads*) относятся затраты, которые невозможно непосредственно отнести на конкретный объект затрат (эти затраты также называют накладными расходами). В соответствии с классификацией по функциям, среди косвенных затрат можно выделить производственные (имеющие отношение к основной деятельности предприятия) и непроизводственные (связанные с администрированием, продажами, проектированием новых изделий и т.п.).

Некоторые производственные косвенные затраты зависят от уровня активности предприятия (переменные косвенные затраты), другие возникают по прошествии времени, независимо от интенсивности производства (постоянные косвенные затраты).

Среди производственных затрат переменные косвенные затраты всегда относятся на себестоимость готовой продукции или незавершенного производства, а постоянные косвенные затраты, в зависимости от применяемой системы калькуляции (метода полного поглощения или маржинального метода), могут либо относиться на себестоимость, либо считаться затратами периода. Что касается непроизводственных постоянных затрат, то они практически всегда являются затратами периода. Тем не менее, в случаях, когда требуется определить полную себестоимость продукции (например, для целей ценообразования), непроизводственные затраты могут также относиться на себестоимость продукции, например, пропорционально производственной себестоимости изделия.

Метод полного поглощения

Как уже было отмечено, в классификации затрат можно выделить прямые и косвенные затраты, причем последние могут быть как переменными, так и постоянными. При этом возникает вопрос о том, какие затраты подлежат отнесению на себестоимость производимой продукции, а какие следует считать затратами периода.

Не вызывает сомнений, что прямые затраты необходимо включать в себестоимость, поскольку они непосредственно связаны с производимой продукцией. То же касается переменных косвенных затрат: несмотря на то, что они не могут быть отнесены на продукцию напрямую, их связь с производством подтверждается зависимостью от количества выпускаемой продукции.

Также не вызывает сомнений, что постоянные косвенные затраты непроизводственного характера не должны включаться в себестоимость, поскольку они наиболее «далеки» от производственного процесса. Такие затраты, как правило, считаются затратами периода.

Что же касается постоянных косвенных затрат производственного характера, то на вопрос о целесообразности их включения в состав себестоимости нет однозначного ответа. С одной стороны, они не зависят от объема производства (и, соответственно, не связаны с выпускаемой продукцией), но, с другой стороны, они являются производственными, поскольку обеспечивают реализацию производственного процесса. Поэтому постоянные косвенные производственные затраты могут трактоваться и как составная часть производственной себестоимости, и как затраты периода. Оба подхода являются обоснованными, каждый из них используется для своего круга управленческих задач. Соответственно, в управленческом учете выделяются два метода, различающиеся по подходам к трактовке постоянных косвенных производственных затрат – метод полного поглощения и маржинальный метод.

Рассмотрим оба метода более подробно (далее, говоря о постоянных косвенных затратах, будем иметь в виду именно производственные затраты).

Метод полного поглощения (*absorption costing*) предусматривает калькуляцию производственной себестоимости, при которой постоянные косвенные производственные затраты включаются в себестоимость, наряду со всеми прямыми затратами, а также косвенными переменными затратами. Таким образом, постоянные косвенные затраты участвуют в формировании стоимости материально-производственных запасов, а в отчете о прибылях и убытках отражаются лишь после реализации готовой продукции, при расчете прибыли от реализации.

Поскольку косвенные затраты не могут быть отнесены на себестоимость выпускаемой продукции напрямую, они подлежат распределению между объектами отнесения затрат на основе некоторых показателей – **баз распределения** (*absorption base*).

При выборе базы распределения применяется следующая логика рассуждений. Каждому рабочему центру соответствуют два показателя: объем косвенных затрат, накопленных данным рабочим центром, и активность рабочего центра, т.е. объем выполненных им работ, функций и операций. При этом для изменения активности рабочего центра могут использоваться самые разные показатели – затраченные часы машинного времени, количество часов трудозатрат, количество или стоимость материалов, обработанных данным рабочим центром. Именно эти три критерия (труд, оборудование, материалы) и представляют собой основные базы распределения, которые наиболее часто используются на практике.

Если разделить сумму накопленных косвенных затрат на уровень активности рабочего центра, то можно получить удельную величину – объем затрат на единицу активности. Если при этом под затратами понимать нормативные затраты, а под активностью – нормативную активность, то удельный показатель также может считаться нормативным. Такой показатель называют **ставкой поглощения** (*absorption rate*).

Сущность ставки поглощения заключается в том, что каждый раз, когда через рабочий центр проходит некоторая единица продукции, эта единица «впитывает», или

«поглощает» часть накладных расходов рабочего центра, которая определяется активностью рабочего центра, затраченной на данную единицу продукции.

Объем косвенных затрат, поглощенных единицей продукции при ее прохождении через рабочий центр, выражается формулой:

$$S = R \times A ,$$

где S – объем косвенных затрат, поглощенных единицей продукции;

R – ставка поглощения, т.е. нормативная величина накладных расходов, приходящаяся на единицу активности рабочего центра;

A – активность рабочего центра, затраченная на обработку данной единицы продукции.

В зависимости от используемой базы распределения, приведенная формула будет иметь различные вариации, примеры которых приведены в таблице 1.2.1.

Ставки поглощения косвенных затрат по базе распределения «труд» определяются при описании подразделения (цеха). Считается, что в пределах одного и того же подразделения накладные расходы такого типа должны начисляться по единой ставке. В данном случае ставка поглощения измеряется в рублях косвенных затрат на час работы одного сотрудника подразделения. Если, например, в подразделении работают четыре сотрудника, то отработанные ими человеко-часы необходимо сложить, а для измерения активности подразделения использовать суммарное количество отработанных ими часов.

В случае необходимости, нормы распределения косвенных затрат могут быть определены для каждой технологической операции рабочего центра. Таким образом, путем дополнительных вычислений можно рассчитать индивидуальные (для каждого рабочего центра) ставки поглощения косвенных затрат, которые могут быть использованы для корректировки нормативов на уровне цеха.

Таблица 1.2.1.

Способы отнесения косвенных затрат на продукцию

База распределения	Ставка поглощения	Поглощенные косвенные затраты
Труд (прямые трудозатраты, выраженные в часах)	$R = (\text{Общая сумма косвенных затрат рабочего центра}) / (\text{Общее количество трудочасов рабочего центра})$ <p>Единица измерения – [руб. / час]</p>	$S = R \times (\text{Трудочасы, затраченные рабочим центром на обработку данного изделия})$
Оборудование (машино-часы)	$R = (\text{Общая сумма косвенных затрат рабочего центра}) / (\text{Общее количество машино-часов рабочего центра})$ <p>Единица измерения – [руб. / час]</p>	$S = R \times (\text{Машино-часы, затраченные рабочим центром на обработку данного изделия})$
Материалы (количественная или стоимостная оценка)	$R = (\text{Общая сумма косвенных затрат рабочего центра}) / (\text{Общее количество материалов, обработанных рабочим центром})$ <p>Единица измерения: при количественной оценке материалов – [руб. / единица измерения количества материалов]; при стоимостной оценке материалов – безразмерная величина.</p>	$S = R \times (\text{Объем материалов, затраченных рабочим центром при обработке данного изделия})$

Ставки поглощения косвенных затрат по базе распределения «оборудование» определяются при описании рабочего центра. В этом случае ставка поглощения измеряется в рублях накладных расходов на час функционирования рабочего центра. Это означает, что вне зависимости от количества машин, относящихся к данному рабочему центру, ставка будет рассчитываться по времени работы центра как единого целого. Например, если два рабочих центра работали в течение восьми часов каждый, то ставка поглощения должна определяться из расчета восьми часов для каждого центра, хотя в каждом из этих рабочих центров может быть разное количество машин.

Ставки поглощения косвенных затрат по базе распределения «материалы» задаются при описании готовой продукции в карточке изделия. В этом случае ставка поглощения представляет собой безразмерную величину (рубель накладных расходов на рубль стоимости материалов).

Косвенные затраты нормируются в зависимости от базы распределения, к которой они привязаны. Для базы распределения «материалы» косвенные затраты определяются на рубль стоимости материалов (руб./руб.), для базы «труд» – на один час работы основных производственных рабочих (руб./час), для базы «оборудование» – на один час работы производственного оборудования (руб./час). Для выбора той или иной базы распределения необходимо определить, от чего зависит та или иная статья косвенных затрат: от стоимости материалов или готовой продукции, от времени отработанного производственными рабочими или от времени, отработанного производственным оборудованием.

Приведем несколько примеров. Расходы на содержание технологического склада зависят от стоимости закупленных материалов. Поэтому имеет смысл распределять накладные расходы, связанные с содержанием склада, в соответствии со стоимостью хранящихся на складе материалов (база распределения «материалы»). Расходы на цех общественного питания зависят от количества времени, отработанного производственными рабочими. Следовательно, эти расходы распределяются на час времени, отработанного производственными рабочими (база распределения «труд»). Расходы на ремонт оборудования зависят от количества отработанных машино-часов.

Следовательно, имеет смысл привязывать эти издержки к часу работы оборудования (база распределения «оборудование»).

Таким образом, вести учет затрат можно как по каждой отдельной категории, так и по всем категориям вместе взятым, с соответствующим разнесением затрат по каждой из баз распределения.

Процесс распределения косвенных затрат и их отнесения на выпускаемую продукцию может иметь многоступенчатый характер. Прежде всего, производится **первичное отнесение затрат** (*allocation*), когда полный объем расходов относится на некоторый центр затрат. Затем происходит **перераспределение затрат** (*apportionment*) с первичного центра затрат на другие центры. В частности, затраты, первоначально отнесенные на обслуживающие подразделения должны быть в итоге отнесены на производственные центры затрат, непосредственно занятые выпуском продукции. Наконец, происходит непосредственное **поглощение затрат** (*absorption*), т.е. отнесение их на выпускаемую продукцию, в соответствии с определенной ставкой поглощения.

Маржинальный метод

В отличие от метода полного поглощения, **маржинальный метод** (*marginal costing*) предусматривает включение в состав себестоимости производимой продукции только переменных производственных затрат (как прямых, так и косвенных). Таким образом, готовая продукция и незавершенное производство оцениваются только по переменным затратам. Что касается постоянных затрат (как производственных, так и непроизводственных), то они не участвуют в расчете себестоимости и учитываются как затраты периода, по мере их возникновения.

Разность между выручкой от реализации и себестоимостью реализованной продукции, рассчитанной на основе переменных затрат, называют **маржинальной прибылью** (*contribution*). Этот показатель широко применяется на практике, в частности, для анализа безубыточности производства.

На практике информация, полученная в результате применения маржинального метода, используется для оптимизации ассортимента выпускаемой продукции, анализа прибыльности каждого вида продукции, а также для управления переменными производственными затратами.

В качестве различий между методом полного поглощения и маржинальным методом можно отметить различия в части стоимостной оценки запасов и в части момента включения постоянных затрат в отчет о прибылях и убытках.

В части стоимостной оценки запасов (незавершенного производства, готовой продукции) метод полного поглощения учитывает все производственные затраты, включая постоянные косвенные затраты. При использовании маржинального метода постоянные затраты не включаются в оценку запасов.

В части момента отнесения постоянных затрат на прибыли или убытки при использовании метода полного поглощения постоянные производственные затраты учитываются в отчете о прибылях и убытках только в момент реализации готовой продукции (до этого они учитываются в составе себестоимости материально-производственных запасов). При маржинальном методе постоянные затраты попадают в отчет о прибылях и убытках по мере их возникновения, как затраты периода.

Оба метода, – и метод полного поглощения, и маржинальный метод, – используются на практике в зависимости от специфики решаемых задач. Каждый из методов имеет свои преимущества.

Основным преимуществом метода полного поглощения является то, что он позволяет оценить себестоимость продукции с учетом всех производственных затрат. При этом реализуется «принцип соответствия», предусматривающий соотнесение выручки от реализации с себестоимостью реализованной продукции в один момент времени. Это делает метод полного поглощения полезным для принятия решений о ценообразовании, а также для анализа прибыли. В свою очередь, маржинальный метод позволяет более адекватно отразить поведение затрат в зависимости от объема производства, что крайне важно для анализа безубыточности (CVP-анализа).

Пример

Производственное предприятие выпускает единственный вид продукции. Прямые затраты на производство одного изделия составляют: материальные затраты – 400 руб., трудовые затраты – 300 руб. Переменные косвенные затраты на производство одного изделия составляют 100 руб. Готовые изделия продаются по цене 1200 руб. за штуку. Постоянные косвенные затраты составляют 1 млн.руб. в месяц.

В течение месяца предприятие произвело 5000 изделий, из которых 4500 были реализованы, а 500 остались на складе готовой продукции.

Требуется: Рассчитать операционную прибыль предприятия за месяц, оценивая себестоимость продукции с применением (а) метода полного поглощения; (б) маржинального метода.

(а) Метод полного поглощения

Шаг 1. Расчет себестоимости одного изделия.

	<u>руб.</u>
Прямые материальные затраты	400
Прямые трудовые затраты	300
Переменные косвенные затраты	100
Постоянные косвенные затраты	200 (1)
Себестоимость одного изделия	<hr/> 1 000

Комментарий: Применение метода полного поглощения предусматривает отнесение постоянных косвенных затрат на себестоимость, что в расчете на одно изделие составляет: $1\,000\,000 \text{ руб.} / 5\,000 = 200 \text{ руб.}$

Шаг 2. Расчет операционной прибыли за месяц.

	<u>руб.</u>
Выручка от реализации	5 400 000 (1)
Себестоимость реализованной продукции	4 500 000 (2)
Операционная прибыль	<u>900 000</u>

Комментарии:

(1) Выручка от реализации определяется произведением цены реализации на количество реализованных изделий: $1\,200 \text{ руб.} \times 4\,500 = 5\,400\,000 \text{ руб.}$

(2) Себестоимость реализованной продукции: $1\,000 \text{ руб.} \times 4\,500 = 4\,500\,000 \text{ руб.}$

(б) Маржинальный метод**Шаг 1.** Расчет себестоимости одного изделия.

	<u>руб.</u>
Прямые материальные затраты	400
Прямые трудовые затраты	300
Переменные косвенные затраты	100
Себестоимость одного изделия	<u>800</u>

Комментарий: В себестоимость продукции включаются только переменные затраты (как прямые, так и косвенные).

Шаг 2. Расчет операционной прибыли за месяц.

	<u>руб.</u>
Выручка от реализации	5 400 000 (1)
Себестоимость реализованной продукции	3 600 000 (2)
Маржинальная прибыль	<u>1 800 000</u>
Постоянные косвенные затраты	1 000 000 (3)
Операционная прибыль	<u>800 000</u>

Комментарии:

(1) Выручка от реализации определяется произведением цены реализации на количество реализованных изделий: $1\,200 \text{ руб.} \times 4\,500 = 5\,400\,000 \text{ руб.}$

(2) Себестоимость реализованной продукции: $800 \text{ руб.} \times 4\,500 = 3\,600\,000 \text{ руб.}$

(3) Постоянные косвенные затраты рассматриваются как затраты периода и в полном объеме участвуют в расчете операционной прибыли за месяц.

Общий комментарий. Различия в трактовке постоянных косвенных затрат отражаются не только на размере операционной прибыли за месяц, но и на оценке запасов готовой продукции на конец месяца. Предположив, что на начало месяца объем готовой продукции был равен нулю, получим:

	<u>Себестоимость готовой продукции на конец месяца</u>	
	<u>По методу полного поглощения</u>	<u>По маржинальному методу</u>
Объем готовой продукции, находящейся на складе (шт.)	500	500
Себестоимость одного изделия (руб.)	1 000	800
Стоимость готовой продукции на складе, на конец месяца (руб.)	500 000	400 000

Отметим, что разность в оценках готовой продукции на складе (100 000 руб.) равна разности объемов операционной прибыли, рассчитанной с применением каждого из методов.

Позаказная калькуляция себестоимости

Среди методов калькуляции готовой продукции, незавершенного производства и полуфабрикатов собственного изготовления можно выделить позаказный и попроцессный методы.

Позаказный метод (*specific order costing*) чаще всего используется при изготовлении уникального или выполняемого по специальному заказу изделия. При этом производственные затраты относятся на каждый индивидуальный заказ или выпущенную партию продукции. При определении себестоимости одного изделия суммарные затраты, связанные с заказом, делятся на количество единиц продукции, изготовленных в рамках данного заказа. Позаказный метод используют такие отрасли промышленности, как судостроение, самолетостроение и тяжелое машиностроение, а также любое производство, работающее по специальным заказам.

Приведенные рассуждения могут быть применены как к отдельному заказу, так и к партии продукции или контракту.

Калькуляция себестоимости отдельного заказа (*job costing*) применяется в случае, если предприятие выпускает уникальную продукцию, например, в соответствии с нестандартной спецификацией, разработанной под конкретного заказчика. В этом случае заказ является самостоятельным объектом отнесения затрат. Некоторые предприятия сознательно специализируются на выполнении нестандартных заказов, при этом объем повторяющихся производственных операций сводится к минимуму, что требует от компании повышенной гибкости в планировании использования своих ресурсов.

Калькуляция себестоимости партии продукции (*batch costing*) используется тогда, когда предприятие выпускает достаточно большое количество идентичных изделий. В этом случае единственное отличие от калькуляции себестоимости отдельного заказа заключается в том, что затраты относятся не на отдельное изделие, а на всю партию. После этого стоимость отдельного изделия легко вычислить путем деления общей себестоимости партии на количество изделий в данной партии.

Калькуляция себестоимости контракта (*contract costing*) применяется в случае, когда компания занимается производством крупных изделий, изготовление которых занимает существенный промежуток времени (например, строительство здания или корабля). Различия между контрактом и отдельным заказом заключаются в объеме и времени производства. Из этих особенностей вытекает наличие большого объема незавершенного производства на конец учетного периода (года, квартала). Каждый контракт представляет собой самостоятельный объект отнесения затрат, более того, часто в роли самостоятельных объектов выступают отдельные этапы контракта.

Для контрактного производства применяются некоторые специальные правила учета, в частности, расчет кумулятивной прибыли по незавершенным контрактам, основанный на оценке степени его завершенности.

Пример

Проектная организация получила заказ на разработку проектно-сметной документации, весь заказ выполняется в течение одного месяца. Цена заказа, согласованная с заказчиком, составляет 150 тыс.руб.

Материальные затраты, связанные с выполнением заказа, оцениваются в 50 000 руб. Для выполнения заказа привлекаются два инженера, каждый из которых работает над заказом в течение 50 часов, и один экономист, который работает над заказом в течение 40 часов. Оплата труда инженера составляет 300 руб. в час, оплата труда экономиста – 400 руб. в час.

Производственные косвенные затраты оцениваются в размере 100 руб. на один человеко-час, административные и прочие косвенные затраты – в размере 20% от производственных затрат.

Требуется: Рассчитать прибыль, полученную предприятием в результате выполнением заказа.

Шаг 1. Расчет себестоимости заказа.

	<u>руб.</u>
Прямые материальные затраты	50 000
Прямые трудовые затраты	46 000 (1)
Производственные косвенные затраты	14 000 (2)
Производственные затраты – всего	110 000
Административные и прочие косвенные затраты	22 000 (3)
Себестоимость заказа – всего	132 000

Комментарии:

(1) Расчет прямых трудовых затрат:

- инженеры: $2 \text{ чел.} \times 50 \text{ час.} \times 300 \text{ руб./час} = 30\,000 \text{ руб.}$

- экономист: $1 \text{ чел.} \times 40 \text{ час.} \times 400 \text{ руб./час} = 16\,000 \text{ руб.}$

(2) Расчет производственных косвенных затрат: $100 \text{ руб.} \times 140 \text{ чел.-час} = 14\,000 \text{ руб.}$

(3) Расчет административных и прочих косвенных затрат: $20\% \times 110\,000 \text{ руб.} = 22\,000 \text{ руб.}$

Шаг 2. Расчет себестоимости заказа.

	<u>руб.</u>
Выручка от реализации заказа	150 000
Себестоимость заказа	132 000
Прибыль от выполнения заказа	18 000

Попроцессная калькуляция себестоимости

Попроцессный метод (process costing) обычно применяется предприятиями, которые серийно производят однообразную продукцию или имеют непрерывный производственный цикл. В этом случае более уместно вести учет затрат на производство за определенный период времени (например, неделю или месяц). При использовании попроцессного метода себестоимость единицы продукции определяется делением общей суммы затрат, отнесенных на определенное подразделение или производственный участок за неделю или месяц, на количество единиц продукции, произведенных за тот же период. Попроцессный метод используется, например, в автомобилестроении, производстве стройматериалов или пищевой отрасли.

При применении попроцессного метода важную роль играет учет незавершенного производства, имеющегося на конец учетного периода. Это связано с тем, что в конце периода результат производственного процесса состоит из двух составляющих: полностью готовых изделий и изделий, производство которых не завершено. В то же время затраты, вовлеченные в процесс в течение периода должны быть отнесены на общий объем производства, включая как завершенные, так и незавершенные изделия. Поэтому для измерения объема производства за период (т.е. количества выпущенных изделий – как завершенных, так и незавершенных), используется понятие *эквивалентные единицы* (*equivalent units*).

Эквивалентные единицы продукции позволяют рассматривать незавершенное производство как «частично готовые» изделия, на основе *процента завершенности* (*percentage of completion*). При этом процент завершенности по отношению к разным видам вовлеченных ресурсов (и, соответственно, по разным видам затрат) может быть различным. Например, материалы для изготовления изделия могут отпускаться в производство в начальной точке процесса, а трудовые затраты распределяться пропорционально времени обработки. В этом случае изделие, обработанное наполовину, будет иметь 100% завершенность по материалам и 50% завершенность по трудозатратам.

Для оценки незавершенного производства могут применяться два метода – средневзвешенной оценки и FIFO.

При использовании *метода средневзвешенной оценки* (*weighted average method*) стоимость незавершенного производства в начале периода постатейно добавляется к затратам, понесенным в течение периода. При этом не предусматривается никаких различий между изделиями, запущенными в производство в предшествующем периоде (которые и представляют собой незавершенное производство на начало текущего периода) и изделиями, запущенными в текущем периоде.

Метод FIFO (*first in – first out*) при оценке себестоимости готовой продукции предусматривает различия между «доработкой» незавершенного производства и

изделиями, которые были запущены в производство и завершены в течение данного периода.

Калькуляция себестоимости на основе любого из методов предусматривает выполнение одних и тех же шагов:

- **Шаг 1.** Описание физического потока производимых изделий (незавершенное производство на начало периода, изделия, запущенные в производство в течение периода, готовая продукция, незавершенное производство на конец периода);

- **Шаг 2.** Расчет эквивалентных единиц для каждого элемента затрат, на основе процента завершенности;

- **Шаг 3.** Расчет затрат, вовлеченных в производственный процесс в течение данного периода, отдельно для каждого элемента затрат, включая затраты, находящиеся в составе незавершенного производства на начало периода и новые затраты, имевшие место в течение периода;

- **Шаг 4.** Расчет себестоимости одной эквивалентной единицы, отдельно для каждого элемента затрат;

- **Шаг 5.** Расчет себестоимости «выхода» процесса – готовой продукции и незавершенного производства на конец периода.

Различия между двумя методами сказываются на требованиях к исходной информации. Для средневзвешенной оценки требуется детализация себестоимости незавершенного производства на начало периода по элементам затрат, при этом оценка степени завершенности не требуется. Для метода FIFO, наоборот, необходима оценка процента завершенности незавершенного производства на начало периода (отдельно по каждому элементу затрат), а детализация себестоимости по элементам не является необходимой (поскольку в расчете участвует только общая себестоимость).

Пример

Производственное предприятие производит большое количество однотипной продукции, используя попроцессный метод калькуляции себестоимости.

В процессе производства используются материалы и трудовые ресурсы, при этом соответствующие затраты могут быть напрямую отнесены на себестоимость выпускаемой продукции.

Технология производства такова, что материалы полностью относятся на себестоимость продукции в момент запуска изделий в производство, а трудовые ресурсы потребляются следующим образом: 80% (зарботная плата производственных рабочих) потребляются равномерно в ходе производственного процесса, а 20% (технический контроль) потребляются при его завершении. Таким образом, для незавершенного производства процент завершенности по материалам составляет 100%, по трудозатратам – 40%.

Объемы незавершенного производства по состоянию на начало и конец периода являются несущественными.

В начале рассматриваемого периода в состоянии незавершенного производства находились 15 000 изделий, а себестоимость незавершенного производства составляла 31 250 руб. (в т.ч. материальные затраты – 30 000 руб., трудовые затраты – 1 250 руб.).

В течение периода в производство были запущены 30 000 изделий, при этом объем дополнительных затрат за период составил 75 000 руб., из которых 57 000 руб. приходится на материальные затраты, 18 000 руб. – на трудовые затраты.

По состоянию на конец периода объем готовой продукции составил 40 000 изделий.

Требуется: Рассчитать себестоимость незавершенного производства и готовой продукции по состоянию на конец рассматриваемого периода, с разбивкой по элементам затрат, используя: (а) метод средневзвешенной оценки; (б) метод FIFO.

(а) Метод средневзвешенной оценки**Шаг 1.** Описание физического потока.

	<u>Количество изделий</u>
Вход процесса:	
Незавершенное производство на начало периода	15 000
Запущено в производство в течение периода	30 000
ИТОГО	<u>45 000</u>
Выход процесса:	
Готовая продукция	40 000
Незавершенное производство на конец периода	5 000
ИТОГО	<u>45 000</u>

Шаг 2. Расчет эквивалентных единиц по состоянию на конец периода.

	<u>Эквивалентные единицы</u>	
	<u>По ресурсу «материалы»</u>	<u>По ресурсу «труд»</u>
Готовая продукция	40 000 (1)	40 000 (1)
Незавершенное производство на конец периода	5 000 (2)	2 000 (2)
ИТОГО	<u>45 000</u>	<u>42 000</u>

Комментарии:

(1) Количество эквивалентных единиц по готовой продукции составляет 100% от физического объема (по каждому из ресурсов): $1,0 \times 40\ 000 = 40\ 000$.

(2) Количество эквивалентных единиц по незавершенному производству на конец периода составляет:

- по ресурсу «материалы»: 100% от физического объема: $1,0 \times 5\ 000 = 5\ 000$;
- по ресурсу «труд»: 40% от физического объема: $0,4 \times 5\ 000 = 2\ 000$.

Шаг 3. Расчет затрат, вовлеченных в процесс в течение периода.

	<u>Материальные затраты (руб.)</u>	<u>Трудовые затраты (руб.)</u>	<u>ИТОГО (руб.)</u>
Незавершенное производство на начало периода	30 000	1 250	31 250
Дополнительные затраты за период	57 000	18 000	75 000
ИТОГО	87 000	19 250	106 250

Шаг 4. Расчет себестоимости одной эквивалентной единицы.

Себестоимость одной эквивалентной единицы рассчитывается как отношение общего объема ресурсов определенного типа, вовлеченных в процесс, к количеству эквивалентных единиц по соответствующему ресурсу:

- по ресурсу «материалы»: $87\ 000\ \text{руб.} / 45\ 000 = 1,93\ \text{руб.}$;
- по ресурсу «труд»: $19\ 250\ \text{руб.} / 42\ 000 = 0,46\ \text{руб.}$

Шаг 5. Расчет себестоимости готовой продукции и незавершенного производства на конец периода.

Себестоимость готовой продукции и незавершенного производства рассчитывается путем умножения себестоимости одной эквивалентной единицы на количество эквивалентных единиц.

	<u>По ресурсу</u> <u>«материалы»</u> <u>(руб.)</u>	<u>По ресурсу</u> <u>«труд»</u> <u>(руб.)</u>	<u>ИТОГО</u> <u>(руб.)</u>
Готовая продукция	77 333 (1)	18 333 (1)	95 667
Незавершенное производство на конец периода	9 667 (2)	917 (2)	10 583
ИТОГО	87 000	19 250	106 250

Комментарии:

(1) Себестоимость готовой продукции:

- по ресурсу «материалы»: $1,93 \text{ руб.} \times 40\,000 = 77\,333 \text{ руб.}$;
- по ресурсу «труд»: $0,46 \text{ руб.} \times 40\,000 = 18\,333 \text{ руб.}$

(2) Количество эквивалентных единиц по незавершенному производству на конец периода составляет:

- по ресурсу «материалы»: $1,93 \text{ руб.} \times 5\,000 = 9\,667 \text{ руб.}$;
- по ресурсу «труд»: $0,46 \text{ руб.} \times 2\,000 = 917 \text{ руб.}$

(б) Метод FIFO**Шаг 1.** Описание физического потока.

Этот шаг аналогичен методу средневзвешенной оценки, с той разницей, что готовая продукция (40000 единиц) подразделяется на две части: доработку незавершенного производства и изделия, запущенные и завершенные в течение данного периода.

	<u>Количество</u> <u>изделий</u>
Вход процесса:	
Незавершенное производство на начало периода	15 000
Запущено в производство в течение периода	30 000
ИТОГО	<hr/> 45 000
Выход процесса:	
Готовая продукция (доработка незавершенного производства)	15 000
Готовая продукция (начатые и завершенные изделия)	25 000
Незавершенное производство на конец периода	5 000
ИТОГО	<hr/> 45 000

Шаг 2. Расчет эквивалентных единиц по состоянию на конец периода.

Расчет аналогичен методу средневзвешенной оценки с тем различием, что готовая продукция (40 00 изделий) разбивается на три составляющие: незавершенное производство на начало периода, доработка незавершенного производства, начатые и завершенные изделия.

	<u>Эквивалентные единицы</u>	
	<u>По ресурсу</u> <u>«материалы»</u>	<u>По ресурсу</u> <u>«труд»</u>
Готовая продукция (незавершенное производство на начало периода)	15 000 (1)	6 000 (1)
Готовая продукция (доработка незавершенного производства)	0 (2)	9 000 (2)
Готовая продукция (начатые и завершенные изделия)	25 000 (3)	25 000 (3)
Незавершенное производство на конец периода	5 000 (4)	2 000 (4)
ИТОГО	45 000	42 000
В т.ч. эквивалентные единицы, созданные в течение периода	30 000 (5)	36 000 (5)

Комментарии:

(1) Количество эквивалентных единиц по незавершенному производству на начало периода составляет:

- по ресурсу «материалы»: 100% от физического объема = $1,0 \times 15\ 000 = 15\ 000$;
- по ресурсу «труд»: 40% от физического объема = $0,4 \times 15\ 000 = 6\ 000$.

(2) Количество эквивалентных единиц по доработке незавершенного производства:

- по ресурсу «материалы»: новые эквивалентные единицы не создаются, поскольку 100% материалов уже включены в незавершенное производство на начало периода;
- по ресурсу «труд»: 60% от физического объема = $0,6 \times 15\ 000 = 9\ 000$ (поскольку 40% от физического объема уже включены в незавершенное производство на начало периода).

(3) Количество эквивалентных единиц по начатым и завершённым изделиям составляет 100% от физического объема (по каждому из ресурсов): $1,0 \times 25\ 000 = 25\ 000$.

(4) Количество эквивалентных единиц по незавершённому производству на конец периода составляет:

- по ресурсу «материалы»: 100% от физического объема = $1,0 \times 5\ 000 = 5\ 000$

;

- по ресурсу «труд»: 40% от физического объема = $0,4 \times 5\ 000 = 2\ 000$.

(5) Эквивалентные единицы, созданные в течение периода:

- по ресурсу «материалы»: $25\ 000 + 5\ 000 = 30\ 000$;

- по ресурсу «труд»: $9\ 000 + 25\ 000 + 2\ 000 = 36\ 000$.

Шаг 3. Расчет затрат, вовлеченных в процесс в течение периода.

Расчет полностью аналогичен методу средневзвешенной оценки.

	<u>Материальные затраты (руб.)</u>	<u>Трудовые затраты (руб.)</u>	<u>ИТОГО (руб.)</u>
Незавершённое производство на начало периода	30 000	1 250	31 250
Дополнительные затраты за период	57 000	18 000	75 000
ИТОГО	87 000	19 250	106 250

Шаг 4. Расчет себестоимости одной эквивалентной единицы, созданной в течение периода.

Себестоимость одной эквивалентной единицы рассчитывается как отношение дополнительных затрат за период к количеству эквивалентных единиц, созданных в течение периода:

- по ресурсу «материалы»: $57\ 000\ \text{руб.} / 30\ 000 = 1,90\ \text{руб.};$
- по ресурсу «труд»: $18\ 000\ \text{руб.} / 36\ 000 = 0,50\ \text{руб.}$

Шаг 5. Расчет себестоимости готовой продукции и незавершенного производства на конец периода.

Себестоимость готовой продукции и незавершенного производства рассчитывается с учетом деления на три составляющие: незавершенное производство на начало периода, доработка незавершенного производства, начатые и завершенные изделия.

	<u>По ресурсу</u> <u>«материалы»</u> <u>(руб.)</u>	<u>По ресурсу</u> <u>«труд»</u> <u>(руб.)</u>	<u>ИТОГО</u> <u>(руб.)</u>
Готовая продукция (незавершенное производство на начало периода)	30 000 (1)	1 250 (1)	31 250
Готовая продукция (доработка незавершенного производства)	0 (2)	4 500 (2)	4 500
Готовая продукция (начатые и завершенные изделия)	47 500 (3)	12 500 (3)	60 000
Незавершенное производство на конец периода	9 500 (4)	1 000 (4)	10 500
ИТОГО	87 000	19 250	106 250

Комментарии:

(1) Незавершенное производство на начало периода берется из условия примера.

(2) Себестоимость доработки незавершенного производства:

- по ресурсу «материалы»: новая стоимость не возникает;
- по ресурсу «труд»: $0,50 \text{ руб.} \times 9\,000 = 4\,500 \text{ руб.}$

(3) Себестоимость начатых и завершенных изделий:

- по ресурсу «материалы»: $1,90 \text{ руб.} \times 25\,000 = 47\,500 \text{ руб.}$
- по ресурсу «труд»: $0,50 \text{ руб.} \times 25\,000 = 12\,500 \text{ руб.}$

(4) Количество эквивалентных единиц по незавершенному производству на конец периода составляет:

- по ресурсу «материалы»: $1,90 \text{ руб.} \times 5\,000 = 9\,500 \text{ руб.}$
- по ресурсу «труд»: $0,50 \text{ руб.} \times 2\,000 = 1\,000 \text{ руб.}$

Общий комментарий. Сравнение двух методов показывает, что оба они приводят к одинаковой величине общей себестоимости «выхода» производственного процесса за рассматриваемый период (в данном случае – 106250 руб.). В то же время различия в методике калькуляции влияет на распределение этой суммы между готовой продукцией и незавершенным производством:

	<u>Общая себестоимость</u>	
	<u>По методу средневзвешенной оценки, руб.</u>	<u>По методу FIFO, руб.</u>
Готовая продукция	95 667	95 750
Незавершенное производство на конец периода	10 583	10 500
ИТОГО	106 250	106 250

Совместно производимые продукты

Дополнительные особенности имеют место в случаях, если в рамках рассматриваемого процесса имеются совместно производимые продукты, среди которых могут быть как основные продукты, так и побочные (рис.1.2.2.).

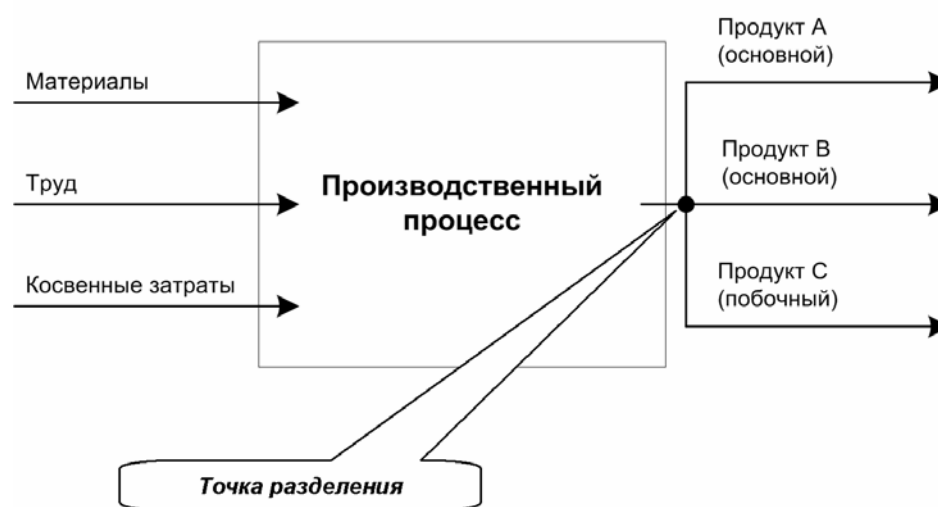


Рис. 1.2.2. Совместно производимые продукты

Под *совместно производимыми продуктами* (*joint products*) понимают продукты, производство которых требует общего пула ресурсов и общего производственного процесса (пример – переработка нефти). В процессе производства продукты неотделимы друг от друга, они могут быть идентифицированы по отдельности лишь по завершении процесса. В этом случае совместные затраты, отнесенные на процесс, подлежат распределению на совместно производимые продукты. В качестве базы распределения могут выступать физические параметры (количество, объем, вес), потенциальная цена реализации, технологическая оценка потребленных ресурсов.

Под *побочными продуктами* (*by-products*) понимают продукты, которые также совместно производятся в рамках данного процесса и также могут быть реализованы,

но потенциальная цена реализации которых несущественна по сравнению с основными продуктами (например, отходы процессов металлообработки). Затраты процесса на такие продукты не распределяются (т.е. их себестоимость полагается равной нулю), а выручка от их реализации (за вычетом расходов на хранение и продажу) либо трактуется как чистая прибыль, либо уменьшает объем затрат, относимых на данный процесс.

Пример

За рассматриваемый месяц производственное предприятие произвело 200 т. продукции, из которой 180 т. были реализованы за 2,7 млн.руб., а 20 т. остались на складе готовой продукции (предполагается, что запасы готовой продукции на начало месяца отсутствовали).

Производство носит процессный характер, при этом создается побочный продукт в количестве 5% от объема основного продукта. Побочный продукт, произведенный в течение рассматриваемого месяца, был реализован в полном объеме за 2000 руб., при этом были понесены транспортные расходы в размере 800 руб.

Затраты, отнесенные на процесс за рассматриваемый период, составляют 2,4 млн.руб.

Требуется: Рассчитать прибыль от реализации основного и побочного продуктов, рассматривая выручку от реализации побочного продукта: (а) в качестве чистой прибыли, (б) как уменьшение затрат, относимых на процесс.

(a) Выручка от реализации побочного продукта трактуется как чистая прибыль**Шаг 1.** Расчет себестоимости реализованной продукции.

	<u>руб.</u>
Затраты, отнесенные на процесс	2 400 000
Производственная себестоимость 1 т. основного продукта	12 000 (1)
Себестоимость реализованной продукции	2 160 000 (2)

Комментарии:

(1) Расчет себестоимости 1 т. основного продукта: $2\,400\,000 \text{ руб.} / 200 \text{ т.} = 12\,000 \text{ руб.}$

(2) Расчет себестоимости реализованной продукции: $12\,000 \text{ руб.} \times 180 \text{ т.} = 2\,160\,000 \text{ руб.}$

Шаг 2. Расчет прибыли от реализации за месяц.

	<u>руб.</u>
Выручка от реализации основного продукта	2 700 000
Себестоимость реализованной продукции	2 160 000
Прибыль от реализации основного продукта	540 000
Прибыль от реализации побочного продукта	1 200 (1)
Прибыль от реализации – всего	541 200

Комментарий: Прибыль от реализации побочного продукта определяется как выручка от реализации побочного продукта, уменьшенная на сумму транспортных расходов: 2 000 руб. – 800 руб. = 1 200 руб.

(б) Выручка от реализации побочного продукта уменьшает затраты процесса

Шаг 1. Расчет себестоимости реализованной продукции.

	<u>руб.</u>
Затраты, отнесенные на процесс	2 400 000
<i>Минус:</i> Прибыль от реализации побочного продукта	1 200 (1)
Затраты процесса, с учетом реализации побочного продукта	2 398 800
Производственная себестоимость 1 т. основного продукта	11 994 (2)
Себестоимость реализованной продукции	2 158 920 (3)

Комментарии:

(1) Прибыль от реализации побочного продукта: 2 000 руб. – 800 руб. = 1 200 руб.

(2) Расчет себестоимости 1 т. основного продукта: 2 398 800 руб. / 200 т. = 11 994 руб.

(3) Расчет себестоимости реализованной продукции: 11 994 руб. × 180 т. = 2 158 920 руб.

Шаг 2. Расчет прибыли от реализации за месяц.

	<u>руб.</u>
Выручка от реализации основного продукта	2 700 000
Себестоимость реализованной продукции	2 158 920
Прибыль от реализации – всего	541 080

Общий комментарий. Различия в трактовке прибыли от реализации побочного продукта отражаются не только на прибыли от реализации, но и на оценке запасов готовой продукции на конец месяца:

	<u>Метод полного поглощения</u>	<u>Маржинальн ый метод</u>
Объем готовой продукции на складе (т.)	20	20
Себестоимость одного изделия (руб.)	12 000	11 994
Готовая продукция на складе, на конец месяца (руб.)	240 000	239 880

Отметим, что разность в оценках готовой продукции на складе (120 руб.) равна разности объемов прибыли от реализации, рассчитанной с применением каждого из методов.

Оценка по нормативной стоимости (стандарт-костинг)

Для оценки ресурсов, вовлекаемых в производственный процесс, может применяться оценка либо по *фактической стоимости (actual costing)*, либо по *нормативной стоимости (standard costing)*. В первом случае стоимость ресурсов соответствует реальным затратам на их приобретение и изготовление. Во втором

случае (стандарт-костинг) стоимость ресурсов берется по нормативной величине, а отклонения от норматива учитываются отдельно.

Метод стандарт-костинг во многих ситуациях бывает очень полезен для оценки эффективности деятельности производственных подразделений. Например, если в ходе производственного процесса материальные ресурсы перемещаются по цепочке от одного подразделения к другому, и если результат оценивается только «по факту», то в конце цепочки можно зафиксировать итоговую фактическую себестоимость. Эта величина может быть сопоставлена с плановой, но при этом невозможно оценить, какое из подразделений сэкономило ресурсы на своем этапе, а какое допустило перерасход. В случае использования метода «стандарт-костинг» итоговое отклонение фактического результата от планового можно проанализировать по отдельным этапам и на основе этого сделать выводы о вкладе каждого подразделения в конечный результат.

В целом, метод «стандарт-костинг» считается более предпочтительным для серийного производства и долгосрочных заказов, а оценка по фактической стоимости – для краткосрочных заказов.

Функционально-стоимостной учет

Методология функционально-стоимостного учета за последние годы получила широкую известность и по праву находится в центре внимания как теоретиков, так и практиков. Возникновение этой теории стало логичным результатом развития производственных технологий и соответствующих изменений в требованиях к управленческому учету.

Если на начальных этапах развития промышленного производства себестоимость производимой продукции почти полностью состояла из материальных и трудовых затрат, то в наши дни все больший удельный вес в структуре себестоимости занимают косвенные затраты. При этом многими авторами отмечается, что традиционный способ отнесения косвенных затрат на производимую продукцию (на

основе баз распределения и ставок поглощения) не всегда дает обоснованные результаты.

Стремясь преодолеть ограниченность традиционного подхода, Р.Купер (*Robin Cooper*) и Р.Каплан (*Robert Kaplan*) разработали более строгий подход к отнесению накладных расходов на продукт и расчету себестоимости. Они назвали этот подход **функционально-стоимостным анализом**, или **учетом затрат по функциям** (*activity based costing, ABC*).

Методология ABC позволяет рассчитывать распределение косвенных затрат с использованием носителей затрат, ориентированных на производственную и/или логистическую структуру предприятия, с последующим конечным распределением затрат по основным объектам отнесения затрат – продуктам и услугам. Функционально-стоимостной учет подчеркивает необходимость уточнения причин возникновения накладных расходов и их связей с продуктами. Данный подход признает, что в долгосрочной перспективе большинство затрат не являются постоянными и стремится выявить причины, вызывающие изменение накладных расходов с течением времени.

Идея, лежащая в основе подхода ABC, состоит в том, что ресурсы потребляются функциями (процессами), а эти функции, в свою очередь, потребляются производимыми продуктами или услугами.

Структурно процедура функционально-стоимостного анализа включает следующие шаги:

- определение основных функций (процессов), имеющих место в организации;
- формирование пулов затрат;
- определение носителей затрат для каждой функции (процесса);
- отнесение затрат на продукт в зависимости от интенсивности «потребления»

продуктом соответствующих функций.

Первый шаг – определение основных процессов, связанных с деятельностью компании. В качестве процессов может, например, выступать деятельность, связанная с производственным оборудованием (непосредственный процесс производства),

деятельность, связанная с трудом рабочих, а также различные виды обеспечивающих функций – заказ, приемка, перемещение материалов, руководство подразделениями, упаковка и доставка продукции и т.д.

Второй шаг предусматривает формирование *групп (пулов) затрат (cost pools)* для каждого вида деятельности. Каждый пул содержит все затраты, относящиеся к определенной функциональной категории. В качестве таких категорий могут выступать информационные системы, наладочные работы, мероприятия по контролю качества, отгрузка продукции и т.п. Например, совокупные затраты на наладку всех видов оборудования можно объединить в один пул затрат, в этом случае в этот пул попадут все затраты, связанные с наладкой или перенастройкой оборудования.

Третий шаг предусматривает определение *носителей затрат (cost drivers)* – факторов, которые оказывают влияние на затраты, связанные с каким-либо видом деятельности. Носители характеризуют события или операции, определяющие величину затрат на конкретный вид деятельности. Примерами носителей затрат могут служить: количество принятых или размещенных заказов, количество производственных периодов, количество проектов, размер занимаемых площадей.

Учет затрат по функциям признает, что динамика затрат определяется ее носителями. Поэтому прослеживание накладных расходов вплоть до готового продукта требует понимания поведения (динамики) затрат и определения соответствующих носителей затрат.

Для затрат, зависящих только от объема производства, ABC-система использует носители затрат, которые также связаны с объемом производства (это могут быть часы работы основных рабочих или часы работы оборудования). Например, затраты на электроэнергию можно отнести на продукты, используя в качестве носителя затрат часы работы оборудования, поскольку именно время работы оборудования определяет потребление энергии. Таким образом, если объем производства возрастает на 10%, то и машино-часы работы оборудования возрастут пропорционально, а следовательно и затраты на электроэнергию также возрастут на 10%.

Четвертый шаг ABC-метода состоит в отнесении затрат на продукты. Потребность продукта в конкретном виде деятельности измеряется количеством единиц носителя затрат, которые потребляет продукт. В качестве примера предположим, что объем пула затрат, относящихся к наладкам оборудования, составил 100 000 руб., а количество наладок за период равно 100. Соответственно, стоимость одной наладки составляет 1000 руб.

Для определения затрат, относящихся к конкретному продукту, число наладок, связанных с данным продуктом, следует умножить на 1000 руб. Если при этом наладка производилась для партии из 20 изделий, то наладочные затраты на одно изделие составят 50 руб. (1.000 руб. / 20 изделий = 50 руб.).

Различия между традиционным подходом и ABC-системой можно представить в виде схемы (рис. 1.2.2, 1.2.3):

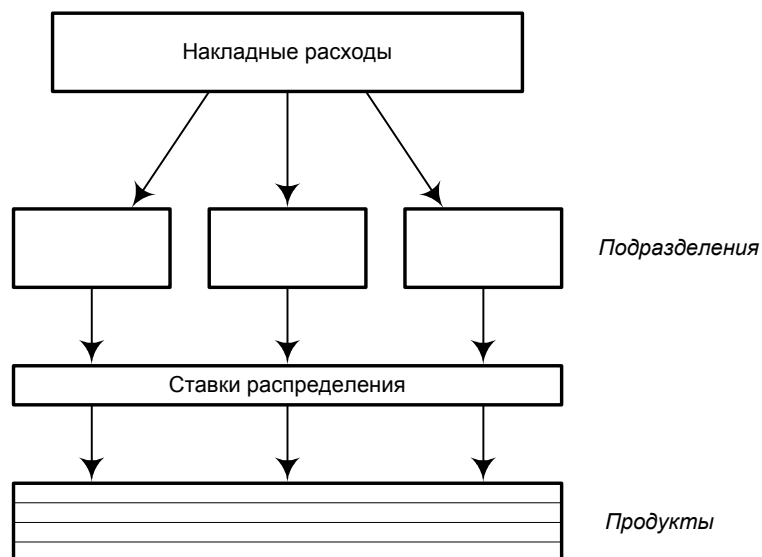


Рис. 1.2.2. Традиционная система учета затрат

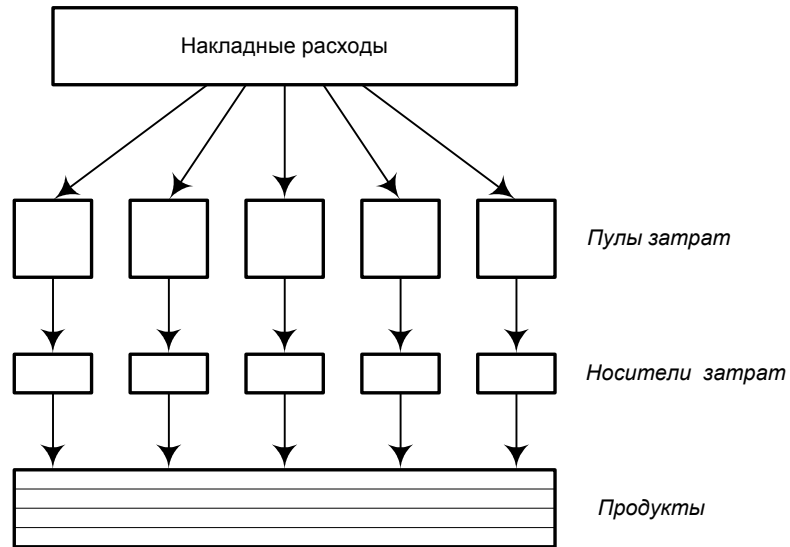


Рис. 1.2.3. Система учета затрат по функциям

Пример

Производственное предприятие выпускает два вида продукции – X и Y. Объем производства продукции X за рассматриваемый период составляет 120 шт., объем производства продукции Y – 400 шт.

Прямые материальные затраты (включая ресурсы оборудования) на единицу продукции одинаковы для обоих продуктов и составляют 500 руб., при этом производство единицы продукции любого типа требует 0,5 час. машинного времени.

Трудоемкость изготовления единицы продукции любого типа составляет 6 чел.-час., стоимость одного человека-часа равна 50 руб.

За рассматриваемый период состоялось 8 запусков в производство продукции X и 4 запуска продукции Y. Общая сумма затраты на запуски в производство составляет 24000 руб.

За данный период проведено 16 контрольных процедур, по 8 для каждого вида продукции. Общие затраты на технический контроль составляют 12000 руб.

Исходные данные могут быть представлены в табличном виде:

	<u>Продукция X</u>	<u>Продукция Y</u>	<u>ВСЕГО</u>
Объем производства (шт.)	120	400	
Прямые материальные затраты на единицу продукции (руб.)	500	500	
Затраты машинного времени на единицу продукции (час.)	0,5	0,5	
Прямые трудозатраты на единицу продукции (чел.-час.)	6	6	
Количество запусков в производство	8	4	12
Количество контрольных мероприятий	8	8	16
Косвенные затраты:			
Затраты на запуски в производство (руб.)			24 000
Затраты на контроль (руб.)			12 000
Стоимость 1 чел.-часа (руб.)			50

Требуется: Рассчитать себестоимость выпущенной продукции каждого вида, используя (а) традиционный метод, с распределением косвенных затрат по базе «оборудование»; (б) метод функционально-стоимостного учета.

(а) Традиционный метод**Шаг 1.** Расчет ставки поглощения.

Косвенные затраты – всего (руб.): $24\,000 + 12\,000 = 36\,000$

Использовано машино-часов – всего: $0,5 \times 120 + 0,5 \times 400 = 260$

Ставка поглощения (руб./ машино-час): $36\,000 / 260 = 138,46$

Шаг 2. Расчет себестоимости всей продукции.

	<u>Продукция X</u>	<u>Продукция Y</u>	<u>ВСЕГО</u>
Прямые материальные затраты (руб.)	60 000	200 000	260 000
Прямые трудозатраты (руб.)	36 000	120 000	156 000
Косвенные затраты (руб.)	8 308 (1)	27 692 (1)	36 000
Себестоимость – всего (руб.)	104 308	347 692	452 000

Комментарий:

Косвенные затраты по каждому виду продукции рассчитываются как произведение количества затраченных машино-часов на ставку поглощения:

- для продукции X: $0,5 \times 120 \times 138,46 = 8\,308$;
- для продукции Y: $0,5 \times 400 \times 138,46 = 27\,692$.

Шаг 3. Расчет себестоимости единицы продукции.

	<u>Продукция X</u>	<u>Продукция Y</u>
Себестоимость – всего (руб.)	104 308	347 692
Объем производства (шт.)	120	400
Себестоимость единицы продукции (руб.)	<u>869,23</u>	<u>869,23</u>

(б) Функционально-стоимостной метод**Шаг 1.** Расчет ставок поглощения (по функциям).

Стоимость 1 запуска в производство (руб.): $24\,000 / 12 = 2\,000$.

Стоимость 1 контрольного мероприятия (руб.): $12\,000 / 16 = 750$.

Шаг 2. Расчет себестоимости всей продукции.

	<u>Продукция X</u>	<u>Продукция Y</u>	<u>ВСЕГО</u>
Прямые материальные затраты (руб.)	60 000	200 000	260 000
Прямые трудозатраты (руб.)	36 000	120 000	156 000
Косвенные затраты:			
запуск в производство (руб.)	16 000 (1)	8 000 (1)	24 000
контроль (руб.)	6 000 (2)	6 000 (2)	12 000
Себестоимость – всего (руб.)	<u>118 000</u>	<u>334 000</u>	<u>452 000</u>

Комментарии:

(1) Косвенные затраты, связанные с запуском в производство, рассчитываются как произведение количества запусков на ставку поглощения:

- для продукции X: $8 \times 2\,000 = 16\,000$
- для продукции Y: $4 \times 2\,000 = 8\,000$.

(2) Косвенные затраты, связанные с техническим контролем, рассчитываются как произведение количества запусков на ставку поглощения:

- для продукции X: $8 \times 750 = 6\,000$
- для продукции Y: $8 \times 750 = 6\,000$.

Шаг 3. Расчет себестоимости единицы продукции.

	<u>Продукция X</u>	<u>Продукция Y</u>
Себестоимость – всего (руб.)	118 000	334 000
Объем производства (шт.)	120	400
Себестоимость единицы продукции (руб.)	983,33	835,00

1.3. Поддержка принятия решений в области финансового и производственного управления

Помимо задачи калькуляция себестоимости, рассмотренной в предыдущем параграфе, есть достаточно широкий спектр задач управленческого учета, решение которых так или иначе основано на учетных данных и стоимостных оценках. Здесь важно отметить, что бухгалтерская информация, используемая для формирования финансовой отчетности в соответствии с национальными и/или международными стандартами, далеко не всегда является приемлемой для принятия управленческих решений. В частности, себестоимость продукции, рассчитанная на основе метода полного поглощения (а именно этот метод применяется в финансовом учете), может стать причиной ошибок и просчетов, если ее использовать для экономического обоснования тех или иных решений.

Заметим, что поддержка принятия решений – это довольно обширное понятие, выходящее далеко за пределы управленческого учета. Дело в том, что решения принимаются не только в экономической сфере, но и в таких областях, как, например, политика или медицина. И такие решения далеко не всегда принимаются на основе количественных данных, здесь большую роль играют экспертные мнения, аналогии а иногда – просто интуиция лица, принимающего решения. Но если речь идет об управлении финансовыми и производственными ресурсами предприятия, то здесь учетные данные (как финансовые, так и нефинансовые) играют первостепенную роль, и именно эта информация относится к компетенции управленческого учета. Далее, говоря о поддержке принятия решений, мы будем иметь в виду решения именно в сфере управления финансово и производственного управления.

Поддержка принятия решений в области финансового и производственного менеджмента, как правило, сводится к задаче выбора из нескольких возможных альтернатив. Для этих целей более уместным является маржинальный подход и использование в расчетах маржинальных доходов и расходов, т.е. тех экономических

показателей, величина которых является следствием принятия того или иного решения. В качестве таких маржинальных показателей могут, в частности, выступать релевантные затраты (*relevant costs*), переменные затраты на производство (*variable costs*) или устранимые постоянные затраты (*avoidable fixed costs*). Все эти показатели зависят от принятия решений и поэтому могут служить для их экономического обоснования.

Важным понятием управленческого учета, особенно актуальным при обосновании выбора из нескольких альтернатив, являются **релевантные** (или **уместные**) **затраты** (*relevant costs*). Под релевантными затратами понимают те затраты, которые являются прямым следствием принятого решения, т.е. те затраты, которые не возникнут в случае принятия альтернативного решения. К релевантным относятся устранимые и альтернативные затраты.

Устранимые затраты (*avoidable costs*) – это затраты, которых можно избежать в случае, если какие-либо действия или операции не будут иметь места.

Альтернативные затраты (*opportunity costs*) – это экономические выгоды, которые окажутся нереализованными в случае, если, выбирая одну из альтернатив, предприятие вынуждено отказаться от выгод, которые были бы получены в результате выбора наилучшей (с точки зрения экономической привлекательности) из отвергнутых альтернатив.

Противоположностью релевантных затрат являются **нерелевантные затраты** (*irrelevant costs*) – затраты, не зависящие от факта принятия или непринятия управленческого решения. Примерами таких затрат являются необратимые, обязательные и вмененные затраты.

Необратимые затраты (*sunk costs*) – затраты, понесенные в прошлые периоды, которые невозможно пересмотреть и, следовательно, невозможно (или нельзя) регулировать при принятии управленческих решений.

Обязательные затраты (*committed costs*) – затраты, которые предприятие должно будет понести в будущем согласно ранее установленной договоренности с контрагентом, вне зависимости от рассматриваемого управленческого решения.

Вмененные затраты (*imputed costs*) – это гипотетический показатель, применяемый для оценки экономических последствий, не связанных с возникновением каких-либо реальных денежных потоков.

Нерелевантные затраты всех видов не должны приниматься во внимание при обосновании принятия управленческих решений.

К числу основных задач поддержки принятия управленческих решений относятся: выбор приемлемого уровня производства, выбор ассортимента производимой продукции, решения о прекращении производства или замене одного из производимых продуктов, выбор между производством комплектующих и их закупкой у сторонних организаций, решений о целесообразности последующей обработки совместно производимых продуктов, принятие инвестиционных решений.

Выбор приемлемого уровня производства

Выбор уровня производства (т.е. количества продукции, производимой за определенный период) может основываться на разных соображениях, но основным из них является безубыточность. Иначе говоря, принятие решения основывается на определении такого уровня производства, который может гарантировать безубыточность деятельности компании, т.е. того объема производства, при котором выручка от реализации продукции будет превышать суммарные затраты. При этом все затраты классифицируются либо как постоянные, либо как переменные. Метод управленческого учета, направленный на обоснование такого решения, получил название **анализа безубыточности производства** (*cost-volume-profit analysis, CVP-analysis*).

При анализе безубыточности предполагается, что объем производства равен объему продаж, а зависимость выручки от реализации и переменных затрат от объема производства (продаж) является линейной (т.е. цена и переменная составляющая себестоимости одного изделия постоянны и не зависят от уровня производственной активности).

В этом случае прибыль предприятия выражается формулой:

$$\Pi = C_p \times Q - (C_{\text{пер}} \times Q + C_{\text{пост}}),$$

где Π – прибыль от реализации;

C_p – цена реализации единицы продукции;

$C_{\text{пер}}$ – переменная составляющая себестоимости единицы продукции;

$C_{\text{пост}}$ – общая сумма постоянных затрат;

Q – объем производства (продаж).

Приведенную формулу можно представить в ином виде, сгруппировав факторы, зависящие от уровня производства (к ним относятся выручка от реализации и переменная составляющая себестоимости):

$$\Pi = (C_p - C_{\text{пер}}) \times Q - C_{\text{пост}} = \text{МП} - C_{\text{пост}}.$$

Разность между выручкой от реализации и переменными затратами (МП) представляет собой **маржинальную прибыль** (*contribution*). Маржинальная прибыль равна нулю при нулевом уровне производства и возрастает по мере роста объема выпуска продукции. Таким образом, при нулевом уровне производства (и нулевой маржинальной прибыли) предприятие несет убытки в размере, равном величине постоянных затрат.

Однако, по мере роста производственной активности маржинальная прибыль начинает расти и при определенном уровне производства становится равной величине постоянных затрат. В этой точке (называемой **точкой безубыточности**) прибыль предприятия равна нулю.

При дальнейшем увеличении выпуска маржинальная прибыль в се более превышает постоянные затраты, что обеспечивает предприятию рост прибыли. Графическое представление описанной модели приведено на рис. 1.3.1.

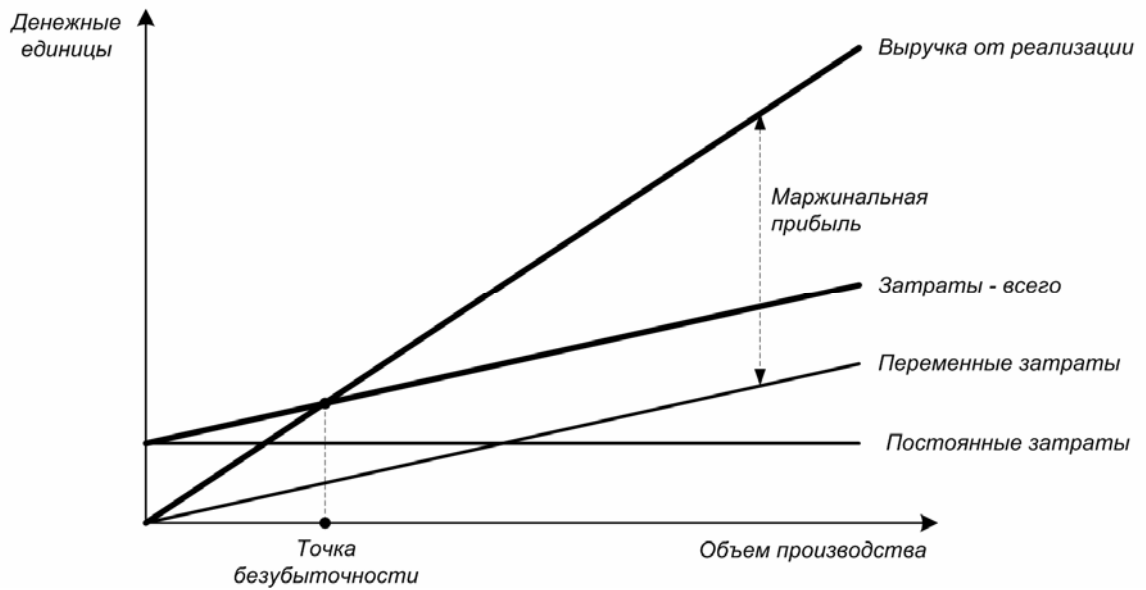


Рис. 1.3.1. Анализ безубыточности

Отметим, что предположение о линейной зависимости выручки и переменных затрат от объема выпуска, как правило, является оправданным лишь в рамках относительно небольшого диапазона производственной активности. Как показывает практика, при существенном увеличении выпуска темп роста выручки имеет тенденцию к снижению, а темп роста переменных затрат – к росту (иначе говоря, зависимость становится нелинейной). Более того, при определенном объеме производства затраты и выручка могут сравняться, а при дальнейшем росте активности затраты могут превысить выручку. Это позволяет говорить о существовании некоторого оптимального объема производства, при котором размер прибыли является максимальным. Для решения этой задачи используются более сложные CVP-модели, в которых выручка и переменные затраты описываются нелинейными зависимостями (Рис.1.3.2.).

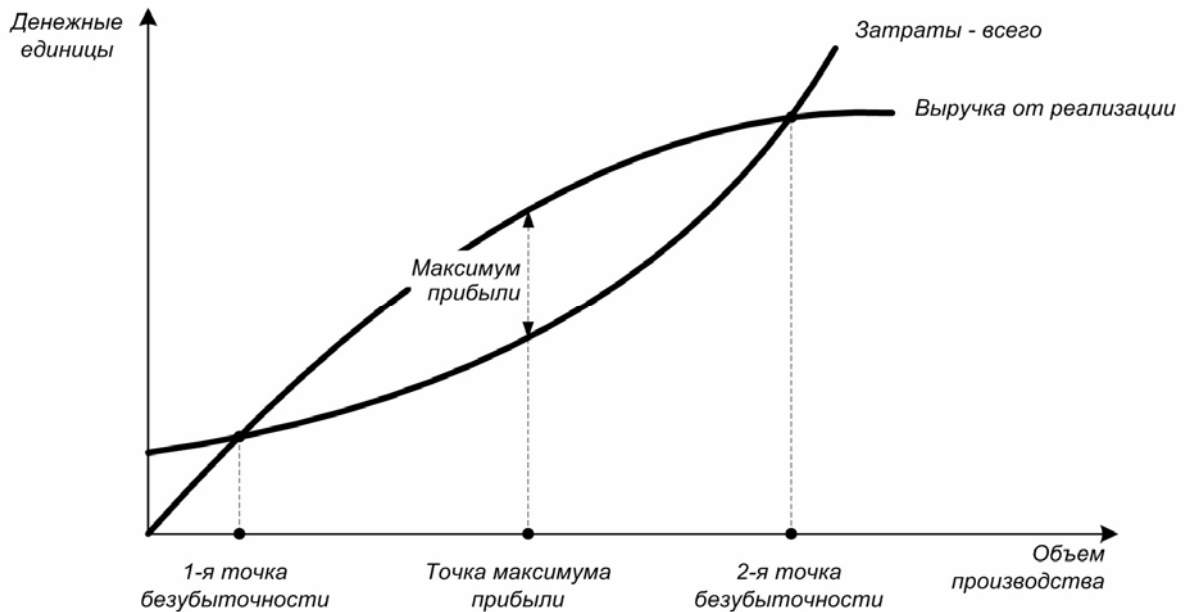


Рис. 1.3.2. Анализ безубыточности (нелинейная зависимость)

Пример

Производственное предприятие выпускает единственный вид продукции, причем вся продукция реализуется в том же периоде, когда она производится. Цена реализации одного изделия составляет 500 руб.

Переменные затраты (прямые и косвенные) на производство одного изделия составляют 100 руб., общая сумма постоянных затрат составляют 10 млн. руб. в месяц.

Предполагается, что цена реализации и удельная себестоимость (переменная часть) не зависят от объема производства и продаж.

Требуется: Определить объем выпуска продукции, при котором производство будет безубыточным.

Шаг 1. Расчет маржинальной прибыли на единицу продукции.

$$MP_{\text{ед}} = Ц_p - C_{\text{пер}} = 500 - 100 = 400 \text{ руб.}$$

Шаг 2. Определение точки безубыточности.

В точке безубыточности прибыль предприятия равна нулю:

$$MP_{\text{ед}} \times Q_{\text{безуб}} - C_{\text{пост}} = 0$$

$$\text{Отсюда: } Q_{\text{безуб}} = C_{\text{пост}} / MP_{\text{ед}} = 1\,000\,000 \text{ руб.} / 400 \text{ руб.} = 25\,000 .$$

Комментарий: При объеме производства менее 25000 изделий в месяц предприятие будет нести убытки, поскольку маржинальная прибыль не превысит сумму постоянных затрат. В случае месячного выпуска более 25000 единиц продукции производство будет прибыльным.

Выбор ассортимента производимой продукции

Задача выбора ассортимента производимой продукции возникает в случае, когда спрос превышает производственные возможности предприятия. В качестве **лимитирующих факторов** (*limiting factors, bottlenecks*) могут выступать самые разные виды ресурсов – производственные площади, машины и оборудование, материалы, квалифицированный персонал. В этом случае задача предприятия состоит в том, чтобы максимизировать свою прибыль за счет более эффективного использования лимитирующего фактора – ресурса, определяющего объем выпуска. При этом предпочтение следует отдавать тем продуктам, которые имеют наибольшую доходность (в терминах маржинальной прибыли) в расчете на единицу мощности ресурса, являющимся лимитирующим фактором.

Эти рассуждения справедливы для решений краткосрочного характера, когда объемы производственных ресурсов предприятия могут считаться постоянными. Что касается долгосрочной перспективы, то в случае сохранения тенденции превышения

спроса над предложением предприятие может предпринять усилия по устранению лимитирующего фактора, путем создания или приобретения дополнительных мощностей (строительства новых цехов, приобретения нового оборудования, найма специалистов и т.п.). Впрочем, устранение текущего лимитирующего фактора может привести к появлению нового ограничения, которое будет определять максимальный объем выпуска.

В 80-е годы необходимость учета лимитирующих факторов привела к появлению новой концепции производственного менеджмента, получившей название *теории ограничений* (*theory of constraints, TOC*). История ее возникновения весьма интересна. Все началось с того, что однажды владелец небольшого американского предприятия, выпускающего инвентарь для фермерских хозяйств, поставил цель повысить эффективность своего бизнеса. Стремясь отойти от сложившихся стереотипов, он обратился за советом к своему другу Э.М.Голдрату (*E.M.Goldratt*) – физику, который до этого никогда не занимался решением подобных задач. Результат превзошел все ожидания: за счет оригинальной системы управления выпуск продукции увеличился в три раза. Основы нового подхода были изложены Голдратом в работе «Цель: Процесс постоянного совершенствования»¹.

Управление организацией с применением теории ограничений предусматривает пять шагов:

Шаг 1. Выявить ограничение (узкое место) системы;

Шаг 2. Определить способы наиболее эффективного использования ресурса, являющегося ограничением;

Шаг 3. Сделать все возможное для того, чтобы ресурс, являющийся ограничением, использовался наиболее эффективно и оптимально;

Шаг 4. Повысить пропускную способность ограничения (возможно, за счет привлечения дополнительных ресурсов);

¹ *Goldratt E.M., Cox J. The Goal: A Process of Ongoing Improvement (Second Revised Edition). – 1992.*

Шаг 5. Вернуться к шагу 1 и начать поиск ресурса, ставшего новым ограничением.

При этом в качестве ограничений могут рассматриваться не только внутренние ресурсы (мощность оборудования, производственные площади, наличие квалифицированного персонала), но и внешние факторы (ограничения рынка, недостаточные возможности поставщиков и т.п.), а также ограничения в методах ведения бизнеса и процедурах управления.

Практическое применение теории ограничений относится, прежде всего, к предприятиям материального производства, но эта методология также может быть распространена и на непромышленную сферу, например, банки, сервисные компании, государственные структуры.

Пример

Предприятие выпускает три вида продукции (X, Y, Z), спрос на продукцию составляет: X – 50 000 шт., Y и Z – по 10 000 шт.

Цены реализации единицы продукции каждого вида составляют: X – 1 500 руб., Y – 2 200 руб., Z – 3 000 руб.

Переменная составляющая себестоимости единицы каждого вида продукции составляет: X – 1 350 руб., Y – 1 600 руб., Z – 2 500 руб.

Технология производства всех трех продуктов предусматривает использование одного и того же оборудования. При этом для производства одного изделия типа X требуется 5 часов работы оборудования, типа Y – 15 часов, типа Z – 10 часов. Лимит использования оборудования в течение рассматриваемого периода составляет 400 000 машино-часов, именно этот ресурс определяет производственные возможности предприятия.

Требуется: Определить оптимальный ассортимент производимой продукции.

Шаг 1. Расчет маржинальной прибыли на единицу лимитирующего ресурса.

	<u>Продукция X</u>	<u>Продукция Y</u>	<u>Продукция Z</u>
Цена реализации одного изделия (руб.)	1 500	2 200	3 000
Переменная составляющая себестоимости одного изделия (руб.)	1 350	1 600	2 500
Маржинальная прибыль одного изделия (руб.)	150	600	500
Ресурс оборудования для производства одного изделия (час.)	5	15	10
Маржинальная прибыль на единицу лимитирующего ресурса (руб./час)	30	40	50
Приоритет	3	2	1

Шаг 2. Определение объема производства.

	<u>Продукция X</u>	<u>Продукция Y</u>	<u>Продукция Z</u>
Спрос	50 000	10 000	10 000
Ресурс оборудования для производства одного изделия (час.)	5	15	10
Потребность в оборудовании (час.)	250 000	150 000	100 000
Приоритет	3	2	1
Использование ресурса оборудования с учетом лимита и приоритетов (час.)	150 000 (1)	150 000 (1)	100 000 (1)
Объем производства	30 000 (2)	10 000 (2)	10 000 (2)

Комментарии:

- (1) Поскольку общая потребность в ресурсах оборудования ($250\ 000 + 150\ 000 + 100\ 000 = 500\ 000$ машино-часов) превышает лимит ($400\ 000$ машино-часов), распределение ресурса между тремя видами продукции производится в соответствии с приоритетами. В результате для производства продукции Z (приоритет №1) и продукции Y (приоритет №2) ресурсы оборудования выделяются в полном объеме (соответственно $100\ 000$ и $150\ 000$ машино-часов), а для производства продукции X (приоритет №3) выделяется остаточный ресурс в объеме $400\ 000 - 100\ 000 - 150\ 000 = 150\ 000$ машино-часов.
- (2) Объем производства рассчитывается с учетом ресурсов, выделенных для каждого вида продукции и затрат времени работы оборудования для производства одного изделия каждого типа:
- продукция X: $150\ 000 \text{ час.} / 5 \text{ час.} = 30\ 000$;

- продукция Y: $150\,000 \text{ час.} / 15 \text{ час.} = 10\,000$;
- продукция Z: $100\,000 \text{ час.} / 10 \text{ час.} = 10\,000$;

Общий комментарий. Таким образом, имеющееся ограничение по ресурсам оборудования позволяет полностью удовлетворить рыночный спрос на продукцию Y и Z. Что касается изделия X, производство которого является наименее рентабельным в расчете на единицу лимитирующего ресурса, то объем его выпуска составляет всего 60% от рыночного спроса.

Решения о прекращении производства или замене одного из производимых продуктов

Предприятия, выпускающие разные виды продукции, регулярно анализируют рентабельность своих продуктовых линеек и отдельных видов продукции. В случае, если рентабельность каких-либо бизнес-сегментов низка или является отрицательной, встает вопрос о прекращении производства соответствующего вида продукции, возможно, с последующим использованием высвобождающихся ресурсов для производства какой-либо новой продукции.

Такие решения по своему характеру являются долгосрочными и носят стратегический характер. Последствия решений о прекращении производства проявляются в том, что предприятие получает экономию на операционных расходах, имеет возможность реализовать или перераспределить высвободившиеся основные средства, а также принять решение в отношении высвобождающихся трудовых ресурсов путем сокращения персонала или перевода на другие участки.

Экономическое обоснование прекращения производства одних видов продукции или их замены на другие продуктовые линейки строится на основе маржинального подхода, предусматривающего выявление и анализ доходов и затрат, непосредственно относящихся к прекращаемому производству и (в случае замены) новому производственному сегменту.

Пример

Предприятие производит три вида продукции – X, Y и Z. Годовая прибыль от производства каждого вида продукции представлена в таблице.

	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	(млн.руб.) <u>Всего</u>
Выручка от реализации	250	200	300	750
Переменные затраты	150	125	175	450
Маржинальная прибыль	100	75	125	300
Постоянные затраты	85	90	100	275
Прибыль (убыток)	15	(15)	25	25

В случае прекращения производства продукции Y предприятие может ежегодно сэкономить 25 млн.руб. постоянных затрат, которые непосредственно относятся к производству этого вида продукции (при этом все остальные постоянные затраты останутся без изменений).

Производственные ресурсы, высвобождаемые в результате прекращения производства продукции Y, могут быть переориентированы на выпуск новой продукции W. Прогнозный объем продаж продукции W составляет 250 млн.руб., при этом переменные затраты составят 150 млн.руб., а дополнительные постоянные затраты – 30 млн.руб.

Требуется: Определить экономические последствия: (а) прекращения производства продукции Y; (б) замены продукта Y на продукцию W.

(а) Последствия прекращения производства продукции Y

	<u>млн.руб.</u>
Потеря маржинальной прибыли	(75)
Экономия постоянных затрат	25
Убыток – всего	<u>(50)</u>

Комментарий: Решение о прекращении производства продукции Y будет убыточным для компании, поскольку из 90 млн.руб. постоянных затрат, отнесенных на сегмент Y, только 25 млн.руб. могут быть сэкономлены в случае прекращения производства. Остальные 65 млн.руб. постоянных затрат будут перераспределены между другими сегментами, что, в сочетании с потерей 75 млн.руб. маржинальной прибыли, приводит к общему убытку.

(б) Последствия замены продукции Y на продукцию W

	<u>Y</u> <u>млн.руб.</u>	<u>W</u> <u>млн.руб.</u>
Выручка от реализации	200	250
Переменные затраты	125	150
Маржинальная прибыль	<u>75</u>	<u>100</u>
Постоянные затраты, непосредственно относящиеся на сегмент	25	30
Влияние на прибыль	<u>50</u>	<u>70</u>

Комментарий: Как показывают расчеты, решение о прекращении производства продукции Y и начале производства продукции W приносит компании прибыль в размере 20 млн.руб. и, таким образом, является экономически целесообразным.

Выбор между покупкой и производством комплектующих

Задача «покупать или производить» возникает в том случае, когда предприятие имеет возможность либо приобрести материалы и комплектующие у другой компании, либо произвести их самостоятельно. Аналогичный вопрос встает перед строительной компанией, которой нужно возвести здание для собственных нужд, и которая может сделать это как самостоятельно, так и с привлечением другой строительной компании. Еще одна часто встречающаяся на практике ситуация связана с оказанием услуг (экспертиза, консалтинг и т.п.), которые могут быть оказаны либо внешними подрядчиками, либо подразделениями самого предприятия.

При экономическом обосновании решения «покупать или производить» в качестве базового варианта обычно рассматривается вариант «производить», после чего стоимость варианта «покупать» оценивается как разница между экономией на переменных затратах и потерей экономии на релевантных постоянных затратах:

$$R_{\text{покуп}} = (C_{\text{покуп}} - C_{\text{произв}}) \times Q - C_{\text{пост}},$$

где $R_{\text{покуп}}$ – релевантные затраты варианта «покупать»;

$C_{\text{произв}}$ – переменные затраты на единицу продукции при варианте «производить»;

$C_{\text{покуп}}$ – переменные затраты на единицу продукции при варианте «покупать»;

$C_{\text{пост}}$ – экономия постоянных затрат при варианте «покупать»;

Q – объем производства.

В случае если релевантные затраты варианта «покупать» отрицательны, этот вариант является предпочтительным. В противном случае предприятию выгодно выбрать вариант «производить».

Следует отметить, что решение «производить» дает руководству предприятия возможность полного контроля производственного процесса. С другой стороны, решение «покупать» позволяет привлечь к выполнению работ специализированную организацию, обладающую компетенцией и опытом работы в соответствующей области. Поэтому при принятии решения о выполнении работ собственными силами или привлечении подрядной организации следует принимать во внимание не только экономические характеристики, но и соображения неформального характера.

Пример

Предприятие использует в процессе производства три вида комплектующих – А1, А2 и А3. Объем использования комплектующих в течение года составляет 1 000, 2 000 и 4 000 штук соответственно.

Переменные затраты на изготовление одного изделия каждого типа составляют соответственно 140 руб., 170 руб. и 70 руб.

Постоянные затраты, связанные с производством комплектующих А1, А2 и А3 составляют соответственно 10 000 руб., 50 000 руб. и 60 000 руб. Кроме того, прочие обязательные постоянные затраты составляют 300 000 руб.

Имеется компания-субподрядчик, которая предлагает поставку комплектующих А1, А2 и А3 по ценам 120 руб., 210 руб. и 100 руб. соответственно.

Требуется: Оценить целесообразность производства или закупки каждого из трех видов комплектующих.

Шаг 1. Расчет экономии на переменных затратах при варианте «покупать».

	<u>A1</u>	<u>A2</u>	<u>A3</u>
Переменные затраты на единицу продукции при варианте «производить» (руб.)	140	170	70
Переменные затраты на единицу продукции при варианте «покупать» (руб.)	120	210	100
Дополнительные переменные затраты на единицу продукции при варианте «покупать» (руб.)	(20)	40	30

Шаг 2. Расчет релевантных затрат при варианте «покупать».

	<u>A1</u>	<u>A2</u>	<u>A3</u>
Дополнительные переменные затраты на единицу продукции при варианте «покупать» (руб.)	(20)	40	30
Объем использования комплектующих	1 000	2 000	4 000
Дополнительные переменные затраты при варианте «покупать» – всего (руб.)	(20 000)	80 000	120 000
Дополнительные постоянные затраты при варианте «покупать» (руб.)	(10 000)	(50 000)	(60 000)
Релевантные затраты при варианте «покупать» (руб.)	(30 000)	30 000	60 000

Комментарий: Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности приобретения комплектующих типа A1 у внешнего поставщика (это связано с экономией в размере 30 тыс.руб.), в то время как изделия A2 и A3 лучше производить самостоятельно (перерасход средств в случае покупки составит соответственно 30 и 60 тыс.руб.).

Решение о последующей обработке совместно производимых продуктов

Задача обоснования целесообразности последующей обработки совместно производимых продуктов возникает в том случае, когда в производственном процессе одновременно участвуют два и более продукта и при этом каждый из них может быть реализован либо сразу же по завершении процесса, либо позже, после дополнительной обработки (отдельно от других продуктов).

Для решения задачи по отношению к каждому из продуктов используется следующий подход. В качестве базового принимается вариант продажи непосредственно после завершения процесса (т.е. в точке разделения продуктов), в качестве альтернативного – продажа после дополнительной обработки. В качестве экономической оценки базового варианта принимается выручка от реализации в точке разделения продуктов, для оценки альтернативного варианта – выручка от реализации продукта после дополнительной обработки, уменьшенная на сумму затрат, связанных с дополнительной обработкой.

Предпочтение отдается тому варианту, экономическая оценка которого является наибольшей.

Заметим, что затраты, относимые на процесс совместного производства продуктов, в данном случае не являются релевантными для принятия решения, поскольку они имеют место независимо от выбранного варианта.

Пример

Предприятие выпускает три совместно производимых продукта – X1, X2 и X3. Выходом процесса совместного производства являются 1000 единиц продукта X1, 2500 единиц продукта X2 и 4000 единиц продукта X3. Общая сумма затрат, отнесенных на процесс совместного производства, составляет 2 600 000 руб.

По завершении процесса совместного процесса (в точке разделения) каждый из продуктов может быть реализован заказчиком компании. При этом цена реализации продукта X1 составляет 250 руб. за единицу, продукта X2 – 400 руб. за единицу, продукта X3 – 500 руб. за единицу.

Каждый из трех продуктов X1, X2 и X3 может быть подвергнут последующей обработке, с получением продуктов Y1, Y2 и Y3 соответственно. При этом дополнительная переработка продукта X1 требует дополнительных постоянных затрат в размере 50 000 руб. и дополнительных переменных затрат 100 руб. за единицу продукции. Для продуктов X2 и X3 дополнительные постоянные затраты составляют соответственно 200 000 руб. и 400 000 руб., дополнительные переменные затраты – соответственно 200 руб. и 75 руб. за единицу продукции.

Продукты Y1, Y2 и Y3 могут быть реализованы по ценам 450 руб., 600 руб. и 700 руб. за единицу продукции соответственно.

Требуется: Обосновать целесообразность производства продуктов Y1, Y2 и Y3.

Шаг 1. Расчет результата продажи продуктов X1, X2 и X3 (в точке разделения).

	<u>Продукт X1</u>	<u>Продукт X2</u>	<u>Продукт X3</u>
Объем производства (шт.)	1 000	2 500	4 000
Цена реализации (руб./шт.)	250	400	500
Выручка от реализации (руб.)	250 000	1 000 000	2 000 000

Шаг 2. Расчет результата продажи продуктов Y1, Y2 и Y3 (после дополнительной обработки).

	<u>Продукт Y1</u>	<u>Продукт Y2</u>	<u>Продукт Y3</u>
Объем производства (шт.)	1 000	2 500	4 000
Цена реализации (руб./шт.)	450	600	700
Выручка от реализации (руб.)	450 000	1 500 000	2 800 000
Затраты на дополнительную обработку (руб.):	150 000	700 000	700 000
- постоянные	50 000	200 000	400 000
- переменные	100 000 (1)	500 000 (1)	300 000 (1)
Выручка от реализации за вычетом затрат на дополни- тельную обработку (руб.)	300 000	800 000	2 100 000

Комментарии:

(1) Переменные затраты на дополнительную обработку составляют:

- Для продукта X1: 100 руб./шт. × 1 000 шт. = 100 000 шт.;
- Для продукта X2: 200 руб./шт. × 2 500 шт. = 500 000 шт.;
- Для продукта X3: 75 руб./шт. × 4 000 шт. = 300 000 шт.

Шаг 3. Сравнительный анализ.

	<u>Продукты</u> <u>X1 / Y1</u>	<u>Продукты</u> <u>X2 / Y2</u>	<u>Продукты</u> <u>X3 / Y3</u>
Выручка от реализации при продаже в точке разделения (руб.)	250 000	1 000 000	2 000 000
Выручка от реализации после дополнительной обработки, за вычетом затрат на дополнительную обработку (руб.)	300 000	800 000	2 100 000
Финансовый результат дополнительной обработки (руб.)	50 000	(200 000)	100 000

Комментарии:

- (1) Расчеты показывают, что последующая обработка продуктов X1 и X3 (с получением продуктов Y1 и Y3) дают положительный финансовый результат (соответственно 50 000 руб. и 100 000 руб.). Поэтому дополнительную обработку этих продуктов можно признать целесообразной. Что касается дополнительной обработки продукта X2 (с получением Y2), то при этом возникает отрицательный финансовый результат в размере 200 000 руб. Поэтому продукт X2 выгоднее реализовать в момент разделения, без дополнительной обработки.
- (2) Затраты, отнесенные на процесс совместного производства (2 600 000 руб.) не являются релевантными для принятия решения, их величина не зависит от того, какое решение будет принято. Эти затраты не участвуют в расчетах.

Инвестиционные решения

Инвестиционный проект представляет собой вложение средств предприятия с последующим возвратом этих средств и получения прибыли в виде дивидендов, процентов или выручки от реализации товаров или услуг. Для обоснования экономической эффективности такого проекта компания заинтересована в сопоставлении инвестиций с теми результатами, которые впоследствии будут достигнуты с их помощью. Основные принципы и подходы экономической оценки проектов вытекают из общей теории инвестиционного анализа.

Экономическая оценка обязательно должна основываться на соотношении результатов и вовлеченных ресурсов (инвестиций). Этот принцип лежит в основе показателей рентабельности, используемых для анализа финансово-экономической деятельности компании. Оценка рентабельности необходима для самых разных пользователей финансовой информации – от менеджеров до инвесторов и кредиторов. В частности, в ходе анализа данных финансовой отчетности определяют, какой уровень прибыли обеспечивается деятельностью компании и какова рентабельность инвестиций акционеров.

В наиболее общем смысле показатель *рентабельности инвестиций* (*return on investments, ROI*) представляет собой отношение чистой прибыли от проекта к сумме инвестиций. Поскольку разные проекты отличаются друг от друга, каждый из них имеет свои особенности. Поэтому подходы к измерению и расчету сумм прибыли и инвестиций могут изменяться в зависимости от специфики конкретного проекта. Тем не менее, есть некоторые методы, которые наиболее часто применяются на практике. К таким методам относятся расчет нормы прибыли, расчет периода окупаемости и метод дисконтированного денежного потока, который применяется в двух вариациях: метод чистой приведенной стоимости и метод внутренней нормы рентабельности.

Норма прибыли (*accounting rate of return, ARR*) представляет собой бухгалтерскую прибыль от реализации проекта (как правило, до процентов и налогообложения) в процентном отношении к капитальным вложениям в проект. При

сравнении проектов предпочтение отдается тому из них, который приносит больше прибыли на единицу капиталовложений.

Этот метод наиболее прост, а результаты, полученные на его основе, могут быть без особого труда сопоставлены с другими бухгалтерскими данными. В то же время он находится в зависимости от применяемой учетной политики, не дает представления об абсолютных величинах доходности, а главное – не учитывает фактор времени возврата инвестиций.

Период окупаемости (*payback period*) основан на анализе денежных потоков и представляет собой период времени, в течение которого входящие денежные потоки (экономические выгоды) сравниваются с исходящими денежными потоками (инвестициями). В случае, когда имеет место одна инвестиция в начале проекта, а денежные средства, генерируемые проектом, равномерно распределяются по времени, период окупаемости равен отношению объема первоначальной инвестиции к величине ежегодного входящего денежного потока.

Этот метод также прост с точки зрения расчетов и весьма удобен в ситуациях, когда быстрая окупаемость является критичной. К числу его достоинств также можно отнести то, что он основан не на бухгалтерской прибыли, а на более объективном показателе – денежных потоках. В то же время к числу недостатков можно отнести то, что при расчете исключаются из рассмотрения доходы, полученные вне периода окупаемости (а эти поступления могут быть весьма существенными). Кроме того, денежные потоки (как исходящие, так и входящие) также оцениваются без учета фактора времени, по своей номинальной величине.

Дисконтирование денежных потоков (*discounted cash flow*). Важный момент, особенно актуальный для долгосрочных проектов, состоит в том, что при оценке возвратности инвестиций должно учитываться изменение стоимости денег во времени. Принцип стоимости денег во времени может быть выражен следующими формулировками:

- при прочих равных условиях получение некоторой денежной суммы в более ранний срок более выгодно для компании, по сравнению с получением той же суммы в более поздний срок;

- наоборот, выплата некоторой денежной суммы в более поздний срок более предпочтительна для компании, по сравнению с выплатой аналогичной суммы в более ранний срок.

Преимущество «коротких» денег перед «длинными» объясняется двумя факторами – более ранней возможностью потратить или реинвестировать полученные деньги и тем, что более ранние поступления являются менее рискованными.

Изменение стоимости денег во времени можно проиллюстрировать на простом примере. Если в начале 2001 года мы разместим 1 000 рублей в депозит со ставкой 10% годовых и капитализацией (т.е. присоединением процентов к сумме вклада в конце каждого года), то в конце 2001 года мы будем иметь 1 100 рублей, в конце 2002 года – 1 210 рублей, в конце 2003 года – 1 331 рубль и так далее. Все перечисленные суммы можно считать эквивалентными, они просто относятся к разным периодам времени. При этом стоимость 1000 рублей в конце 2003 г. будет эквивалентна стоимости 751 рублей в начале 2001 г.

Для отражения стоимости денег во времени в финансовом анализе применяется **дисконтирование** (*discounting*), т.е. обратный перерасчет денежных сумм на основании действующих, предполагаемых или нормативных ставок доходности. Метод дисконтированного денежного потока означает приведение будущих денежных потоков к их оценке в настоящий момент времени, то есть к их **приведенной стоимости** (*present value, PV*). Важно отметить, что при определении приведенной стоимости имеет значение **ставка дисконтирования** (*discount rate*), которая обычно выражается в процентах и характеризует темп изменения ценности денег с течением времени.

Приведенная стоимость единичной суммы S , которая будет получена в будущем, через n лет, рассчитанная с применением ставки дисконтирования r выражается формулой:

$$PV = S \times \frac{1}{(1+r)^n},$$

где S – номинальная величина платежа;

r – ставка дисконтирования;

n – количество лет.

Это означает, что номинальная величина платежа (S) умножается на коэффициент, называемый **дисконтным фактором** (*discount factor*). Как следует из формулы, дисконтный фактор зависит от ставки дисконтирования (чем больше ставка, тем меньше дисконтный фактор) и протяженности временного периода (чем больше количество лет, тем меньше дисконтный фактор). В начальный момент времени ($n=0$) дисконтный фактор равен единице, а приведенная стоимость равна номиналу платежа (S). По мере роста периода дисконтирования ($n>0$) дисконтный фактор уменьшается, как и приведенная стоимость суммы S (Рис. 1.3.3.).

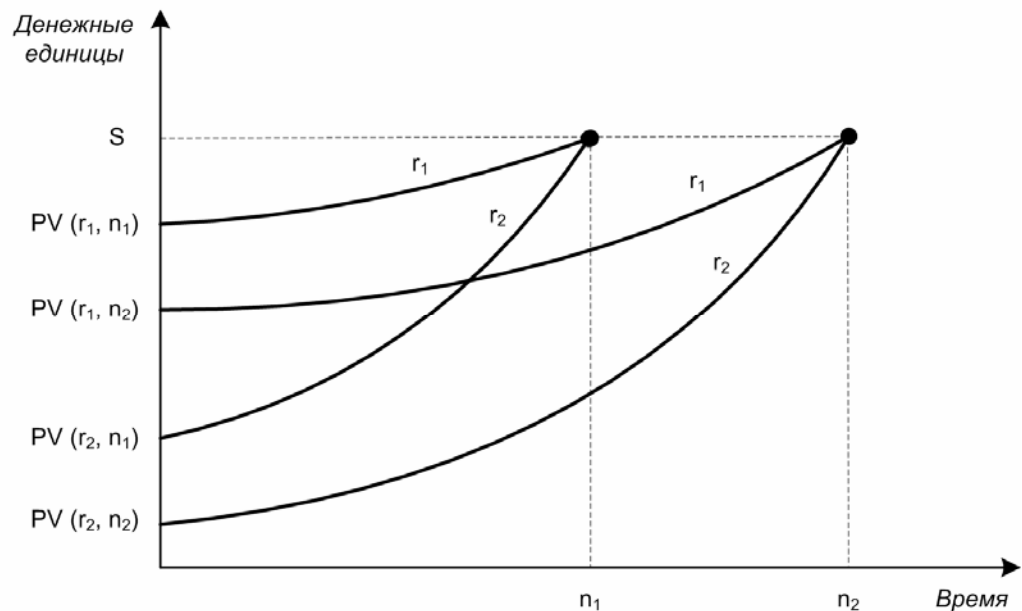


Рис. 1.3.3. Приведенная стоимость

Метод дисконтирования денежных потоков, как правило, применяется в двух вариациях, каждая из которых основана на оценке исходящих и входящих финансовых потоков, возникающих на протяжении жизненного цикла проекта. Это метод чистой приведенной стоимости и метод внутренней нормы рентабельности.

Метод чистой приведенной стоимости основан на понятии *чистой приведенной стоимости* (*net present value, NPV*) и является одним из основных в инвестиционном анализе. Если считать исходящие финансовые потоки отрицательными величинами, а входящие – положительными, то чистая приведенная стоимость проекта – это сумма приведенных стоимостей всех потоков, возникающих в ходе реализации проекта. Проект может считаться привлекательным для инвестиций, если его чистая приведенная стоимость больше нуля: это означает, что отдача от инвестиций превышает сами инвестиции, причем с учетом стоимости денег во времени.

Метод внутренней нормы рентабельности (*internal rate of return, IRR*) заключается в поиске такой ставки дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость проекта обращается в ноль, то есть такой максимальной ставки, при которой проект не станет убыточным. По сути дела, эта ставка отражает норму рентабельности, которую обеспечивает проект. Проект считается привлекательным, если его внутренняя норма рентабельности превышает ставку дисконтирования, которую компания применяет для анализа своих инвестиционных проектов (как правило, эта ставка равна средневзвешенной стоимости капитала компании).

Для определения внутренней нормы рентабельности проекта следует рассчитать два значения чистой приведенной стоимости (NPV_1 и NPV_2) для двух разных ставок дисконтирования (r_1 и r_2). После этого, из соображений линейной интерполяции (Рис.1.3.4.), внутренняя норма рентабельности может быть определена по формуле:

$$IRR \approx r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (r_2 - r_1) .$$

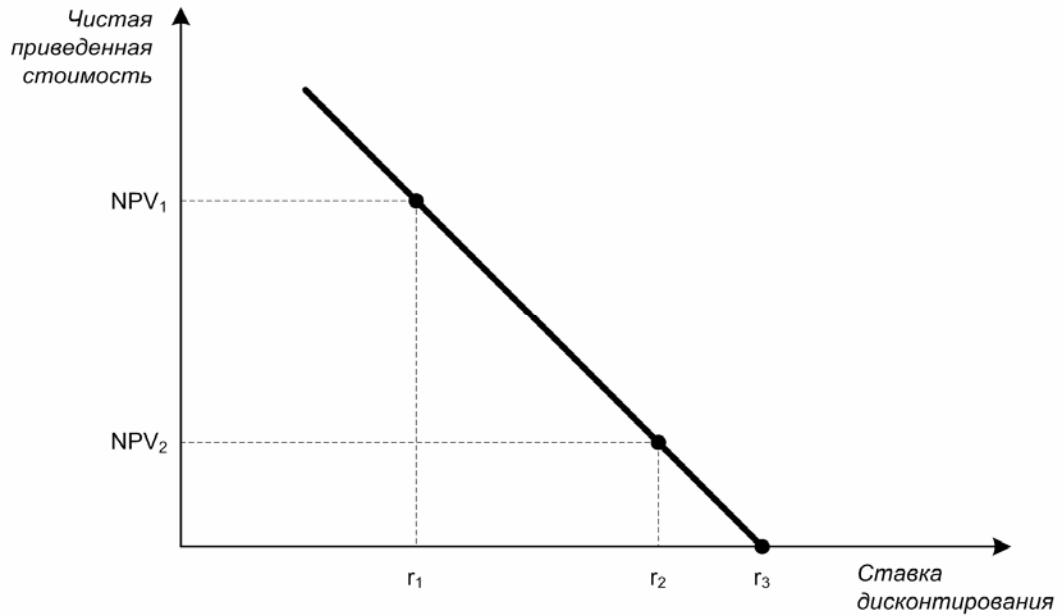


Рис. 1.3.4. Определение внутренней нормы рентабельности

Сравнение альтернативных проектов. Предприятия часто сталкиваются с задачей сравнения двух или более проектов, из которых может быть выбран только один. Такое сравнение также может производиться на основе двух рассмотренных выше методов – метода чистой приведенной стоимости (NPV) и метода внутренней нормы рентабельности (IRR). При сравнении предпочтение отдается тому проекту, который имеет больший показатель NPV (при заданной ставке дисконтирования) или IRR.

Однако расчеты, выполненные с применением методов NPV и IRR, могут дать противоречивые результаты. Это происходит в том случае, когда кривые зависимости NPV от ставки дисконтирования для разных проектов имеют разный угол наклона (т.е. разный темп снижения NPV по мере роста ставки дисконтирования). При этом один из проектов может оказаться более привлекательным по критерию NPV, а другой будет иметь преимущество по критерию IRR. Пример такой ситуации (для двух проектов А и В) приведен на рисунке 1.3.5.

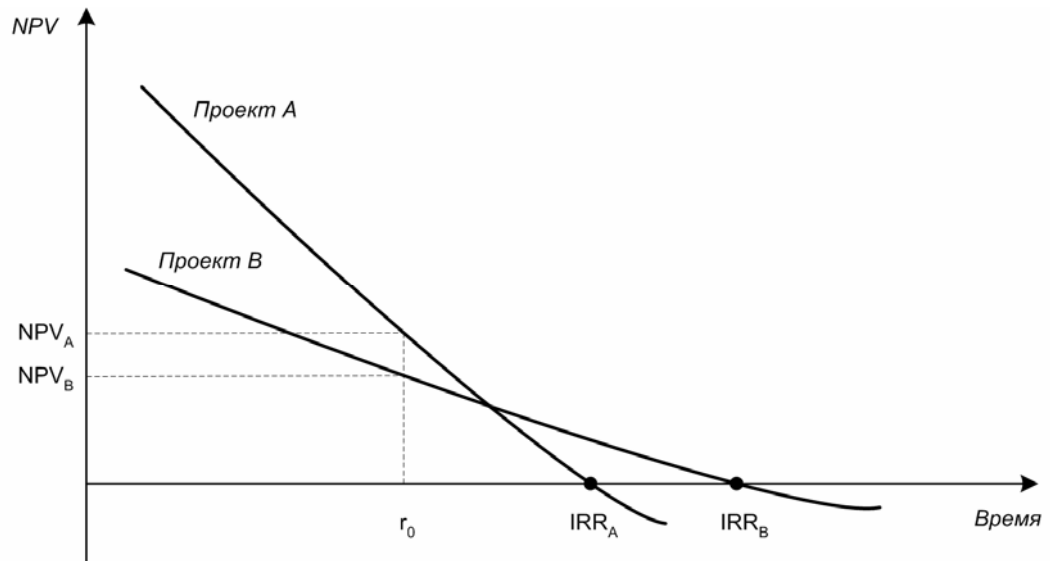


Рис. 1.3.5. Сравнение альтернативных проектов

Пример

Компания имеет возможность реализовать один из двух инвестиционных проектов – А или В. Каждый из проектов предусматривает первоначальные инвестиции в 2000 году (проект А – 3 млн.руб., проект В – 2 млн.руб.), с окупаемостью в течение трех последующих лет.

Входящий денежный поток проекта А – 1 млн.руб. в 2001 году, 1,3 млн.руб. в 2002 году и 1,8 млн.руб. в 2003 году.

Входящий денежный поток проекта В – 1,5 млн.руб. в 2001 году, 0,8 млн.руб. в 2002 году и 0,3 млн.руб. в 2003 году.

Средневзвешенная стоимость капитала компании (дисконтная ставка, применяемая для анализа инвестиционных проектов) составляет 10%.

Требуется: Обосновать выбор одного из двух проектов с применением (а) метода чистой приведенной стоимости; (б) метода внутренней нормы рентабельности.

(а) Метод чистой приведенной стоимости (NPV)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>Всего</u>
<u>Проект А</u>					
Денежные потоки (тыс.руб.)	(3 000)	1 000	1 300	1 800	
Дисконтный фактор	1	0,909	0,826	0,751	
Приведенная стоимость (тыс.руб.)	(3 000)	909	1 074	1 352	335
<u>Проект В</u>					
Денежные потоки (тыс.руб.)	(2 000)	1 500	800	300	
Дисконтный фактор	1	0,909	0,826	0,751	
Приведенная стоимость (тыс.руб.)	(2 000)	1 364	661	225	250

Комментарий:

Дисконтный фактор рассчитывается по формуле: $1 / (1 + r)^n$, где r – ставка дисконтирования, n – количество лет.

(б) Метод внутренней нормы рентабельности (IRR)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>Всего</u>
<u>Проект А</u>					
Денежные потоки (тыс.руб.)	(3 000)	1 000	1 300	1 800	
<i>При ставке $r_1 = 10\%$</i>					
Дисконтный фактор	1	0,909	0,826	0,751	
Приведенная стоимость (тыс.руб.)	(3 000)	909	1 074	1 352	335
<i>При ставке $r_2 = 15\%$</i>					
Дисконтный фактор	1	0,870	0,756	0,658	
Приведенная стоимость (тыс.руб.)	(3 000)	870	983	1 184	37
Внутренняя норма рентабельности					15,6%
<u>Проект В</u>					
Денежные потоки (тыс.руб.)	(2 000)	1 500	800	300	
<i>При ставке $r_1 = 10\%$</i>					
Дисконтный фактор	1	0,909	0,826	0,751	
Приведенная стоимость (тыс.руб.)	(2 000)	1 364	661	225	250

При ставке $r_2 = 15\%$

Дисконтный фактор	1	0,870	0,756	0,658	
Приведенная стоимость (тыс.руб.)	(2 000)	1 305	605	197	107
Внутренняя норма рентабельности					18,8%

Комментарии:

(1) Дисконтный фактор рассчитывается по формуле: $1 / (1 + r)^n$, где r – ставка дисконтирования, n – количество лет.

(2) Внутренняя норма рентабельности рассчитывается по формуле:

$$0,10 + \left\{ \frac{NPV_{10\%}}{NPV_{10\%} - NPV_{15\%}} \right\} \times (0,15 - 0,10).$$

Общий комментарий. Как показывают расчеты, при заданной ставке дисконтирования, отражающей средневзвешенную стоимость капитала компании, проект А является более привлекательным по сравнению с проектом В (чистая приведенная стоимость соответственно 335 тыс.руб. и 250 тыс.руб.).

В то же время проект В имеет больший «запас прочности», поскольку он становится убыточным только в случае, когда стоимость капитала компании возрастет до 18,7%. Проект А имеет меньшую внутреннюю рентабельность, он становится убыточным при повышении стоимости капитала свыше 15,6%.

Поэтому в случае, если компания допускает повышение средневзвешенной стоимости капитала, то предпочтение следует отдать проекту В, как более надежному. В случае, если удорожание капитала по сравнению с нынешней ставкой 10% представляется маловероятным, то следует выбрать проект А, обеспечивающий более высокий финансовый результат при ставке дисконтирования 10%.

1.4. Планирование и бюджетирование

Взаимосвязь планов промышленного предприятия

Планирование деятельности любого предприятия – необходимое условие его успешного развития. Система планирования включает в себя пять основных уровней: стратегический бизнес-план, план продаж и операций, основной производственный план, план необходимых материалов и мощностей, оперативное планирование.

Для каждого уровня характерны свои цели, горизонты планирования и степень детализации. По мере перехода от стратегического планирования к оперативному, цели изменяются от определения генерального направления до специфического детального планирования, плановые интервалы варьируются от нескольких лет до дней и часов, а степень детализации повышается от обобщенных показателей до параметров отдельных компонент и рабочих центров.

Таким образом, каждый уровень планирования отличается от других следующими параметрами: цель плана, горизонт планирования (интервал времени от текущего момента до некоторой даты в будущем, для которого данный план разрабатывается), степень детализации плана, частота, с которой план пересматривается и корректируется.

Схематически соотношение глубины детализации и плановых горизонтов различных планов предприятия представлено на рисунке 1.4.1.

Стратегический бизнес-план (*strategic business plan*) – это план, устанавливающий цели, которые компания хочет достичь в течение ближайших нескольких лет (как правило, от двух до десяти). План также устанавливает основные пути достижения поставленных целей.

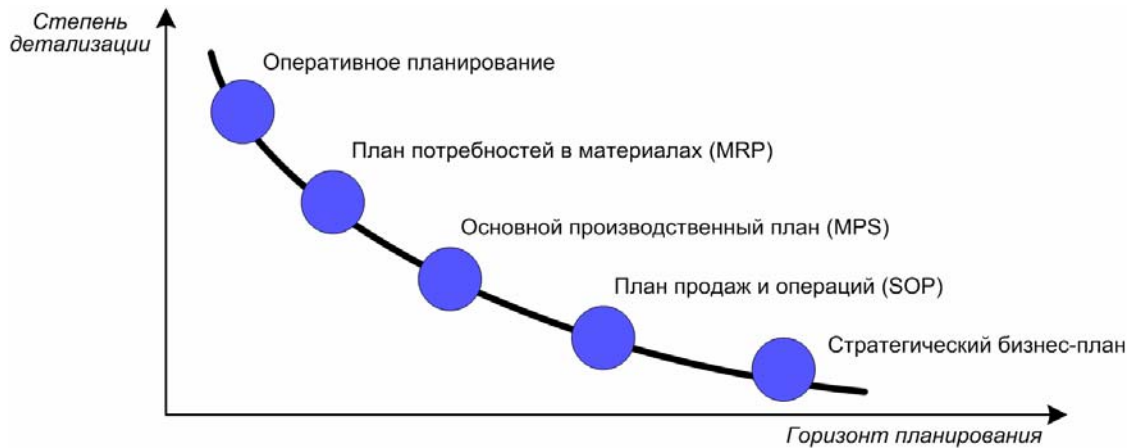


Рис. 1.4.1. Степень детализации и горизонт планирования

Основой стратегического плана служат долгосрочные прогнозы, учитывающие самые разные аспекты – маркетинговые, финансовые, производственные и технические. В свою очередь, стратегический план обеспечивает согласованность и координацию четырех других планов: плана продаж и операций, основного производственного плана, плана потребностей в материалах и оперативного плана.

Уровень детализации стратегического бизнес-плана невысок, в нем представлены лишь обобщенные маркетинговые и производственные показатели – оценка рыночного спроса для основных групп продукции, обобщенные объемы продаж и производства в стоимостном и/или натуральном выражении, увеличение оборота или прибыли предприятия.

План продаж и операций (*sales and operations plan, SOP*) формируется на основе целей, определенных в стратегическом бизнес-плане, и включает обобщенные показатели производства и сбыта готовой продукции. План продаж и операций конкретизирует показатели стратегического бизнес-плана, представляя их в натуральных единицах измерения. Основное предназначение SOP заключается в том, чтобы связать желаемые результаты (цели стратегического бизнес-плана) с реально достижимыми возможностями (прогнозируемым спросом, производственными мощностями, трудовыми и финансовыми ресурсами).

План продаж и операций определяет:

- количество товарной продукции (по группам), которое должно быть произведено в течение каждого временного периода;
- желаемый уровень запасов, по группам (сырье, материалы, полуфабрикаты);
- необходимые ресурсы (оборудование, рабочая сила, материалы, финансы) в разрезе периодов.

Горизонт планирования плана продаж и операций равен горизонту планирования бизнес-плана. Периодичность составления и корректировки – не реже одного раза в квартал.

В связи с колебаниями объема продаж по периодам необходимо определять вид стратегии использования ресурсов предприятия для реализации необходимого уровня продаж.

Среди стратегий можно выделить стратегию преследования, стратегию сглаживания, субподряд и комбинированную стратегию.

В случае применения **стратегии преследования** уровень производства примерно равен прогнозу продаж (т.е. производится столько же, сколько прогнозируется к продаже). В этом случае предприятия не могут запастись своей продукцией (услуги) и должны производить ее лишь тогда, когда на нее есть спрос. При этом компания должна располагать мощностями, достаточными для удовлетворения спроса в пиковые периоды. Например, производители сельхозпродукции должны иметь машины и оборудование в количестве, достаточном для переработки урожая, хотя в зимний период это оборудование наверняка будет простаивать.

Преимуществом стратегии преследования является то, что запасы готовой продукции сведены к минимуму. Для предприятий, работающих под заказы клиентов, эта стратегия будет наилучшей в большинстве случаев.

В случае **стратегии сглаживания** уровень производства всегда постоянен и соответствует среднегодовому объему продаж. При этом спрос иногда бывает ниже объема производства, и тогда предприятие увеличивает запасы готовой продукции; в

другой период спрос превышает производство и эта разница покрывается за счет созданных ранее запасов готовой продукции.

Преимущество стратегии сглаживания заключается в том, что уровень затрат, связанных с изменением уровня производства, минимален. Также нет необходимости в наличии избыточных мощностей для покрытия спроса в пиковые периоды. Недостаток – наличие запасов продукции в периоды пониженного спроса.

При *субподряде* уровень производства постоянен и соответствует объему продаж в непиковые периоды. В пиковые периоды дополнительное изготовление некоторых основных узлов или комплектующих заказывается у третьих фирм.

Главное преимущество этой стратегии – снижение затрат на выполнение плана. Можно избежать расходов на содержание избыточного оборудования и затрат, связанных с изменением уровня производства. Главный же недостаток – в том, что стоимость работы подрядчиков (имеется в виду как стоимость самих изделий, так и стоимость их заказа, транспортировки и контроля качества) может оказаться выше, чем если бы они производились на самом предприятии.

Комбинированная стратегия представляет собой некоторое сочетание трех стратегий, описанных выше в их «чистом» виде. Каждая из этих трех стратегий связана с определенными затратами: на содержание оборудования и его переналадку, на найм и увольнение персонала, на содержание запасов, на оплату сверхурочных работ и субподрядных заказов. При использовании комбинированной стратегии основная задача предприятия – найти такую комбинацию, суммарные затраты которой были бы минимальными.

Основной производственный план (*master production schedule, MPS*) – это план производства каждого вида продукции. В качестве исходных данных для составления MPS используются: показатели плана продаж и операций, прогнозы спроса на изделия каждого вида, заказы на поставку, размеры запасов, имеющиеся производственные мощности.

Степень детализации MPS выше, чем для плана продаж и операций: если SOP составляется в разрезе групп (семейств) продукции, MPS, как правило, имеет дело с каждым видом продукции (моделью) в отдельности.

Основные функции MPS:

1. Формирование связи между агрегированным долгосрочным производственным планом (SOP) и тем, что будет фактически произведено или закуплено.

2. Формирование базы для среднесрочного расчета необходимых ресурсов (мощностей, материалов, комплектующих).

3. Обеспечение информацией для расчета необходимых материалов (закупаемые материалы и комплектующие, производимые детали и сборки), а также для планирования производства.

4. Обеспечение информацией для расчета доступного для продаж количества конкретных позиций готовой продукции.

5. Обеспечение согласованности между сбытом и производством по срокам и количеству производимой продукции.

Горизонт планирования для каждого изделия (детали), на которые вводится MPS, различный, но не меньше суммарного цикла закупки и изготовления. В случае ввода MPS для готовой продукции горизонт планирования должен быть не меньше суммы времени производства и времени закупки *всех* необходимых для производства этого изделия сырья и материалов.

В случае использования MPS предприятие может принимать на себя обязательства по поставкам, не сомневаясь в их реалистичности. По мере приема заказов соответствующая часть запасов и объема выпуска по MPS оказывается зарезервированной под эти заказы. Однако, другая часть объема остается свободной, т.е. не связанной с уже заключенными договорами. Именно эта часть и представляет собой то количество, на которое и могут приниматься заказы. Таким образом, количество продукции, которое может быть предложено конкретному клиенту в определенный период времени (это и есть *доступное для предложения* количество)

составляет разницу между ожидаемым приходом по MPS и принятыми на этот временной промежуток заказами клиентов.

Величина доступного для предложения количества вычисляется путем добавления запланированных объемов выпуска (в соответствии с MPS) к входящим остаткам запаса готовой продукции, с последующим вычитанием из полученного результата суммы уже поступивших заказов клиентов со сроками до выпуска очередной партии готовых изделий.

В настоящее время российские предприятия работают в условиях недостаточно стабильного рынка. Это означает частую отмену или изменения заказов клиентов, поломки оборудования, несоблюдение поставщиками (особенно монополистами) оговоренных сроков поставок, повышение уровня производственных отходов и т.д. Все эти обстоятельства очень часто приводят в пример, оправдывая фактическое отсутствие и несоблюдение основного производственного плана. Однако, вышеуказанные факторы всего лишь обуславливают необходимость периодических корректировок MPS. В то же время, изменения в MPS могут привести к следующим последствиям:

- повышение себестоимости продукции из-за перепланирования, переналадок оборудования, дополнительного перемещения материалов, увеличения объема незавершенного производства;
- снижение уровня обслуживания клиентов (изменения в объемах поставок могут нарушить график выполнения других заказов);
- снижение достоверности MPS.

Предприятию необходимо минимизировать стоимость производства, но при этом сохранить определенную гибкость, позволяющую адаптироваться к возможным изменениям. Изменения, выходящие за пределы планового горизонта, могут быть произведены без особого труда (и затрат), но по мере приближения даты поставки конечной продукции возможные изменения будут связаны со все более серьезными последствиями и все более высокими затратами. Для того, чтобы облегчить процессы принятия решений, предприятие должно установить для себя специальные временные

зоны, каждая из которых ограничена определенными датами. К числу таких зон относятся:

- **зона замороженного состояния.** Производственные ресурсы и материалы зарезервированы под конкретные заказы клиентов. Поэтому изменения допускаются лишь в виде исключения и должны быть одобрены высшим руководством. Дата, ограничивающая зону замороженного состояния, может быть определена как *граница спроса*. В пределах этой даты спрос обычно определяется, исходя из реальных заказов клиентов, а не из прогноза продаж;

- **зона слякоти.** Это – зона возможных решений, принимаемых с учетом интересов как службы маркетинга, так и производства. В этот период времени необходимые материалы заказаны, а мощности установлены (изменить их уже сложно). В то же время изменения заказов проходят более легко. Дата, ограничивающая зону слякоти, может быть определена как *граница планирования*;

- **зона жидкого состояния.** Допускаются любые корректировки основного производственного плана (разумеется, в пределах обобщенных показателей плана продаж и операций).

Таким образом, корректировки MPS вполне допустимы и поэтому ими нужно уметь управлять, учитывая как возможные последствия, так и сопутствующие затраты.

Выходной информацией описанного этапа планирования (MPS) является план производства готовой продукции (или, в некоторых случаях, полуфабрикатов). Эта информация является необходимой, но не достаточной для производства. Для того, чтобы производство (и снабжение) могли реализовать MPS, им необходима информация (сроки и количества) о требуемых для производства сырье, материалах, комплектующих, изготавливаемых промежуточных сборках и сборочных единицах.

Часто предприятия, создавая MPS, оставляют все остальные действия на откуп подразделениям производства и закупок. В результате действия этих служб оказываются не увязанными между собой, что ведет к значительным запасам материалов и незавершенного производства. Кроме того, отсутствие информации о планируемых потоках материалов, комплектующих, деталей и т.п. превращает

производство в «черный ящик», который как-то управляется, но никто не может сказать, насколько оптимально. Другая причина – это (для чего этот этап планирования необходим) отслеживание изменений. Производственный процесс протекает в постоянно изменяющейся среде: спрос и предложение меняются практически ежедневно, клиенты размещают свои заказы, а затем изменяют их, поставщики задерживают свои поставки, некоторые детали могут оказаться бракованными, а оборудование периодически выходит из строя. В этих условиях для выполнения MPS оперативный план производства и снабжения (или план движения материальных потоков) должен быть достаточно гибким, позволяя корректировать параметры без ущерба для основных целей и задач предприятия.

План закупок и производства, или план необходимых материалов (material requirements plan, MRP) – это план производства и закупок материалов и деталей, необходимых для выпуска готовой продукции. План определяет, какое количество материалов и деталей потребуется в производственном процессе и когда именно. Данные плана используются на стадии оперативного управления закупками и производством для принятия решений о приобретении или изготовлении тех или иных видов материалов и сырья.

MRP характеризуется высоким уровнем детализации: необходимое количество материалов и срок, к которому они должны быть на предприятии (закуплены или произведены), определяются для каждого материала, комплектующего изделия, сборочной единицы и т.д. При этом в качестве отправной точки берется дата реализации конечной продукции, после чего процесс производства изделия раскладывается назад во времени (т.н. «MRP-развертка»). Это дает возможность определить даты начала производственных операций с компонентами (детальями) нижнего уровня, вплоть до определения дат формирования заказов поставщикам (рис. 1.4.2.).

Горизонт планирования MRP равен горизонту планирования MPS. Периодичность расчета потребностей – ежедневно.

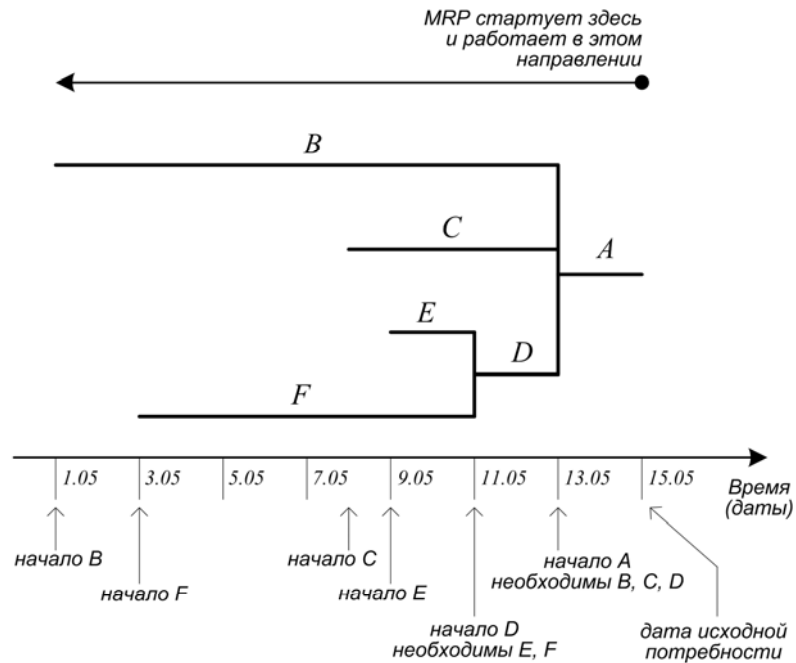


Рис. 1.4.2. Расчет потребностей в материалах (MRP-развертка)

До сих пор рассматривался вопрос планирования материалов и изделий – что производить, сколько и когда. На каждом уровне иерархической системы планирования (SOP – MPS – MRP) планы разрабатываются так, чтобы удовлетворить рыночный спрос в конкретных изделиях. В то же время, при планировании не рассматривались ресурсы, без которых любой из планов окажется лишь благим пожеланием и вряд ли будет работоспособным. Именно эту проблему решает **планирование необходимых ресурсов (мощностей)** (*capacity resource planning, CRP*). Суть CRP заключается в том, что на каждом иерархическом уровне планирование материалов должно сопоставляться с имеющимися у предприятия ресурсами.

В данном случае под мощностью подразумевается возможность системы выполнить объем работ за определенный период времени. Мощность системы будет измеряться в часах, ввиду универсальности данной единицы измерения для различных видов продукции.

Процесс планирования необходимых мощностей выглядит в виде следующих шагов:

- определение доступной мощности для каждого рабочего центра и каждого периода времени;
- определение загрузки каждого рабочего центра в каждый период времени, включая выражение показателей плана производства в требуемых часах, для каждого рабочего центра, за каждый период времени, а также суммирование требуемых мощностей для каждого конечного изделия по каждому рабочему центру (для того, чтобы определить загрузку каждого рабочего центра в каждый период времени);
- устранение выявленных несоответствий между требуемой и доступной мощностями. Если это возможно, то следует увеличить мощность, а если такой возможности нет, то необходимо корректировать план производства, чтобы он соответствовал доступным мощностям.

Таким образом, определение загрузки производства основывается на технологической информации (т.е. на данных о маршруте, времени операций и др.), а также на информации о подразделениях, рабочих центрах, их мощностях и календарях работы. При этом также принимаются во внимание и уже существующие производственные задания (рис. 1.4.3.).

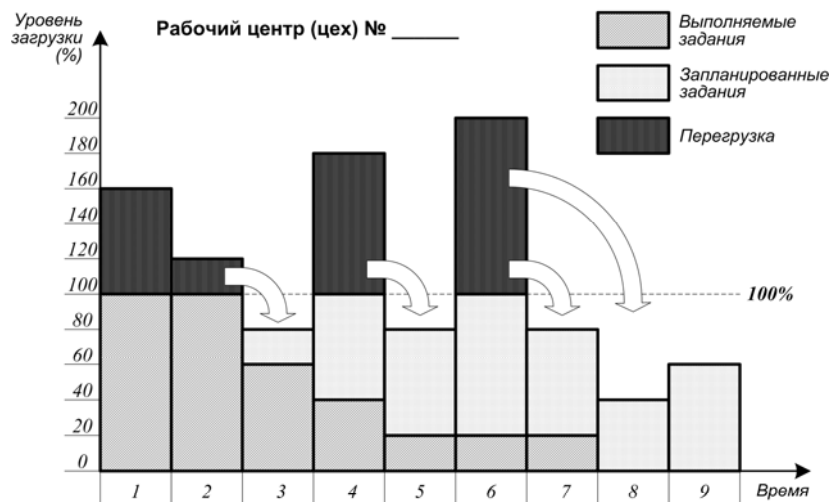


Рис. 1.4.3. Планирование загрузки рабочего центра

Этот процесс выполняется на каждом из уровней планирования (SOP, MPS, MRP, диспетчеризация производства), отличаясь уровнем детализации и горизонтом планирования.

Планирование производственных ресурсов (*manufacturing resource planning, MRP II*) – результат естественного развития MRP. Поскольку MRP предназначен для планирования необходимых материалов, идея охватить области деятельности, от которых зависит пополнение или расход материалов, выглядит вполне логичной. Таким образом, MRP II – это планирование по MRP, плюс функции управления складами, снабжением, продажами и производством, с учетом имеющихся мощностей (CRP).

Для **оперативного планирования** плановый горизонт очень невелик – от одного дня до месяца. Уровень детализации очень высок, поскольку такие планы имеют дело с конкретными деталями, рабочими станциями и заказами. Планы пересматриваются и корректируются ежедневно.

Таким образом, в любой организации система планов носит иерархический характер, при этом различные планы отличаются друг от друга по горизонту планирования и степени детализации.

Благодаря системе планов, выстраивается связь между стратегией компании (глобальными целями и долгосрочными задачами) и конкретными каждодневными операциями, которые, в идеале, должны способствовать реализации стратегии. К сожалению, столь желанной гармонии удается достичь не всегда: далеко не все российские предприятия применяют планы «высокого уровня» в своей управленческой практике. Зачастую такие планы все же формируются, но реально не применяются, либо используются формально. Поэтому основная нагрузка переносится на детальные операционные планы, которые в результате оказываются перегруженными, несогласованными и, в конечном счете – малоэффективными. Причина этого, как правило, заключается в отсутствии методологии согласования планов разных уровней, а также инструментов, позволяющих обеспечить их практическую реализацию.

Другой распространенный недостаток – недостаточная взаимоувязка планов, в результате чего усилия разных служб (маркетинг, продажи, производство, снабжение) оказываются недостаточно скоординированными. Последствия такой несоординированности особенно ярко проявляются при изменении ситуации внутри предприятия или во внешней среде, т.е. в случаях, когда в деятельность подразделений должна быть тем или иным образом реорганизована.

Бюджетирование

С операционными планами, в которых внимание сосредоточено на натуральных показателях, тесно связаны финансовые планы (бюджеты). Граница между планированием и бюджетированием весьма условна: операционные и финансовые показатели часто бывают настолько тесно связаны, что имеет смысл включать их в один и тот же план, который в результате приобретает черты и операционного плана, и бюджета. Уместно напомнить, что даже в англоязычной литературе слово ‘budget’ часто используется в качестве синонима слова ‘plan’.

Под *корпоративным бюджетом* обычно понимают комплексный план деятельности компании, выраженный в финансовых показателях (статьях) и охватывающий определенный интервал времени. Соответственно, под *бюджетированием* понимается вся совокупность управленческих процессов, обеспечивающих жизненный цикл бюджета. В это понятие входит разработка бюджета (включая согласование и утверждение), контроль его исполнения (оценка соответствия плана и факта), а также анализ причин отклонений фактических данных от плановых. Таким образом, бюджетирование включает в себя два основных элемента – планирование и контроль.

Построение финансового плана (бюджета) происходит по определенным правилам. Отправной точкой при этом служат разного рода прогнозы – прогноз продаж и прогноз наличия (доступности) необходимых ресурсов. После этого определяется *принципиальный бюджетный фактор* (часто называемый *лимитирующим*

фактором) – то, что ограничивает деятельность предприятия и принятие соответствующих управленческих решений. Такое ограничение может быть как внешним по отношению к предприятию (емкость рынка или платежеспособный спрос), так и внутренним (ограничения по производственным мощностям и доступности других ресурсов). Для ограничений, которые желательно устранить, определяется принципиальная возможность такого устранения, а также то, с какими затратами это будет связано. Наконец, происходит построение системы планов (бюджетов), в результате чего происходит наполнение структуры корпоративного бюджета реальной информацией.

Как правило, структурирование корпоративного бюджета предусматривает наличие двух групп планов – *функциональных бюджетов* и *основного бюджета* (иногда его называют *мастер-бюджетом*).

В состав группы функциональных бюджетов предприятия входят:

- *бюджет продаж* – план, выраженный, прежде всего, в финансовых терминах, но допускающий и присутствие натуральных показателей;

- *бюджет производства* – строится путем корректировки бюджета продаж с учетом уровня входящих (на начало периода планирования) и исходящих (на конец периода) запасов готовой продукции и незавершенного производства. Как правило, также включает натуральные показатели;

- *бюджет производственных затрат* – содержит объемы ресурсов, необходимых для выполнения плана производства, а также потребности в закупках ресурсов со стороны, с учетом входящих и исходящих складских позиций по материалам. Этот бюджет, как правило, строится в разрезе отдельных видов ресурсов (материалы, труд, косвенные затраты) и также выражается как в стоимостных, так и в количественных единицах;

- *бюджет себестоимости продаж* – строится путем корректировки бюджета производственных затрат (включая закупки) с учетом входящих и исходящих запасов как материалов, так и готовой продукции;

- **бюджет непроизводственных затрат** – включает затраты на маркетинг, управление, а также другие затраты непроизводственного характера, обобщенные в разрезе финансовой структуры организации (центров финансовой ответственности, центров затрат, центров доходов).

Что касается основного бюджета, то он консолидирует в себе информацию, представленную в перечисленных выше отдельных планах, и, как правило, включает три основные составляющие:

- **бюджетный баланс** – отчет, характеризующий финансовое состояние предприятия на конец бюджетного периода. Часто дополняется показателями движения основного и оборотного капитала за период;

- **бюджетный отчет о прибылях и убытках** – строится на основе бюджета продаж, бюджета себестоимости продаж и бюджета непроизводственных затрат;

- **бюджет движения денежных средств** – строится с учетом сроков финансовых поступлений и платежей, принимая во внимание условия расчетов с дебиторами и кредиторами.

Кроме того, основной бюджет часто дополняется таким элементом, как **бюджет капитальных вложений (инвестиционный бюджет)**. По сути, этот бюджет представляет собой «выжимку» из вышеперечисленных частей основного бюджета, в части капитальных затрат и проектов. Например, основные средства, приобретение которых относится к инвестиционному бюджету, найдут отражение в бюджетном балансе, их амортизация – как в балансе, так и в бюджетном отчете о прибылях и убытках, а платежи, связанные с их приобретением – в бюджете движения денежных средств.

Таким образом, типовая структура бюджета предприятия схематично может быть представлена так, как показано на рисунке 1.4.4.

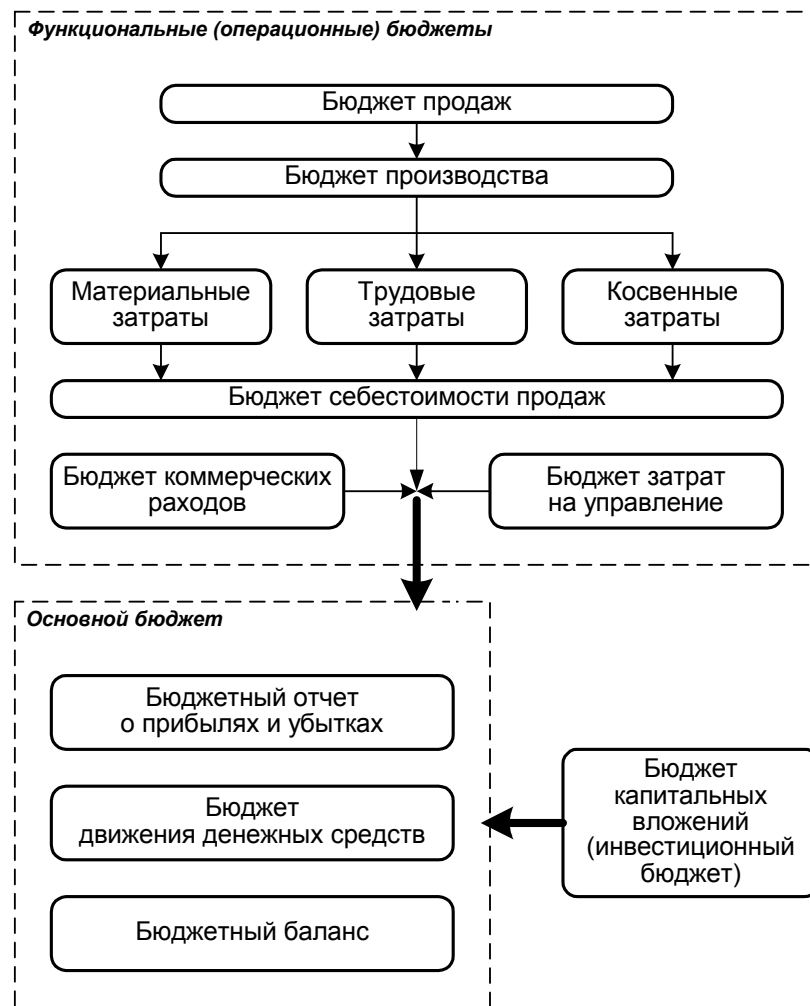


Рис. 1.4.4. Типовая структура бюджета предприятия

При построении системы бюджетирования используются понятия жесткого и гибкого бюджетов.

Жесткий бюджет составляется для одного фиксированного (планового) уровня производства и поэтому не учитывает различий между постоянными и переменными затратами. Поэтому такой бюджет малопригоден для анализа отклонений по затратам в том случае, если фактический уровень производства существенно отличается от планового. Впрочем, такой бюджет вполне пригоден для контроля параметров, не зависящих от уровня производства (например, затрат на исследовательские и опытно-конструкторские работы).

Гибкий бюджет исходит из различий в поведении постоянных и переменных затрат и представляет собой «комплект», состоящий из нескольких жестких бюджетов, каждый из которых соответствует определенному уровню активности (или диапазону уровней). При этом значения уровней активности выбираются так, чтобы отразить существенные точки, по достижении которых поведение затрат существенно меняется. При контроле исполнения бюджета плановая часть пересчитывается, исходя из фактического уровня активности или других факторов, относительно которых был запланирован жесткий бюджет. Это позволяет обеспечить сопоставимость плановых и фактических данных.

На практике любой бюджет время от времени нуждается в корректировке. Это вовсе не означает, что изначально он был составлен некачественно: просто с течением времени жизнь вносит коррективы в те прогнозы и предпосылки, на основании которых бюджет был сформирован. Некоторые компании применяют практику пересчета бюджета, с учетом фактических данных уже истекших периодов, а также произошедших экономических, рыночных и организационных изменений.

В то же время многие компании предпочитают использовать **скользящий бюджет**. Это – бюджет, который регулярно обновляется с течением времени; при этом к периоду планирования добавляется один интервал времени в будущем (скажем, месяц или квартал) и вычитается один (истекший) период в прошлом. Таким образом, решается важная управленческая задача – компания всегда располагает планом на последующие двенадцать (или более) месяцев, причем сам бюджет постоянно поддерживается в «актуальном» состоянии, с учетом всей информации, имеющейся в распоряжении менеджеров на момент его пролонгации.

Принцип скользящего планирования всегда выглядел привлекательным для многих компаний. Однако, до недавних пор его практическое применение сдерживалось относительно высокой трудоемкостью и повышенными требованиями к оперативности планирования. Но сегодня ситуация иная: процесс бюджетирования существенно упростился с появлением специальных автоматизированных систем.

Функционально-стоимостное бюджетирование

Логическим продолжением хорошо известной (но довольно редко применяемой на практике, особенно в России) концепции *функционально-стоимостного учета* (*activity based costing, ABC*) является *функционально-стоимостное бюджетирование* (*activity based budgeting, ABB*). Подход ABB аналогичен подходу ABC: затраты потребляются функциями, а функции потребляются продуктами. Поэтому функционально-стоимостное бюджетирование предусматривает: выделение основных функций, определение для каждой из них измерителей активности (носителей затрат), определение стоимости единицы каждого носителя затрат, а затем – определение плановых уровней активности и соответствующих плановых затрат. Однако, следует отметить, практическая реализация методологии ABB тесно связана с внедрением ABC – для целей получения фактических данных и дальнейшего контроля исполнения бюджета.

Традиционные системы бюджетирования (как и традиционные системы учета затрат) имеют ряд недостатков, среди которых – чрезмерная концентрация внимания менеджеров на краткосрочных финансовых результатах и не всегда оправданный принцип планирования «от достигнутого».

Принципиальное отличие функционально-стоимостного бюджетирования от традиционного состоит в том, что ресурсы планируются, исходя из выполняемых работ и их объемов.

Следует подчеркнуть, что данный подход предполагает наличие четко сформулированных принципов планирования, которые необходимо довести до каждого менеджера, отвечающего за разработку целей бизнес-единицы или департамента.

Принципы планирования должны быть ориентированы на развитие направлений, создающих потребительную стоимость, и, соответственно, на сокращение низкорентабельных видов деятельности.

Очевидно, что применение на практике как методологии функционально-стоимостного анализа, так и функционально-стоимостного бюджетирования связано со

значительными сложностями, в первую очередь по сбору и обработке необходимой информации. Поэтому эффективное решение задач функционально-стоимостного анализа, управления и бюджетирования невозможно без использования соответствующих информационных систем. Такими системами являются решения корпорации Hyperion: Hyperion Business Modeling и Hyperion Planning.

Прогнозирование

Планирование и бюджетирование базируется на **прогнозировании**, сущность которого состоит в оценке будущих значений показателей, которые влияют на формирование планов и бюджетов. Такие оценки, как правило, являются многовариантными и часто зависят от деятельности самого предприятия.

Задачи, для решения которых применяются методы прогнозирования, можно разбить на две большие группы: прогнозирование будущих затрат и прогнозирование динамики параметров внешней среды (используется, в частности, для прогноза рыночного спроса).

Прогнозирование затрат обычно производится при помощи одного из методов:

- **технологическая оценка** – оценка затрат на основе суммирования стоимости всех вовлеченных в процесс производства ресурсов;
- **бухгалтерская оценка** – основана на информации бухгалтерских счетов, с учетом классификации затрат на постоянные и переменные;
- **метод линейной аппроксимации** – представление общих затрат (y) в виде зависимости $y=a+bx$, где a – уровень постоянных затрат, b – переменные затраты на единицу выпуска, x – объем производства. При этом для определения параметров уравнения на основе статистических данных может использоваться либо простой, но менее надежный метод крайних значений (*high low method*), либо более сложные статистические методы, например, регрессионный анализ.

Прогнозирование динамики внешней среды представляет собой более сложную задачу и, как правило, производится на основе анализа временных рядов, с применением довольно сложных математических вычислений.

Глава 2. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОРГАНИЗАЦИЯМИ

2.1. Системы управления ресурсами предприятий (ERP-системы)

Определение ERP

Термин *ERP-система* (*Enterprise Resource Planning* – Управление ресурсами предприятия) употребляется в двух аспектах.

Во-первых, как информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов.

Во-вторых, как методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета при исполнении заказов клиентов в сферах производства, дистрибуции и оказания услуг.

Методологической основой ERP-систем для производственных предприятий считают концепцию MRP II (*Manufacturing Resource Planning* – Планирование производственных ресурсов).

MRP II предусматривает согласование потребностей в материалах с возможностями производства. Эта функция получила название CRP (*Capacity Requirements Planning* - Планирование необходимых мощностей). Таким образом, MRP II представляет собой сочетание планирования по MRP с функцией CRP, включая управление складами, снабжением, продажами и производством.

Дальнейшее развитие методов управления запасами и производством привело к появлению концепции APS (*Advanced Planning and Scheduling* – Усовершенствованное

планирование). Эта методология появилась в середине 90-х годов и поэтому может считаться одной из последних разработок в теории управления производством.

Этот метод включает в себя две части: планирование производства и снабжения и диспетчеризацию производства. Первая часть метода APS похожа на алгоритм MRP II. Существенное отличие заключается в том, что в системе APS согласование материалов и мощностей происходит не итеративно, а синхронно, что резко сокращает время перепланирования. Это особенно актуально для позаказного производства, а также в случаях жесткой конкуренции в сроках выполнения заказа и необходимости точного соблюдения этих сроков. Вторая часть метода APS – диспетчеризация производства, с возможностью учета различного рода ограничений, с элементами оптимизации.

Функции APS, присущие производственным ERP-системам, пока можно считать новыми не только для России, но и для большинства западных компаний. Тем не менее, считается, что со временем алгоритмы APS станут общепринятыми для многих производственных предприятий.

Развитие интегрированных систем управления потребовало решений, выходящих за привычные рамки ERP. Сочетание ERP-системы предприятия с решениями для электронного бизнеса породило качественно новую организационную и управленческую среду. Это сопровождалось появлением в практике корпоративного управления таких подходов, как управление цепочками поставок (*Supply Chain Management, SCM*) и управление взаимоотношениями с клиентами (*Customer Relationships Management, CRM*).

По мере развития соответствующего программного обеспечения и его интеграции с ERP-продуктами корпоративные системы управления стали выходить за традиционные рамки автоматизации операций внутри предприятия. Появились и новые термины: обычный контур управления (продажи–производство–закупки) стали называть *back-office* (внутренней системой), а функции взаимодействия с контрагентами и заказчиками – *front-office* (внешней системой). Именно эти изменения и позволили аналитической компании Gartner Group, спустя почти десятилетие после

появления ERP, выдвинуть новую концепцию управления предприятием – ERP II (*Enterprise Resource and Relationship Processing* – Управление ресурсами и внешними отношениями предприятия).

Таким образом, ERP II – это результат развития методологии и технологии ERP в направлении более тесного взаимодействия предприятия с его клиентами и контрагентами. При этом управленческая информация компании не только используется для внутренних целей, но и служит для развития отношений сотрудничества с другими организациями.

Помимо новой управленческой ориентации, системы ERP II характеризуются и некоторыми технологическими особенностями. Здесь, прежде всего, имеется в виду Интернет-ориентированная архитектура, которая существенно отличается от архитектуры традиционных ERP-систем. Это обусловлено тем, что управленческая информация, ранее хранимая и применяемая только внутри предприятия, теперь должна быть доступной (разумеется, с разумными ограничениями) для информационных систем клиентов и партнеров. Таким образом, традиционная клиент-серверная архитектура начинает уступать место Web-клиентам и распределенным компонентным технологиям. Таким образом, ключевыми словами в концепции ERP II являются «сотрудничество» и «Интернет».

Большинство современных информационных систем класса ERP построены по модульному принципу, что дает заказчику возможность выбора и внедрения лишь тех модулей, которые ему действительно необходимы.

Модули разных систем могут отличаться как по названиям, так и по содержанию. Тем не менее, есть некоторый набор подсистем, который может считаться типовым для всех программных продуктов класса ERP. К таким подсистемам относятся: учет и управление финансами, управление запасами, управление производством, управление обслуживанием оборудования, управление персоналом. Кроме того, в состав ERP-систем также могут включаться дополнительные модули, такие как управление взаимоотношениями с клиентами или управление проектами.

Учет и управление финансами

Подсистема «Учет и управление финансами» является одной из важнейших подсистем программных продуктов класса ERP. Она обеспечивает ряд финансовых функций предприятия, включая ведение бухгалтерского и налогового учета, калькулирование себестоимости продукции, расчеты с дебиторами и кредиторами, расчет заработной платы персонала предприятия.

Модуль «Главная книга» предоставляет централизованный репозиторий для хранения всей финансовой и статистической информации и является «сердцем» семейства финансовых программных продуктов. Будучи центральным местом, где ведется бухгалтерский учет и проверяется безопасность, Главная книга предоставляет сотрудникам корпорации еще один способ соблюдения конфиденциальности при доступе и передаче данных в бухгалтерские базы данных. Гибкая структура расчетов позволяет вести бухгалтерскую книгу по нескольким компаниям, подразделениям и валютам с поддержкой формирования представлений финансовой и статистической информации «на лету».

Из Главной книги возможен доступ к итоговой финансовой и статистической информации, которая постоянно обновляется с помощью мощного средства финансовой отчетности или интерактивных запросов. Главная книга позволяет выяснить в интерактивном режиме подробности, обеспечивая администрации предприятия возможность увидеть причины изменения финансовых показателей.

Интеграция текущей информации с прошлой и будущей обеспечивает возможность осуществлять будущие проводки в периодических журналах.

Тесная интеграция Главной книги с другими приложениями также обеспечивает упреждающий бюджетный контроль в рамках всей организации. Главная книга поддерживает неограниченное количество версий бюджета. Открытый интерфейс с приложениями позволяет разрабатывать подробные бюджеты на клиентских

компьютерах и возвращать их обратно в хранилище финансовых данных для сравнения с реальной ситуацией.

Модуль «Кредиторы (счета к оплате)» обеспечивает всеобъемлющую функциональность и тесную интеграцию в режиме реального времени в масштабах всего предприятия. Он помогает сотрудникам корпорации в решении многих задач – от интерактивного согласования заявок на поставки до обработки платежей. Модуль позволяет планировать периодические выплаты и инициировать регулярные платежи, принимать счета средствами электронного обмена документами и осуществлять оплату посредством системы электронных платежей. С помощью этого модуля можно снабдить собственными заметками записи о конкретных поставщиках и операциях.

Используя простые интерактивные запросы (что устраняет необходимость в длительных поисках, поддержке контроля денежных операций и анализе показателей по поставщикам), сотрудники корпорации могут получать подробную информацию о поставщике на основании файла его истории.

Модуль позволяет накапливать данные о транзакциях всех типов - от авансовых отчетов сотрудников до сложных контрактов на обслуживание, содержащих множество пунктов, а также о счетах, связанных с заказами на поставки.

Применение этого модуля позволяет избежать повторного ввода информации при согласовании заказов на поставки, благодаря тесной интеграции с подсистемой «Управление запасами». Наконец, модуль обеспечивает всестороннюю поддержку расчета и выплаты налогов при любой налоговой системе, которая только может встретиться.

Модуль «Дебиторы (счета к получению)» обеспечивает финансовую безопасность, отображая потенциальные риски. Тесная интеграция с модулями «Обработка заказов на приобретение» и «Главная книга» позволяет выйти за рамки выставления счетов и инкассирования. Он также в полной мере поддерживает работу приложений для электронной коммерции.

Модуль позволяет повысить эффективность управления поступлениями и упорядочить внутренний документооборот. Реализована классификация заказчиков для

поддержки средств всестороннего анализа и формирования отчетов, даже при наличии в организации заказчика сложных структур с различными комбинациями получателей и плательщиков.

Автоматическое формирование или непосредственный ввод счетов упрощает работу за счет использования множества установленных по умолчанию параметров – от специальных цен на продукт для данного заказчика до сроков и реквизитов.

Еще одна функция - отслеживание счетов по линии посредников для поддержки оперативного расчета комиссионных.

Модуль поддерживает различные методы ведения бухгалтерского учета с удовлетворением потребностей каждого конкретного предприятия – от учета невозвратных средств до интерактивной обработки с возможностью упрощенной предоплаты, списания и предоставления скидок в процессе оформления. Система может выставлять требования в зависимости от давности счетов или по заданным счетам в соответствии с принятым у конкретного заказчика порядком расчетов.

Модуль формирует отчеты об износе, балансы клиентов и письма к клиентам с требованием об уплате долга.

Модуль отображает финансовые поступления и автоматически формирует предупреждения об оплате, чтобы помочь в решении проблемы задержки платежей. Кроме того, он автоматически и динамически отправляет всю информацию о счетах к получению в модуль «Анализ продаж» для обеспечения актуальности и точности анализа.

Модуль «Учет основных средств» предназначен для управления основными средствами предприятия и позволяет повысить эффективность составления отчетов, выполнения запросов и интерактивных расчетов, предоставляя функциональные средства для обеспечения соответствия законодательным требованиям и отслеживания подробной административной информации об основных средствах организации.

Реальная польза от всей этой информации заключается в ее постоянной доступности, что дает возможность принимать решения о закупках, амортизации, страховании или замене. Управленческая система обеспечивает возможность следить

за физическим перемещением фондов, производить расчет аккумулированных амортизационных отчислений к моменту перемещения и пополнять легкодоступный аудиторский журнал.

Этот модуль позволяет использовать возможности массового обслуживания для повышения эффективности деятельности по управлению основными фондами в условиях крупномасштабных преобразований или реорганизаций.

Модуль дает возможность использовать выбранные пользователем методы расчета амортизации и осуществлять планирование с анализом различных вариантов для принятия оперативных решений.

С помощью модуля можно добиться полного соответствия требованиям налогового законодательства, сохранив при этом собственный порядок внутренних расчетов, за счет максимальной гибкости инструментов.

Модуль «Учет денежных средств» предоставляет возможность централизованного управления денежными средствами и расчетами, как через банковские счета, так и через кассу предприятия. Для этого в системе организуется хранение всей информации о банках, счета которых задействованы в работе: как о банках, в которых открыты счета компании, так и о банках, где открыты счета контрагентов. Это позволяет автоматически формировать платежные документы со всеми необходимыми реквизитами. Модуль позволяет организовать выверку учетных данных предприятия с данными банковских выписок, а также автоматизировать учет операций с векселями.

В части кассовых операций модуль предусматривает возможность одновременной работы с несколькими кассами и ведения нескольких кассовых книг.

Система также дает возможность работы с подотчетными лицами, с автоматической разноской нормативных и сверхнормативных сумм расходов. При этом есть возможность выплаты излишне потраченных сумм и возврата неизрасходованных сумм через кассу, банковский счет, а также путем дополнительного начисления или удержания через зарплату.

Модуль «Расчет себестоимости» предоставляет возможность следить за основными параметрами производства, что позволяет оценивать производительность и выявлять колебания стоимости. Углубленный анализ дает возможность быстро выяснить причины и устранить бесполезные затраты. Средства анализа отклонения от нормативных затрат позволяют сравнить стандартные расходы ресурсов с фактическими, анализировать колебания закупочных цен и использование материалов, а также предупреждают руководство о значительных колебаниях затрат. При этом обеспечивается возможность просмотра подробной информации для быстрого выяснения причин отклонений и поиска решения.

Модуль содержит полнофункциональный набор средств для управления стоимостью, позволяющих точно оценивать вклад каждой линейки продуктов и ее доходность, а также предоставляющих итоговые результаты и выверенные подробные отчеты.

Обеспечиваются автоматическое формирование записей журнала для передачи в главную бухгалтерскую книгу и генерация финансовых отчетов с полной поддержкой аудиторского журнала всех транзакций.

Средства расчета смет, калькуляций и бухгалтерского учета позволяют управлять текущими и прогнозировать будущие затраты.

Отслеживание фактических затрат в сравнении с заложенными в бюджет, благодаря использованию мощных средств анализа, позволяет пользователю оценить фактический бюджет и отклонения, провести углубленные исследования, а также оценить непредвиденные затраты на реализацию специальных проектов и ремонт в случае аварии.

Обеспечивается отображение, учет и детализация затрат, включая затраты на оплату труда внешних субподрядчиков, складированные материалы, капитальное строительство и техническое перевооружение, а также контроль совокупных затрат для выявления возможного перерасхода средств.

Осуществляется автоматическое разнесение затрат по соответствующим счетам на основании персональных кодов, оборудования и местоположения.

Ведется исчерпывающая история активов, трудозатрат и расходов по месяцам, годам и за все время деятельности предприятия для повышения точности планирования бюджета и определения стоимости.

Модуль «Расчет заработной платы» позволяет организовать расчет начислений заработной платы на основании табеля учета рабочего времени, правил определения сдельной заработной платы или коэффициента трудового участия. Также обеспечивается расчет средней заработной платы, отпусков, больничных, авансов, стандартных удержаний.

Модуль обеспечивает необходимые налоговые расчеты и пенсионные платежи, включая налог на доходы физических лиц, единый социальный налог, отчислений на накопительную и страховую часть трудовой пенсии.

Модуль «Налоговый учет» предусматривает возможность ведения единого справочника кодов доходов и расходов в соответствии с главой 25 Налогового кодекса РФ, а налоговые регистры позволяют обеспечить расчет и учет всех видов налогов.

Управление запасами

Подсистема «Управление запасами», реализуемая в ERP-системах, предоставляет возможность сотрудникам предприятия пользоваться мощными общекорпоративными средствами для получения в режиме реального времени информации о потребностях, состоянии запасов любого вида, включая сырье, полуфабрикаты, находящиеся в процессе обработки, готовые изделия, запасные части оборудования, инструменты и расходные материалы, в том числе о тех, которые имеются в наличии, заказаны, находятся в пути, размещены, доступны или недоступны.

Подсистема обеспечивает автоматизированное планирование пополнения запасов путем возобновления заказов, выявления дефицита и перемещения ресурсов с использованием интегрированных средств планирования потребностей в материалах. Пользователь может указать целевые функции, установить управляющие пополнением триггеры и задать правила определения объемов заказов, чтобы сократить расходы за

счет определения экономически эффективных размеров заказов на основе истории использования, требований к уровню резерва, стоимости хранения материалов и оформления заказа.

Поддерживаются всевозможные методы оценки запасов: включая по факту, стандартный, FIFO (первым прибыл - первым обслужен), LIFO (последним прибыл – первым обслужен) и средневзвешенный.

Модуль «Прогнозирование запасов» позволяет отслеживать состояние запасов товарно-материальных ценностей и параметры пополнения запасов для каждого продукта в местах его складирования.

В соответствии с информацией об имеющихся запасах товарно-материальных ценностей и заданными пользователем правилами пополнения система определяет, когда и где, а также в каком объеме возникает необходимость пополнения.

В результате предприятие получает возможность сократить свои капиталовложения в материально-производственные запасы, повысив доходность и уровень обслуживания клиентов.

Модуль «Планирование потребностей в материалах» позволяет определять, какие материалы и в каком количестве предприятию необходимо приобрести на основании Основного производственного плана и соответствующих ему производственных заданий.

При согласовании материально-производственных запасов с графиками производства система учитывает необходимость резерва времени на размещение заказов.

Модуль позволяет в режиме реального времени проводить анализ поставок и потребностей и сравнивать запланированный уровень материально-производственных запасов с прогнозируемым и текущей потребностью, осуществлять оперативное, согласованное по срокам пополнение запасов материалов и обеспечить их соответствие потребностям производства на основании планов закупок, производства и поставок, сформированных из оптимизированного основного производственного плана.

Модуль «Управление складами» обеспечивает выполнение запросов на поиск склада и места для всех типов хранилищ, включая предложенные системой, исходя из логики размещения, например, наименее заполненный резервуар-накопитель. Это позволяет организовать точное и своевременное выполнение заказов, сортируя и упорядочивая извлечение в соответствии с заданными пользователем критериями, такими как номер заказа, строка заказа, расположение, зона хранения и метод извлечения.

Модуль предоставляет полные инструкции по извлечению с интерактивным подтверждением последнего для обеспечения точности учета. Расчет цикла по заданным пользователем критериям дает возможность автоматизировать проверку степени заполнения резервуаров-накопителей, контейнеров, ящиков и поддонов, основных и вспомогательных мест хранения с доступными запасами. При необходимости подтверждение для периодического обновления данных о запасах может происходить автоматически с использованием датчиков.

Модуль предоставляет пользователю широкий выбор средств анализа, выполнения запросов и формирования отчетов, которые позволяют последить за доступностью и использованием складских площадей по зонам и секциям.

Модуль может взаимодействовать со средствами управления складированием, предоставляя пользователям возможность строить еще более функциональные решения. Системы радиообмена информацией с установленными на грузовых тележках приемопередатчиками могут использоваться в сочетании с системой управления порядком извлечения, помещения на склад приобретенных и произведенных продуктов, а также с учетом требований к хранению. Используя средства управления очередями заданий, пользователь может реализовать собственные алгоритмы определения порядка извлечения. Возможности определения кратчайшего маршрута и планирование загрузки транспорта - два важнейших преимущества подобных решений.

Полнофункциональные средства формирования отчетов, например, об относительной занятости площадей и интенсивности перемещений за определенный период, позволяют осуществить анализ рентабельности, отобразить статистику

извлечений и уровень интенсивности по типам перемещений – вот лишь некоторые из доступных возможностей.

Модуль «Обработка заказов на приобретение» дает пользователю возможность добиться максимальной эффективности закупок с помощью новых мощных средств обработки заказов и управления запасами.

Модуль учитывает все потребности, в том числе в сырье, расходных материалах, всем необходимым для эксплуатации оборудования, а также других продуктах и услугах, в которых нуждается предприятие. Поскольку средства обработки заказов на приобретение и управления запасами тесно интегрированы с модулями Главная книга и Счета к оплате, система обеспечивает автоматическую передачу данных на всех этапах - от размещения до оформления заказов и от приемки до формирования счетов.

Модуль «Обработка заказов на поставки» дает возможность предприятию предложить своим клиентам несколько способов доступа к информации и предоставлять им в режиме реального времени сведения о состоянии заказов, историю платежей, а также данные о кредитах и доставке.

В любой момент менеджеры могут определить местонахождение товарных запасов и оптимально распределить их, а также проследить за продвижением продуктов по цепочке поставщиков - по времени, месту и организации. Это позволяет повысить качество обслуживания своих клиентов. Если продукт, удовлетворяющий требованиям заказчика, недоступен, можно сформировать производственное задание на выпуск продукта с необходимыми свойствами.

Модуль «Регистрация и анализ продаж» обеспечивает сбор статистических данных для журнала продаж, включая количество, цену и подробности о затратах, предоставляя возможности углубленного анализа прибыли и контроля за выполнением планов.

Пользователям предоставляются гибкие возможности анализа и сравнения по продуктам или категориям продуктов, отдельным заказчикам или группам заказчиков для оперативного принятия хорошо обоснованных решений и учета результатов при прогнозировании и планировании ресурсов для разработки более реалистичных планов.

Модуль «Управление перевозками» является неотъемлемой частью процесса управления цепочкой поставок для предприятия на основе процессного производства. Управляя движением ресурсов от поставщиков до производства, складирования и дистрибуции, он обеспечивает четкость и гибкость, необходимые для достижения конкурентоспособности.

Информация об отгрузке становится доступна после ввода заказа, поэтому соответствующий план перевозок может быть создан как вручную, так и с помощью средств динамического планирования маршрутов на основе списка рассылки, которые позволяют определить кратчайший маршрут к заказчику.

Для выбора маршрутов при обработке заказов может использоваться также почтовый код адресата. Для учета местных праздников и соблюдения расписания поставок может использоваться несколько версий календаря. Во всех случаях обеспечивается подготовка детального плана загрузки.

Модуль управления перевозками предоставляет информацию о находящихся в пути доступных товарах, сокращая потери предприятия путем улучшения представления о текущей ситуации и контроля доставляемых продуктов за счет обработки специальных отчетов и запросов. Модуль генерирует погрузочные накладные и упаковочные листы. Кроме того, могут быть сформированы специальные дополнительные документы по требованию заказчика или транспортного агента.

Управление производством

Подсистема «Управление производством» служит для того, чтобы предоставить предприятиям инструмент для повышения качества обслуживания клиентов, обеспечив при этом максимально эффективное использование ресурсов предприятий.

Модуль «Управление спецификациями продуктов и технологиями их производства» дает пользователю возможность указать специфические характеристики и условия проверки качества со строгим контролем над вариантами

спецификаций, сроками их действия, составом, технологией производства и упаковкой продукции в соответствии с техническими условиями заказчика и поддержкой нескольких вариантов спецификаций по каждой позиции.

Предусматривается согласование централизованного управления спецификаций продуктов с особенностями процессов на конкретном предприятии или производственной линии. Пользователи могут задать характеристики продукта в зависимости от свойств и качества ингредиентов, указать технологические линии, стадии и ресурсы, а также контрольные показатели и инструкции.

Спецификации процесса содержат описание последовательности процессов, всех материалов, операций и трудозатрат, необходимых для производства заданной продукции. Рецепты и формулы могут динамически корректироваться в зависимости от свойств и качества исходных материалов.

После выдачи производственного задания можно произвести его разовую модификацию или корректировку. Имеется возможность также зафиксировать все поправки, внесенные в процессе производства, не изменяя основной спецификации процесса. Модуль обеспечивает отражение всех изменений при формировании материально-производственных запасов и оперативном контроле серий.

Модуль позволяет определить все исходные и конечные ресурсы по стадиям процесса: трудозатраты, оборудование, энергию/коммунальные услуги, компоненты, промежуточные, основные, сопутствующие и вторичные продукты, а также учесть параллельные процессы и сочетание периодических, непрерывных и дискретных операций, например упаковки.

Модуль «Основной производственный план» дает возможность проанализировать различные сценарии, чтобы разработать производственный план, соответствующий потребностям как существующего портфеля заказов, так и прогнозируемого объема продаж с учетом доступных ресурсов компании.

Модуль предоставляет гибкие средства моделирования, которые помогут пользователю учесть все особенности производства. В результате планирование

осуществляется эффективно, а производственные планы и графики становятся реалистичными.

Модуль «Обобщенное планирование загрузки мощностей» предоставляет возможность формирования «обобщенных» планов загрузки производственных мощностей, а также просмотра запланированных потребностей в ресурсах и сравнения их с существующими ограничениями. Это позволяет выявить все группы критических ресурсов, включая рабочую силу, оборудование, энергоресурсы, материалы и складские помещения, и сравнить альтернативные модели календарных графиков, для достижения необходимого уровня использования критических ресурсов при реализации моделируемого плана.

Средства обобщенного планирования загрузки производственных мощностей охватывают распределение ресурсов, производительность выбранных линий и запланированные простои, предоставляя возможность сравнивать планируемую загрузку с доступными мощностями в графическом представлении, быстро выявить неполную загрузку, перегрузку и повысить эффективность использования ресурсов.

«Обобщение» означает, что ограничения по ресурсам могут учитываться на уровне групп оборудования, подразделений или предприятий, что гарантирует не превышение общего уровня загрузки. Обеспечивается автоматическое выравнивание графиков, ручная корректировка и отображение эффективности использования критических ресурсов, таких как рабочая сила, оборудование или складские помещения.

Имеется возможность оптимизировать ресурсные планы и преобразовать в ряд производственных заданий для загрузки мощностей.

Модуль «Оперативное планирование загрузки мощностей» позволяет учитывать динамику и реальное состояние дел, чтобы формировать календарные графики в соответствии с доступностью ресурсов, будь то оборудование, рабочая сила, хранилища, источники энергии или основные материалы.

Средства детального планирования загрузки производственных мощностей позволяют планировать производственные работы на основании основного

производственного плана в рамках периода планирования, с учетом производственных и эксплуатационных заданий.

Графическое представление календарных графиков позволяет проводить анализ по заданиям, трудозатратам и загрузке оборудования, что обеспечивает наличие всех ресурсов и их использование в соответствии с заданными пользователем требованиями к загрузке производственных мощностей.

Подсистема «Оперативное управление производством» обеспечивает согласованность всего производственного процесса, включая корректировку спецификаций по партиям для учета свойств сырья, расчет объемов партий и гибкость в календарном планировании при сохранении контроля, передачу рецептов, инструкций, описаний мер предосторожности и процедур, порядка контроля качества и допуска производственного персонала, а также просмотр ведомостей партий и опытных образцов в режиме реального времени, проверка потребности в ресурсах, их доступности и наличия запасов, необходимых для производства партии.

При этом происходит определение контрольных точек и сбор данных в системах диспетчерского управления или посредством систем сбора данных в производственных цехах. Фиксируется фактический расход ресурсов и выход по стадиям процесса для каждой партии и отслеживает соответствие хода работ календарному графику. Отслеживаются такие производственные показатели, как выход готовой продукции и производительность.

Модуль «Контроль серий и партий» предоставляет мощные средства для отслеживания движения партий как в прямом, так и в обратном направлении по цепочке поставок.

Модуль не только собирает информацию о материалах, но и фиксирует состояние каждого ресурса, операции и участника, которые влияют на продукт в течение его жизненного цикла. История перемещений обеспечивает всесторонний аудит процесса производства.

Модуль автоматически генерирует записи в журнале, которые документируют изменения в запасах, перечень осуществивших транзакцию сотрудников, введенную

пользователем дату ее совершения, текущее системное время и дату, а также компьютер, с которого она была проведена.

Запрос на отслеживание может быть введен с использованием любого из перечисленных параметров – номера серии, транспортного номера (например, номера поддона), номера записи в диспетчерском журнале, номера производственного задания, номера заказа или просто кода продукта.

Модуль «Управление качеством» предусматривает поддержку сквозного процесса управления качеством. Программное обеспечение помогает интегрировать проверку качества, процедуры контроля, анализа и сертификации в повседневную деятельность.

Модуль позволяет задать неограниченное число характеристик и свойств для каждого продукта, который поставяет предприятие, независимо от того, производится он или закупается.

Управление продукцией может осуществляться партиями, в соответствии с разбросом характеристик, или в других единицах измерения без необходимости вводить несколько кодов продукции.

В модуле предусмотрено автоматизированное отслеживание сроков хранения и использования каждой партии произведенной продукции на складах.

Управление обслуживанием оборудования

Подсистема «Управление обслуживанием оборудования» дает предприятиям возможность обеспечить общую эффективность работы в течение всего срока службы оборудования, а также повысить его производительность.

Модуль «Библиотека оснастки и оборудования» предоставляет средства для хранения исчерпывающей информации обо всей оснастке и оборудовании – от размещения и запасов запасных частей до гарантийных обязательств, произведенном ремонте и затратах.

Многоуровневая иерархия состава оборудования позволяет отслеживать важнейшие ресурсы, которые являются частью более крупных машин или производственных линий. Эксплуатационные затраты на нижних уровнях суммируются в родительских записях.

Модуль «Гарантийные обязательства и контракты на обслуживание» обеспечивает полное использование гарантий для сокращения расходов. Располагая точной информацией о том, какие узлы попадают под действие гарантийных обязательств и контрактов на обслуживание, а также о сроках окончания их действия, система может осуществлять автоматическую проверку, исключая ненужные затраты и извещая инженеров или наладчиков, когда необходим ремонт или замена собственными силами, а когда следует обратиться в другую организацию.

Модуль «Прогнозирование и предотвращение неисправностей» обеспечивает контроль рабочих параметров, например уровня вибрации и температуры, и выявление тенденций для прогнозирования поломок и решения проблем до их возникновения. Модуль может автоматически формировать скорректированные наряды на выполнение работ по обслуживанию до того, как серьезность проблемы и затраты достигнут катастрофических масштабов, предотвращая убыточные простои, необходимость экстренного ремонта и производственные потери.

Отдельные операции, такие как проверка, калибровка, настройка, смазка и замена деталей, могут быть запланированы в соответствии с календарем, рабочим циклом или по требованию в тесной взаимосвязи с планированием, отслеживанием и уточнением программы предупредительного обслуживания, что повышает надежность и производительность оборудования. Причины и результаты могут отслеживаться и анализироваться для планирования потребностей в ресурсах и оценки затрат, с целью выбора подходящих мер.

Модуль «Планирование и контроль использования ресурсов» обеспечивает распределение нарядов, назначение бригад и управление равномерностью их загрузки.

Модуль обеспечивает оформление запросов и нарядов на выполнение работ в электронном виде с утверждением электронной подписью, что гарантирует

согласованность и полноту при оценке, планировании, утверждении и контроле выполнения всех форм нарядов.

Модуль «Материалы для обслуживания оборудования» интегрирован с подсистемой управления запасами для управления резервами запасных частей, инструментов и расходных материалов.

Модуль позволяет автоматизировать планирование пополнения запасов и обеспечить наглядность, строгий контроль и учет одноименных ресурсов в нескольких местах.

Модуль использует возможности контроля и отслеживания всех партий, а также серийных номеров ресурсов и расходных материалов.

Мощный механизм управления запасами в рамках управления обслуживанием и эксплуатацией предоставляет пользователю полную информацию о происхождении оборудования с мгновенным доступом к серийным номерам машин, узлов и субкомпонентов.

Модуль «Обработка заказов на приобретение материалов для обслуживания оборудования» выходит за рамки традиционных операций по обработке заказов на приобретение, не ограничиваясь только сырьем, энергоснабжением и другими продуктами и услугами, необходимыми для производства, обеспечивая все потребности, в том числе ресурсы, необходимые для обслуживания.

В модуле поддерживается автоматическое формирование заявок на приобретение на основе перечней запасных частей и работ, связанных с нарядами на проведение профилактического обслуживания и предупредительного ремонта.

Модуль упрощает цикл закупок за счет автоматизации размещения заказов средствами систем электронного обмена данными, автоматического пополнения запасов, калькуляции цен, автоматизированного утверждения заказов и распределенной по времени доставки всех требующихся ресурсов, включая стандартные и нестандартные запасные части, инструменты, средства производства, расходные материалы и услуги сторонних организаций.

Модуль «Финансовое планирование и учет расходов на эксплуатацию и обслуживание» позволяет управлять текущими затратами и прогнозировать будущие расходы, включая трудозатраты, оплату по контрактам, хранимые материалы и закупки, отслеживая фактические затраты и сравнивая их с заложенными в бюджет, а также оценивать стоимость специальных незапланированных проектов и экстренного ремонта.

Капитальные затраты и расходы на инженерное перевооружение отделяются от обычных эксплуатационных затрат.

Суммарные фактические затраты контролируются для выявления вероятности перерасхода и предоставления в режиме реального времени информации, необходимой для принятия обоснованных решений.

Управление персоналом

Подсистема «Управление персоналом» позволяет хранить и использовать структурированную информацию о сотрудниках компании, их квалификации и производственном опыте. Для этого в модуле организовано централизованное ведение личных дел сотрудников, что позволяет быстро производить подбор кандидата на новую должность или в состав новой проектной группы.

Модуль позволяет автоматизировать процессы набора новых сотрудников и управлять ротацией кадров. Также поддерживаются процедуры проведения аттестации сотрудников и отражения результатов аттестаций в личных делах.

Планирование повышения квалификации сотрудников и их карьерного продвижения также может быть реализовано при помощи специальных функций и инструментов. В частности, можно оценивать текущий уровень квалификации и выявлять области возможных улучшений, а после этого – строить систему мероприятий, направленных на практическую реализацию выявленных возможностей. Кроме того, имеется возможность автоматизации управления учебными программами и тренингами, как внешними, так и внутрикорпоративными.

Таким образом, даже краткий обзор типовых подсистем и модулей ERP-системы наглядно характеризует ее комплексность и причастность к самым разным управленческим процессам.

2.2. Системы управления эффективностью бизнеса (BPM-системы)

Определение BPM

Понятие *управление эффективностью бизнеса* (*Business Performance Management, BPM*) уже завоевало себе право на жизнь и признано как специалистами в области управления, так и ведущими компаниями – разработчиками систем управления и аналитиками рынка информационно-технологических решений. По сути дела, концепция BPM превратилась в самостоятельное направление менеджмента, имеющее не только определенную теоретическую идею, но и методики ее практической реализации. При этом следует отметить, что BPM – это, прежде всего, управленческая концепция, и уже затем – особая категория информационных систем.

BPM не заменяет существующие методы планирования, управления и анализа, – как реально используемые на предприятии, так и разработанные лишь теоретически. Цель BPM состоит в другом: создать механизм или, вернее, управленческую среду, которая позволит предприятию быстро осваивать и эффективно использовать уже существующие методы управления, а именно – те, которые на текущий момент являются наиболее эффективными с точки зрения глобальных целей компании.

Отсюда следует, что BPM предполагает определенную степень свободы: разные организации и даже разные бизнес-единицы внутри одной организации могут применять разные «управленческие практики», которые, с их точки зрения, наиболее эффективны.

Что касается BPM как информационной системы, то она не заменяет системы транзакционного типа – системы управления ресурсами предприятия (*ERP*) и другие. Системы класса BPM не содержат даже отдельных функций управления операциями. Наоборот, BPM-системы дополняют транзакционные системы. Это происходит, прежде всего, за счет более эффективного использования данных транзакционных систем, а

также за счет обратной связи, когда данные в транзакционных системах обновляются под воздействием BPM-системы (например, корректировка детальных планов производства в ERP-системе на основании уточнения перспективного плана продаж в BPM-системе).

Кроме того, не следует путать информационные системы класса BPM с *системами бизнес-интеллекта (business intelligence, BI)*. Конечно же, BI-системы являются одной из важнейших составляющих BPM-комплекса, но все же BI и BPM нельзя отождествлять ввиду различной роли в процессе управления. Если BI-системы сосредоточены на анализе и осознании состояния дел, то BPM-системы делают акцент на использование этой информации для достижения стратегических целей.

BPM и проблемы бизнеса

Любая управленческая концепция хороша настолько, насколько она позволяет решать насущные проблемы реального бизнеса. Обычно выделяют несколько уровней управления. Оперативный уровень управления – наиболее детальный, он подразумевает управление отдельными операциями (транзакциями). Что же касается тактического и стратегического уровней, то здесь менеджеры решают более общие задачи, и поэтому здесь используются агрегированные данные.

В 80-е и 90-е годы миссия единого и универсального инструмента возлагались на *системы управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP)*. Но эти системы по своей сущности являются системами *транзакционными* и предназначены, прежде всего, для управления операциями на детальном уровне. Поэтому они решают далеко не все задачи тактического характера и практически совсем не предназначены для решения стратегических задач.

Так мировое бизнес-сообщество подошло к системам управления особого класса – *системам управления эффективностью бизнеса – Business Performance Management (BPM)*. Появление таких систем логически оправдано. Более того,

отдельные элементы BPM использовались и раньше, но до недавних пор существовали изолированно друг от друга.

Но технологии не стоят на месте, да и современный бизнес требует все большей степени интеграции управленческих решений. Именно тенденция к интеграции аналитических приложений, позволила международной компания IDC, специализирующейся на мониторинге компьютерного рынка, выделить такие системы в особый класс, который и получил название BPM.

Применительно к BPM, можно выделить несколько проблемных областей управления: рассогласование стратегии и текущей деятельности, локальный характер оптимизации, низкая оперативность реагирования, управленческие решения, основанные на ненадежной информации, медленные темпы улучшений, скрытые знания, недостижение поставленных целей.

Рассогласование стратегии и текущей деятельности. В идеале, деятельность любой бизнес-единицы должна способствовать решению задач, стоящих перед компанией в целом. Но, к сожалению, так бывает далеко не всегда. Любое подразделение имеет свои интересы, и чаще всего они лишь частично соответствуют интересам компании.

Чем может помочь BPM? Тем, что этот подход позволяет сфокусировать внимание менеджеров всех уровней и всех подразделений на достижении глобальных целей, стоящих перед всей компанией. Теоретики BPM назвали это свойство «стратегическим фокусированием» (*strategic focus*). Глобальные цели «распределяются» по всей организации и пронизывают все подразделения. Конечно же, подразделения, как и раньше, будут преследовать свои локальные цели, но теперь эти цели будут полностью соответствовать генеральной линии высшего руководства.

Локальный характер оптимизации. Вполне естественно, что руководитель любого подразделения стремится оптимизировать состояние дел на своем участке. Но даже в условиях, когда внимание всех локальных менеджеров сфокусировано на одних и тех же стратегических задачах, может сложиться ситуация, когда «локальная оптимизация» происходит (осознанно или нет) за счет других подразделений. Заметим,

что это – главная причина провала многих проектов внедрения систем управления, основанных на ключевых показателях эффективности.

ВРМ подходит к этой проблеме с позиций так называемого «коллаборативного управления» (*collaborative management*), путем подробного описания взаимосвязей между различными бизнес-единицами и их процессами управления. Отношения сотрудничества не просто провозглашаются, они имеют вполне конкретную экономическую основу. Сотрудничать с коллегами становится экономически выгодно: ведь в условиях кооперации затраты на управление снижаются, в результате чего каждое подразделение повышает свои шансы на успех.

Низкая оперативность реагирования. Даже если организация «стратегически сфокусирована» и в ней налажены отношения сотрудничества, процесс управления может быть существенно осложнен наличием бюрократических процедур, подавляющих инициативу и чувство ответственности. Это, прежде всего, свойственно организациям, построенным по «административно-командному» принципу.

Концепция ВРМ, наоборот, стремится к наиболее быстрому реагированию на возникающие ситуации (*business agility*), что крайне важно при работе на изменчивых, конкурентных рынках. Важно отметить, что быстрота реагирования достигается не только за счет скорости принятия решений, но и за счет децентрализации процесса управления, делегирования полномочий и повышения ответственности.

Управленческие решения, основанные на ненадежной информации. Для того, чтобы управленческие решения были экономически обоснованными, менеджер должен владеть адекватной информацией, причем информация эта должна быть доступна в форме, удобной для анализа. Критерии качества управленческой информации хорошо известны – уместность, достоверность, сопоставимость, понятность. Без качественной информации любое решение или план не могут считаться обоснованными, а менеджеру приходится работать «на ощупь», полагаясь, главным образом, на свою интуицию.

С точки зрения ВРМ, решения должны быть основаны на фактах, что достигается путем использования обработанных и проанализированных данных,

полученных из надежных, контролируемых источников. В этом отношении принципы BPM соответствуют подходам, заложенным в системах бизнес-интеллекта.

Медленные темпы улучшений. Хороший менеджер всегда ищет пути наиболее эффективного использования имеющихся ресурсов и возможностей. Один из методов, хорошо зарекомендовавших себя на практике, – моделирование различных сценариев (анализ «что если»). Тем не менее, зачастую это удается сделать лишь на уровне отдельного подразделения или бизнес-единицы.

BPM предусматривает применение принципов ситуационного анализа, но переносит их на корпоративный уровень. Для моделирования и анализа сценариев используются распределенные бизнес-модели, в создании которых участвуют разные подразделения, объединенные принципом «коллаборативного управления». Так BPM поддерживает инновационный процесс и ускоряет наступление позитивных изменений.

Скрытые знания. Бизнес генерирует огромное количество информации, большая часть которой нередко скрыта от людей, способных эффективно ее использовать. В результате ценная информация, хранимая одним менеджером, становится недоступной для других, а при переходе сотрудника на другой участок накопленные им знания оказываются потерянными для преемников.

BPM предусматривает прозрачность информации, путем документирования и каталогизации всех видов управленческой информации, включая неструктурированные данные. В результате информация становится доступной и может быть получена с применением стандартных процедур, с детализацией, достаточной для принятия решений.

Недостижение поставленных целей. Даже самые лучшие планы и самые правильные решения становятся бесполезными, если они не претворяются в жизнь и не приносят реальных результатов.

Подход BPM – это нацеленность на результат. Этот результат достигается путем трансформации стратегий и целей в конкретные действия, с последующим доведением конкретных заданий до конкретных исполнителей. В случае изменения обстановки планы не утрачивают своей реалистичности, поскольку система управления способна

фиксировать текущее состояние в режиме реального времени и моделировать предстоящие действия.

Элементы BPM-системы

Как система управления, BPM представляет собой комбинацию четырех основных элементов, к которым относятся: участники процесса управления, интерактивные бизнес-процессы управления, методы управления, информационные системы и технологии.

Участники процесса управления. С организационной точки зрения любой бизнес может быть представлен как иерархическая совокупность групп людей (команд), отвечающих за определенные участки работы. Каждый из этих участков должен быть определенным образом организован и находиться под контролем, что ведет к появлению вторичных функций – управленческих. Управленческие функции тоже реализуются специальными группами людей – управленческими командами, миссия которых состоит в мобилизации имеющихся ресурсов для достижения поставленных целей.

Кто является участником процесса управления? Традиционный ответ на этот вопрос: лица, принимающие решения, а также участвующие в подготовке и реализации этих решений. К этой категории относятся владельцы (акционеры) компании, менеджеры разного уровня, ассистенты менеджеров, специалисты. Все это так, но концепция BPM смотрит на процесс управления несколько шире: ведь есть люди, которые не участвуют в управлении непосредственно, но, тем не менее, оказывают на этот процесс существенное влияние. Это, прежде всего, «те, кем управляют» – сотрудники предприятия, а также внешние по отношению к компании лица – клиенты, поставщики, партнеры, представители органов государственного регулирования, отраслевые аналитики и др.

ВРМ подходит к задачам управления комплексно, и, следовательно, признает в качестве участников процесса управления всех причастных лиц, включая тех, кто лишь оказывает влияние на этот процесс.

Бизнес-процессы управления. В самом общем случае действия участников процесса управления укладывается в циклическую схему из трех составляющих:

- осознание того, как работает бизнес и каковы его «движущие силы»;
- разработка планов, призванных обеспечить достижение поставленных целей;
- практические действия по реализации планов.

Заметим, что на каждой стадии имеет место как взаимодействие (более или менее тесное) участников процесса управления, так и информационный обмен – получение, обработка и распределение определенной информации. Таким образом, управленческий бизнес-процесс можно определить как ряд взаимосвязанных управленческих операций и соответствующих информационных потоков.

Примерами управленческих процессов могут служить стратегическое управление бизнесом, управление долгосрочным финансированием, управление разработками новых продуктов, управление наличностью и т.д. Собственно говоря, концепция ВРМ не привносит ничего нового в отдельные процессы управления. Но в то же время ВРМ позволяет сфокусировать внимание на другом: насколько применяемые методы и технологии управления соответствуют интересам компании и не являются ли они лимитирующим фактором с точки зрения эффективности ее деятельности.

Методы управления. Как уже говорилось, концепция ВРМ сама по себе *не является* управленческой методологией. ВРМ – это подход, своего рода механизм, который опирается на существующие теории и методы управления и приводит их в действие, с учетом особенностей конкретного предприятия. При этом ВРМ не только вовлекает управленческие теории и методы в практику корпоративного управления, но и стремится увязать их в единый комплекс, основываясь на глубоком осознании задач компании и движущих сил бизнеса.

Информационные системы. Что касается информационных систем, то они дают возможность участникам процесса управления реализовать методики и бизнес-процессы управления на практике.

Цикл управления в BPM-системе

В основе концепции BPM лежит идея непрерывного цикла управления, включающего: определение целей развития; моделирование факторов, определяющих достижение этих целей, и имеющихся ограничений; планирование действий, ведущих к достижению поставленных целей; постоянный мониторинг, позволяющий отслеживать состояние ключевых показателей эффективности и их отклонение от плана; анализ достигнутых результатов, позволяющий лучше осознать природу «носителей эффективности»; составление финансовой и управленческой отчетности, помогающей руководителям принимать экономически обоснованные решения.

В цикле управления можно выделить три фазы – формирование стратегии, планирование, контроль исполнения планов.

На первой фазе происходит определение стратегии и целей деятельности, а также ключевых показателей эффективности функционирования предприятия. Здесь же осуществляется моделирование бизнеса, позволяющее оценить факторы, влияющие на рентабельность операций, имеющиеся ресурсы и ограничения.

На второй фазе происходит трансформация стратегии и целей в реальные действия – формирование планов и бюджетов, создание системы мониторинга результатов деятельности.

На третьей фазе осуществляется анализ деятельности, формирование различных видов отчетности, сопоставление достигнутых результатов с целевыми показателями, сформированными на первой фазе и, возможно, корректировка стратегии. Круг, таким образом, замыкается.

Заметим, что ни одна из перечисленных задач не является принципиально новой: и планирование, и анализ, и мониторинг состояния развития на основе систем

показателей существовали и раньше – как в теории, так и на практике. Тем не менее, говорить о стройной, интегрированной системе управления, в которой методы, модели, информация и бизнес-процессы были бы увязаны в единый комплекс, вряд ли представлялось возможным.

Таким образом, суть BPM как системы управления, состоит в том, что она позволяет более системно и комплексно подойти к задачам управления сложной организацией. В рамках BPM задачи стратегического и тактического уровней оказываются логически и технологически увязанными в единый комплекс. Возрастает «прозрачность» организации, руководители разных уровней начинают лучше осознавать ключевые факторы, обеспечивающие успех бизнеса. Это дает возможность более широко применять практику делегирования полномочий. Система управления становится более гибкой, в большей степени нацеленной на конечный результат, а следовательно, – более эффективной.

Функциональность информационной системы класса BPM

Функциональность информационной BPM-системы логически вытекает из идеи непрерывного цикла управления.

Одной из наиболее важных составляющих информационной BPM-системы можно считать приложения, реализующие **функции целевого управления**. За последние годы, благодаря широкой известности трудов Р.Каплана и Д.Нортон большую популярность в этой области приобрела методология Balanced Scorecard. Информационные системы, поддерживающие данную методологию, позволяют структурировать цель развития (с учетом как финансовых, так и нефинансовых показателей), доводить целевые показатели до нижестоящих звеньев, а также формировать общекорпоративную систему мотивации, стимулирующую достижение этих целей и направляющую усилия многочисленных подразделений в «единое русло». Совокупность индикаторов дает руководителям возможность оценить, насколько

успешно компания продвигается в заданном направлении и насколько его текущая деятельность соответствует утвержденной стратегии.

Одним из ведущих представителей систем этого класса является программный продукт Hyperion Performance Scorecard.

После определения целей в процессе управления возникает логичный вопрос о том, как их достичь. В этом отношении большую помощь может оказать **моделирование бизнеса**. BPM-система позволяет формировать многовариантные сценарии деятельности, рассчитывать себестоимость с применением методов функционально-стоимостного анализа, учитывать использование ресурсов и выявлять «узкие места». Все это дает руководителю возможность лучше понять явления и процессы, происходящие в компании, и на основе этого – оценить, насколько те или иные факторы способствуют (или препятствуют) достижению поставленных целей. Среди программных продуктов Hyperion для решения задач бизнес-моделирования служит программный продукт Hyperion Business Modeling.

Обозначив цели и осознав влияющие на них факторы, следует запланировать конкретные шаги по их достижению. Здесь мы переходим к вопросам **планирования, бюджетирования и прогнозирования**.

Специализированные системы этой категории содержат всю базовую функциональность, необходимую для планирования и бюджетирования, включая ведение аналитических направлений и классификаторов, описание финансовой структуры и принципов взаимодействия, учет трендов, анализ отклонений и т.п.

Система бюджетирования учитывает потребности крупных организаций, позволяя составлять бюджеты для каждой бизнес-единицы и для каждого из структурных подразделений, при этом консолидация может осуществляться на любом из уровней организационной структуры.

Наконец, современные системы бюджетирования содержат развитые организационные функции, позволяющие вовлечь в бюджетный процесс десятки и даже сотни специалистов.

В этой области корпорация Hyperion предлагает два программных продукта – Hyperion Pillar и Hyperion Planning. Эти программные продукты схожи по функциональности, но различаются по техническим параметрам. В частности, различия состоят в повышенной масштабируемости Hyperion Planning, а также в наличии в этом программном продукте ряда дополнительных функций экономического и организационного характера. Если Hyperion Pillar обеспечивает в основном функции «классического» бюджетирования (финансового планирования), то Hyperion Planning обеспечивает также и планирование операций.

После того, как планы составлены, необходимо организовать **мониторинг** – регулярное отслеживание состояния компании, фиксирование отклонений и выяснение их причин.

Многие функции контроля и анализа заложены непосредственно в приложениях для бюджетирования, но в составе BPM-комплекса есть элемент, представляющий собой универсальное аналитическое решение. Речь идет о модуле *бизнес-интеллекта (Business Intelligence, BI)*. Его главное назначение – собирать необходимую информацию из различных и, скорее всего, разнородных источников (ERP, CRM, SCM и др.), структурировать ее в соответствии с экономическими категориями и, таким образом, обеспечивать единый взгляд на управленческую информацию, столь необходимый руководителю.

Программные продукты, на основе которых создается BI-платформа, представляют собой OLAP-системы (*On-Line Analytical Processing*).

В линейке продуктов Hyperion роль BI-платформы играет OLAP-сервер Hyperion Essbase. Именно этот программный продукт называют пионером OLAP-технологий и его «деловые качества» неоднократно отмечались ведущими аналитическими агентствами (например, SPEX.). Эта система не только служит платформой для других приложений Hyperion, но и позволяет разрабатывать приложения для практически любых аналитических задач. Более того, пользователи Hyperion Essbase получают возможность использования ряда дополнительных инструментов, позволяющих более эффективно организовать аналитическую обработку информации. К числу таких

инструментов, в частности, относится Hyperion Analyzer – web-ориентированное приложение для анализа и представления отчетности на основе информации, хранящейся как в многомерной базе данных Hyperion Essbase, так и в некоторых других базах данных

Особое место в информационной BPM-системе занимает **отчетность**. Функции формирования отчетности должны быть достаточно хорошо развиты в любом из уже упомянутых функциональных приложений BPM-системы. Тем не менее, следует отметить еще одну категорию программных продуктов, предназначенных для решения особой задачи – задачи формирования *консолидированной финансовой отчетности*.

Такие системы позволяют организовать сбор финансовой отчетности филиалов, отделений, дочерних и зависимых компаний, выполнить корректирующие проводки, обеспечить консолидацию финансовой информации (в том числе в соответствии с требованиями международных стандартов) и сформировать комплект финансовых отчетов.

Задачи консолидации приобретают особое значение в свете глобализации бизнеса и широкого применения Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО), причем консолидированная отчетность используется не только руководством компании, но и внешними пользователями финансовой информации, включая контрагентов предприятия, инвесторов, банки и др.

В семействе Hyperion задачи консолидации решаются при помощи двух программных продуктов – Hyperion Enterprise и системы Hyperion Financial Management, имеющей расширенные аналитические возможности.

Таким образом, функциональность информационной системы класса BPM, типовая архитектура которой представлена на рис. 2.2.1., соответствует как циклу корпоративного управления, так и иерархии управления. При этом приложения, непосредственно реализующие различные функции корпоративного управления, базируются на платформе бизнес-интеллекта. Среди приложений следует выделить подсистему, реализующую методы целевого управления организацией (Balanced Scorecard и другие), поскольку именно эта подсистема обеспечивает нацеленность

системы корпоративного управления на ключевые области, которые определяют общее «самочувствие» компании – финансы, организация бизнеса, продукты, клиенты. Также важно отметить интеграционные возможности – то, что BPM-система обладает способностью интеграции с другими источниками корпоративной информации, включая хранилища данных, ERP- и CRM-системы, системы собственной разработки.

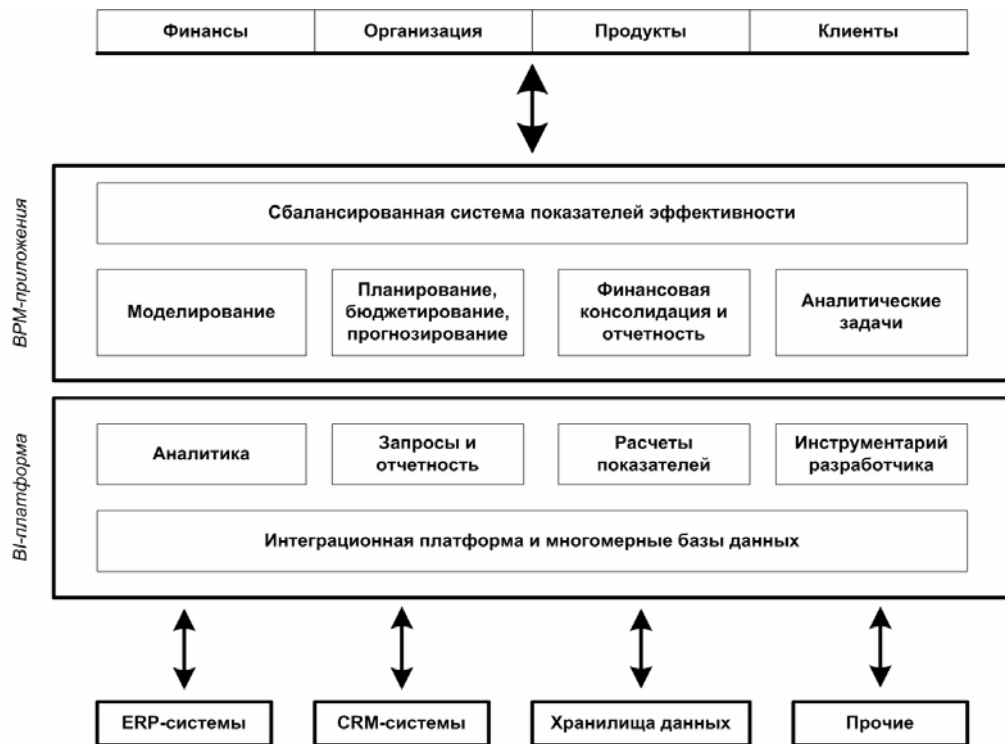


Рис. 2.2.1. Типовая архитектура BPM-системы

BPM с точки зрения финансового директора

BPM-система обеспечивает целый ряд средств, направленных на усиление контроля и повышение прозрачности предприятия, что дает финансовому департаменту возможность эффективно выявлять риски и управлять ими.

ВРМ выстраивает процессы управления так, чтобы они были контролируемыми, и чтобы полномочия участников процесса были в разумной степени ограничены. Кроме того, повышается прозрачность компании: менеджеры полностью владеют информацией о своих целях, планах, достигнутых показателях, а также о моделях своего бизнеса и результатах экономического анализа.

Прозрачность бизнеса повышает эффективность работы департамента внутреннего аудита – людей, которые по долгу службы обязаны контролировать риски, по мере возможности устранять их источники и смягчать их последствия.

Однако, роль ВРМ в жизни финансиста не ограничивается лишь снижением рисков. Ведь ВРМ – это система, ориентированная на глобальные цели и эффективность бизнеса, а среди критериев эффективности ведущую роль играют финансовые показатели. В то же время известно, что хороший финансовый департамент – это тот, который умеет эффективно взаимодействовать с операционными подразделениями. Поэтому прозрачность и управляемость дают финансистам новые возможности в плане «коллаборативного менеджмента». Таким образом, и в части сохранности активов (защиты от рисков), и в части созидательной деятельности (участия в корпоративном управлении), ВРМ-система является для финансиста весьма эффективным инструментом.

Источники эффективности ВРМ-системы

Каковы источники эффективности ВРМ-системы?

Во-первых, бизнес-единицы компании начинают работать более плодотворно, потребляя меньшее количество ресурсов для достижения своих целей.

Во-вторых, повышается продуктивность работы управленческих команд, действующих внутри своих бизнес-единиц; при этом снижается необходимость создания избыточных управленческих звеньев и функций.

В третьих, менеджеры разных бизнес-единиц начинают взаимодействовать как партнеры – более слаженно, объединяя свои усилия для достижения общих целей.

Существует целый ряд причин, почему ВРМ-решения эффективны именно в наши дни. Одна из них – **изменчивость экономической среды**, сопровождающая глобализацию мировой экономики, повышение динамичности бизнеса и усиление конкуренции. Происходит изменение правил, которые применялись в течение десятилетий, клиенты становятся более разборчивыми, появляются новые конкуренты, предлагающие новые решения. Все эти процессы затрагивают и Россию. Так или иначе, современный бизнес требует быстроты принятия решений и повышенной гибкости.

Другая причина – **появление новых инструментов управления** и возможность их эффективного использования. Сообщения о новых концепциях, методах и моделях управления появляются с завидной регулярностью. Не секрет, что многие из таких «инноваций» на поверку оказываются замаскированными маркетинговыми компаниями. Но есть и действительно ценные идеи и подходы, практическое применение которых сулит значительные экономические выгоды. Среди таких перспективных разработок можно отметить управление по ключевым показателям эффективности, функционально-стоимостное управление, теория ограничений и некоторые другие. Не использовать инструменты управления, эффективность которых признана и уже неоднократно доказана – непозволительная роскошь. Единственная важная оговорка: ни один из методов не должен возводиться в абсолют, все они должны быть органично встроены в целостный механизм корпоративного управления.

Наконец, еще одна причина – **новые технологические возможности**. Современный взгляд на корпоративное управление существенно отличается от традиционного. Если раньше границы управления соответствовали границам предприятия, то сегодня все чаще говорят об управлении цепочками, вдоль которых создается добавленная стоимость (*value-add chains*).

Практическое применение такого подхода до недавних пор ограничивалось возможностями корпоративных информационных систем: они были недостаточно открытыми, интеграция оставляла желать лучшего, а форма предоставления информации далеко не всегда способствовала принятию решений. Но технологии, так же, как и управленческая наука, не стоят на месте. Сегодня можно сказать, что и в

мире, и в России есть технологии, способные поддерживать самые современные управленческие принципы.

Рынок информационных BPM-систем

Количество компаний – разработчиков систем класса BPM исчисляется несколькими десятками (для сравнения: число поставщиков ERP-решений измеряется сотнями). Все разработчики BPM-систем могут быть разделены на две категории.

К первой категории относятся ERP-вендоры – компании, которые уже завоевали место на рынке ERP-решений и сегодня стремятся разрабатывать и развивать системы класса BPM, рассматривая их как «логическое продолжение» своих ERP-комплексов. К таким разработчикам относятся хорошо известные SAP и Oracle. Тесная интеграция таких BPM-решений со «своими» ERP при определенных условиях может превратиться в недостаток – в тех случаях, когда корпоративная система является гетерогенной и требуется интеграция с «чужими» источниками данных.

Вторая категория – независимые поставщики BPM-решений. Такие системы изначально разрабатывались с учетом необходимости интеграции с самыми разными источниками информации, кроме того, существует практика сертификации BPM-решений на предмет их совместимости с ведущими ERP-системами. К числу независимых BPM-вендоров относятся такие компании, как Hyperion, Cognos, SAS, Extensity.

Рынок BPM-систем развивается весьма активно, и эта динамика сохранится в ближайшие годы. В то же время ожидаются и качественные изменения в самих программных продуктах – в направлении все более тесной интеграции отдельных составляющих. Именно такой путь, – от отдельных приложений к целостной системе, – в свое время прошли ERP-системы, и можно предположить, что именно в этом направлении сегодня развиваются программные продукты класса BPM.

2.3. ERP и BPM-системы: синергический эффект

Ограниченность ERP-систем

В процессе своего развития ERP-системы были сфокусированы на реинжиниринге бизнес-процессов и снижении операционных затрат, но, как показала практика, не смогли обеспечить всеобъемлющий, легкий и быстрый доступ к информации, необходимой для принятия управленческих решений.

Кроме того, выяснилось, что не вся информация, необходимая высшему руководству, линейным менеджерам и специалистам на местах, имеется в наличии в ERP-системе. Эта ситуация усугублялась еще и тем, что зачастую в компаниях применялась не одна, а несколько ERP-систем.

В итоге компании, использующие ERP-системы, столкнулись со следующими проблемами:

- как обеспечить доступ к данным ERP-систем и сделать их удобными для принятия решений?
- как реализовать обмен управленческой информацией между руководителями и специалистами, находящимися на разных уровнях управления?
- как обеспечить интеграцию данных ERP-системы с информацией из других источников?
- как интегрировать данные из нескольких ERP-систем?
- что делать, если для принятия решений нужна информация, отсутствующая в ERP-системе?
- какой системой воспользоваться дополнительно, если принятие решения невозможно без многовариантных расчетов и анализа информации в различных разрезах?

Как же решить поставленные задачи, учитывая, что именно легкий, гибкий и быстрый доступ к управленческой информации считается залогом успеха в

современном бизнесе? Очевидно, что отказ от ERP-систем совершенно нереален, и не только потому, что ERP-система – это объект инвестиций, в который уже вложены солидные суммы, но и потому, что ERP действительно приносит предприятию ощутимую пользу.

Поэтому один из путей – развитие самих ERP-систем в сторону повышения их «аналитичности» и пригодности для гибкого решения задач управления. Это действительно дает определенный эффект, но в основном на транзакционном уровне, т.е. на уровне управления операциями. На более высоких уровнях управления (стратегическом и тактическом) возможности ERP-систем оказываются ограниченными, прежде всего – их логикой и архитектурой, ориентированными на обработку транзакций.

Так сложился второй путь, получивший название Business Performance Management и основанный на использовании аналитических систем.

Интуитивно понятно, что ERP- и BPM-системы не заменяют друг друга и должны использоваться совместно. Но где проходит граница между ними, и на каком уровне оба класса систем управления должны непосредственно взаимодействовать?

Для ответа на этот вопрос еще раз вернемся к тому, что представляет собой система корпоративного планирования и управления и уточним, какие задачи решают ERP-системы, какие из процедур планирования и управления выходят за их рамки и как системы класса BPM обеспечивают те функции, которые выходят за рамки ERP.

Система корпоративного планирования и управления

Система корпоративного планирования и управления любой организации носит иерархический характер и включает различные виды планов, отличающихся друг от друга по горизонту планирования и, как следствие, по степени детализации. Конкретные виды планов зависят от типа бизнеса и могут сильно различаться для производственных предприятий, торговых компаний, банков, государственных учреждений. Более того, даже в рамках одной и той же отрасли разными

предприятиями могут использоваться разные системы планов, что, как правило, объясняется историческими особенностями и сложившимися традициями. Тем не менее, можно говорить о некоторой типовой структуре планов и, соответственно, о типовых уровнях планирования.

Описанная в параграфе 1.4 типовая иерархия планов обеспечивает синхронизацию целей и задач предприятия, а также их соответствие имеющимся ресурсам. При этом каждый из планов имеет определенное назначение и, более того, все планы определенным образом взаимосвязаны.

В свою очередь, взаимоувязанными и согласованными оказываются различные функции предприятия, такие как маркетинг, продажи, производство, снабжение и финансы. В результате система планирования обеспечивает эффективное управление всеми ресурсами предприятия и нацеленность этого управления на глобальные цели компании.

Где проходит граница между ERP- и BPM-системами?

Вернемся к иерархической структуре планов предприятия и посмотрим, какие из них обеспечиваются ERP-системой, а какие – нет.

Учитывая уровень детализации планов, можно сказать, что именно основной производственный план (MPS) является «точкой входа» для ERP-системы. Используя данные основного производственного плана (MPS) при помощи ERP-системы осуществляется планирование материалов (MRP) и планирование мощностей (CRP), а затем – обеспечивается оперативное управление.

Но для того, чтобы предоставить ERP-системе «пищу для размышлений», основной производственный план (MPS) должен быть сформирован в соответствии с планом продаж и операций (SOP), а он, в свою очередь, должен соответствовать стратегическому бизнес-плану.

Перечисленные уровни планирования (от MPS и выше) уже не являются транзакционными и оперируют обобщенной, а не детализированной, информацией.

Таким образом, эти уровни выходят за пределы компетенции ERP-системы и попадают в поле зрения системы управления класса BPM.

Такая диспозиция вполне соответствует описанным выше функциональным элементам BPM и циклу управления в BPM-системе. Действительно, функции целевого управления (с применением Balanced Scorecard или аналогичных методик) обеспечивают ориентацию деятельности всего предприятия на достижение главных целей его развития, а системы планирования, бюджетирования и прогнозирования обеспечивают формирование планов верхнего уровня (SOP, MPS). При этом большую пользу при составлении планов приносят аналитические модели, а системы формирования и анализа консолидированной финансовой отчетности позволяют не ошибиться при принятии стратегических финансовых решений.

BPM-системы полезны и на оперативном уровне управления, в тех случаях, когда интересы бизнеса требуют гибкого и оперативного формирования управленческой отчетности. Это особенно касается ситуаций, когда правила и алгоритмы формирования отчетов невозможно определить заранее: в этом случае руководитель (человек, не имеющий профессионального «компьютерного» образования) должен быть вооружен инструментом, позволяющим манипулировать данными без привлечения сотрудников IT-департамента.

Таким образом, граница между BPM и ERP проходит, с одной стороны, в соответствии с уровнем планирования (на уровне основного производственного плана), а с другой стороны – в области получения и анализа управленческой информации.

Синергический эффект

Синергический эффект означает, что сумма $1 + 1$ равна не 2, а 3 или даже более. Это в полной мере соответствует философской трактовке системного подхода: свойства целого – это нечто большее, чем простая совокупность свойств частей, из которых состоит это целое.

Точно такой же эффект достигается при интеграции систем классов ERP и BPM: они являются комплементарными, т.е. взаимодополняющими друг друга. Каждая этих систем прекрасно выполняет свою работу, а их сочетание дает руководителю новые возможности – возникает синергический эффект.

Важным моментом является то, что ERP и BPM-системы относительно независимы: обмениваясь информацией, они, тем не менее, работают автономно. Хорошим примером является взаимодействие ERP-системы с Hyperion Financial Management – системой консолидации и анализа финансовой отчетности. Каждый раз, спустя несколько дней после окончания месяца, происходит закрытие учетного периода, после чего главная и вспомогательные книги ERP-системы объявляются «закрытыми».

В этот момент менеджер департамента корпоративной отчетности нажимает «красную кнопку», в результате чего Hyperion Application Link (программный продукт категории ETL, специально разработанный для интеграции приложений) получает доступ к остаткам и оборотам по счетам, производит их унификацию, после чего загружает остатки и обороты в Hyperion Financial Management.

При этом количество счетов может измеряться десятками тысяч, но, как показывает опыт реальных предприятий, время передачи данных из одной системы в другую составляет всего несколько десятков минут.

С этого момента BPM-система производит все дальнейшие операции по трансформации и консолидации отчетности в автономном режиме. Все эти операции происходят под контролем департамента корпоративной отчетности, сотрудники которого не должны беспокоиться о том, какие процессы в то же самое время происходят в ERP-системе.

Наличие средств унификации данных позволяет преодолеть ограниченность ERP-систем в части структурирования данных. Большинство ERP-систем, особенно т.н. «тяжелые ERP» (например, SAP R/3), используют predetermined структуры и форматы данных, исторически сложившиеся за десятилетия их развития.

Подобно тому, как нелегко управлять тяжелым самолетом или автомобилем, также нелегко манипулировать информацией, заключенной в большой, мощной, но в то же время неповоротливой ERP-системе. А такие манипуляции необходимы, если мы хотим достичь гибкости планирования и управления.

Более того, часто в этот процесс требуется вовлечь довольно большое число сотрудников компании, работающих в разных подразделениях и регионах. Часто эту проблему пытаются решить в рамках ERP-системы, применяя различные генераторы отчетности, путем экспорта и последующей обработки данных в Microsoft Excel или аналогичными способами. Такие меры, конечно же, дают определенный результат, но вряд ли их можно считать кардинальным средством.

И все же проблема «обработка транзакций или аналитика» решается – путем интеграции ERP и BPM-систем. В результате руководители получают весь набор инструментов, необходимых для управления, причем каждый инструмент используется именно для того, для чего он изначально предназначен.

Технологически интеграция ERP и BPM-систем может осуществляться различными способами, либо напрямую, либо через хранилища данных. В последнем случае унификация и структурирование данных происходят уже при помещении данных из транзакционных систем в хранилище.

Что касается инструментов интеграции, то здесь выбор довольно велик. Прежде всего, можно организовать импорт/экспорт информации «общепринятыми» способами – через текстовые файлы, электронные таблицы, механизм Copy&Paste.

Для интеграции могут также использоваться специально разработанные программные продукты, позволяющие строить SQL-запросы к внешним базам данных. Примером такой разработки может служить уже упомянутый Hyperion Application Link – простой в использовании программный продукт, поддерживающий двустороннюю интеграцию и содержащий функции планирования процедур загрузки и обновления данных, а также анализа ошибок.

Наконец, третий вариант – специальные адаптеры, обеспечивающие «бесшовную» интеграцию с ERP-системами. Например, BPM-приложения Hyperion

имеют такие адаптеры к основным ERP-системам, причем все эти средства сертифицированы соответствующими производителями.

И все же, главное в интеграции ERP и BPM – не технические детали, а тот экономический эффект, который получает предприятие за счет создания комплексной системы управления, отдельные части которой не конфликтуют, а эффективно взаимодействуют между собой.

Такая интеграция охватывает не только информационные системы, но и методологию управления, в результате чего разнородные методы и модели управления оказываются сбалансированными, выверенными и взаимосвязанными.

Это обеспечивает руководителей и менеджеров предприятия качественной управленческой информацией – уместной, достоверной и оперативной. Использование такой информации – надежная основа для принятия выверенных, экономически обоснованных управленческих решений.

2.4. Хранилища данных и системы бизнес-интеллекта

Аналитическая пирамида

Информационную инфраструктуру компании можно представить в виде нескольких иерархических уровней, каждый из которых характеризуется степенью агрегированности информации и своей ролью в процессе управления. В качестве примера схематического представлений информационной инфраструктуры можно привести так называемую «аналитическую пирамиду» (*analytical stack*), разработанную компанией Gartner (рис. 2.4.1.).

В этой иерархии прослеживаются несколько уровней:

- уровень транзакционных систем;
- уровень систем бизнес-интеллекта, включая хранилища данных, витрины данных и OLAP-системы;
- уровень аналитических приложений.

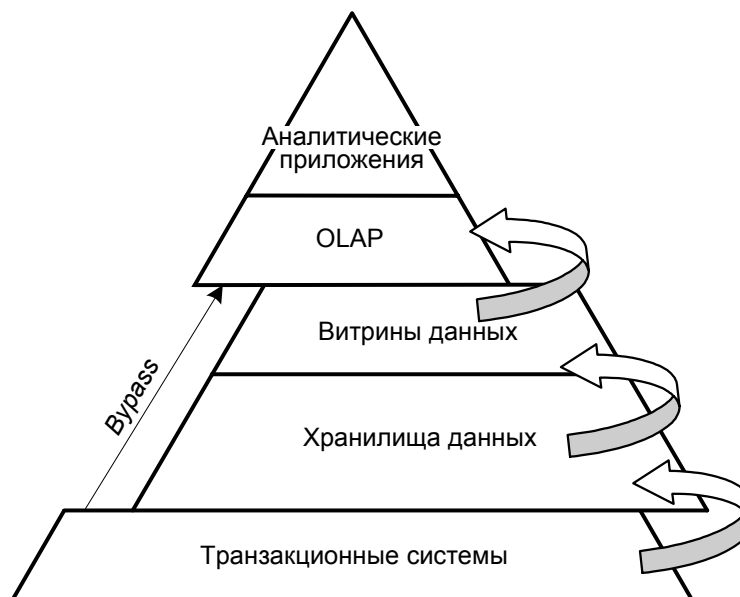


Рис. 2.4.1. Аналитическая пирамида

Основанием аналитической пирамиды служат ERP и другие транзакционные системы. По мере движения от основания пирамиды к ее вершине происходит постепенное преобразование детальных операционных данных в агрегированную информацию, предназначенную для поддержки принятия управленческих решений.

Заметим, что отнести тот или иной программный продукт к какому-либо одному классу не всегда возможно, поскольку многие системы позволяют решать аналитические задачи нескольких категорий. К числу «многофункциональных» можно отнести системы таких мировых производителей, как Hyperion Solutions Corp., Cognos, Business Objects, Microsoft.

Типичным примером универсальной системы может служить Hyperion Essbase – аналитическая платформа класса OLAP, предназначенная для решения довольно широкого круга задач. Но, будучи OLAP-системой, Hyperion Essbase также решает часть задач, относящихся к информационно-аналитическим системам, а также обеспечивает функции выявления закономерностей в данных, построения запросов и отчетов.

Уровень транзакционных систем

К числу транзакционных относятся ERP-системы, автоматизированные банковские системы (АБС), биллинговые системы, учетные системы и некоторые другие. Часто для обозначения таких систем используется термин OLTP (*On-Line Transaction Processing* – обработка транзакций в режиме реального времени). Эти системы представляют собой источники первичной информации, используемой для аналитической обработки. Данные из этих источников требуется собрать, структурировать и представить в виде, удобном для принятия решений. Сами транзакционные системы тоже содержат некоторые аналитические возможности, но, строго говоря, не относятся к категории аналитических систем. В то же время именно они являются поставщиками информации для систем бизнес-интеллекта и аналитических приложений.

Передача данных из транзакционных систем в аналитические приложения может производиться как последовательно, через все обозначенные ярусы аналитической пирамиды (хранилища данных, OLAP-системы) так и более коротким путем, минуя один или несколько уровней (это отражено на схеме в виде стрелочки *bypass* – «прямая передача»). Способ передачи данных зависит как от технических возможностей программных продуктов, так и от того, каким образом предполагается использовать те или иные данные.

Уровень систем бизнес-интеллекта

Понятие систем *бизнес-интеллекта* (*business intelligence, BI*) объединяет различные средства и технологии анализа и обработки данных масштаба предприятия. Среди BI-систем можно выделить такие составляющие, как хранилища данных, витрины данных, инструменты оперативной аналитической обработки (OLAP-системы), средства обнаружения знаний, а также инструменты конечного пользователя, предназначенные для выполнения запросов и построения отчетов.

Хранилища данных (*data warehouse*) находятся на следующем, после транзакционных систем, уровне аналитической пирамиды. Один из авторитетных специалистов в этой области – Билл Инмон – определяет хранилища как «предметно-ориентированные, интегрированные, стабильные, поддерживающие хронологию наборы данных, организованные для целей поддержки управления, призванные выступать в роли “единого и единственного источника истины”, обеспечивающего менеджеров и аналитиков достоверной информацией, необходимой для оперативного анализа и принятия решений».

Ценность хранилищ данных для менеджеров и экономистов заключается в том, что это некая база данных масштаба предприятия, которая содержит определенную аналитическую информацию, обеспечивает ее оперативное представление в удобном для пользователя виде и обладает структурой, учитывающей отраслевую специфику деятельности организации.

Витрины данных (*data marts*), как и хранилища, представляет собой структурированные информационные массивы, но отличие состоит в том, что витрины в еще большей степени являются предметно-ориентированными. Как правило, витрина содержит информацию, относящуюся к какому-либо определенному направлению деятельности организации. Поэтому информация в витрине данных хранится в специальном виде, наиболее подходящем для решения конкретных аналитических задач или обработки запросов определенной группы аналитиков.

Есть два взгляда на витрины данных. В одном случае витрина, по сути дела, представляет собой часть хранилища, оптимизированная для запросов к данным конкретной предметной области, в том числе для передачи этих данных для последующей обработки в OLAP-систему. В другом случае, витрина – это OLAP-куб или его часть, оптимизированная для запросов пользователей к данным конкретной предметной области. Поэтому, с точки зрения организации хранения данных витрины могут быть как реляционными, так и многомерными, но в любом случае они обладают таким общим свойством, как предметная ориентированность.

Следующий уровень пирамиды – **OLAP-системы** (*On-Line Analytical Processing*). Под термином OLAP, как правило, понимают системы аналитической обработки данных в режиме реального времени. OLAP-системы могут обеспечить решение многих аналитических задач: анализ ключевых показателей деятельности, маркетинговый и финансово-экономический анализ, анализ сценариев, моделирование, прогнозирование и т.д. Такие системы могут работать со всеми необходимыми данными, независимо от особенностей информационной инфраструктуры компании.

Особенность OLAP-систем состоит в многомерности хранения данных (в противовес реляционным таблицам), а также в предрасчете агрегированных значений. Это дает пользователю строить оперативные нерегламентированные запросы к данным, с использованием аналитических измерений.

Кроме того, для OLAP-систем характерна предметная (а не техническая) структурированность информации, позволяющая пользователю оперировать привычными экономическими категориями и понятиями.

Типичным представителем программных продуктов этого класса является разработка корпорации Hyperion – OLAP-сервер Hyperion Essbase.

Еще одним элементом BI-платформы, который часто выделяют в отдельную категорию, являются **средства обнаружения знаний** (*data mining*). Соответствующие программные продукты обеспечивают выявление закономерностей в данных, позволяя аналитику получать качественно новую информацию (возможно, не содержащуюся в источнике данных явным образом), и таким образом, формировать *знания* на основе *данных*.

Г.Пиатецкий-Шапиро (*G.Piatetsky-Shapiro*), один из ведущих мировых экспертов в этой области, определяет *data mining* как «процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных нетривиальных практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности»¹.

Здесь используются такие методы анализа данных, как фильтрация, дерево решений, ассоциативные правила, генетические алгоритмы, нейронные сети, статистический анализ.

Наконец, следует упомянуть **инструментарий выполнения запросов и построения отчетов** (*query and reporting tools*). Такие системы обеспечивают функции построения запросов к информационно-аналитическим системам (в пользовательских терминах), интеграцию данных из нескольких источников, просмотр данных с возможностью детализации и обобщения, построение полноценных отчетов и их печать.

Данные системы могут применяться пользователями, обладающими «продвинутыми» техническими навыками. При этом профессиональных знаний в области информационных технологий не требуется, тем не менее, для экономистов такие средства не всегда бывают удобны. Как правило, модули, содержащие функции

¹ *Piatetsky-Shapiro G., Frawley W.J., editors. Knowledge Discovery in Databases. – MIT Press, 1991.*

query & reporting, входят в состав многих OLAP-систем, но есть и отдельные программные продукты этого класса.

Системы бизнес-интеллекта, включающие реляционные и многомерные базы данных, в свою очередь, служат основой для систем верхнего уровня аналитической пирамиды – аналитических приложений.

Уровень аналитических приложений

Высший уровень аналитической пирамиды – уровень **аналитических приложений** (*analytic applications*). Это информационные системы, обеспечивающие потребности организаций в автоматизации процессов обработки, анализа и оптимизации бизнес-процессов. Здесь пользователь применяет привычные для него инструменты, обеспечивающие реализацию методик управления. Такие системы могут быть довольно разнообразными – от простейших электронных таблиц до специализированных приложений для решения задач бюджетирования, консолидации финансовой отчетности, бизнес-моделирования. Именно к этой категории относятся прикладные программные BPM-продукты Hyperion, упоминавшиеся в предыдущих главах.

Как следует из названия, аналитические приложения нацелены на проведение анализа, целью которого является более глубокое понимание и осознание того, что произошло, происходит или произойдет. В этом смысле аналитические приложения действительно отличаются от транзакционных систем, ориентированных, прежде всего, на обработку отдельных операций, но в то же время дополняют их, образуя в совокупности многофункциональную комплексную систему управления.

Для того, чтобы система могла считаться аналитическим приложением, она должна удовлетворять следующим критериям:

- она должна структурировать и автоматизировать процессы, способствующие повышению качества управленческой информации, что, в свою очередь, приводит к повышению качества принятия решений. Это достигается путем применения правил,

процедур и технологий (основанных на соответствующей методологии), направленных на решение определенных бизнес-проблем;

- она должна поддерживать аналитические функции, т.е. действия по анализу данных, полученных из самых разных источников (внутренних или внешних, финансовых или операционных), включая анализ трендов и прогнозирование ситуации в будущем;

- это должен быть самостоятельный программный продукт, способный работать независимо от транзакционных систем, но в то же время способный взаимодействовать с ними «в обе стороны», как в части получения транзакционных данных, так и в части обратной передачи результатов их обработки.

Более того, аналитические приложения часто имеют дело с нестандартными, непредсказуемыми или редкими ситуациями. Такие ситуации могут возникать, например, при запуске в производство нового продукта, моделировании новой корпоративной структуры или создании нового подразделения, а также при оценке последствий слияний и приобретений, пересмотре бюджетов и т.п.

Аналитические приложения часто основаны на многомерных базах данных (что также отличает их от транзакционных систем, использующих реляционные базы данных). Это позволяет аналитическим приложениям эффективно использовать как все необходимые данные, так и бизнес-правила, описывающие их взаимосвязи с точки зрения определенных бизнес-задач.

С предметной точки зрения, можно выделить **три основные категории аналитических приложений:**

- системы управления эффективностью бизнеса (*Business Performance Management*);

- приложения для анализа операционной/производственной деятельности (*Operations/Production Analysis*);

- системы анализа взаимоотношений с клиентами (*CRM Analysis*).

Системы класса Business Performance Management (BPM) предназначены для широкого круга задач: анализа и оптимизации финансовых индикаторов, определения стратегии развития компании, бюджетного планирования, финансовой консолидации.

Системы бюджетирования и консолидации были созданы в числе первых готовых аналитических приложений, поскольку эти задачи хорошо проработаны методологически, понятны большинству руководителей и применяются практически во всех отраслях.

В последние годы произошел качественный скачок в плане разработки интегрированных систем, включающих в себя ряд новых функций бюджетного планирования и прогнозирования, финансовой консолидации, функционально-стоимостного анализа и стратегического управления бизнесом.

Приложения для анализа операционной и производственной деятельности (*Operations/Production Analysis*) предназначены для анализа и оптимизации процессов производства и/или поставок продукции и услуг (например, планирование спроса, оптимизация работы персонала).

Системы анализа взаимоотношений с клиентами (*CRM Analysis*) предназначены для решения таких задач, как, например, оценка прибыльности клиентов, разработка мер, направленных на «удержание» заказчиков, маркетинговый анализ. Специализированные аналитические приложения анализа клиентской базы изначально использовались в качестве основы для деятельности в маркетинговых подразделениях компаний, но сейчас они становятся многофункциональными, программное обеспечение мере того, как в процесс организации взаимоотношений с клиентами вовлекаются и другие подразделения организации.

Очень важно не путать аналитические приложения с системами бизнес-интеллекта: их функциональность существенно отличается от BI-систем в трех аспектах – в предметной специализации, в сегментации рынка и в структуре. В предметной специализации, аналитические приложения предназначены для обеспечения выполнения определенных аналитических бизнес-процессов, в то время как средства BI имеют более общие функции.

С некоторой долей условности можно сказать, что с аналитическими приложениями работают конечные пользователи-аналитики, а BI-системы используются техническими специалистами в качестве инструмента для создания аналитических приложений для этих же пользователей.

С точки зрения сегментации, рынок аналитических приложений может быть структурирован в зависимости от вида бизнес-процессов (например, маркетинг, операционное планирование, бюджетирование, консолидация финансовой отчетности), в то время как рынок средств BI может быть сегментирован в зависимости от типа архитектуры каждой из систем (например, системы *Data Mining* или *OLAP*).

С точки зрения структуры, аналитические приложения помогают пользователям координировать бизнес-процессы и получать определенный результат (например, разработанный бюджет или оценку деятельности основных поставщиков), в то время как средства BI поддерживают функции, которые заранее в системе не предопределены (построение пользовательских запросов, проведение специализированного анализа и др.).

В то же время развитие аналитических приложений и систем бизнес-интеллекта тесно взаимосвязано. Аналитические приложения способствуют увеличению числа пользователей BI-средств, поскольку именно BI-технологии лежат в основе многих готовых предметно-ориентированных приложений.

Однако, было бы неверным считать, что аналитические приложения могут полностью заменить BI-системы: потребность в настраиваемых программных продуктах, выполняющих специфические функции, не только существует, но и будет расти, по мере возникновения новых типов задач в области анализа данных.

Весьма важным представляется вопрос о взаимодействии систем, находящихся на разных уровнях аналитической пирамиды. В этой связи нельзя не упомянуть программные продукты еще одного класса – ETL.

Извлечение, преобразование и загрузка данных

Под термином ETL (*extraction, transformation, loading* – извлечение, преобразование, загрузка) понимают три основных процесса, используемые при переносе данных из одной системы в другую. Программные средства этой категории извлекают исходную информацию из определенного источника, преобразуют ее в формат, поддерживаемый базой данных назначения, а затем загружают в базу назначения уже преобразованную информацию.

В части **извлечения данных** (*extraction*) ETL-системы могут использоваться без необходимости писать код для открытия файлов или чтения записей, хотя и требуют весьма трудоемкой настройки. Более того, некоторые ETL-системы включают в себя предварительно созданные процедуры извлечения данных из наиболее популярных транзакционных систем.

По завершении извлечения данных требуется их **преобразование** (*transformation*) – подготовка к размещению в новой базе данных. Есть несколько способов преобразования, к ним относятся очистка, агрегирование, перевод значений и создание полей.

Очистка (*cleaning*) применяется для того, чтобы отсеять неточные или неоправданно повторяющиеся данные из других систем. При очистке можно проверить корректность диапазонов числовых значений, приемлемость дат и т.д. Процедуры очистки используются и тогда, когда одно и то же значение представлено в разных формах. Очистка также может применяться для согласования атрибутов полей (чтобы они соответствовали единой нормативно-справочной информации).

В процессе **агрегирования** (*aggregation*) многочисленные детальные записи заменяются на относительно небольшое количество обобщенных записей. В результате удастся избежать излишней детализации и представить управленческую информацию в более удобном для анализа виде.

Перевод значений (*value translation*) — еще одна распространенная процедура преобразования, ее необходимость вызвана тем, что во многих системах данные часто

хранятся в закодированном виде. Перевод значений предусматривает замену закодированных данных на более понятные описания, такие преобразования производятся на основе нормативно-справочной информации.

Создание полей (field derivation) применяется в том случае, если для конечных пользователей создается какая-либо новая информация. Например, если в исходной базе данных есть поле цены товара и поле объема продаж, то на их основе можно создать третье поле – выручка от реализации. Современные ETL-системы позволяют программистам использовать для создания новых полей математические операции, статистические функции, возможности работы со строками, арифметические действия и условную логику.

После того как все процедуры преобразования завершены, данные считаются готовыми к размещению в базе данных назначения. Для этого используются процедуры *загрузки (loading)*. Здесь важно определить режим переноса – будет ли он происходить периодически (ежедневно, еженедельно или ежемесячно) или в постоянном (оперативном) режиме.

Постоянное тиражирование предъявляет значительно более высокие требования к каналам связи, поэтому решение о постоянном режиме зависит от того, насколько пользователям необходима именно оперативная (а не периодическая) информация.

Большинство современных ETL-систем поддерживают и постоянную, и периодическую загрузку данных. Некоторые продукты также позволяют переносить не все данные, а только те, которые претерпели изменения.

При загрузке применяются разные схемы: при pull-тиражировании приложение назначения «вытягивает» данные по мере необходимости, а при push-тиражировании система «проталкивает» преобразованные данные в базу данных назначения.

Возможен и смешанный подход, когда данные поступают в промежуточную базу, где они преобразовываются, а затем по мере необходимости извлекаются приложением назначения.

Эффективность аналитических систем

Эффективность аналитических систем должна выражаться в принятии оптимальных управленческих решений, положительно влияющих на деятельность компании. Это подразумевает, что аналитические системы должны давать нечто большее, чем простое предоставление информации пользователям. Они должны служить «проводником» в процессе принятия решений. Эффект от использования аналитических систем обусловлен следующими факторами:

- **сокращение разрыва между аналитиком и лицом, принимающим решения.** При традиционном подходе, поддержка принятия решений подразумевает процедуру сбора информации и последующей ее передачи лицу, принимающему решение. В этом случае пользователь аналитического программного обеспечения не принимает решения, а только готовит информацию для других. Но тогда невозможно гарантировать, что предоставленная информация будет достаточно адекватной, и что на ее основе будет принято обоснованное решение. Поэтому необходимо, чтобы конечным пользователем аналитической системы был именно специалист, принимающий решение, а не технический специалист;

- **коллегиальность в принятии решений.** Для того, чтобы управленческое решение было обоснованным, субъективной точки зрения одного руководителя часто бывает недостаточно. Принятие решений должно происходить на основе консолидации мнений, а сами решения представлять собой результат совместной работы нескольких специалистов;

- **сопровождение принимаемых решений и оценка их эффективности.** Изначально BI-системы не были ориентированы на сопровождение принятия решений, но со временем разработчики стали уделять внимание этому аспекту. В результате аналитические системы стали позволять оценивать преимущества того или иного решения и их эффективность;

- **использование опыта лидеров.** Распространение и использование передового опыта обеспечивает управление знаниями, накопленными в организации.

Возможность поддержки процесса управления знаниями является одной из наиболее важных характеристик аналитического программного обеспечения;

- **противодействие нерациональным решениям.** Оптимизация процесса принятия управленческих решений также требует адекватной реакции на нерациональные действия некоторых специалистов. Это также учитывается разработчиками аналитических систем.

Перечисленные свойства аналитических систем позволяют существенно повысить эффективность управленческой деятельности и обеспечить быструю окупаемость инвестиций в аналитическое программное обеспечение.

Глава 3. РЕАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

3.1. Учетные функции в ERP-системах

Бухгалтерский учет является неотъемлемой частью деятельности любого предприятия, что объясняется двумя причинами. Во-первых, бухгалтерский учет обязателен по закону, поскольку именно установленная финансовая отчетность служит основным источником информации для внешних пользователей, включая налоговые органы. Во-вторых, бухгалтерский учет – важный источник информации для менеджмента и принятия решений руководителями предприятия и его подразделений. Поэтому функции бухгалтерского учета всегда находятся в центре внимания разработчиков ERP-систем.

Разумеется, финансовые функции ERP-систем, охватывающие широкий круг управления финансами, не ограничиваются бухгалтерским учетом. Более того, с финансовыми модулями ERP-систем тесно связаны логистические и производственные функции, что обеспечивает предприятию интегрированное управление производственной и финансовой деятельностью.

Модули бухгалтерского учета разных ERP-систем имеют много общего и имеют примерно одинаковую функциональность, что объясняется высокой степенью стандартизации правил бухгалтерского учета. В то же время эти модули являются информационной основой для управленческого учета, поэтому они, как правило, в той или иной степени включают не только учетную, но и аналитическую функциональность. Впрочем, некоторые ERP-системы содержат дополнительные специализированные модули управленческого учета, расширяющие «стандартные»

аналитические возможности учетных модулей (в этом отношении наиболее ярким примером является хорошо известная система mySAP ERP).

Рассмотрим подробнее основные модули и функции бухгалтерского учета, присутствующие практически во всех ERP-системах. Типовая учетная функциональность ERP-систем охватывает такие области, как ведение Главной книги, расчеты с дебиторами и кредиторами, учет основных средств, учет денежных средств (банковские и кассовые операции), учет материально-производственных запасов, расчеты с персоналом, налоговый учет, формирование бухгалтерской отчетности, а также (что, пожалуй, наиболее важно с точки зрения управления) параллельный учет и аналитические возможности.

Главная книга

Центральное место в учетной системе занимает Главная бухгалтерская книга. Ее основное назначение – регистрация всех фактов производственно-хозяйственной деятельности предприятия и создание основы для их последующего анализа.

Основным элементом Главной книги является *план счетов*, который выполняет роль основного справочника для классификации активов и пассивов компании. Каждый счет определяется его номером. Как правило, номер счета состоит из 8-12 символов, среди которых могут присутствовать как алфавитно-цифровые, так и некоторые специальные символы (например, точка или знак подчеркивания). Логически номер счета, как правило, разбивается на главный счет и субсчет. Среди счетов можно выделить бухгалтерские и вспомогательные счета.

Бухгалтерские счета соответствуют структуре рабочего плана счетов компании и используются в бухгалтерских проводках, они могут быть подразделены на типы в соответствии с теорией бухгалтерского учета: активы, пассивы, доходы и расходы.

Вспомогательные счета служат для структурирования информации (например, в форме заголовков), а также для расчета итогов по группам счетов.

Каждый счет Главной книги также содержит несколько *аналитических кодов* (как правило, 4–5 кодов), которые позволяют группировать счета и проводки для различных аналитических и управленческих целей.

Для удобства работы пользователей и минимизации возможных ошибок счета Главной книги предусматривают возможность проверки вводимых значений, а также некоторые параметры по умолчанию. Например, можно организовать проверку кода валюты проводки (любая валюта, валюта из настроенного списка, либо только одна заданная валюта), проверку отнесения суммы в дебет или в кредит счета, контроль дебетового или кредитового остатка по счету (выдача предупреждения при изменении знака сальдо на противоположный), корреспондентский счет по умолчанию, обязательность или необязательность ввода кодов аналитики. Для каждого счета также могут существовать описания правил распределения суммы счета на другие счета или другие коды аналитики (например, распределение накладных расходов по центрам затрат в соответствии с заранее заданными процентными соотношениями или базами распределения).

Поскольку многие компании нуждаются в ведении учета в многофилиальной среде, большинство ERP-систем предусматривают возможность выбора между унифицированным (общим для всей группы) планом счетов и ведением собственных планов счетов на каждом из предприятий. В первом случае формируется единый план счетов, для которого необходимо разработать как можно более детализированную и одновременно оптимизированную структуру. Во втором случае каждая организация разрабатывает свой собственный план счетов и даже может вести учет в разных базовых валютах. В дополнение разрабатывается консолидирующий план счетов, позволяющий объединить бухгалтерские данные разных организаций.

При формировании финансовой отчетности на основе рабочего плана счетов допускается либо прямое преобразование (т.е. преобразование одного счета в одну статью отчетности), либо сборка счетов (преобразование нескольких счетов в одну статью отчетности). Что касается разбиения одного счета и отражения результатов в нескольких статьях отчетности, то эта процедура не может автоматически

производиться на основе Главной книги и требует применения дополнительных средств.

Таким образом, формирование рабочего плана счетов в системе следует начинать с анализа существующего рабочего плана счетов компании, с последующим определением кодировки счетов и их аналитических признаков. Это позволяет создать такую структуру плана счетов, которая обеспечит удобную группировку экономической информации и возможность ее анализа.

Для формирования *бухгалтерских проводок* в ERP-системах, как правило, предусматриваются *журналы*, каждый из которых отражает определенную область деятельности. К таким журналам, например, относятся журнал расчетов с дебиторами, журнал расчетов с кредиторами, журнал расчетов с банком, журнал операций с основными средствами, журнал складских операций, журнал расчетов по заработной плате, журнал закупок, журнал производственных операций, журнал операций по проектам. Данные об операциях накапливаются в бухгалтерских журналах до тех пор, пока они не будут проверены и проведены по счетам Главной книги.

Система позволяет гибко организовать процедуры закрытия учетных периодов. Как правило, для каждого года можно описать тринадцать учетных периодов: двенадцать реальных и один для заключительных оборотов по итогам года. Для каждого из них можно определить дату закрытия и контролировать проводки по счетам. При этом работу в следующем учетном периоде можно начинать до того, как будет полностью закрыт предыдущий.

Система позволяет описывать проводки, периодически повторяющиеся при закрытии учетных периодов. Для этого создаются специальные журналы, данные из которых автоматически проводятся по счетам Главной книге в конце каждого учетного периода.

Мультивалютность

Важным свойством всех, без исключения, ERP-систем являются их мультивалютность, т.е. поддержка ведения счетов Главной книги, выполнения бухгалтерских проводок и формирования сводной отчетности в разных валютах. Это связано с тем, что ведение бизнеса в международных масштабах требует представления операций в различных валютах, а также оценки экономической эффективности этих операций с разных точек зрения.

Каждый раз, когда имеет место инвалютная операция, система не только регистрирует ее в рублях, но и фиксирует код иностранной валюты, обменный курс и сумму операции в соответствующей иностранной валюте. Впоследствии эта информация становится доступной для анализа, расчета курсовых разниц и отчетности. Система также позволяет определить превалирующую валюту для каждого поставщика или потребителя; в этом случае именно в этой валюте будут составляться счета и другие финансовые документы.

Некоторые ERP-системы (например, Microsoft Dynamics Ax), позволяют одновременно вести учет не только в валюте операции и базовой (национальной) валюте, но и в заданной дополнительной (отчетной) валюте. Как правило, валюта отчетности – это валюта страны, в которой находится головной офис международной компании, либо валюта, выбранная для целей управленческого учета. Данная функциональность позволяет одновременно вести учет в национальной и иностранной валюте без использования механизма пересчета по заданным курсам (трансляции).

Официальные обменные курсы валют поддерживаются системой и подлежат корректировке по мере их изменения. Но если с некоторым партнером достигнута договоренность относительно фиксированного курса, то этот курс может применяться взамен официального. Банковские операции также могут вестись как в рублях, так и в иностранной валюте.

Счета, ведущиеся в иностранной валюте, переоцениваются с заданной периодичностью. Процедура переоценки позволяет вычислять реализованные или

нереализованные прибыли или убытки от курсовых разниц, которые относятся на заранее определенные счета доходов или расходов. Результаты этих вычислений, а также другие мультивалютные данные могут быть получены при помощи отчетов, встроенных в систему.

Учет расчетов с дебиторами

Модуль «Бухгалтерский учет расчетов с дебиторами» в ERP-системах тесно интегрирован с функциями клиентского обслуживания, которые служат для обработки всех операций с клиентами, включая выставление счетов и обработку входящих платежей. Возможности системы, в частности, включают ведение и контроль дебиторских лимитов, ведение прайс-листов и условий предоставления скидок, автоматическое и ручное выставление счетов, обеспечение расчетов с применением векселей, генерацию напоминаний об оплате, выставление счетов на оплату пеней и штрафов, отчетность по срокам платежей.

Важной особенностью учета расчетов с дебиторами является многовалютность обработки операций с клиентами. Это означает, что все операции могут быть введены в систему в любой из иностранных валют. При этом имеются возможности формирования счетов на разных языках (в зависимости от контрагента) и выставления счетов в иностранной валюте, с автоматическим расчетом курсовых и суммовых разниц.

Список клиентов предприятия включает в себя такие сведения, как наименования клиентов, адреса, контактные телефоны, кредитная история, коммерческая активность, а также комментарии в «свободном формате». При этом в системе можно описать принадлежность клиента к той или иной группе. В свою очередь, принадлежность к группе позволяет автоматически определять бухгалтерские счета, на которые будут относиться операции с тем или иным контрагентом.

Для настройки *конттировок* (т.е. корреспонденции счетов, на которых отражаются те или иные операции) в системе предусмотрены профили разноски.

Профиль разности представляет собой набор вариантов контрировок по операциям с контрагентами. В рамках одного профиля можно задать таблицу контрировок (счет учета дебиторской задолженности и корреспондирующий счет) для всех контрагентов, отдельных групп или конкретного заказчика.

Стандартные отчеты, встроенные в систему, представляют информацию о деятельности заказчиков, как в денежном выражении, так и в виде аналитической расшифровки по реализованной продукции. В частности, обеспечиваются отчеты по просроченным платежам и предстоящим денежным поступлениям во временном разрезе, причем отчеты формируются как в валюте операции, так и в базовой (национальной) валюте. Система также позволяет формировать Книгу продаж, являющуюся одним из важнейших источников данных для налоговой отчетности.

Учет расчетов с кредиторами

Модуль «Бухгалтерский учет расчетов с кредиторами» обеспечивает обработку всех операций с поставщиками и подрядчиками, у которых предприятие приобретает товары, работы и услуги. Система предусматривает автоматическую интеграцию бухгалтерии кредиторов с функциями снабжения и поддерживает выполнение таких операций, как генерация заказов, отражение поступающих к оплате счетов, проведения полных или частичных платежей (в т.ч. с использованием чеков и векселей), выполнение авансовых платежей, отчетность по срокам платежей.

Как и список клиентов, список поставщиков содержит наименования контрагентов, их адреса и контактные телефоны, ИНН, информацию о платежах, а также дополнительные комментарии (в свободном формате).

Как и при обработке расчетов с дебиторами, расчеты с кредиторами могут вестись в любой из иностранных валют, а документы могут формироваться на разных языках, в зависимости от контрагента. Специальные процедуры обеспечивают автоматический расчет курсовых разниц и переоценку инвалютных счетов расчетов с кредиторами.

Стандартные встроенные отчеты представляют информацию о поставщиках, как в денежном, так и в натуральном выражении. Отчеты формируются как в валюте операции, так и в национальной валюте. Имеется возможность автоматического формирования Книги покупок.

Учет основных средств

Учет основных средств в ERP-системах обеспечивает отражение текущего состояния, движения и амортизации основных средств, к числу которых относятся здания, сооружения, оборудования, вычислительная техника и другие объекты. Возможности системы помогают принимать эффективные управленческие решения, касающиеся выбора методов амортизации, списания и замены основных средств.

Все операции с основными средствами фиксируются в одном из стандартных журналов – *журнале операций с основными средствами*, с последующей проводкой этих операций по счетам Главной бухгалтерской книги.

Электронная картотека основных средств содержит всю необходимую информацию о каждом из объектов, включая данные о первоначальной стоимости, амортизации, ремонте, модернизации, перемещении объекта из одного подразделения в другое и т.д. В дополнение к стандартным параметрам можно определить дополнительные показатели, исходя из индивидуальных пожеланий предприятий, а также использовать текстовые комментарии.

Система поддерживает все возможные методы амортизации, посредством которых происходит погашение стоимости основных средств. К числу методов амортизации относятся:

- *линейный метод (straight line method)* – амортизация начисляется исходя из первоначальной стоимости объекта и нормы амортизации, определенной на основе срока полезного использования объекта;

- *метод уменьшаемого остатка (reducing balance method)* – норма амортизации применяется к остаточной стоимости объекта на начало года;

- **метод суммы чисел лет полезного использования** (*sum of digits method*) – амортизация начисляется исходя из первоначальной стоимости объекта и соотношения, где в числителе стоит число лет, остающихся до конца срока службы объекта, а в знаменателе – сумма чисел лет срока службы объекта;

- **метод амортизации пропорционально объему продукции** (*usage method*) – амортизация начисляется на основе первоначальной стоимости объекта и соотношения объема продукции (работ) за отчетный период и общего предполагаемого объема продукции (работ) за весь срок полезного использования объекта.

Система также предусматривает возможность начисления **внеплановой амортизации**, отражающей обесценение (погашение части стоимости основного средства) вне «основного графика» (например, для автомобиля, попавшего в аварию).

При выбытии объекта система автоматически рассчитывает все заданные параметры, а также формирует все необходимые бухгалтерские проводки.

Информация об основных средствах всегда доступна пользователю в виде многочисленных стандартных или пользовательских отчетов.

Учет денежных средств

Модуль «Денежные средства» используется для проведения операций (расчетов) через банковские счета предприятия. К числу таких операций относятся формирование заявки на выполнение платежа, подготовка платежного поручения, получение подтверждения (выписки) из банка об исполнении платежа, выверка банковской выписки, формирование соответствующих бухгалтерских проводок. При этом счета, открытые в одном банке, объединяются в одну группу, что обеспечивает наглядность представления информации.

Кроме того, данный модуль предназначен для ведения кассовых операций: выполнения наличных расчетов (поступления денежных средств в кассу, выдачи денежных средств из кассы), бухгалтерского учета операций, ведения Кассовой книги,

печати первичных документов и соответствующих отчетов (приходных и расходных кассовых ордеров).

Учет материально-производственных запасов

Учет материально-производственных запасов (материалов, готовой продукции, товаров) ведется в соответствии по их фактической себестоимости – сумме фактических затрат организации на приобретение, за исключением налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов.

Оценка материально-производственных запасов (при отпуске в производство или ином их выбытии) может производиться одним из следующих методов:

- **сплошной метод** (*specific costing*) – по себестоимости конкретной единицы материально-производственного запаса;
- **метод средней стоимости** (*average costing*) – стоимость определяется делением суммарной стоимости всех материалов на их количество;
- **метод FIFO** (*first in – first out*) – стоимость единицы материала полагается равной стоимости первых по времени приобретения материалов;
- **метод LIFO** (*last in – first out*) – стоимость единицы материала полагается равной стоимости последних по времени приобретения материалов.

На основе этих методов в ERP-системе реализуются функции производственной бухгалтерии, которые позволяют автоматизировать учет таких операций, как списание в производство сырья, материалов и полуфабрикатов, приходование собственных полуфабрикатов и отходов от их производства, учет потерь в пределах норм и сверх норм, отнесение расходов на электро-, тепло- и водоснабжение на основное и вспомогательное производство, учет перемещения полуфабрикатов между цехами, учет цеховых транспортных расходов, учет затрат на ремонт.

При этом система позволяет использовать любые методы калькуляции производственных ресурсов, готовой продукции, полуфабрикатов и незавершенного производства. Для удобства сбора и представления данных о затратах, эта информация

подразделяется по нескольким категориям, каждая из которых может быть отражена отдельно в счетах Главной книги или специальных управленческих отчетах. К таким категориям относятся материалы, затраты на оплату труда, затраты на услуги со стороны, переменные косвенные затраты, постоянные косвенные затраты.

ERP-системы предоставляют богатые возможности для использования **нормативного метода калькуляции себестоимости** (*standard costing*). Некоторые разработки, ориентированные на производственные предприятия, позволяют описывать не один, а сразу два вида нормативов. Один из них (фиксированный норматив) целесообразно использовать для определения себестоимости, а другой (текущий норматив) – для оперативного планирования. При использовании нормативного метода ресурсы оцениваются по нормативной себестоимости, в то время как отклонения фиксируются на специальных бухгалтерских счетах и в дополнительных учетных регистрах.

Калькуляция себестоимости выполняется для всех объектов материально-производственных запасов – складских запасов, незавершенного производства, готовой продукции, реализованных товаров. При этом метод калькуляции может быть выбран на уровне отдельного материала или изделия, а впоследствии, при необходимости, он может быть изменен. Например, на начальной стадии производственного процесса можно применять калькуляцию по фактическим затратам, а на последующих стадиях использовать нормативный метод.

Учет материально-производственных запасов особенно сложен для предприятий промышленного производства, для них приобретает особое значение **построение системы учета производственных затрат**.

С точки зрения управления можно считать, что производственное предприятие организовано иерархически. Это означает, что предприятие состоит из нескольких **производственных цехов** (центров затрат или центров прибыли), каждый из которых, в свою очередь, включает в себя несколько **рабочих центров**. Каждый рабочий центр может выполнять несколько технологических операций, причем одна и та же

технологическая операция может выполняться в одном или нескольких рабочих центрах.

Прямые материальные затраты (сырье, материалы, комплектующие и т.д.) принимаются во внимание на основе спецификации изделия. Прямые затраты на оплату труда производственного персонала также относятся на выпускаемую продукцию на основе почасовых ставок. Что же касается косвенных затрат, то они не могут быть напрямую отнесены на себестоимость выпускаемой продукции и подлежат распределению между производимыми изделиями на основе баз распределения и ставок поглощения.

При выборе базы распределения и норм поглощения применяется следующая логика рассуждений. Каждому рабочему центру соответствуют два показателя: объем накопленных косвенных затрат и активность рабочего центра (т.е. объем выполненных им работ, функций и операций). Если косвенные затраты всегда измеряются в денежных единицах, то активность рабочего центра может оцениваться в разных единицах измерения: затраченных часах машинного времени, часах израсходованных трудовых ресурсов, объеме или стоимости обработанных материалов. Именно перечисленные три критерия (труд, оборудование, материалы) и представляют собой базы распределения, которые наиболее часто используются на практике.

Если разделить сумму накопленных косвенных затрат на активность рабочего центра, то можно получить удельную величину – затраты на единицу активности. Если при этом под затратами понимать нормативные затраты, а под активностью – нормативную активность, то удельный показатель также может считаться нормативным. Именно этот показатель и называют ставкой поглощения.

Каждый раз, когда через рабочий центр проходит обрабатываемая единица продукции, эта единица «поглощает» часть косвенных затрат данного рабочего центра. При этом объем поглощенных косвенных затрат определяется произведением ставки поглощения на активность рабочего центра, приходящуюся на данную единицу продукции.

В управленческой системе для каждого элемента производственной иерархии может использоваться своя база распределения. Таким образом, проходя через последовательность рабочих центров и технологических операций, продукция поглощает как прямые затраты, так и часть косвенных.

Расчеты с персоналом

Как показывает практика, расчеты с персоналом (заработная плата, расчеты с подотчетными лицами) различаются в разных странах из-за законодательных требований и национальных традиций. Поэтому, несмотря на наличие соответствующей функциональности в «западных» ERP-системах, российские партнеры компаний-разработчиков довольно существенно перерабатывают модуль расчетов с персоналом. Тем самым обеспечивается максимальный учет российских особенностей без нарушения целостности информационной системы предприятия.

Налоговый учет

Важным элементом финансовой составляющей ERP-системы является налоговый учет, позволяющий обеспечить соответствие российскому законодательству в области налогообложения. Как известно, российская налоговая система – один из нестабильных элементов «внешней среды» отечественных предприятий. Поэтому разработчики ERP-систем и их российские партнеры вынуждены внимательно следить за изменениями в этой области и своевременно вносить в систему необходимые изменения. В результате ERP-системы приводятся в соответствие с Налоговым кодексом Российской Федерации, Федеральными законами РФ в области налогообложения, другими нормативными документами.

Налоговая функциональность ERP-систем позволяет автоматически рассчитывать налоги и отражать эти расчеты на соответствующих бухгалтерских

счетах. Для каждого из налогов в системе создаются налоговые коды, из которых затем формируются налоговые группы и налоговые группы номенклатуры.

Налоговые группы номенклатуры формируются для расчета налогов, правила расчетов которых определяются типом товара (например, для НДС или акцизов). Налоговые группы формируются для налогов, определяемых другими условиями, например, местом совершения операции и региональным законодательством (например, налог с продаж). При этом каждый контрагент и каждая единица номенклатуры относятся к одной из налоговых групп или налоговых групп номенклатуры, а каждый налоговый код может входить в состав одной или нескольких налоговых групп. При вводе операции система определяет налоговые коды, которые одновременно принадлежат налоговым группам контрагента и номенклатуры, автоматически рассчитывает суммы налогов и создает проводки по начислению налогов одновременно с основной проводкой по операции. При этом принимаются во внимание налоговые льготы по товарам или контрагентам. Функциональность системы позволяет проверить суммы начисленных налогов до выполнения проводки, а при необходимости – выполнить ручную корректировку налоговых сумм.

При наступлении установленных сроков налоговых платежей система дает возможность автоматически формировать операции уплаты налогов по соответствующим платежным реквизитам. Допускается настройка отдельного начисления и уплаты федеральных, региональных и местных налогов.

Бухгалтерская отчетность

ERP-системы позволяют автоматически формировать бухгалтерскую отчетность (как годовую, так и промежуточную), предусмотренную соответствующими нормативными документами. В частности, система обеспечивает составление и печать таких форм, как балансовый отчет (форма №1), отчет о прибылях и убытках (форма №2), отчет о движении капитала (форма №3), отчет о движении денежных средств (форма №4). К числу форм отчетности также относятся приложение к бухгалтерскому

балансу, отчет о целевом использовании полученных средств, справка об авансовых взносах налога в бюджет, расчет (налоговая декларация) налога от фактической прибыли, расчет (налоговая декларация) по налогу на добавленную стоимость, расчет среднегодовой стоимости имущества предприятия и налога на имущество, сведения о рублевых счетах и о счетах в иностранной валюте в банках и иных кредитных учреждениях, расшифровка дебиторской и кредиторской задолженности организации и другие формы отчетности.

Для формирования отчетности, как правило, используется генератор финансовых отчетов, который позволяет формировать и хранить практически любые отчетные форматы.

По мере появления новых изменений и дополнений, соответствующие корректировки отчетных форм также могут быть обеспечены без существенных проблем.

Каждый отчет, сформированный с помощью генератора, представляет собой матрицу, состоящую из строк и столбцов (колонок). Для каждой строки определяется, какой счет или набор счетов будет использоваться при расчете значений столбцов. Столбцы (колонки) содержат определенные алгоритмы расчета сумм, которые применяются по отношению к набору счетов, определенного для строки. Таким образом, генератор отчетов обеспечивает представление хранящейся в системе информации в установленной форме или виде, удобном для пользователя в результате упорядочения по счетам, типам проводок, кодам аналитики и т.п.

Параллельный учет

Еще одной существенной чертой современных ERP-систем является их способность обеспечивать параллельный учет, в соответствии с разными учетными политиками. В последние десятилетия специалисты по методологии бухгалтерского учета все чаще говорят о необходимости гармонизации учета и отчетности, т.е. о приведении систем финансовой отчетности разных стран к некоторому единообразию.

Это вызвано развитием международных экономических связей, ростом транснациональных корпораций, формированием международного рынка капиталов. В этих условиях пользователи финансовой информации должны иметь возможность сопоставлять и анализировать финансовые отчеты, составленные по разным правилам, принятым в той или иной стране.

Для решения этой проблемы в 1973 году при участии ООН был основан Комитет по международным стандартам финансовой отчетности (*International Accounting Standards Committee – IASC*). Именно под эгидой этой организации ведется разработка Международных стандартов финансовой отчетности – МСФО (*International Accounting / Financial Reporting Standards*).

Важность этого процесса заключается в том, что внедряемые стандарты направлены на обеспечение прозрачности бизнеса и отражения реальной экономической ситуации, что позволяет пользователям отчетности принимать правильные экономические решения. Разумеется, при разработке МСФО учитываются положительные качества, имеющиеся в учетных системах стран с развитой рыночной экономикой (в частности, американской системы GAAP).

Что касается российской практики, то Правительством России была принята «Программа реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности» (утверждена постановлением Правительства РФ от 6 марта 1998 г. №283). Но, к сожалению, темпы практической реализации правительственной программы недостаточно высоки. Поэтому в настоящее время многие предприятия (особенно участники внешнеэкономической деятельности) вынуждены составлять двойной комплект отчетности – в соответствии с российскими требованиями и в соответствии с международными стандартами (МСФО или US GAAP).

Такая двойная нагрузка на учетные службы предприятий, конечно же, связана с дополнительными усилиями и затратами. Поэтому одним из требований к современным ERP-системам является возможность автоматизации составления

международной отчетности, которая формируется в другой отчетной валюте – как правило, в долларах США или евро.

Необходимость параллельного учета также возникает в случае, когда российское предприятие имеет материнскую компанию за рубежом. В этом случае, помимо российского учета, российское предприятие должно обеспечить формирование отчетности в соответствии со стандартами, принятыми в стране размещения материнской компании.

К сожалению, многие разработчики информационных систем подходят к проблеме параллельного учета упрощенно: берут за основу российские финансовые отчеты (в рублях), пересчитывают рублевые суммы в доллары США по некоторому «средневзвешенному» курсу, а затем делают перегруппировку статей в соответствии с международными форматами. Такая отчетность имеет вполне «международный» вид, но отдельные показатели имеют довольно большую погрешность.

Напротив, ведущие ERP-системы позволяют трансформировать данные по каждой отдельной операции и пересчитывать их в инвалюту по историческому курсу, т.е. именно по тому курсу, который имел место на дату совершения конкретной операции.

Такой подход обеспечивает гораздо более высокую точность представления финансовой информации и признается аудиторскими фирмами в качестве основы для подтверждения международной финансовой отчетности.

Аналитические возможности

Наконец, рассмотрим наиболее важную с точки зрения управленческого учета функциональность ERP-систем – аналитический учет и управленческую отчетность.

Любая ERP-система включает в себя довольно большое число так называемых стандартных отчетов. Эта своеобразная библиотека – результат опыта, накопленного при внедрении системы в разных странах. Примечательно то, что управленческие отчеты (в отличие от финансовой отчетности) не регламентируются никакими

внешними нормативными документами и практически не зависят от специфики той или иной страны. Это тот редкий случай, когда функциональность западных разработок может применяться в России практически без дополнительной адаптации.

Наличие стандартных отчетов позволяет любому предприятию составить нужный комплект отчетности на основе тех, которые уже заложены в систему. Но даже если потребуется составить какой-нибудь новый отчет, то это без особого труда можно сделать при помощи специальных средств, которые также встроены в систему.

Для удобства работы пользователей любой отчет можно «выгрузить» в электронную таблицу (например, в столь популярный Microsoft Excel) для последующего анализа и обработки.

Для формирования управленческой отчетности большое значение имеет рассмотренная выше структуризация счетов Главной книги, особенно аналитические коды счетов. В зависимости от потребностей компании, эти коды могут иметь разную экономическую интерпретацию. Например, один из этих кодов можно использовать для обозначения центра затрат (подразделения или производственного участка), другой – для кодировки группы продукции и т.д.

При выполнении любой операции в системе пользователь может классифицировать ее результат по заданным значениям кодов аналитики. Рекомендуется, чтобы предварительно в организации была разработана продуманная система аналитического учета, содержащая четкую внутреннюю классификацию кодов аналитики.

В зависимости от решаемых задач, система позволяет относить к кодам аналитики проводки по каждой операции, по всем операциям в конкретном журнале, по всем операциям по конкретному счету, по всем операциям с конкретным контрагентом. Коды аналитики присваиваются операциям автоматически, при условии, что правила их назначения ранее были описаны в системе.

3.2. Функции контроллинга косвенных затрат в системе mySAP ERP

Компания SAP является одним из мировых лидеров в области комплексных решений для управления предприятиями и организациями и предоставляет программное обеспечение, полностью отвечающее потребностям различных секторов экономики. Одной из наиболее значительных разработок SAP является система управления ресурсами предприятия mySAP ERP, которая охватывает все сферы финансового и управленческого учета, управления персоналом, оперативной деятельности и корпоративных сервисных служб, а также содержит мощные аналитические инструменты. Это решение может быть интегрировано со всеми другими системами SAP – «Управление взаимоотношениями с клиентами» (mySAP CRM), «Управление жизненным циклом продукта» (mySAP PLM), «Управление логистической сетью» (mySAP SCM) и «Управление взаимоотношениями с поставщиками» (mySAP SRM), а также (за счет применения открытых технологий) с системами других производителей.

ERP-система SAP позволяет обеспечить достоверную информацию о финансовом состоянии компании для планирования, комплексного анализа деятельности компании и контроля факторов, влияющих на эффективность бизнеса.

Одним из элементов системы mySAP ERP является модуль «Управление финансами» (mySAP Financials), который предназначен для ведения учета и отчетности, поддержки корпоративного управления и организации управления эффективностью как на корпоративном уровне, так и на уровне отдельного предприятия. Это решение позволяет финансовым службам предприятия выйти за рамки рутинных задач и уделять повышенное внимание задачам стратегического характера. В результате обеспечивается более глубокое и целостное видение бизнес-процессов, консолидация стратегических инициатив и оперативная оценка результатов деятельности компании.

Достоинствами решения mySAP Financials являются широкие функциональные возможности в области учета, отчетности, аналитики, корпоративного и финансового управления, а также управления финансовыми потоками. Это позволяет получать актуальную, целостную и объективную картину бизнеса в целом, что, в свою очередь, позволяет принимать более обоснованные управленческие решения.

Помимо функций финансового учета и управления финансовыми потоками, решение mySAP Financials содержит развитые функции управленческого учета, в частности, в области контроллинга косвенных затрат. Важность этого аспекта определяется тем, что по мере развития производственных технологий косвенные затраты занимают все больший удельный вес в структуре себестоимости готовой продукции и незавершенного производства. Функциональность решения mySAP Financials в части контроллинга косвенных затрат является уникальным и поэтому заслуживает более подробного рассмотрения.

Организационные структуры в контроллинге

Учет затрат в системе mySAP Financials ведется внутри *контроллинговой единицы*, которая может включать одну или несколько *балансовых единиц* (под балансовой единицей понимается минимальный элемент организационной структуры, для которого может быть составлен полный комплект бухгалтерской отчетности).

Для того, чтобы иметь возможность обоснованного отнесения затрат на объекты, в системе существуют такие понятия, как виды затрат, виды выручки, места возникновения затрат, места возникновения прибыли, места возникновения финансирования, виды работ, заказы, проекты, носители затрат.

Виды затрат представляют собой позиции плана счетов, которые используются внутри контроллинговой единицы для ведения учета потребленных ресурсов, выраженных в стоимостных единицах. Аналогично, *виды выручки* отражают результаты реализации продукции, работ или услуг.

Место возникновения затрат (МВЗ) – это организационный элемент внутри контроллинговой единицы, с которым соотносятся затраты в момент их появления. МВЗ могут выделяться на основе различных признаков – функционального, учетно-технического, производственного, пространственного или с точки зрения ответственности. Аналогичным образом выделяются **места возникновения прибыли** и **места финансирования**.

Работы, которые могут выполняться в рамках одного места возникновения затрат, могут использоваться для пересчета стоимостных показателей и классифицируются по **видам работ**. При этом функции планирования и контроля могут осуществляться либо на уровне МВЗ в целом, либо на уровне сочетания «МВЗ – вид работ».

Простые мероприятия, проводимые в рамках контроллинговой единицы, называются **заказами**, а комплексные мероприятия – **проектами**. При этом для проектов может быть описана их структура, в разрезе задач и подзадач. Это дает возможность относить затраты на отдельные элементы структуры проекта.

Носители затрат являются единицами процесса создания стоимости, которым могут быть присвоены затраты, в соответствии с причинами их возникновения.

Таким образом, все косвенные затраты присваиваются либо местам возникновения затрат, где они возникают, либо тем мероприятиям, которые приводят к их образованию. Для дальнейшего пересчета в системе имеются многочисленные инструментальные средства.

Учет по видам затрат

В общем случае под учетом по видам затрат понимается первичный ввод в систему и структурирование затрат, возникающих на предприятии. По сути дела, в данном случае речь идет об упорядоченном сборе информации, на основе которой реализуются последующие процедуры контроллинга. При этом, учитывая наличие

интегрированной среды учета, часть информации может поступать из других систем комплекса mySAP.com, включая логистические и производственные системы.

В целях классификации затрат предприятия в системе ведется план видов затрат, при этом все затраты подразделяются на первичные и вторичные. Виды первичных затрат служат для классификации затрат в момент их возникновения, в то время как виды вторичных затрат позволяют структурировать затраты по мере их перераспределения, например, внутрипроизводственных пересчетах работ.

Основные данные о видах затрат содержат такие характеристики, как тип вида затрат, обозначение вида затрат и его описание, а также используемые объекты континировки (т.е. объекты на которые соответствующие затраты могут быть отнесены).

Тип вида затрат определяет, какие методы пересчета допустимы для тех или иных видов затрат. В качестве таких типов могут выступать первичные затраты, разграничиваемые затраты, затраты для расчета заказа со стороны, затраты для расчета внутреннего заказа, затраты для внутрипроизводственного пересчета работ.

Для выполнения операций оценки, планирования и пересчета виды затрат могут объединяться в группы, при этом одна группа может объединять любое количество видов затрат. При этом группы также могут объединяться по каким-либо признакам, что дает возможность создания иерархии видов затрат.

Интеграция модуля контроллинга косвенных затрат с модулем финансового учета позволяет организовать управленческий учет в режиме реального времени, когда данные о возникших затратах, зарегистрированные в финансовом учете, немедленно передаются в модуль контроллинга, с возможностью их проверки и дополнения.

Стандартная проверка производится при каждой проводке на объект учета затрат, при этом проверяется как наличие самого объекта отнесения затрат, так и наличие записи блокирования (система позволяет блокировать определенные периоды проводки или объекты отнесения затрат). Кроме того, в системе могут быть предусмотрены индивидуальные проверки. При описании индивидуальных проверок могут описываться логические правила, относящиеся к любым данным системы mySAP

ERP. Проверки можно настроить таким образом, чтобы система выдавала предупреждение или сообщение об ошибке.

При передаче информации из модуля финансового учета в модуль контроллинга система автоматически вносит некоторые дополнения. Например, если в континировке участвует место возникновения затрат, которому присвоено место возникновения прибыли, то данное место возникновения прибыли также станет объектом отнесения затрат. Кроме того, допускаются индивидуальные дополнения. При этом (так же, как и при проверках) сначала проверяется соблюдение заданных логических правил, а затем (если проверка дает положительный результат) значения выбранных данных изменяются или дополняются.

Помимо модуля финансового учета, данные для контроллинга могут быть получены из модулей бухгалтерского учета основных средств, управления материальными потоками, сбыта, управления персоналом.

Система позволяет описывать ситуации, когда учет в финансовой бухгалтерии ведется иначе, чем управленческий учет. Это происходит, например, в случаях, когда в учете затрат применяются другие периоды, либо когда учет затрат ведется на основании количественных характеристик, отличных от характеристик финансового учета. Для описания таких ситуаций в системе используется функциональность разграничений.

Типичным примером использования разграничений могут служить премии, выплачиваемые работникам в конце года. В финансовом учете такие затраты будут отнесены именно на конец года, но в контроллинге (для того, чтобы избежать колебаний расходов на оплату труда на протяжении года), эти затраты могут быть равномерно распределены по всем двенадцати месяцам.

Учет по местам возникновения затрат

Учет затрат по местам их возникновения позволяет производить анализ того, где и какие затраты возникают на предприятии. Для этого затраты присваиваются

отдельным подразделениям предприятия (элементам организационной структуры), в которых они могут контролироваться. Благодаря сбору данных об этих затратах и присвоению их местам возникновения затрат становится возможным не только общий контроль затрат, но и создается основа для последующих операций управленческого учета, например, для учета затрат на производство по носителям затрат.

Места возникновения затрат (МВЗ) представляют собой отдельные подразделения предприятия, которые при учете затрат могут рассматриваться как самостоятельные единицы континговки. Структура МВЗ отражает существующую на предприятии систему распределения ответственности между менеджерами. При этом каждое место возникновения затрат присваивается определенной контроллинговой единице, а также (для обеспечения согласованности между финансовым и управленческим учетом) балансовой единице. Для более глубокого анализа места возникновения затрат также могут присваиваться отдельным бизнес-сферам.

Система позволяет описывать иерархии мест возникновения затрат, которые, в зависимости от потребностей управленческого учета, объединяют в себе сферы принятия решений, ответственности или сферы управления. Нижний уровень иерархии образуют отдельные МВЗ. Система обеспечивает, чтобы хотя бы одна группа содержала в себе все места возникновения затрат и, таким образом, представляла бы собой все предприятие в целом. Кроме того, в системе может быть описано любое количество альтернативных групп, которые могут формироваться, например, с организационной или функциональной точек зрения.

Данные о фактических затратах, отнесенные к определенному МВЗ, могут быть пересчитаны в соответствии принципами распределения затрат по причинам их возникновения. При этом делается различие между операциями пересчета, которые осуществляются в течение одного периода, и пересчетами, производимыми в конце периода.

Система позволяет не только вести учет в разрезе мест возникновения затрат, но и обеспечить функции планирования. Планирование производится в разрезе определенных периодов времени, как правило, в рамках одного года. При

планировании по МВЗ в системе задаются ожидаемые объемы операций и вытекающие из них стоимостные показатели затрат. Это может быть использовано для определения расчетных цен. При этом на основе плановой цены могут оцениваться внутрипроизводственные работы, выполненные в течение периода (т.е. прежде, чем станут известны фактические затраты).

Планирование по МВЗ является частью общего планирования деятельности предприятия, поэтому особое значение имеет интеграция с другими модулями, обеспечивающими плановые функции, включая производственное планирование, планирование сбыта и т.п. Система позволяет реализовать принципы централизованного и децентрализованного планирования. Периоды планирования могут выбираться произвольно, но при этом они должны укладываться в рамки финансового года. Допускаются различные версии планов, каждая из которых может отдельно сопоставляться с фактическими данными.

Внутрипроизводственный учет работ

Одной из наиболее сложных задач контроллинга косвенных затрат является их перераспределение между объектами отнесения затрат. Для решения этой задачи в решении SAP предусмотрены функции внутрипроизводственного пересчета работ, при котором работы, выполняющиеся в местах возникновения затрат, используются в качестве ссылочных величин.

Преимущество метода учета работ состоит в том, что потоки объемов работ между местами возникновения затрат могут быть спланированы заранее, до вычисления окончательных стоимостных оценок. Поэтому сначала производится описание планируемых или фактических объемов работ (с учетом встречных работ, оказываемых местами возникновения затрат друг другу) и, таким образом, создается структура потоков работ, содержащая пересчитанные объемы. Далее на структуру потоков работ накладываются финансовые показатели, причем для разных целей учета затрат могут применяться различные стоимостные оценки.

Для реализации метода внутрипроизводственного учета в системе описываются виды работ. Выбор вида работ производится таким образом, чтобы затраты, возникающие в МВЗ и относимые на работы, соотносились с объемом выполнения работ пропорционально. Если работы, выполняющиеся в рамках определенного МВЗ, отличаются друг от друга по причинам возникновения затрат, то они должны относиться к разным видам.

Для учета работ необходимо планирование и сбор фактических данных об их объемах, а также соответствующая регистрация этих данных в системе. В условиях интегрированной среды mySAP.com эти операции могут выполняться с минимумом трудозатрат, за счет интеграции разных модулей SAP и передачи информации из одного модуля в другие.

Учет затрат по заказам и проектам

Одним из важных инструментов модуля контроллинга является система организационно-экономических заказов. Для структуризации системы заказов имеют значение такие параметры, как цель анализа, период действия, возможность последующего пересчета затрат, включение в структуры отчетности и анализа.

В системе SAP организационно-экономические заказы могут быть подразделены на заказы производственно-технической логистики, заказы, ориентированные на процесс сбыта, заказы, ориентированные на удовлетворение требований учета затрат и контроллинга, заказы на техническое обслуживание и ремонт оборудования.

Еще одним важным инструментом является система проектов, которая позволяет контролировать проекты, описанные в виде иерархических структур. При этом каждому элементу проекта могут быть присвоены бюджеты, затраты, сроки и мощности.

На практике в большинстве случаев заказы применяются для чисто контроллинговых целей. В этих случаях зачастую отсутствуют обширная структура проекта и функции логистики.

В качестве альтернативного объекта континговки предлагается одноступенчатый проект. Применение одноступенчатых проектов является целесообразным в тех случаях, когда предъявляются особые требования к нумерации, или когда в дальнейшем планируется переход к многоступенчатым определениям проектов. Все функции, которые могут быть применены к проектам (например, функции планирования и расчетов), аналогичным образом применимы к одноступенчатым проектам.

Свойства заказов описываются в их основных данных. Номер заказа может быть присвоен пользователем или системой. Управление статусами устанавливает определенные действия, которые можно осуществить в отношении заказа (например, планирование первичных затрат, расчет надбавок). Гибкая настройка основных данных позволяет ориентировать функции системы на соответствующее экономическое содержание заказа. Например, для некоторых заказов в центре внимания находится отслеживание возникновения затрат, а для других заказов важен контроль открытых позиций заказа, детальный расчет отдельных позиций затрат и непрерывный контроль всех операций перерасчета.

Выполнение заказа может управляться и контролироваться с помощью свободно определяемого статуса заказа. Важнейшие составляющие жизненного цикла заказа включают открытие, планирование, деблокирование, пересчет затрат по заказам и проектам, техническое закрытие, бухгалтерское закрытие.

На протяжении своего жизненного цикла заказ меняет характеристики своего статуса. Статус заказа устанавливает, какие операции могут быть произведены в определенное время. При этом некоторые операции, например планирование первичных или вторичных затрат, могут быть присвоены определенному статусу в любой комбинации.

Внутрипроизводственный прямой пересчет работ требуется в том случае, когда места возникновения затрат тесно связаны с заказами. При этом поток работ с мест возникновения затрат на заказы (производственные заказы, заказы на техническое

обслуживание и ремонт оборудования, заказы, собирающие косвенные затраты) полностью описывается в терминах объема и стоимости.

Внутрипроизводственный не прямой перерасчет применяется в тех случаях, когда определить объемы работ не представляется возможным. В этом случае не прямой перерасчет может производиться за счет периодического переноса затрат, который также дает возможность перерасчетов между местами возникновения затрат и заказами. Определение отношений между МВЗ-отправителем и МВЗ-получателем соответствует их определению в учете затрат по МВЗ.

Косвенные затраты могут быть списаны не только посредством перерасчета работ, но и в результате внесения надбавок в затраты по заказам. В системе расчет надбавок для косвенных затрат может быть структурирован на основе гибкой, свободно выбираемой схемы калькуляции и настроен в разрезе кодов заказов. При этом используются такие критерии, как суммы надбавок, вычисляемые на основе процентных ставок надбавки, плановые или фактические затраты в виде надбавок, затраты в виде одноступенчатых или многоступенчатых надбавок, фиксированные суммы надбавок на единицу измерения.

Основные данные заказа содержат правила расчета, на основе которых определяются такие параметры, как срок действия правила и целевые континировки, которые устанавливаются, на какие объекты необходимо сделать расчет.

Отчетность

Для анализа потоков затрат предприятия система содержит обширную и гибкую функциональность, с помощью которой пользователи могут получать как регулярную отчетность, так и отчеты по требованию (для внеплановых или нестандартных задач). Система отчетности позволяет анализировать затраты непосредственно после их ввода в систему, а также проследить историю их возникновения вплоть до уровня первичных документов. Все имеющиеся отчеты «реального времени» могут быть выполнены в

фоновом режиме, что особенно удобно в случае наличия больших объемов информации.

Для объектов, имеющих иерархическую структуру (например, для мест возникновения затрат), можно составлять отдельные отчеты для всех иерархических узлов и отдельных объектов, либо формировать все соответствующие отчеты в ходе одного единственного сеанса выборки. Во втором случае пользователь имеет возможность интерактивной навигации в рамках одной иерархии, что позволяет контролировать узлы иерархической структуры.

Система позволяет реализовать выгрузку отчетов в локальные приложения (например, Microsoft Excel) для последующей обработки с использованием других инструментальных средств.

Одной из весьма удобных возможностей системы является интерфейс «отчет – отчет», позволяющий при просмотре какого-либо отчета интерактивно вызвать другие отчеты, для любых выбранных строк или столбцов. Благодаря этому можно реализовать целые цепочки анализа, например, переходя из отчета для узла иерархии MB3 в отчет отдельной позиции или в режим просмотра документов проводки. Таким образом, можно детально проследить историю возникновения затрат. Более того, интерфейс «отчет – отчет» способствует интеграции различных модулей системы mySAP.com, позволяя формировать и отчеты, являющиеся общими для нескольких приложений.

В случае необходимости в отчетах могут быть показаны только те значения, которые находятся выше или ниже устанавливаемого пользователем порога значимости. Например, можно составить отчеты, которые покажут все места возникновения затрат, у которых запланированные и размещенные работы существенно отличаются друг от друга.

Система содержит множество стандартных (преднастроенных) отчетов, которые в состоянии обеспечить большую часть необходимой аналитической работы. Кроме того, с помощью специального инструментального средства можно определять

необходимые формы отчетов, ориентированные на специфические потребности пользователей отчетности.

Список отчетов, имеющихся в системе, можно представить в виде дерева отчетов – иерархической схемы, параметры которой задаются в системе настройки. При поставке системы в такой древовидной структуре поставляются стандартные отчеты приложений контроллинга.

Стандартные отчеты позволяют проанализировать, где возникли отдельные затраты и какие объекты (например, места возникновения затрат или заказы) участвовали в соответствующих операциях транзакциях. Специальные отчеты позволяют контролировать отдельные позиции, проведенные по факту и плану. Такие отчеты могут быть вызваны непосредственно из других отчетов, либо при помощи интерфейса «отчет – отчет». Из отчетов по отдельным позициям можно перейти к просмотру документов и, таким образом, получить доступ к документации, отражающей происхождения затрат.

В случае, если интересующие пользователя фактические затраты отличаются от соответствующих плановых затрат, при помощи стандартных отчетов можно определить причину этого отклонения, при этом реализуется непосредственное интерактивное подключение к транзакции «вычисление отклонений».

В системе также имеется ряд стандартных отчетов для анализа затрат, проведенных на внутренние заказы. Эти отчеты, в частности, позволяют осуществить такие операции, как формирование ведомости проводок дебетования и кредитования по видам затрат, сравнение плановых и фактических затрат, анализ временных рядов, контроль отклонений фактических затрат от плановых, контроль отдельных позиций.

На основе специфических характеристик, например, вида заказа, места возникновения затрат или соответствующей бизнес-сферы, система позволяет выполнять отбор заказов.

Пользователи располагают гибким инструментарием оформления отчетов. Для наглядности цифровой материал, представленный на экране, может быть преобразован в графическое изображение.

3.3. Автоматизация планирования и бюджетирования в ВРМ и других информационных системах

Планирование и бюджетирование – довольно сложный процесс, связанный со сбором, обработкой и хранением больших объемов данных, а также с реализацией различных методик прогнозирования, планирования и анализа.

Система планирования и бюджетирования должна обеспечивать общепринятые требования к качеству управленческой информации – полноту, достоверность, своевременность. Сегодня мало у кого возникают сомнения в том, что перечисленные условия могут быть выполнены только при помощи адекватных информационных систем.

В качестве инструментов планирования и бюджетирования рассмотрим четыре категории программных средств: электронные таблицы, корпоративные системы управления, заказные разработки, специализированные системы бюджетирования.

Электронные таблицы

Как показывает практика, электронные таблицы довольно часто используются для планирования и бюджетирования, особенно на малых предприятиях. И в этом нет ничего удивительного, поскольку планы и бюджеты составляются именно в табличной форме. Кроме того, электронные таблицы – один из наиболее простых, доступных и популярных инструментов.

Электронные таблицы незаменимы для малого бизнеса. Они также могут принести пользу и на более крупных предприятиях, которые только начинают строить свою систему бюджетирования. Однако, по мере вовлечения в этот процесс все новых и новых подразделений, усложнения методологии и роста объема данных, электронные таблицы (как инструмент бюджетирования) быстро достигают предела своих функциональных возможностей.

Попробуем систематизировать недостатки электронных таблиц, сравнивая их со специализированными системами бюджетного планирования.

Администрирование и поддержка бюджетной модели. Первый и, пожалуй, главный недостаток – отсутствие в электронных таблицах **встроенных средств поддержки методологии бюджетирования**, которые позволяют упростить создание бюджетной модели. К числу таких функций относятся:

- поддержка временных периодов. В системе бюджетирования все данные привязываются к определенному временному периоду, а не к ячейке. Это свойство позволяет автоматически агрегировать данные в соответствии с иерархией временных периодов (месяц, квартал, год), а также сопоставлять различные данные за соответствующие интервалы времени;

- мультивалютность. Система бюджетирования должна позволять ввод данных и построение отчетов с использованием нескольких валют, а для преобразования информации – использовать обменные курсы, заданные для соответствующих временных периодов;

- правила распределения данных. Система должна поддерживать правила, позволяющие перераспределять бюджетные данные по времени, в соответствии с заранее заданным алгоритмом;

- планирование с использованием натуральных и стоимостных показателей.

Все перечисленные функции могут быть реализованы и в электронных таблицах. Однако, их реализация потребует значительных затрат труда и времени.

Другой недостаток – слабые возможности электронных таблиц в части **разделения и управления правами доступа** пользователей. Если в бюджетный процесс вовлечено большое число участников, то для обеспечения необходимого уровня безопасности приходится создавать отдельный набор таблиц для каждого сотрудника. Возникает громоздкая система файлов, поддержка которой требует больших и неэффективных затрат времени.

Что касается специализированных систем, то эти задачи решаются при помощи встроенных функций администрирования, которые позволяют определять права

пользователей в терминах базовых экономических понятий (счетов, центров доходов, центров затрат). Таким образом, каждому пользователю может быть открыт доступ лишь к определенной группе счетов и для определенного центра ответственности.

Еще одна проблема связана с **реализацией бюджетной модели**. Все бюджетные модели, построенные в электронных таблицах, создаются в терминах отдельных ячеек и не используют ссылок на динамически изменяющиеся справочные данные.

Таким образом, любые изменения в номенклатуре выпускаемой продукции или структуре центров затрат требуют значительной переработки бюджетной модели. В отличие от электронных таблиц, специализированная система обладает встроенными функциями управления справочной информацией, и, следовательно, изменения в модели не требуют столь значительной доработки и адаптации.

Поскольку все взаимосвязи в бюджетной модели, построенной при помощи специализированной системы, строятся с использованием параметров, имеющих определенный экономический смысл, бюджетная модель становится более прозрачной и интуитивно понятной, и, соответственно, более простой в документировании и обслуживании.

При использовании электронных таблиц задача создания бюджетной модели требует **использования специального встроенного языка программирования**. В первую очередь, это относится к процедурам загрузки и консолидации данных.

Необходимость программирования может привести к необоснованному разделению ответственности между менеджерами бюджетного процесса и специалистами службы информационных технологий. В специализированной системе эта проблема не возникает – все задачи распределения и консолидации данных автоматизированы и не требуют дополнительной настройки.

Более того, в специализированной системе вся обработка данных полностью реализована с использованием системы параметров бюджетной модели и не требует от пользователя специальных знаний в области программирования.

Качество данных. С точки зрения качества бюджетных данных, полученных при помощи электронных таблиц, большой проблемой являются ошибки в перекрестных ссылках и макросах.

Кроме того, в электронных таблицах отсутствует контроль ссылочной целостности данных – правила, позволяющие регламентировать ввод данных в определенные бюджетные строки и связывать эти строки с имеющимися справочными данными. Такие правила являются обязательной функцией любой специализированной системой бюджетирования.

Следующая проблема – то, что, используя электронные таблицы, практически невозможно проконтролировать изменения данных и идентифицировать пользователей, ответственных за эти изменения. В отличие от электронных таблиц, специализированные системы обладают встроенными возможностями контроля изменений данных и структуры бюджетной модели.

Аналитические возможности. Отсутствие в электронных таблицах встроенного механизма контроля версий может привести к некорректности или неполноте данных, например, при консолидации различных версий бюджета. В отличие от электронных таблиц, в специализированных системах бюджетирования реализован встроенный механизм контроля версий, который позволяет избежать подобных ошибок.

К сожалению, аналитические возможности электронных таблиц трудно признать подходящими для развитой системы бюджетного планирования. В частности, это относится к возможностям вариационного анализа, который также называют анализом «что если». Для полноценного вариационного анализа модель должна включать в себя детальные бюджетные данные и их зависимость от базовых предпосылок, которые были использованы при составлении бюджета. Это позволяет отслеживать влияние того или иного входного параметра на целевые показатели бюджета.

При использовании электронных таблиц, как правило, большая часть бюджетных данных рассчитывается за пределами модели, после чего уже рассчитанные данные вводятся в систему вручную. Такой подход существенно снижает качество анализа «что если».

Электронная таблица двумерна и не предусматривает многомерного представления данных. А ведь именно многомерная организация информации дает возможность пользователям специализированных систем просматривать бюджетные данные в различных разрезах, а также производить их агрегацию и детализацию, используя классификационные признаки справочных данных.

Наконец, еще одно свойство электронных таблиц – недостаточная гибкость при построении отчетов. Электронные таблицы предоставляют пользователям ограниченные возможности реорганизации данных отчета, позволяя лишь корректировать расположение ячеек таблицы. В то же время специализированные системы обеспечивают более гибкий механизм работы с данными – как за счет использования различных аналитических разрезов, так и за счет других преимуществ многомерного представления данных.

Корпоративные системы управления

Еще один класс автоматизированных систем, используемых для бюджетирования – это корпоративные системы управления. Хотя, строго говоря, здесь речь идет сразу о нескольких классах информационных систем. Для предприятий, решающих задачи управления запасами и производством, применяются системы класса ERP. К числу таких систем относятся такие известные продукты, как SAP R/3, Oracle E-Business Suite, SSA ERP LN, Microsoft Dynamics AX и другие. В банках используются АБС – автоматизированные банковские системы. Российские разработчики применяют такие аббревиатуры, как КИС (корпоративная информационная система), ИСУ (информационная система управления) и некоторые другие (неформально такие программные продукты называют «ERP-ориентированными»).

Как уже было отмечено ранее, несмотря на различия в терминах, корпоративные системы имеют одну общую черту: все они являются *транзакционными*, т.е. предназначенными для планирования, учета и обработки операций (транзакций).

Корпоративные системы комплексны (в большей или меньшей степени), их основная задача – объединить основные службы предприятия в единый контур (заказ клиента – заказ на производство – заказ на закупку материала – поставка материала – производство готовой продукции – поставка готовой продукции клиенту).

Кроме того, такие системы всегда имеют набор финансовых и учетных функций. В частности, ERP-системы полностью обеспечивают потребности финансового планирования на оперативном уровне (формирование платежного календаря).

Казалось бы, что еще нужно для полноценного бюджетирования: ведь корпоративная система содержит практически все необходимую информацию – и о продажах, и о закупках, и о запасах, и о финансовых взаимоотношениях с контрагентами?

Но дело в том, что бюджетирование решает не только задачи оперативного планирования, но и задачи тактического и стратегического характера, основываясь на агрегированной информации.

Кроме того, важным требованием к бюджетированию является его многовариантность (возможность составления и оценки разных сценариев), что также не обеспечивается ERP-системами.

Поэтому даже сами разработчики ERP-систем признают, что их системы не претендуют на решение абсолютно всех задач управления и рекомендуют использовать для целей бюджетирования дополнительные инструменты.

Поэтому для отдельных уровней планирования, а также для решения аналитических задач (в том числе и для бюджетирования) рекомендуется использование систем класса BPM (включая и специализированные системы бюджетирования).

Заказные разработки

Еще одна категория систем, применяемых для бюджетирования, – заказные разработки. Такие разработки могут быть выполнены либо внешними программистами,

либо персоналом собственного департамента автоматизации (в качестве основы для разработки обычно используются реляционные базы данных или OLAP-системы).

Заказная система – это «пошив на заказ», позволяющий учесть все особенности конкретного предприятия. Но при этом предприятие получает весь набор проблем, связанных с собственной разработкой.

Во-первых, все упомянутые выше функции бюджетирования потребуются не настраивать в готовой системе, а разрабатывать заново, что наверняка потребует значительных затрат времени и денег.

Во-вторых, велик риск неэффективности: программные продукты, разработанные «с нуля», как правило, уступают по качеству готовым решениям, доказавшим свою жизнеспособность в жестких рыночных условиях.

В третьих, если заказная разработка выполнена внешними программистами, то ее поддержка будет связана со значительными затратами, а если программный продукт создан специалистами собственной службы автоматизации, то возникает зависимость предприятия от небольшой группы своих сотрудников.

В некоторых случаях, а именно – когда речь идет о специфических задачах, свойственных только конкретному предприятию, заказные разработки действительно оправданы. Но задачи бюджетирования, даже с учетом отраслевых особенностей и специфики конкретного предприятия, все же базируются на общих принципах, вытекающих из теории управленческого учета и финансового менеджмента.

Специализированные системы бюджетирования

За последние годы специализированные системы бюджетирования получили широкое распространение и в настоящее время рассматриваются как отдельная категория информационных систем, которая, в свою очередь, входит в более широкий класс Business Performance Management.

Функциональность специализированного программного обеспечения позволяет полностью преодолеть рассмотренные выше недостатки электронных таблиц и

корпоративных систем, поскольку это программное обеспечение изначально разрабатывалось для задач бюджетирования и за годы своего развития «впитало» в себя все необходимые функции и свойства.

Если попытаться обобщить аргументы в пользу специализированных решений, то можно выделить следующие основные позиции.

Во-первых, специализированная система содержит всю необходимую для бюджетирования функциональность, в том числе специальную. К специальным функциям бюджетирования, в частности, относятся: ведение аналитических направлений и классификаторов, описание финансовой структуры и принципов взаимодействия, учет трендов, анализ отклонений и другие. Причем реальная работоспособность всех этих функций подтверждается опытом многочисленных предприятий – пользователей таких систем. Используя специализированную систему бюджетирования, финансовый менеджер может не опасаться того, что рано или поздно он столкнется с проблемами, решение которых система не сможет обеспечить.

Во-вторых, бюджетный период, как правило, превышает горизонт планирования, охватываемый планами производства и движения материалов (т.е. теми планами, которые составляются с использованием ERP-системы). В то время как ERP-система решает задачи тактического и оперативного управления, задача управления бюджетом имеет также и стратегическую составляющую. Для этого ERP-система может лишь предоставить определенную часть исходных данных для построения бюджета, а также обеспечить фактическую информацию, отражающую деятельность предприятия в разных аспектах.

В-третьих, для того, чтобы ERP-система могла быть полезной при бюджетировании, она должна не только реально существовать на предприятии, но и работать в полном объеме. А для такого внедрения нужно время, причем немалое. Как показывает опыт внедрения ERP-систем в России, этот процесс крайне редко протекает безболезненно. Стоит ли откладывать создание своей системы бюджетирования до того «светлого будущего», когда ERP-система заработает в полную силу?

Следует особо подчеркнуть интеграционные возможности специализированных систем бюджетирования: ведь для успешного функционирования система бюджетирования должна уметь обмениваться информацией с остальными системами управления, работающими на предприятии.

Прежде всего, подчеркнем необходимость интеграции системы бюджетирования с системами учета и оперативного планирования (как правило, эти функции реализуются в системах класса ERP).

Такая интеграция необходима, поскольку именно эти системы содержат значительную часть данных для разработки бюджетов, а также практически всю фактическую информацию, необходимую для контроля.

Интеграция специализированной системы бюджетирования с корпоративной ERP-системой может считаться наилучшим решением, что подтверждается практикой ведущих международных компаний.

Не случайно разработчики систем бюджетирования уделяют интеграции с ERP большое внимание.

Например, система Hyperion Planning содержит целый ряд интеграционных функций, а также позволяют организовать интеграцию с основными ERP-системами – SAP R/3, JD Edwards, PeopleSoft, Oracle Applications и другими. Для этого компанией Hyperion разработаны специальные шлюзы, сертифицированные производителями соответствующих ERP-систем.

Следует также обратить внимание на интеграцию системы бюджетирования с корпоративной аналитической системой (*Management Information System, MIS*). Такие системы, как правило, строятся с применением OLAP-технологий (*On-Line Analytical Processing*) и обеспечивают информационную поддержку руководителей высшего и среднего звена.

Сочетание системы бюджетирования с корпоративной аналитической системой предоставляет руководителю качественно новые возможности. Примером может служить интеграция системы бюджетирования Hyperion Pillar с OLAP-системой

Hyperion Essbase (такое сочетание используется многими компаниями, что свидетельствует о его эффективности).

При этом данные системы бюджетирования используются OLAP-приложением в качестве основы для решения всего комплекса аналитических задач, что обеспечивает эффективную поддержку финансового анализа и других аналитических процессов.

Что касается системы Hyperion Planning, то здесь разработчики пошли еще дальше, «встроив» Hyperion Essbase в типовую архитектуру системы бюджетирования, при этом совместно с многомерной базой данных используются и реляционная база. Это позволяет комбинировать возможности реляционной и многомерной технологий.

Рассмотрим некоторые из функций системы [Hyperion Planning](#), позволяющие обеспечить методологию операционного и финансового планирования.

Hyperion Planning: Поддержка методологии планирования и бюджетирования

Для хранения управленческой информации система Hyperion Planning использует многомерную базу данных Hyperion Essbase, что дает возможность воспользоваться преимуществами OLAP-технологий.

С точки зрения пользователя-экономиста это означает возможность быстрой и гибкой аналитической обработки данных и представления информации в любых аналитических разрезах. При этом объемы информации могут быть достаточно большими, а доступ к данным может производиться десятками и сотнями пользователей одновременно.

По сути дела, управленческая информация хранится в гигантском многомерном кубе, грани которого (аналитические направления) имеют вполне конкретную и привычную экономическую интерпретацию: план счетов (бюджетные статьи), календарь планирования, валюты, объекты (центры финансовой ответственности), виды продукции, рынки и т.п.

Некоторые из аналитических направлений (например, план счетов и календарь) являются обязательными, а другие определяются пользователями.

Общее допустимое количество аналитических направлений равно двадцати (как показывает практика, этого более чем достаточно для создания продвинутых бюджетных моделей).

План счетов структурирует плановые или бюджетные статьи. План счетов может иметь иерархическую структуру и предусматривает детализацию до нужного уровня.

Непосредственно в структуре счетов можно описывать зависимости между показателями. Например, счета текущих расходов по отдельным направлениям могут автоматически суммироваться в статью «Общие расходы», а статья «Общие расходы» автоматически вычитаться из статьи «Общие доходы». Более сложные расчетные взаимосвязи между счетами могут описываться при помощи бизнес-правил.

Календарь планирования позволяет описать горизонт планирования и его разбивку на отдельные интервалы времени. При этом также обеспечивается иерархическое представление временных интервалов. Например, данные первого полугодия могут быть детализованы по месяцам, данные второго полугодия – по кварталам, а перспективные показатели, выходящие за пределы текущего года, могут относиться к соответствующему году без детализации.

Мультивалютность. Планирование, прогнозирование и анализ финансовой информации могут производиться как в одной, так и в нескольких валютах. Для каждого из центров финансовой ответственности указывается его локальная (базовая) валюта. По умолчанию валютой ввода финансовой информации является базовая для данного ЦФО валюта, хотя, при необходимости, она может быть изменена на уровне бюджетной строки или даже отдельной ячейки.

Это очень удобно для мультинациональных корпораций и компаний, имеющих зарубежные отделения, т.к. позволяет участникам бюджетного процесса, находящимся в разных странах, использовать для планирования свои национальные валюты. Кроме того, любые валюты могут быть объявлены «валютами отчетности»: это означает, что данные, введенные в локальных валютах, для целей отчетности могут быть конвертированы в любую из валют отчетности.

Для конвертации (т.е. пересчета финансовой информации из одной валюты в другую) используются таблицы валютных курсов. Каждой валюте может соответствовать три типа курса – исторический (единый для всех периодов), средний курс и курс на конец периода.

Таблицы курсов могут быть многовариантными (например, «оптимистический» и «пессимистический» варианты), кроме того, допускаются пересчеты показателей на основе кросс-курсов, с использованием промежуточных валют.

Бизнес-правила. Бюджетная модель предприятия может потребовать более сложных расчетов, чем те арифметические действия, которые определяются иерархией аналитических направлений. Для этого в системе предусмотрены средства описания бизнес-правил.

С их помощью можно производить сложные многошаговые вычисления, применять сложные экономические правила и распределения, а также применять глобальные параметры (т.е. предпосылки и допущения, являющиеся общими для нескольких счетов).

Обмен информацией и отчетность. Строго говоря, возможности системы в части обмена информацией и формирования отчетности, относятся скорее к техническим функциям, чем к средствам поддержки предметной методологии.

Тем не менее, интеграционные функции важны, поскольку именно они обеспечивают информационную, а значит, и методологическую преемственность используемых на предприятии систем управления.

Столь же важны средства формирования отчетности, поскольку именно внятные и наглядные отчеты позволяют руководителям принимать взвешенные и обоснованные решения. Различные средства формирования отчетности также являются неотъемлемой частью автоматизированной системы планирования.

Организация бюджетного процесса

Вопросы организации бюджетирования находятся в центре внимания не только финансистов-практиков, но и разработчиков автоматизированных систем планирования и бюджетирования. При этом задача последних – сделать так, чтобы компьютерная система не только обеспечивала расчеты, но и помогала руководителю бюджетного процесса сформировать адекватную организационную среду.

В процессе планирования взаимоотношения между сотрудниками должны выстраиваться в иерархическом порядке, в соответствии со структурой центров финансовой ответственности (ЦФО) компании. В общих чертах, в такой организационной схеме можно выделить три категории сотрудников:

- специалисты, отвечающие за весь бюджетный процесс в целом, включая формирование итоговых отчетов;
- специалисты, отвечающие за бюджетирование на уровне функциональных подразделений и/или региональных структур;
- рядовые сотрудники, ведущие отдельные участки учета и планирования в финансово-экономических или функциональных подразделениях.

Кроме того, информационная система должна позволять описывать различные группы пользователей, определив для каждой из них степень детализации данных и уровень доступа к информации. В качестве таких групп могут выступать планово-экономический отдел, финансовый отдел, службы производства, снабжения и продаж, удаленные подразделения и т.д.

Для каждого пользователя должен четко определяться участок деятельности, включая список лиц, от которых он получает исходную информацию и тех, кому он передает результаты своей работы.

При этом любой сотрудник должен иметь возможность добавлять комментарии к бюджетным строкам и документировать свои действия. Разумеется, при этом каждый специалист получает доступ к информации в строгом соответствии с назначенными ему правами.

К сожалению, далеко не все программные средства, используемые для бюджетирования, имеют встроенные функции организации процесса планирования. Как показывает практика, многие компании начинают внедрять специализированные системы бюджетирования, «намучившись» с электронными таблицами или так называемыми «легкими» системами бюджетирования, которые умеют выполнять арифметические операции, но не содержат никаких организационных функций.

Hyperion Planning: Организационные функции

Рассмотрим организационные функции системы планирования и бюджетирования на примере Hyperion Planning.

Финансовая структура предприятия. Иерархия планирования определяется финансовой структурой предприятия, т.е. совокупностью и иерархией центров финансовой ответственности (ЦФО). Для описания финансовой структуры в системе используется специальное аналитическое направление – «Объекты» (*Entity*).

Объект создается для каждого центра финансовой ответственности организации или группы ЦФО, участвующей в процессе планирования. Поскольку аналитические направления (и в том числе направление «Объекты») допускают иерархическое представление, в системе можно описать отношения подчиненности, с учетом финансовой структуры предприятия.

Описание пользователей. Hyperion Planning рассчитан на одновременную работу большого количества пользователей в условиях централизованного процесса планирования, охватывающего все подразделения, филиалы и дочерние структуры корпорации. При этом все пользователи подразделяются на следующие категории:

- *системный администратор* – технический специалист, занимающийся инсталляцией, контролем работоспособности и поддержкой программного комплекса;

- *администратор бюджетов* – специалист финансово-экономического профиля, который координирует и направляет все процессы, связанные с формированием, контролем и анализом исполнения бюджета. Именно он отвечает за

содержательную часть настроек системы и за соответствие этих настроек утвержденной методологии планирования и бюджетирования. Этот сотрудник обладает полным набором прав доступа;

- **аналитик бюджетов** – сотрудник финансового департамента, исполняющий роль «связующего звена» между руководителями подразделений и финансовой службой компании. Его функции заключаются в просмотре, анализе, изменении и представлении плановых и бюджетных данных, именно он разрабатывает и внедряет правила и модели планирования, а также создает отчеты для руководства;

- **составитель бюджетов (планировщик)** – сотрудник, представляющий определенное структурное подразделение и отвечающий за бюджеты на уровне подразделения и/или проекта. Этот специалист вводит в систему информацию (вместе с аннотациями), анализирует бюджетные данные и представляет их на рассмотрение, контролирует состояние плана или бюджета. При этом доступ планировщика к системе осуществляется через web-интерфейс. Благодаря защите, установленной в формах ввода, каждый пользователь видит только те формы, к которым у него есть доступ. Данные можно вводить, сохранять и аннотировать.

Для организации администрирования в крупных компаниях и распределения обязанностей по обслуживанию моделей большого размера система позволяет назначить нескольких дополнительных администраторов бюджета.

Дополнительно назначенные администраторы могут выполнять все задания, кроме удаления приложения, удаления его владельца (основного администратора) или назначения себя или какого-то другого пользователя основным администратором. Впоследствии основной администратор может сам передать свой статус одному из дополнительных администраторов.

Сценарии и версии. В любой достаточно крупной организации планирование носит многовариантный характер. Для этого автоматизированная система должна позволять описывать различные вариации планов и бюджетов, при этом подразумевается, что любой из версий может соответствовать собственной процедура согласования.

В системе Hupregion Planning многовариантность планирования реализуется при помощи аналитических направлений «Сценарии» (*scenario*) и «Версии» (*version*). Каждая комбинация сценария и версии содержит свой собственный набор данных. После того как пользователи – планировщики завершают ввод данных для объекта (ЦФО) по конкретному сценарию и версии, они могут инициировать процедуру согласования и утверждения, в соответствии с заданной организационной процедурой.

Сценарии бюджета могут охватывать различные промежутки времени. При описании сценария указывается категория данных (например, «плановые», «фактические» или «прогнозируемые»), а также соответствующие данному сценарию период времени и таблица курсов валют. Когда планировщики вводят данные, соответствующие определенному сценарию, то им доступны только годы и периоды в пределах установленного для данного сценария диапазона (периоды за пределами диапазона показываются в режиме «только для чтения»).

Если бюджетная модель является мультивалютной, то за сценарием должна быть закреплена таблица обменных курсов.

Версии бюджета придают процессу планирования дополнительную гибкость и могут иметь различную интерпретацию по отношению к определенному плану, например:

- предварительный или окончательный вариант плана;
- оптимистическая, пессимистическая или наиболее вероятная оценка показателей;
- внутренние или внешние данные.

Версии не зависят от отдельных сценариев. Например, если создать «оптимистическую» и «пессимистическую» версии, то их можно будет использовать в сочетании с любым из сценариев.

Версии могут быть двух видов: восходящие и целевые. В первом случае планировщики могут вводить данные только в элементы низшего уровня. Элементы родительского уровня автоматически агрегируются на основании значений низшего уровня и доступны только для чтения. Например, данные вводятся для Ленинградской

и Архангельской областей, а общее значение по Северо-западному региону агрегируется на их основе.

Целевые версии позволяют вводить данные на любом уровне иерархии. Для распределения значений от родительских элементов к их потомкам можно использовать бизнес-правила.

Данные можно копировать из одной версии в другую, при этом можно выбирать объекты, данные которых должны копироваться.

Права доступа к элементам аналитических направлений «Сценарий» и «Версия» можно назначать для групп или отдельных пользователей (планировщиков и бюджетных аналитиков). Эти права определяют, может ли пользователь или группа просматривать и/или изменять данные.

Управление процессом планирования. Важным свойством современных автоматизированных систем планирования и бюджетирования является поддержка функций управления бюджетным процессом (*workflow*), позволяющих организовать формирование бюджетов, их согласование, утверждение, а также последующий контроль исполнения.

Основу управления процессом планирования составляют рассмотренные выше сценарии и версии, которые, в совокупности с объектом образуют бюджетный блок.

После того как пользователи – планировщики завершают ввод данных для объекта по конкретному сценарию и версии (т.е. по своему бюджетному блоку), они могут представить этот блок другому пользователю, для согласования и утверждения.

Тот, кто осуществляет рассмотрение, становится новым владельцем блока (и именно к нему переходит персональная ответственность за очередной этап формирования бюджета). Если владелец блока удовлетворен, он может утвердить план, если нет – отклонить.

Процесс рассмотрения обычно соответствует иерархии объектов, установленной для бюджетной модели (однако, при необходимости, эту иерархию можно обойти). Если утверждены все дочерние объекты, бюджет родительского объекта готов к

рассмотрению. После представления данных и утверждения их для всех объектов цикл планирования завершается.

По мере продвижения блоков через процесс согласования, состояние (статус) каждого из них отслеживается системой.

В любой произвольный момент времени блок может находиться в одном из следующих состояний:

- *«рассмотрение не начато»* – исходное состояние для всех бюджетных блоков, запуск в рассмотрение еще не произошел;

- *«первое чтение»* – первая стадия в процессе рассмотрения. На этой стадии владелец блока не определен и любой пользователь с соответствующими правами может изменять данные бюджетного блока;

- *«в рассмотрении»* – ввод данных в бюджетный блок завершен, а сам блок передан на рассмотрение новому владельцу. Когда бюджетный блок находится в рассмотрении, его данные может изменять только текущий владелец или администратор бюджета;

- *«подписан»* – пользователь, рассматривающий бюджетный блок, может принять решение о подписании блока, без передачи его на рассмотрение другому пользователю. Это может оказаться полезным, при одновременном рассмотрении нескольких бюджетных блоков, которые должны быть переданы на дальнейшее рассмотрение все вместе;

- *«не подписан»* – пользователь, рассматривающий бюджетный блок, может отклонить его;

- *«утвержден»* – пользователь, рассматривающий бюджетный блок, может его утвердить. Утверждение блока означает, что он прошел все необходимые инстанции согласования, и цикл его планирования завершен.

Система безопасности. Наконец, последнее, о чем нельзя не упомянуть при обсуждении организационных аспектов, – это система безопасности.

В серьезных системах бюджетирования имеются развитые средства защиты информации, позволяющие установить права доступа каждому пользователю. При этом

защиту можно установить для самых разных элементов системы – счетов, объектов, сценариев, версий, форм ввода данных, аналитических направлений, бизнес-правил. Все это позволяет создать систему безопасности, соответствующую сложной задаче организации бюджетного процесса в крупной организации.

Опыт внедрения Hyperion Planning в банке

Рассмотрим некоторые результаты проекта внедрения системы Hyperion Planning, завершившегося в начале 2004 года в одном из ведущих банков России – Международном Московском Банке (ММБ).

До внедрения процессы планирования занимали слишком много времени, но при этом количество итераций согласования было явно недостаточным, а времени на анализ плана и результатов его исполнения почти не оставалось.

Кроме того, усилия по поддержке бюджетной модели были слишком велики, администрирование требовало значительных затрат времени и средств, в том числе на «механические» действия.

Еще одна проблема состояла в том, что рабочие характеристики и масштабируемость пользовательских приложений не были оптимальными: это, в частности, проявлялось в разрозненности систем и в том, что одни и те же исходные данные приходилось вводить в компьютер несколько раз.

Попытки решить перечисленные проблемы на основе электронных таблиц не давали серьезных результатов, ввиду разобщенности и недостаточной целостности данных, отсутствия адекватных механизмов защиты, неустойчивости к некорректным действиям пользователей, невозможности централизованного контроля.

Более того, отсутствие многомерности представления данных и слабо развитые функции формирования отчетов не позволяли обеспечить представление информации в виде, удобном для менеджеров.

Серьезные проблемы возникали и при необходимости консолидировать данные, хранящиеся в различных источниках. А если к этому добавить слабые интеграционные

возможности и риски, связанные с искажением информации, то целесообразность отказа от электронных таблиц как инструмента планирования становилась очевидной.

В этих условиях ярко проявляется необходимость применения специализированного программного обеспечения – достаточно мощного и масштабируемого, обладающего встроенной функциональностью и способного поддержать десятки пользователей, вовлеченных в бюджетный процесс.

В методологии бюджетного планирования, реализованной в ММБ, было выделено несколько групп задач, которые актуальны для любой кредитной организации:

- планирование расходов на персонал;
- планирование операционных расходов;
- планирование основной деятельности;
- формирование финансовой и управленческой отчетности;
- GAP-анализ;
- прогнозирование.

Рассмотрим более подробно реализацию перечисленных задач на основе Hyperion Planning.

Планирование расходов на персонал было реализовано на максимально детальном уровне, по отдельным расходным статьям, включая заработную плату, медицинское страхование и др.

Все эти показатели планировались для каждого сотрудника, поскольку организационная структура банка была выделена в системе в отдельное аналитическое направление и детализирована до уровня отдельных сотрудников.

Второй крупный блок задач – планирование операционных расходов на уровне структурных подразделений банка. Алгоритмы, реализованные в Hyperion Planning, предусматривали планирование как прямых, так и косвенных расходов подразделений, с последующим отнесением их на уровень подразделений по соответствующим базам распределения.

Планирование основной деятельности осуществлялось по продуктам, реализуемым банком, с разбивкой на аналитические направления – валюта, период до погашения, период изменения цены реализации продукта (период переоценки).

В качестве исходных данных заполняемые в процессе бюджетирования формы сбора плановой информации содержали балансовые остатки и денежные потоки так называемых «старых сделок» – фактических операций, совершенных до начала бюджетного периода.

При планировании пользователи имели возможность оценить финансовый результат, получаемый от фактических сделок.

Одним из центральных элементов модели стала реализация концепции внутреннего фондирования, которая, в совокупности с многоступенчатым алгоритмом отнесения расходов на профит-центры, позволяет перейти к построению управленческой отчетности на уровне подразделений – центров прибыли и направлений бизнеса.

Используемая банком методология фондирования подразумевает определение внутрибанковской цены перераспределения денежных ресурсов (исходя из валюты, срока, периода переоценки и риска потери ликвидности), на основании которой подразделения планируют свой маржинальный доход (доход подразделения) или расход.

Задача формирования финансовой и управленческой отчетности банка была решена на основе методологии ведения управленческого учета, которая подразумевает выделение в структуре банка центров доходов, или профит-центров (*profit centers*), и центров затрат, или кост-центров (*cost centers*).

Центры доходов (профит-центры) – это подразделения, формирующие в результате своей деятельности доход банка, а центры затрат (кост-центры) – подразделения, осуществляющие учет, контроль, техническое и т.п. сопровождение проводимых банком операций.

Центры затрат, имеющие общие функциональные признаки, объединяются в группы (во время реализации описываемого проекта таких групп в банке было пять).

В соответствии с утвержденными в банке правилами расходы всех кост-центров, в зависимости от принадлежности к той или иной группе, полностью распределяются на профит-центры.

В свою очередь доходы профит-центров по отдельным продуктам (группам продуктов), реализуемым несколькими профит-центрами, также распределяются между ними исходя из степени участия (ответственности) в реализации продукта.

Для решения задачи построения системы управленческой отчетности была реализована модель иерархической структуры банка, внедрена система согласования плановых значений между различными уровнями структурной иерархии, сформированы соответствующие алгоритмы распределения, позволяющие на уровне отделов (групп) формировать соответствующие отчеты о результатах их деятельности.

Результатом решения поставленной задачи стало построение системы управленческой отчетности, включающей стандартный (финансовый), табличный (Microsoft Excel) и графический форматы. Эта отчетность обеспечивает менеджеров банка информацией о деятельности каждого профит-центра на уровне отдела (группы), а также областей деятельности.

В ходе проекта была также решена задача GAP-анализа структуры активов и обязательств банка. Разработанное приложение позволило определять дисбалансы по суммам между обязательствами и требованиями в различных временных группах с разбивкой на валюты, подразделения и банковские продукты (анализ GAP-ликвидности).

Также стало возможным получение информации о дисбалансах в процентных ставках в различных временных группах и расчет чувствительности банка к изменению процентных ставок (процентный GAP-анализ). Задачи GAP-ликвидности и процентного GAP-анализа были реализованы как для плановых, так и для фактических данных.

Задача прогнозирования деятельности банка на основе фактических данных включает прогнозирование как балансовых статей, так и статей доходов и расходов, в том числе и операционных расходов банка. Реализация алгоритма прогнозирования

маржи подразделений и стоимости фондирования позволила построить прогнозную отчетность в управленческом формате.

Таким образом, в результате внедрения Hyperion Planning пользователи бюджетной системы получили возможность сравнивать и анализировать не только плановые и фактические, но и прогнозные данные.

Решение SAP для планирования и бюджетирования

Для решения задач планирования и бюджетирования компания SAP предлагает системы SAP Strategic Enterprise Management (SAP SEM) и SAP Business Information Warehouse (SAP BW), которые входят в состав комплекса mySAP ERP. При этом решения для планирования и бюджетирования могут быть интегрированы с другими системами SAP, а также с разработками других поставщиков.

Система позволяет организовать целостный бюджетный процесс, охватывающий многоуровневую структуру организации. При этом в процесс бюджетирования могут быть вовлечены не только все подразделения предприятия, но и его контрагенты – поставщики и покупатели. Система позволяет организовать бюджетный процесс как в рамках отдельного предприятия, так и в группах компаний, например, в вертикально интегрированных холдингах.

Центральным элементом решения SAP для планирования и бюджетирования является хранилище данных SAP Business Information Warehouse (SAP BW). Хранилище данных позволяет описать информационные модели и структуру данных компании, а графические инструменты хранилища дают возможность формировать модели планирования.

Таким образом, хранилище данных обеспечивает интеграцию всей информации, необходимой для планирования и анализа, и дает пользователю возможности анализировать эти данные.

Решение SAP позволяет обеспечить реализацию функций планирования и бюджетирования на всех трех уровнях управления – стратегическом, тактическом и оперативном.

Стратегическое планирование. Для решения задачи долгосрочного планирования предприятие может построить собственную модель или воспользоваться стандартным приложением «Финансовое планирование». Результаты планирования отражаются в укрупненных отчетах – балансе, отчете о прибылях и убытках, отчете о движении денежных средств. На основе бюджетных данных рассчитываются ключевые показатели деятельности компании.

Если решение SAP используется на уровне группы компаний, то оно обеспечивает сбор исходных данных, автоматическое агрегирование информации и исключение внутригрупповых операций.

Многовариантность стратегических бюджетных моделей позволяет моделировать различные сценарии развития компании, в зависимости от внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на бизнес. При этом стратегическое планирование может основываться как на финансовых, так и на нефинансовых показателях.

Формирование годового бюджета. Годовой бюджет компании формируется на основе информации долгосрочного планирования, а также фактических данных предшествующего года и прогнозных данных. Для целей годового планирования в информационной модели определяется структура центров финансовой ответственности (ЦФО), включая центры доходов, центры затрат, центры прибыли и центры инвестиций. Процедуры формирования бюджетов, связанных с ЦФО, выстраивается в соответствии с корпоративной методологией, с учетом отраслевых особенностей компании.

Каждый из бюджетов формируется уполномоченными сотрудниками в соответствующих ЦФО. Рабочее место планировщика включает преднастроенные форматы для ручного ввода информации, функции для обработки данных и отчеты. При этом в своем персонализированном приложении сотрудник видит все

необходимые ему данные и может проводить обработку этих данных как в автоматизированном, так и в ручном режимах.

Система позволяет обеспечить уровень детализации информации, необходимый для разных уровней организационной структуры компании. Процесс планирования может быть организован как на основе распределения агрегированных данных верхнего уровня (сверху вниз), так и путем агрегации данных нижнего уровня (снизу вверх).

Задача агрегации данных (при планировании снизу вверх) решается автоматически, на основании описанной иерархической структуры информационной модели.

Для решения задачи распределения данных (при планировании сверху вниз) система содержит ряд инструментов как для автоматического, так и для ручного распределения. Один из способов ручного распределения – использование иерархических структур, с контролем лимитов по узлам иерархии или с возможностью отклонения от лимитов с автоматическим отражением отклонений на верхних уровнях иерархии.

Для автоматического распределения используется ряд предварительно настроенных функций. Например, такие функции позволяют организовать распределение пропорционально заранее заданным коэффициентам или на основе имеющихся фактических данных.

Многовариантный анализ. Решение SAP позволяет организовать сценарный анализ («что если?») и поддержку версий планов и бюджетов. Для этого существует набор предварительно определенных функций, таких как функция копирования, позволяющая копировать фактические данные в заданную версию плана, либо копировать данные из одной версии в другую. Другие примеры преднастроенных функций – пересчет валют и единиц измерения, расчет амортизации, переоценка, расчет чистой приведенной стоимости (*net present value, NPV*) или внутренней нормы доходности (*internal rate of return, IRR*), функции статистического анализа и прогнозирования и т.д.

Комбинирование предварительно определенных функций позволяет создать логику многовариантного планирования и моделирования, например, для создания гибкого бюджета или скользящего планирования. Встроенный макроязык позволяет пользователям создавать новые функции и описывать логику бюджетной модели.

Управление процессами планирования. В решении SAP большое внимание уделяется организации процессов планирования и бюджетирования. Система статусов и отслеживания позволяет описать процесс планирования, указав ответственных за выполнение каждого шага планирования, согласования и утверждения планов. При этом имеется возможность описывать последовательность этапов планирования и сроки их исполнения.

В момент старта процесса планирования все сотрудники, вовлеченные в этот процесс, получают автоматически сгенерированные письма с инструкциями и сроками исполнения. При завершении этапа планирования автоматически создается сообщение о необходимости проверки и утверждения плана. Сотрудник, ответственный за данный этап планирования, может либо утвердить результат планирования, либо отклонить его, указав соответствующие комментарии. В случае отклонения планировщик, сформировавший план, получает автоматически сгенерированное сообщение. Ознакомившись с причинами отказа, он может внести в план необходимые корректировки. В случае если план утвержден, результаты этапа фиксируются и становятся защищенными от изменений.

Контроль исполнения. Еще одна важная задача, решаемая при помощи SAP, контроль исполнения планов и бюджетов. Для сбора и упорядочения фактических данных используется функциональность хранилища бизнес-информации (SAP BW). При этом фактические данные могут поступать как из внутренних систем предприятия (учетных приложений, баз данных, электронных таблиц, плоских файлов), так и из внешних источников (примером могут служить статистические данные). Хранилище обеспечивает очистку, стандартизацию и консолидацию данных, а также их хранение и представление.

Хранилище бизнес-информации предоставляет широкие возможности для построения различных форм отчетности, поиска закономерностей, многомерного анализа данных, графического представления информации, автоматического расчета отклонений. Эти функции могут быть использованы для контроля исполнения планов и бюджетов и формирования аналитических отчетов. Аналитические отчеты можно просматривать в различных формах – в виде web-страниц, электронных таблиц, форматированных отчетов.

Возможности системы позволяют автоматически контролировать отклонение фактических значений от плановых. В случае отклонений автоматически формируются оповещения, которые направляются ответственным сотрудникам по электронной почте или на мобильные устройства. Списки отклонений содержат ссылки на аналитические отчеты, которые позволяют провести анализ причин отклонений.

Плановые показатели, созданные в системе планирования и бюджетирования, могут автоматически передаваться в учетную систему, например, в учетные модули решения SAP для управления ресурсами предприятия (mySAP ERP), где может быть реализован механизм контроля исполнения бюджета в режиме реального времени.

Пересмотр бюджета и скользящее планирование. Функциональность системы позволяет организовать пересмотр бюджета до завершения планового года, с учетом уже имеющейся фактической информации. Такой пересмотр может производиться каждые полгода, квартал, месяц, что позволяет организовать прогноз исполнения плана.

Другой подход, также реализуемый в решении SAP, – формирование скользящего плана, когда каждый раз по завершении определенного периода (квартала или месяца) и поступлении фактических данных за этот период годовой план пролонгируется на такой же период – квартал или месяц.

Визуализация информации. Решение SAP позволяет представить ключевые показатели деятельности (как плановые, так и фактические) в удобной для восприятия графической форме. Представление информации возможно как в виде *ситуационной комнаты*, где ключевые показатели логически сгруппированы в экраны на четырех

«стенах», так и в виде виртуального «пульта управления» – наборе web-страниц, имитирующих ситуационную комнату. При этом система не только обеспечивает отображение информации, но и допускает ее оперативный анализ, на основе доступа к данным любого уровня детализации, разнообразным отчетам и внешней информации.

Краткосрочное планирование и интеграция с логистической системой.

Для решения задач краткосрочного планирования создается отдельная информационная модель, интегрированная с моделями долгосрочного и годового бюджетирования. Ее отличительная черта состоит в том, что она содержит более детальные данные, на основании которых формируется плановая информация.

В целях годового и краткосрочного бюджетирования на производственных предприятиях решение SAP для планирования и бюджетирования может быть интегрировано с другим решением SAP – для управления логистической сетью (mySAP SCM). В результате такой интеграции появляется возможность формирования бюджетов с учетом логистических показателей и наличия производственных мощностей.

Например, сценарий интеграции позволяет сформировать план продаж (в натуральном выражении) и бюджет продаж (в финансовых показателях), а затем передать информацию в решение mySAP SCM для проверки на выполнимость с точки зрения логистики и наличия производственных мощностей.

Таким образом, решение SAP для планирования и бюджетирования позволяет обеспечить соответствие корпоративного бюджета стратегическим целям и оперативным задачам, гибко управлять процессом планирования, обеспечить многовариантность планов и бюджетов, организовать доступ плановых служб к фактическим данным, а при необходимости – к данным отраслевой статистики, а также упорядочить процесс сбора исходных данных, проводить статистический анализ, контролировать исполнение плана и получать уведомления об отклонениях.

3.4. Применение BPM и других информационных систем для калькуляции себестоимости на основе функционально-стоимостного анализа

Автоматизация функционально стоимостного анализа

Вопрос об автоматизации задач функционально-стоимостного анализа, несомненно, актуален: ведь даже для сравнительно небольшой организации с минимальным набором продуктов и операций, этот процесс был бы весьма трудоемким, и его регулярное применение потребовало бы значительных затрат.

На сегодняшний день программные продукты, позиционируемые производителями, как системы для решения задач функционально-стоимостной анализа, можно разделить на две группы.

К первой группе относятся CASE-средства, такие как ARIS, BPWin и некоторые другие. Продукты этой группы предназначены для графического представления бизнес-процессов (что, несомненно, облегчает их понимание), но не позволяют оперативно моделировать сценарии развития и анализировать чувствительность финансовых показателей компании к изменению внешних и внутренних факторов.

Функционально-стоимостной анализ в этом случае сводится к составлению карты бизнес-процессов: графического отображения процессов и их связей с ресурсами и продуктами.

В целом функциональность таких продуктов и разработок, на них основанных, позволяет лишь отнести фактические затраты на продукты в соответствии с заранее определенными базами распределения, без возможности моделирования возможных ситуаций.

Таким образом, системы этого класса время от времени могут использоваться для решения отдельных задач функционально-стоимостного анализа, но их применение для регулярного анализа, особенно в оперативном режиме, вряд ли возможно.

Ко второй группе систем моделирования относятся специализированные программные продукты, позволяющие не только представлять в графическом виде схемы потребления ресурсов, но и обеспечивать моделирование бизнеса, включая формирование и анализ различных ситуаций и сценариев развития, определение наиболее выгодных направлений деятельности и оценку ограничений, способных стать препятствием на пути развития компании, оперативно анализировать сценарии и ситуации. Часто такие системы являются одним из элементов BPM-комплекса.

Одной из таких систем является разработка корпорации Hyperion – система Hyperion Business Modeling (HBM). Эта система, позволяющая описывать схемы потребления ресурсов, имеет два аспекта. Во-первых, это функционально-стоимостное управление – признанный подход, позволяющий повысить эффективность принимаемых решений. Второй аспект связан с моделированием ограничений, имеющих место в операционной деятельности компании, что дает возможности более обоснованного управления мощностями и оценки необходимости реинжиниринга.

Hyperion Business Modeling: обзор функциональности

Система Hyperion Business Modeling позволяет разрабатывать функционально-стоимостные модели, включающие информацию о бизнес-процессах (описание ресурсов, действий, продуктов и их взаимосвязей), финансовую информацию (стоимость ресурсов, категории затрат), нефинансовые данные (объемы производства, мощности и ограничения), а также информацию о носителях затрат. При этом в качестве объекта моделирования может выступать как вся организация в целом, так и некоторая ее часть – отдельные группы операций, выполняемых теми или иными подразделениями.

Как уже было отмечено, для реализации функционально-стоимостного подхода необходимо определить ресурсы, процессы и продукты. При этом вполне возможно, что для анализа потребуются промежуточные итоги по группе процессов или ресурсов.

Для полноты описания процессов также нужна возможность выбора тех или иных процессов или ресурсов, на основе какого-либо условия.

Например, предприятие может практиковать использование сверхурочного труда, и поэтому модель должна автоматически определять количество дополнительных трудовых ресурсов, которые будут необходимы в случае, если заданные объемы производства не могут быть обеспечены только за счет труда основных рабочих. Кроме того, если организация производит продукцию в одном периоде, а реализует ее в другом, то модель должна позволять описывать переходящие запасы.

Какие результаты дает модель? Руководителю важно не только понять, как распределилась стоимость и какова себестоимость отдельных операций и продуктов, но и представлять структуру затрат (доходов), связанных с каждым процессом и продуктом, в разрезе категорий.

Таким образом, модель должна оперировать понятиями категорий затрат и доходов. Обычно в качестве плана счетов, используемого в модели, используется управленческий план счетов.

Кроме финансовых категорий, ABC-модель также оперирует операционными (физическими) потоками. Поскольку физический поток имеет единицы измерения, то они также должны быть описаны в модели.

Наконец, должны быть определены носители затрат и их значения. Таким образом, полноценная функционально-стоимостная модель должна содержать все описанные выше элементы и использовать их при выполнении расчетов.

Элементы модели функционально-стоимостного анализа

Для представления элементов модели в графическом виде Hyperion Business Modeling использует определенные графические символы, также называемые блоками. Всего используется семь таких символов.

Переменный ресурс (*supply*) – ресурс, потребление которого зависит от объема производства (соответствующие затраты носят переменный характер). Примерами могут служить сырье, электроэнергия, сверхурочный труд (если для рабочих установлена почасовая оплата труда) и т.п.

Постоянный ресурс (*resource*) – ресурс с постоянными, не зависящими от объема производства затратами. Это может быть труд работников с фиксированной заработной платой, а также оборудование, здания, машины и механизмы и т.п.

Деятельность (*activity*) – конкретные действия, операции и процессы.

Потребление (*demand*) – конечная продукция предприятия. Это могут быть не только товары, но и услуги, а также клиенты – потребители услуг. Данные, связанные с этим символом, определяют интенсивность потребления ресурсов.

Объединение (*summary*) – группировка процессов и ресурсов для анализа промежуточных или итоговых результатов.

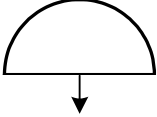
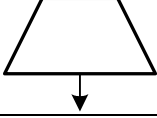
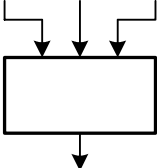
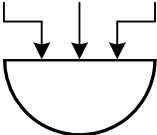
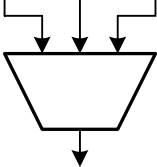
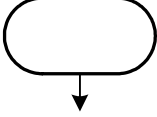
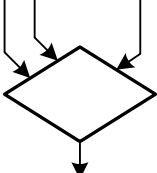
Запас (*inventory*) – блок, символизирующий запасы материалов, полуфабрикатов или продуктов.

Выбор (*route*) – блок, позволяющий производить выбор между ресурсами или процессами, в соответствии с определенными правилами (например, выбор между сверхурочным и «обычным» трудом, или между материалом А и материалом В).

Графическое представление перечисленных элементов приводится в таблице 4.3.1.

После того, как элементы модели (процессы, ресурсы, продукты) определены, в систему можно вводить данные и правила формирования финансовых и физических потоков.

Таблица 4.3.1.**Графические символы Hyperion Business Modeling**

Графический символ (блок)	Наименование
	Переменный ресурс (<i>Supply</i>)
	Постоянный ресурс (<i>resource</i>)
	Деятельность (<i>activity</i>)
	Потребление (<i>demand</i>)
	Объединение (<i>summary</i>)
	Запас (<i>inventory</i>)
	Выбор (<i>route</i>)

Особенностью системы Hyperion Business Modeling является то, что каждому ресурсу (блокам «Переменные ресурсы», «Постоянные ресурсы») и продукту соответствуют определенные категории затрат. Например, если в качестве ресурса выделить группу сотрудников, то с этим ресурсом могут быть связаны такие категории

затрат, как «Заработная плата», «Премии», «Расходы на питание», «Единый социальный налог» и т.п. В свою очередь, с некоторым товарным продуктом будет связан счет доходов «Выручка от реализации», а с банковской услугой по обслуживанию текущих депозитов могут быть связаны как счет расходов «Начисленные проценты по депозиту», так и балансовый счет депозитов.

Уровень потребления ресурсов процессами, а процессов, в свою очередь, продуктами определяется связями между элементами и значениями носителей затрат. Кроме того, с ресурсами и материалами связаны показатели их потенциальной мощности, или, иначе говоря, ограничения. Очевидно, что максимальная загрузка одного сотрудника в час не может превышать 60 минут. А результат труда сотрудника определяется его производительностью и затраченным временем.

Анализ ситуаций и сценариев

Под *ситуационным анализом* будем понимать анализ влияния внешних или внутренних факторов на результаты деятельности компании. Примером внешнего воздействия может служить изменение цены продукции (если она диктуется рынком), а в качестве примеров внутренних факторов можно привести изменение производительности или стоимости ресурсов.

Под *сценарным анализом* понимается анализ влияния структурных изменений внутри модели, например, ввод в производство новых продуктов или вовлечение новых ресурсов.

Система Hyperion Business Modeling позволяет весьма эффективно проводить анализ чувствительности финансовых показателей к изменению каких-либо факторов. Например, даже незначительное изменение объема производства одного из продуктов незамедлительно приводит к изменению стоимости всех остальных продуктов.

Это объясняется тем, что при функционально-стоимостном подходе происходит перераспределение на продукты всех затрат, часть из которых носит постоянный и

обязательный характер для всех типов продукции (например, оплата труда руководителей или арендная плата за помещения общего назначения).

Похожая ситуация возникает при изменении стоимости ресурсов или факторов модели. Например, рост зарплаты одной из категорий сотрудников будет приводить к росту себестоимости той части продуктов, на которые направлены их действия.

Смоделировав подобную ситуацию, можно понять, какова, чувствительность доходности продукта к изменению того или иного фактора. Затем, проанализировав все возможные изменения внутренних и внешних факторов (например, поочередно увеличивая каждый параметр на 10%), для каждого продукта можно выявить наиболее значимые факторы (т.е. факторы, изменение которых на 1% приводит к большему изменению доходности продукта).

Кроме того, руководству компании может быть интересен анализ сценариев, например, анализ последствий запуска в производство нового продукта или исключение одного из существующих.

Очевидно, что решение таких задач без адекватных средств автоматизации требует значительных усилий, времени и затрат, особенно, если моделируемый объект включает десятки продуктов, сотни ресурсов и тысячи операций. С другой стороны, автоматизация функционально-стоимостного подхода позволяет получить результаты за считанные минуты, что может стать неоспоримым конкурентным преимуществом при принятии решений.

Анализ и планирование мощностей

Еще одной задачей, для решения которой применяются средства бизнес-моделирования (в том числе Hyperion Business Modeling), является задача анализа и планирования мощностей.

Анализ и планирование мощностей производятся на разных уровнях управления, отличаясь уровнем детализации и горизонтом планирования.

На долгосрочном уровне происходит общее планирование ресурсов, которое напрямую связано с планированием продаж и операций. Уровень детализации этого этапа невелик, тем не менее, результаты расчетов позволяют принимать решения долгосрочного характера, например, о новом строительстве или приобретении основных средств. Так формируются ограничения для всех нижестоящих планов, создавая условия для их реалистичности.

На тактическом уровне производится оценка имеющихся мощностей с точки зрения реалистичности планов основной деятельности. Здесь важно определить возможные «узкие места», оценить степень использования рабочих центров, а также смоделировать последствия возможного увеличения мощностей.

Наконец, **оперативный уровень** планирования мощностей имеет высокую степень детализации. Здесь в центре внимания находятся уже конкретные заказы, размещенные в конкретных рабочих центрах, а также данные по загрузке рабочих центров и потребностях в трудовых ресурсах.

ГЛОССАРИЙ

Административные расходы (*administrative expense*) – расходы, понесенные на предприятии в целом, в отличие от расходов специального назначения, таких как производственные или затраты на реализацию. Характер затрат, включаемых в эту категорию, различается в зависимости от видов деятельности. Как правило, к административным расходам относятся: затраты на оплату труда управленческого персонала, амортизационные отчисления и расходы на ремонт основных средств общехозяйственного назначения, арендная плата за помещения общехозяйственного назначения, расходы по оплате информационных, аудиторских, консультационных и аналогичных услуг, другие аналогичные по назначению управленческие расходы.

Актив (*asset*) – ресурс, полученный или контролируемый конкретным хозяйствующим субъектом, возникший в результате совершенных в прошлом операций или событий и являющийся источником предполагаемых экономических выгод в будущем.

Альтернативная стоимость (*opportunity cost*) – оценка ресурсов не по затратам на их создание (приобретение), а по стоимости, отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием.

Анализ безубыточности (*breakeven analysis*) – анализ результатов деятельности предприятия на основе соотношения объемов производства, прибыли и затрат, позволяющий определить взаимосвязи между издержками и доходами при разных объемах производства. Его особенность заключается в том, что он показывает одновременно и объем, при котором не возникают ни прибыли, ни убытки, и влияние постоянных и переменных факторов на ожидаемую прибыль при различных объемах

производства. Синоним: **анализ соотношения «затраты-объем-прибыль» (CVP-анализ)**.

Анализ «затраты-выгоды» (*cost-benefit analysis*) – сравнение затрат с экономическими выгодами (доходами) в сопоставимых единицах измерения.

Анализ добавленной стоимости (*value added analysis*) – анализ операционной деятельности и хозяйственных процессов с целью определения размера стоимости, добавляемой в результате совершения определенных операций и процессов, а также ценности (полезности) продукции и услуг для потребителей. Анализ добавленной стоимости направлен на оптимизацию бизнес-процессов, устранение непроизводительных действий и повышение эффективности деятельности.

Анализ затрат (*cost analysis*) – анализ величины, структуры и динамики затрат с целью выявления их возможного снижения и более эффективного использования имеющихся ресурсов.

Анализ коэффициентов (*ratio analysis*) – расчет финансовых и других показателей и их сравнение с показателями, полученными в прошлых периодах, со средними отраслевыми данными и с нормативами. Цель подобного анализа – получить ясную картину в отношении совершаемых хозяйственных операций и событий.

Анализ отклонений (*variance analysis*) – определение значений и выявление причин отклонений фактических затрат от нормативных, плановых или расчетных.

Аналитические приложения (*analytic applications*) – прикладные информационные системы, удовлетворяющие следующим трем критериям:

(1) Поддержка процессов управления: возможности структурирования и автоматизации задач анализа и оптимизации деятельности организации, а также выявления возможностей развития бизнеса;

(2) Разграничение функций: независимость от ключевых транзакционных систем, с возможностью двустороннего обмена данными с транзакционными системами;

(3) Интеграция данных и учет фактора времени: возможность извлечения, преобразования и обобщения данных из различных источников (внутренних или внешних по отношению к бизнесу), в том числе с учетом фактора времени (включая анализ исторических данных и перспективных трендов).

Ассоциированная компания (*associate*) – предприятие, не являющееся ни дочерним, ни совместным, но на деятельность которого инвестор оказывает существенное влияние, т.е. имеет право участвовать в выработке решений по финансовой и операционной политике объекта инвестирования, но не контролировать такую политику.

Аудит результатов деятельности (*performance audit*) – исследование с целью оценки продуктивности и эффективности ведения деятельности.

Аудит соответствия (*compliance audit*) – проверка отдельных операций на предмет соответствия установленным нормам, условиям контракта или заявленному описанию.

База распределения (*allocation base*) – базис, на основе которого выполняется распределение косвенных затрат на объекты учета затрат. Примерами баз распределения являются отработанные человеко-часы, зарплата, машино-часы.

Базисный (исходный) бюджет (*baseline budget*) – бюджет, устанавливаемый в начале года. Сравнительный анализ фактических данных с исходным бюджетом показывает размер отклонения от первоначального плана. Сравнение текущего бюджета с исходным позволяет оценить, какая часть этого отклонения вызвана изменениями текущих условий от изначально предполагаемых.

Базовая нормативная себестоимость (*basic standard cost*) – нормативная себестоимость, представляющая собой исторически сложившийся производственный стандарт. Она остается неизменной до тех пор, пока не произойдет значительное изменение сущности производственных операций. К пересмотру базовой нормативной себестоимости могут привести и такие события, как, например, рост цен на используемые ресурсы (сырье, материалы, энергоносители, труд).

Балансовый отчет (*balance sheet*) – отчет о финансовом состоянии, раскрывающий информацию по счетам активов, обязательств и собственного капитала предприятия или организации на определенную дату.

Бухгалтерский учет (*accounting*) – упорядоченная система сбора, регистрации и обобщения информации в денежном выражении об имуществе, обязательствах организаций и их движении путем сплошного, непрерывного и документального учета всех хозяйственных операций.

Бюджет (*budget*) – информация о планируемых или ожидаемых доходах, расходах, активах и обязательствах. Представляет собой директивный план будущих операций и используется для планирования, контроля и оценки эффективности деятельности.

Бюджет гибкий (*flexible budget*) – бюджет, показатели которого могут регулироваться в зависимости от уровня деятельности.

Бюджет главный (*master budget*) – бюджет, который консолидирует все подбюджеты в общий план и на основе которого производится управление.

Бюджет жесткий (*fixed budget*) – бюджет, планирующий конкретные суммы доходов и расходов для каждой бюджетной статьи, без учета уровня активности.

Бюджет закупок (*purchasing budget*) – план затрат и времени на определенный период, которые необходимы для обеспечения материальных потребностей предприятия, предусмотренных бюджетом, в разрезе материалов.

Бюджет капитальных вложений (*capital budget*) – план предполагаемых расходов на приобретение долгосрочных активов и средства финансирования этих приобретений.

Бюджет скользящий (*rolling budget*) – динамическое прогнозирование финансовых операций на ряд ближайших периодов (недель, месяцев или кварталов). В конце каждого периода та часть бюджета, которая соответствует прошедшему периоду, удаляется, а новый раздел бюджета за аналогичный по продолжительности период добавляется.

Бюджет операционный (*operating budget*) – план доходов и расходов, связанный с ведением операционной деятельности за определенный период.

Бюджет продаж (*sales budget*) – утвержденный для предприятия план продаж, ожидаемых в течение определенного периода, классифицированный по центрам ответственности, видам продукции и/или регионам.

Бюджет проекта (*project budget*) – бюджет затрат и капитальных вложений, составляемый для определенного проекта на период срока его реализации в разрезе ресурсов и функций; срок реализации проекта может охватывать несколько периодов операционного бюджета.

Бюджет целевой программы (*program budget*) – бюджет, структура которого нацелена на отражение доходов и расходов по целевым программам, реализуемым предприятием.

Бюджет центра ответственности (*responsibility budget*) – бюджет, устанавливающий планы в разрезе лиц, ответственных за их выполнение. Представляет

собой механизм контроля функционирования менеджеров центров ответственности, поскольку в нем закрепляются ожидаемые показатели эффективности их работы.

Бюджетирование (*budgeting*) – технология управления, предназначенная для формирования, корректировки и контроля исполнения финансовых и объемных планов, характеризующих операционную, инвестиционную и финансовую деятельность организации, разработанных на основании стратегических целей, установленных высшим руководством компании.

Бюджетлируемые затраты (*budgeted costs*) – оценочные затраты на определенный будущий период, включенные в бюджет.

Бюджетный цикл (*budget cycle*) – циклически повторяющаяся последовательность действий, направленных на подготовку бюджета, контроль и необходимые корректировки в ходе его исполнения.

Витрины данных (*data marts*) – структурированные, предметно-ориентированные информационные массивы. Информация в витринах данных хранится в специальном виде, наиболее подходящем для решения конкретных аналитических задач или обработки запросов определенной группы аналитиков.

Гибридный OLAP (*hybrid OLAP, HOLAP*) – технология, при которой одна часть данных (как правило, агрегированные) хранится в многомерной базе, а другая часть (детальные данные) – в реляционной. При этом инструментальные средства, поддерживающие эту технологию, обеспечивают прозрачность данных для пользователя, который на логическом уровне всегда работает с многомерными данными.

Горизонт планирования (*planning horizon*) – период времени в будущем, охватываемый планом.

График безубыточности (*breakeven chart*) – график, отражающий зависимость суммарных доходов и расходов от объема реализации при постоянном значении цены реализации единицы продукции; некоторые расходы являются постоянными, а некоторые изменяются пропорционально реализации.

Гудвил (*goodwill*) – разность между стоимостью приобретения бизнеса в целом и агрегированной величиной его идентифицируемых чистых активов, оцененных по справедливой стоимости на дату приобретения. Синоним: **деловая репутация**.

Движение денежных средств (*cash flow*) – потоки денежных поступлений и выплат предприятия или его сегмента за отчетный период. С аналитической точки зрения представление потоков денежных средств должно отражать время, сумму и источник денежных поступлений, а также характер денежных расходов.

Доля меньшинства (*minority interest*) – статья консолидированной финансовой отчетности, отражающая часть чистых активов дочернего предприятия, контролируемую группой компаний, но принадлежащую миноритарным акционерам дочернего предприятия.

Долевого участия метод (*equity method*) – метод консолидации финансовой отчетности, при котором доля инвестора в чистых активах объекта инвестирования отражается в балансе отдельной строкой. Доля меньшинства в балансе не отражается. Используется для консолидации отчетности ассоциированных компаний.

Достоверность (*reliability*) – степень надежности информации, в идеальном случае означающая отсутствие ошибок и отклонений.

Доступные мощности (*capacity available*) – способность производственной системы выпустить некоторое количество продукции за определенный период времени.

Доходы (*revenues* - амер., *income* - англ.) – поступления за период или другие формы повышения стоимости активов хозяйственной единицы или изменение

состояния ее обязательств (или комбинация того и другого) от поставки или производства продукции, предоставления услуг или других операций, являющихся основной деятельностью хозяйственной единицы.

Зависимый спрос (*dependent demand*) – потребность, непосредственно связанная со спросом на какие-либо другие изделия. Такая потребность может быть определена расчетным путем, а не методом прогнозирования. Одно и то же изделие может одновременно быть изделием зависимого и независимого спроса. Например, некоторая деталь может быть и элементом сборки (изделие зависимого спроса), и запасной частью, продающейся отдельно (изделие независимого спроса).

Заказ (*order*) – обобщенный термин для обозначения любых операций, связанных с «перемещением», преобразованием во времени и пространстве материальных ресурсов, денег или услуг. Может относиться к таким разным объектам, как заказ на закупку, заказ на производство, заказ клиента, запланированный заказ и т.д.

Замкнутая MRP-система (*closed-loop MRP*) – система управления, построенная вокруг планирования необходимых материалов (MRP) и включающая в себя ряд дополнительных функций, связанных с планированием продаж и операций, составлением основного производственного плана (MPS) и планированием необходимых ресурсов (MRP). Обычно предполагает двухфазное управление, включающее фазу планирования и фазу выполнения. Первая фаза предполагает составление и согласование планов, вторая включает функции выполнения планов (управление закупками, диспетчеризация производства, прогнозирование возможных задержек и др.). Термин «замкнутая система» подразумевает не только взаимосвязь обеих фаз, но и наличие обратной связи функций выполнения с функциями планирования, что позволяет постоянно поддерживать планирование в «актуальном» состоянии.

Затраты отчетного периода (*period costs*) – затраты, относимые на текущий период (в отличие затрат, включаемых в себестоимости произведенной за этот период продукции).

Запасы (*inventory*) – материальные ресурсы, находящиеся в местах хранения или в состоянии незавершенного производства и используемые в процессе производства (сырье, материалы, комплектующие и детали), для поддержки деятельности предприятия (материалы для технического обслуживания и текущего ремонта) и в процессе обслуживания клиентов (готовая продукция, запасные детали).

Идентифицируемые чистые активы (*separable net assets*) – совокупность активов и обязательств компании, которые могут быть выведены из бизнеса (проданы) без прекращения бизнеса в целом. Помимо материальных и денежных элементов, включают некоторые неосязаемые активы, например, патенты, лицензии, торговые марки.

Измерение результатов деятельности (*performance measurement*) – количественная оценка продуктивности и эффективности выполнения задач и достижения целей центром ответственности.

Исторические показатели (*lagging indicators*) – показатели, характеризующие достигнутые результаты и применяемые для проверки правильности действий, предпринятых в прошлом.

Калькуляция себестоимости (*costing*) – накопление и отнесение затрат на объекты учета затрат (единицы продукции, подразделения и т.п.), для которых требуется отдельная калькуляция или оценка.

Калькуляция себестоимости по фактическим затратам (*actual costing*) – метод калькуляции себестоимости, при котором в себестоимость продукции включаются фактические прямые затраты на материалы и труд, а также производственные косвенные затраты.

Карта стратегии (*strategy map*) – визуализированное представление стратегии компании в виде стратегических целей, показателей и причинно-следственных связей.

Кассовый бюджет (*cash budget*) – суммовая и временная оценка предстоящих денежных поступлений и выплат, потребностей в денежных средствах в промежуточных точках этого периода, а также суммы наличных денежных средств в конце данного периода.

Ключевой показатель деятельности (*key performance indicator, KPI*) – показатель, используемый для оценки деятельности компании, поддающийся количественному измерению и являющийся значимыми с точки зрения достижения целей и задач компании показателями деятельности.

Коммерческие расходы (*distribution costs*) – расходы, связанные с продвижением продукции на рынке, включая транспортные и складские расходы. В некоторых отраслях эти расходы могут также включать затраты на торговлю и рекламу.

Конверсионные затраты (*conversion cost*) – сумма прямых трудозатрат и косвенных затрат, которые влияют на процесс превращения сырья и приобретенных материалов в пригодную для реализации готовую продукцию.

Косвенные затраты (*indirect costs*) – затраты, которые невозможно непосредственно отнести на конкретный объект затрат. Эти затраты распределяются на несколько результирующих объектов затрат или хотя бы на один промежуточный объект затрат. Синоним: **накладные расходы** (*overheads*).

Краткосрочные обязательства (*current liabilities*) – обязательства, которые должны быть погашены за счет использования текущих активов в течение одного года или операционного цикла (в зависимости от того, что является более продолжительным).

Критические факторы успеха (*critical success factors, CSF*) – набор ограниченного количества областей, успех в каждой из которых обеспечивает большую часть общего успеха бизнеса.

Ликвидность (*liquidity*) – способность активов обращаться в денежные средства, измеряется с помощью коэффициентов.

Маржинальная прибыль (*contribution*) – разность между выручкой от реализации и переменными затратами. Для достижения точки безубыточности маржинальная прибыль должна покрыть постоянные затраты.

Маржинальный метод (*marginal costing*) – метод калькуляции, при котором в расчет себестоимости продукции включаются переменные (прямые и косвенные) производственные затраты, а постоянные косвенные затраты учитываются как затраты периода.

Метод начислений (*accruals concept*) – метод признания доходов по факту их получения (например, в момент отгрузки товаров или сдачи услуг) и расходов – в момент их возникновения, независимо от времени произведения платежа.

Метод средней стоимости (*average costing*) – метод оценки материально-производственных запасов по средней себестоимости. Оценка производится по каждой группе (виду) запасов путем деления общей себестоимости группы (вида) запасов на их количество, складывающихся, соответственно, из себестоимости и количества остатка на начало месяца и поступивших запасов в течение данного месяца.

Метод полного поглощения (*absorption costing*) – метод калькуляции производственной себестоимости, при котором прямые материальные и трудовые затраты, а также все элементы производственных косвенных затрат (как переменные, так и постоянные) включаются в себестоимость продукции.

Метод сплошной идентификации (*specific costing*) – оценка материально-производственных запасов по себестоимости каждой единицы. Применяется при использовании организацией запасов в особом порядке (драгоценные металлы, драгоценные камни и т.п.) или запасов, которые не могут обычным образом заменять друг друга.

Миссия (*mission*) – выражение смысла существования организации. Обычно декларирует принципы работы предприятия в отношении ключевых групп влияния, устремлена в будущее и не зависит от текущего состояния организации.

Многомерный OLAP (*multidimensional OLAP, MOLAP*) – технология, основанная на хранении данных под управлением специализированных многомерных СУБД.

Мощность (*capacity*) – 1) Способность производственной системы выполнять возложенные на нее функции.

2) Способность рабочего, машины, рабочего центра, завода или организации в целом обеспечивать выпуск продукции за определенный период времени.

Независимый спрос (*independent demand*) – спрос на некоторое изделие, не связанный со спросом на какие-либо другие изделия. Примеры изделий независимого спроса: готовая продукция, запасные части.

Неизбежные затраты (*unavoidable costs*) – затраты, существование которых не зависит от прекращения деятельности.

Нематериальные активы (*intangible assets*) – внеоборотные активы, не имеющие материальной сущности, ценность которых определяется правами или преимуществами обладателя. Примерами являются патенты, авторские права, торговые знаки, торговые марки, лицензии и деловая репутация. Как правило, в бухгалтерском учете отражаются только приобретенные нематериальные активы, в отличие от разработанных внутри предприятия.

Необратимые затраты (*sunk costs*) – затраты, понесенные в прошлые периоды, которые невозможно пересмотреть и, следовательно, невозможно (или нельзя) регулировать при принятии решений по повышению или снижению уровня текущей прибыли.

Неограниченная загрузка (*infinite loading*) – расчет необходимой мощности рабочего центра для выполнения производственных задний за требуемые периоды времени, без учета доступной мощности, необходимой для выполнения данной работы.

Непредвиденные затраты (*contingency costs*) – затраты, состав и размер которых невозможно точно определить на этапе планирования.

Нераспределенная прибыль (*retained earnings*) – чистая прибыль, накопленная в течение всего периода деятельности предприятия за вычетом дивидендов, оплаченных деньгами или акциями.

Нетипичные затраты (*abnormal costs*) – необычные затраты, которые возникают нерегулярно или неожиданно.

Нормативная себестоимость (*standard cost*) – себестоимость, рассчитанная с использованием нормативных значений.

Носитель затрат (*cost driver*) – фактор, имеющий причинно-следственную связь с затратами и используемый для отнесения затрат на объект.

Оборотный (рабочий) капитал (*working capital*) – разность между текущими активами и текущими обязательствами.

Обратное планирование (*back scheduling, backward scheduling*) – техника расчета дат начала и завершения операций. При этом график производства рассчитывается, исходя из запланированной даты выполнения заказа, а даты начала и завершения каждой из предшествующих операций определяются по принципу «из будущего – в прошлое».

Обслуживающий центр затрат (*service cost center*) – центр затрат, оказывающий услуги другим подразделениям предприятия. Обычно начисляет затраты, связанные с такими услугами, своим заказчикам.

Объединение интересов (*uniting of interest*) – операция, в результате которой акционеры объединяющихся компаний продолжают осуществлять совместный контроль над своими общими чистыми активами и операциями и делят между собой выгоды и риски объединенной компании, при этом ни одна из сторон не может быть определена в качестве покупателя. Синоним: **слияние** (*merger*).

Объединение компаний (*business combination*) – процесс, в результате которого отдельные компании объединяются в единое экономическое образование, после чего одна компания получает контроль над чистыми активами и операциями другой компании. Существует два типа объединения компаний – приобретение и объединение интересов.

Объект учета затрат (*cost object*) – функция, организационное подразделение, контракт или другая рабочая единица, для которой требуется организовать ведение данных по затратам и накопление и измерение стоимости процессов, продукции, работ, капитальных проектов и т.п.

Обязательные затраты (*committed costs*) – затраты, которые предприятие должно будет понести в будущем согласно ранее установленной договоренности с контрагентом.

Ограничение (*constraint*) – в теории ограничений: любой элемент или фактор, ограничивающий возможность системы продвигаться по направлению к поставленной цели. Ограничения могут быть не только физическими (рабочий центр, недостаток материалов), но и управленческими (производственная политика или процедуры управления).

Ограниченная загрузка (*finite loading*) – назначение рабочему центру объема работ, не превышающего уровня, который этот рабочий центр может обеспечить в течение определенного периода времени. Этот термин обычно относится к вычислительной технологии, пересматривающей назначение заданий по рабочим центрам и выравнивающей их загрузку, с учетом приоритетов.

Операционный цикл (*operating cycle*) – среднее время между приобретением материалов или услуг и получением выручки от реализации готовой продукции.

Основной производственный план (*Master Production Schedule, MPS*) – предполагаемый план производства изделий (как правило, конечной продукции). Этот план, в свою очередь, превращается в ряд плановых показателей, которые служат основой для дальнейшего планирования потребностей в материальных ресурсах. MPS выражается в определенном для производства ассортименте изделий, объемах и сроках производства. При составлении MPS следует принимать во внимание прогнозы, укрупненный производственный план, маркетинговые планы, а также другие данные, такие как незавершенное производство, наличие материалов и производственных мощностей.

Отклонение бюджетное (*budget variance*) – отклонение фактических результатов от плановых по результатам сравнения, фактически полученных доходов или понесенных затрат с соответствующими статьями бюджета.

Отнесение затрат (*cost assignment*) – распределение элемента затрат на один или несколько объектов учета затрат, являющихся причиной их возникновения (прямые затраты относятся напрямую, косвенные подлежат распределению).

Отчет о движении денежных средств (*cash flow statement*) – отчет, в котором денежные поступления и выплаты группируются по источникам их происхождения, в результате операционной деятельности, вложений инвестиций или финансовой деятельности.

Отчет о прибылях и убытках (*income statement*) – финансовый отчет, отражающий доходы, расходы, прибыли и убытки за учетный период, обычно в сравнении с суммами за один или несколько прошлых периодов.

Отчет о результатах деятельности (*performance report*) – отчет о сравнении фактических результатов работы с ожидаемыми или прошлыми. Цель такого отчета - выявить значительные отклонения для использования их в качестве базиса принятия управленческих решений и мер.

Отчеты об исключениях (*exception reporting*) – отчеты, отражающие существенные расхождения между возможным планом деятельности (производственным планом), который может быть реально реализован, и ранее запланированными или ожидаемыми (предполагаемыми при планировании) результатами. Цель этих отчетов - уведомить управленческое звено о нежелательных результатах с тем, чтобы вовремя выполнить корректирующие воздействия.

Переменные затраты (*variable cost*) – операционные затраты, которые прямо и пропорционально изменяются при изменении уровня активности (объема производства или реализации, использования мощностей).

Период окупаемости (*payback period*) – период времени, необходимый для возмещения инвестиций.

Период планирования (*budget period*) – период, на который составляется план (бюджет), может быть подразделен на ряд контрольных периодов.

Перспективы (*perspectives*) – набор аспектов (точек зрения), в отношении которых рассматривается деятельность компании, направленная на реализацию ее стратегии. Авторы концепции *Balanced Scorecard* выделяют четыре перспективы:

- (1) финансы (финансовое положение и финансовые результаты деятельности);
- (2) клиенты (то, как предприятие выглядит с точки зрения своих клиентов);
- (3) внутренние процессы (ключевые процессы, в значительной мере определяющие эффективность деятельности компании);
- (4) обучение и рост (наиболее важные элементы культуры, технологии и навыков персонала предприятия).

План счетов (*chart of accounts*) – систематизированный перечень счетов или статей (с наименованиями и номерами) для учета и/или планирования деятельности хозяйственной единицы.

Планирование необходимых материалов (*Material Requirements Planning, MRP*) – метод, использующий данные о составе изделий и складских запасах, а также показатели основного производственного плана (MPS) для расчета потребностей в материальных ресурсах. В результате такого планирования составляются рекомендации о заказах на пополнение материальных ресурсов. В дальнейшем (поскольку процесс спланирован по времени), формируются рекомендации по перепланированию открытых заказов в случае, если даты прихода материалов и даты потребности в них не совпадают.

Планирование необходимых ресурсов (*Capacity Requirements Planning, CRP*) – функция планирования, связанная с определением, измерением и корректировкой необходимых уровней производственных мощностей. Этот термин относится к процедуре детального определения того, какие объемы труда и машинных ресурсов требуются для выполнения производственных задач. Открытые цеховые производственные задания и заказы, запланированные MRP-системой, являются входными данными для процесса CRP, который на основе данных о техпроцессах и данных о нормах времени (машин или рабочей силы) преобразует производственные задания и заказы в необходимое рабочее время для каждого рабочего центра на каждый период планирования.

Планирование производственных ресурсов (*Manufacturing Resource Planning, MRP II*) – метод планирования всех ресурсов производственного предприятия. Включает планирование в натуральных единицах, финансовое планирование в стоимостном выражении, с элементами моделирования, т.е. с возможностью получения ответов на вопросы «что, если...». Термин охватывает ряд взаимосвязанных функций: бизнес-планирование, планирование продаж и операций, составление основного производственного плана (MPS), планирование необходимых материалов (MRP), планирование необходимых ресурсов (CRP), а также функции контроля материальных потоков и использования производственных мощностей. Выходы этих функций интегрируются с финансовыми отчетами, такими как бизнес-план, бюджет закупок, бюджет транспорта, прогноз запасов в стоимостном выражении и т.п. MRP II – это результат расширения концепции замкнутой MRP-системы.

Планирование продаж и операций (*Sales and Operations Planning, SOP*) – процедуры определения общего уровня выпуска продукции (план производства) и другие функции, направленные на обеспечение продаж (план продаж, прогнозы спроса). План продаж и операций содержит показатели, соответствующие генеральным целям компании (рентабельность, производительность, конкурентоспособные сроки поставок, уровень запасов и др.), которые определены корпоративным бизнес-планом. Одна из основных целей такого плана состоит в том, чтобы установить ориентиры для руководителей предприятия и сделать их работу более стабильной и целенаправленной. Поскольку этот план влияет на многие другие операции и процессы предприятия, он, как правило, составляется на основе самой разной информации – из служб маркетинга, производства, конструкторской и технологической подготовки, финансов, управления материальными потоками и др.

Побочный продукт (*by-product*) – продукция, неизбежно получаемая в процессе производства и играющая второстепенную роль в сравнении с основной продукцией.

Поведение затрат (*cost behavior*) – изменение или отсутствие изменения в сумме по статье затрат, связанное с изменениями на уровне хозяйственной операции.

Позаказная калькуляция себестоимости (*job order costing*) – метод учета затрат, при котором затраты относятся на отдельные заказы (работы).

Показатели деятельности (*measures*) – количественные характеристики различных аспектов деятельности (достижение стратегических целей, состояние ключевых факторов успеха, эффективность конкретных действий и т.п.).

Показатели эффективности (результативности) (*performance indicators*) – индикаторы, характеризующие соотношение фактических результатов деятельности с желаемыми (целевыми, нормативными, плановыми и др.) Обычно используются для выявления аспектов деятельности, требующих управленческого вмешательства.

Полная консолидация (*entity method*) – метод консолидации финансовой отчетности, при котором группа рассматривается как экономическое образование. Консолидации подлежат все чистые активы дочерних компаний (приоритет контроля над владением), а доля меньшинства отражается в пассиве консолидированного балансового отчета. Вариациями являются метод приобретения и метод объединения интересов. Используется для дочерних предприятий.

Попроцессная калькуляция себестоимости (*process costing*) – метод учета затрат, при котором затраты вначале собираются в разрезе бизнес-процессов, а затем относятся на отдельные центры затрат и на каждую единицу продукции.

Постоянные затраты (*fixed costs*) – элемент затрат или расходов, который не зависит от объема деятельности в краткосрочной перспективе.

Пошаговые затраты (*stepped costs*) – затраты, увеличение которых происходит поэтапно с ростом объема деятельности.

Предел безубыточности (*margin of safety*) – разность между фактическими или бюджетными показателями объема реализации и соответствующими значениями в точке безубыточности. Обычно выражается в денежных единицах, может также выражаться в единицах продукции или коэффициентом.

Предупреждающие индикаторы (*leading indicators*) – показатели, характеризующие предпосылки результативности деятельности в будущем и позволяющие руководству компании предпринимать упреждающие меры по устранению проблем или развитию успеха.

Прибыль на акцию (*earnings per share, EPS*) – отношение чистой прибыли держателей обыкновенных акций (чистая прибыль минус дивиденды по привилегированным акциям) к среднему количеству невыкупленных обыкновенных акций.

Приобретение (*acquisition*) – операция, когда одна компания (покупатель) получает контроль над операциями и чистыми активами другой компании (продавца) обмен на передачу активов, принятие обязательств или эмиссию акций. Синоним: **покупка** (*purchase*).

Причинно-следственные связи (*cause and effect linkages*) – в теории Balanced Scorecard: описание логических взаимозависимостей между целями, процессами и ключевыми факторами успеха организации.

Прогноз (*forecast*) – оценка будущих потребностей или других численных показателей (стоимости, продаж и пр.). Может рассчитываться математическими средствами с помощью фактических данных за предыдущие периоды (исторических данных), либо создаваться субъективно с помощью оценок из неофициальных источников, либо выполняться на основе сочетания этих двух методик.

Проект (*project*) – план деятельности, имеющей определенную цель, которая должна быть достигнута за намеченный срок и при соблюдении установленных финансовых ограничений, подлежащий утверждению или выполнению.

Производственная себестоимость (*production cost*) – стоимость материалов, труда и накладных расходов, потребленных в процессе производства продукции или услуг. В эту себестоимость не включаются затраты на реализацию и дистрибуцию.

Производственные накладные расходы (*production overhead cost*) – часть себестоимости продукции, в которую не входят прямые материальные затраты и прямые трудозатраты. В ее состав могут входить административные расходы, затраты на электроэнергию и содержание зданий.

Пропорциональная консолидация (*proportional consolidation*) – метод консолидации финансовой отчетности, при котором консолидации подлежат лишь те чистые активы, которыми инвестор реально владеет. Доля меньшинства в балансе не отражается. Применяется для консолидации отчетности по совместной деятельности.

Пропорциональное распределение (*apportionment*) – процесс распределения доходов и затрат по нескольким временным периодам или по объектам учета затрат.

Прямое отнесение затрат (*direct charging*) – отнесение стоимости продуктов и услуг на определенные объекты учета затрат с достаточной степенью уверенности в том, что эти объекты учета затрат являются причиной их начисления.

Пропускная способность (*throughput*) – 1) Общий объем продукции, проходящий через машину, рабочий центр, подразделение, завод или группу заводов.

2) В теории ограничений – интенсивность, с которой производственная система (предприятие) генерирует денежный поток через продажи. Пропускную способность не следует путать с объемом выпуска.

Прямое планирование – техника планирования, при которой план составляется, начиная со стартовой даты, а даты начала и завершения отдельных операций рассчитываются по направлению от предыдущих операций к последующим.

Прямые затраты (*direct costs*) – затраты, связанные непосредственно с определенным объектом учета затрат.

Рабочий центр (*work center, load center*) – определенный производственный участок, включающий одного или более рабочих и/или одну или более машин, обладающих идентичными характеристиками. Для целей планирования необходимых мощностей (CRP) и детального планирования может рассматриваться как одна производственная единица.

Расходы (*expense*) – уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (денежных средств, иного имущества), возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала организации за исключением уменьшения вкладов по решению участников (собственников имущества).

Результаты деятельности (*performance*) – оценка деятельности предприятия или ее отдельной сферы за определенный период. Обычно основывается на некоторых нормативных показателях, например, прогнозируемых затратах, базовой эффективности, административной ответственности или подотчетности.

Релевантные (уместные) затраты (*relevant costs*) – затраты, которые необходимо учитывать при выборе альтернативного решения. Для принятия решений уместными являются только те затраты, которые еще не понесены (являются будущими) и отличаются от альтернативных (дифференциальных).

Реляционный OLAP (*relational OLAP, ROLAP*) – технология, основанная на хранении многомерной информации в реляционных базах данных, на основе одной или нескольких таблиц, построенных по принципу «звезда» или «снежинка».

Рыночная стоимость (*fair value*) – преобладающая цена товаров или услуг, продаваемых на рынке, состоящем из большого количества хорошо информированных покупателей и продавцов, которые тесно общаются друг с другом.

Сбалансированная система показателей, ССП – см. *Balanced Scorecard, BSC*.

Себестоимость продукции (*product cost*) – сумма прямых материальных и трудовых затрат, а также производственных накладных расходов, отнесенных на продукцию, произведенную в отчетном периоде.

Себестоимость реализации (реализованных товаров) (*cost of sales, COS, cost of goods sold, COGS*) – себестоимость товаров или услуг, реализация которых отражена в доходах, т.е. себестоимость произведенной (закупленной) продукции, с учетом изменения в запасах готовой продукции.

Сегментная отчетность (*segment reporting*) – ежегодное раскрытие финансовой информации в разрезе отчетных промышленных сегментов компании, ее внешнеторговых операций и экспортных продаж, а также основных заказчиков.

Синхронное планирование и оптимизация (*Advanced Planning and Scheduling, APS*) – технология анализа и планирования материальных потоков и производства в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе. Термин относится к любой компьютерной программе, использующей продвинутое математические алгоритмы или логические модели для оптимизации или моделирования составления планов в условиях ограниченной загрузки, планирования ресурсов и внеоборотных активов, прогнозирования, управления спросом и др. Данная технология принимает во внимание одновременно все ограничения и другие факторы, предоставляя тем самым возможности планирования в реальном времени, поддержки принятия решений, определения доступных и допустимых к предложению объемов. Часто предоставляет возможность рассмотрения нескольких возможных сценариев и последующего выбора одного из них в качестве плана. Пять основных элементов APS: планирование спроса,

планирование производства, составление производственных графиков, планирование дистрибуции и планирование транспортировки.

Системы бизнес-интеллекта – см. **Business Intelligence, BI**.

Смешанные затраты (*mixed costs*) – затраты, состоящие из постоянных и переменных элементов.

Совместная деятельность (*joint venture*) – способ ведения бизнеса, когда две или более стороны осуществляют экономическую деятельность под совместным контролем, на основании специального договорного соглашения. Это может быть либо совместный проект, либо совместное предприятие.

Совместно производимые продукты (*joint products*) – два или несколько видов продукции, которые не могут быть произведены отдельно. Все подобные продукты имеют действительную стоимость и производятся одновременно в одном и том же процессе вплоть до точки разделения.

Совместный проект (*joint project*) – разновидность совместной деятельности, когда стороны ведут деятельность без образования нового предприятия. При этом каждая из сторон использует свои собственные ресурсы (в этом случае под совместным контролем находятся только операции), а каждый из участников проекта отражает свои активы, обязательства, доходы и расходы, связанные с проектом, в своей собственной финансовой отчетности. В рамках совместного проекта также возможен совместный контроль над ресурсами, переданными или приобретенными для его реализации.

Совместное предприятие (*joint entity*) – разновидность совместной деятельности, когда стороны образуют новую компанию, в которой каждый из участников имеет свою долю. Это предприятие ведет самостоятельный учет и формирует собственную финансовую отчетность, а каждый из учредителей отражает свое участие в этом предприятии в своей отчетности, как финансовый актив.

Состав изделия (*bill of material, BOM*) – перечень всех сборочных компонентов, промежуточных изделий, деталей и материалов, включаемых в состав конечного изделия. Имеется ряд разновидностей: одноуровневый, модульный, инженерный (конструкторский), матричный, стоимостной. Синонимы (используются в зависимости от конкретной отрасли): **спецификация, рецептура, формула, список ингредиентов, технология.**

Спецификация (*specification*) – ясный, полный и точный список технических требований, предъявляемых к материалу, изделию или услуге, а также процедура определения степени соответствия материала, изделия или услуги перечисленным требованиям.

Справедливая стоимость (*fair value*) – стоимость, по которой возможна реализация актива или обязательства между хорошо осведомленными, независимыми друг от друга и желающими совершить сделку сторонами.

Средневзвешенная стоимость (*weighted average cost*) – метод оценки стоимости материально-производственных запасов, согласно которому средняя стоимость единицы запасов пересчитывается путем деления стоимости запасов на начало периода плюс стоимость поступлений за период на общее количество единиц.

Стандартная себестоимость (*standard costs*) – плановая себестоимость операции, процесса или продукта, с учетом прямых расходов на материалы, прямых трудозатрат и накладных расходов, рассчитанных по установленным нормативам.

Стоимость замещения (*replacement cost*) – стоимость замещения существующего актива на другой, обладающий аналогичной производственной мощностью. Этот термин также используется в более широком смысле, обозначая стоимость замены объекта имущества или группы активов по текущим ценам в определенной местности или области рынка.

Стратегические инициативы (*strategic initiatives*) – реальные действия и/или программы действий, направленные на достижение стратегических целей.

Стратегический бизнес-план (*strategic plan*) – план определения и упорядочения действий, направленных на выполнение миссии организации и достижения ее глобальных целей.

Стратегия (*strategy*) – система целей компании, а также предположений о причинах и следствиях, использование и достижение которых должно приблизить компанию к осуществлению ее миссии.

Существенность (*materiality*) – концепция, базирующаяся на положении о том, что в бухгалтерском учете должны отражаться только факты, относительно значимые для интерпретации отчетности предприятия. Информация является существенной для учета, если ее отсутствие или неправильное представление может повлиять на принятие решений или изменить их.

Текущие активы (*current assets*) – денежные средства и другие активы, которые предполагается продать, конвертировать в денежные средства или как-то иначе употребить в течение обычного операционного цикла предприятия или в течение одного года (в зависимости от того, какой из этих периодов является более продолжительным).

Точка безубыточности (*breakeven point*) – объем реализации, при котором суммы доходов и расходов равны, т.е. начиная с которого выпуск продукции должен приносить прибыль. Рассчитывается как отношение величины постоянных расходов к разности цены продукции и величины переменных расходов, деленной на объем реализации продукции.

Точка разделения (*split-off point*) – момент в процессе производства, после которого становится возможным определить себестоимость отдельных продуктов. До этого этапа разделяемая продукция считается побочной или совместной.

Точно Вовремя (*Just-in-Time, JIT*) – производственная философия, направленная на непрерывное совершенствование и основанная на планомерном устранении всего бесполезного, т.е. всего того, что ведет к повышению стоимости продукции, не повышая при этом ее потребительную стоимость. В узком смысле – поставка нужных материалов в нужное место точно в нужное время, что предполагает высокую степень синхронизации производственных операций. Синонимы: **гибкое производство, производство с нулевыми запасами.**

Трансформация отчетности – процесс преобразования отчетности из одного стандарта в другой (например, из стандартов российской отчетности в стандарты МСФО или US GAAP). Включает такие этапы, как реклассификация статей отчетности, корректировка оценки статей отчетности, начисление отдельных показателей.

Транзакционные системы – класс информационных систем, осуществляющих обработку данных на уровне отдельных операций (транзакций). К этому классу относятся ERP-системы, автоматизированные банковские системы (АБС), биллинговые системы, учетные системы и некоторые другие. Синоним: **OLTP** (*On-Line Transaction Processing*) – обработка транзакций в режиме реального времени.

Требуемые мощности (*capacity required*) – мощность производственной системы, которая требуется для достижения заданного выпуска за определенный период времени.

Тренд (*trend*) – долгосрочная динамика временных рядов данных, характеризующаяся отсутствием или наличием минимальных изменений.

Узкое место (*bottleneck*) – рабочий центр, машина, устройство, функция, подразделение и т.п., сдерживающие производство ввиду того, что их производственная мощность меньше плановой загрузки. Синоним: **критический ресурс.**

Управление взаимоотношениями с клиентами (*Customer Relationship Management, CRM*) – система методов и подходов, применяемых для организации взаимодействия с клиентами (маркетинг, продажи, обслуживание), а также соответствующий класс автоматизированных систем.

Управление по отклонениям (*management by exception*) – принцип управления, согласно которому основное внимание необходимо концентрировать на тех аспектах реальных бизнес-процессов, показатели которых существенно отклоняются от ожидаемых.

Управление цепочками поставок (*Supply Chain Management, SCM*) – планирование, организация и контроль операций, связанных с цепочками поставок (*син.* логистическими цепочками), т.е. отношениями между поставщиками материалов и услуг, охватывающими весь цикл трансформации материальных ресурсов из исходного сырья в конечные продукты и услуги, а также доставку этих продуктов и услуг конечному потребителю.

Управление эффективностью бизнеса – см. *Business Performance Management, BPM*.

Управленческий аудит (*management audit*) – независимое исследование и оценка управленческой деятельности в соответствии с разнообразными стандартами оптимальной эффективности функционирования.

Управленческий контроль (*management control*) – организованный комплексный процесс, направленный на формирование структуры, в рамках которой управленческий аппарат способен достичь корпоративных целей рационально и эффективно. Этот процесс охватывает все предприятие, определяя четко заданные единицы измерения результатов и оценки, и концентрируется на постоянном проведении сравнения фактических показателей с плановыми и бюджетными.

Управленческий учет (*management accounting*) – процесс идентификации, измерения, аккумуляции, анализа, подготовки, интерпретации и предоставления финансовой, производственной, маркетинговой и иной информации, на основании которой руководителями и менеджерами предприятия принимаются оперативные, тактические и стратегические решения.

Устранимые затраты (*avoidable costs*) – затраты предприятия, которых можно избежать, прекратив выпуск определенной продукции или выполнение некоторых операций, либо повысив их эффективность.

Учет затрат (*cost accounting*) – классификация, регистрация, распределение, обобщение и представление в виде отчетов текущих и предстоящих затрат. Также включает в себя разработку и введение в действие системы и процедур учета; методы формирования затрат по подразделениям, функциям, обязанностям, видам деятельности, видам продукции, территориям, отчетным периодам и другим категориям; методы прогнозирования будущих, ожидаемых или нормативных, а также прошлых затрат; сравнение затрат за различные периоды, а также фактических с оценочными, бюджетными или нормативными затратами; сравнение альтернативных затрат; представление и расшифровку данных по затратам руководству, что позволяет им управлять текущими и будущими операциями.

Учет по центрам ответственности (*responsibility accounting*) – система, при которой доходы, расходы и капитал учитываются в разрезе центров ответственности.

Учет социальных последствий экономической деятельности (*social accounting*) – идентификация, измерение и учет затрат и выгод от экономической деятельности в социальном разрезе. Отражает позитивное и негативное влияние (социальные выгоды или затраты) деятельности предприятия на финансовое, физическое и эмоциональное состояние всех тех, кто непосредственно имеет дело с предприятием (то есть инвесторов, работников, поставщиков, заказчиков или

клиентов), а также всех, чье состояние зависит от деятельности предприятия в силу его географической близости и других аналогичных причин.

Учетный цикл (*accounting cycle*) – последовательность этапов или процедур в процессе ведения учета, активизируемая на основании фактов хозяйственной деятельности и завершаемая по окончании каждого отчетного периода. Начинается с анализа хозяйственной операции и заканчивается составлением отчетности и закрытием счетов.

Финансовые расходы (*financial expenses*) – расходы на финансирование хозяйственной единицы в отличие от расходов на другие виды деятельности.

Финансовый учет (*financial accounting*) – учет активов, обязательств, капитала, доходов и расходов хозяйственной единицы, на основе которого внешним пользователям информации предоставляются отчеты, отражающие динамику финансового состояния компании, результаты ее деятельности и движение денежных средств за отчетный период.

Функционально-стоимостной учет (*activity based costing, ABC*) – методология управленческого учета, позволяющая рассчитывать распределение косвенных затрат с использованием носителей затрат, ориентированных на производственную и/или логистическую структуру предприятия, с последующим конечным распределением затрат по основным объектам отнесения затрат – продуктам и услугам. **Синоним: учет затрат по функциям.**

Хранилище данных (*data warehouse, DW*) – предметно-ориентированные, интегрированные, стабильные, поддерживающие хронологию наборы данных, организованные для целей поддержки управления, призванные выступать в роли “единого и единственного источника истины”, обеспечивающего менеджеров и аналитиков достоверной информацией, необходимой для оперативного анализа и принятия решений.

Целевое управление (*management by objectives, MBO*) – разработка и формулирование персональных целей в соответствии с глобальными целями организации. При этом эффективность работы менеджера оценивается согласно ранее определенным критериям. Основная цель такого управления – избежать конфликта интересов организации и менеджера.

Целевое управление себестоимостью (*target costing*) – способ управления себестоимостью, направленный на достижение заданных показателей себестоимости, определяемых через «приемлемую» рыночную цену и затраты жизненного цикла продукции. Конечной задачей является достижение необходимого уровня нормативной (целевой) себестоимости, в результате чего для заказчика будет обеспечена приемлемая цена, а для предприятия – приемлемая прибыль.

Целевые значения (*targets*) – численные значения показателей деятельности, в соответствии с которыми определяется результативность деятельности за определенный промежуток времени.

Цели (*objectives*) – конкретные параметры деятельности организации, достижение которых за определенный (обычно долгосрочный) промежуток времени признано реальным и абсолютно необходимым ключевыми заинтересованными сторонами («стейкхолдерами») организации.

Центр доходов (*revenue center*) – центр ответственности, финансовые результаты которого определяются через доход.

Центр затрат (*cost center*) – объект отнесения затрат, где аккумулируются затраты, связанные с одной или несколькими взаимосвязанными функциями или видами деятельности. В системе отнесения затрат на изделие элементы затрат вначале собираются по центрам затрат и уже потом относятся на изделие. По этой причине центры затрат часто называют промежуточным объектом отнесения затрат, в отличие от конечного объекта – изделия.

Центр инвестиций (*investment center*) – центр ответственности, результаты деятельности которого определяются в суммах доходов по отношению к инвестициям в его активы.

Центр ответственности (*responsibility center*) – организационная единица, возглавляемая менеджером, ответственным за ее деятельность. Центры ответственности могут функционировать в виде центров доходов, центров расходов, центров прибыли или центров инвестиций.

Центр прибыли (*profit center*) – центр ответственности, финансовые результаты которого определяются через прибыль (разность между его доходами и расходами/затратами).

Центр расходов (*expense center*) – центр ответственности, финансовые результаты деятельности которого определяются только по его расходам.

Чистая прибыль (*net income*) – прибыль за период, полученная после вычета из прибыли всех расходов за этот период.

Чистая текущая (дисконтированная) стоимость (*net present value, NPV*) – разность между текущей стоимостью денежных поступлений по проекту или инвестиций и текущей стоимостью денежных выплат на получение инвестиций, либо на финансирование проекта, рассчитанная по фиксированной ставке дисконтирования.

Чистые активы (*net assets*) – общая сумма активов за вычетом обязательств (равна величине акционерного капитала).

Экономическая добавленная стоимость (*Economic Value Added, EVA*) – показатель, определяемый как разность между чистой операционной прибылью компании после уплаты налогов и стоимостью капитала компании, используемого для получения этой прибыли.

Activity-based costing, ABC – см. **Функционально-стоимостной учет.**

Balanced Scorecard, BSC – методология управления, разработанная Робертом Капланом и Дэвидом Нортеном и определенная ими как «инструмент, позволяющий трансформировать миссию и стратегию организации в исчерпывающий набор показателей эффективности, которые служат основой для системы стратегического управления и контроля». Наиболее часто употребляемый русскоязычный эквивалент – **сбалансированная система показателей.**

Business Performance Management, BPM – совокупность интегрированных циклических процессов управления и анализа, а также соответствующих технологий, имеющих отношение как к финансовой, так и к операционной деятельности организации. BPM позволяет предприятиям определять стратегические цели, а затем оценивать эффективность своей деятельности по отношению к этим целям и управлять процессом достижения целей. Ключевые BPM-процессы связаны с реализацией стратегии организации и включают финансовое и операционное планирование, консолидацию и отчетность, моделирование, анализ и мониторинг ключевых показателей эффективности. Наиболее часто употребляемый русскоязычный эквивалент – **управление эффективностью бизнеса.**

Business Intelligence, BI – системы бизнес-интеллекта – различные средства и технологии анализа и обработки данных масштаба предприятия, включая хранилища данных, витрины данных, OLAP-системы, средства обнаружения знаний, а также инструменты конечного пользователя, предназначенные для выполнения запросов и построения отчетов

Customer Relationship Management, CRM – см. **Управление взаимоотношениями с клиентами.**

Data Maps – средства унификации данных, полученных из различных источников, и их приведение в соответствие с едиными справочниками.

Data Mining – (1) процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных нетривиальных практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

(2) средства обнаружения знаний – класс программных продуктов, обеспечивающих обнаружение знаний и получение качественно новой информации путем выявления закономерностей в данных.

Data Warehouse, DW – см. **Хранилище данных**.

Enterprise Resource Planning, ERP – методология эффективного планирования и управления ресурсами предприятия, необходимыми для производства, закупки, отгрузки и учета в процессе выполнения заказов клиентов в сферах производства, дистрибуции и оказания услуг, а также соответствующий класс информационных систем.

ETL (*extraction, transformation, loading*) – процессы, обеспечивающие перенос данных из одной или нескольких информационных систем в другую, включая извлечение исходной информации, преобразование данных в формат, поддерживаемый базой данных назначения, и загрузку преобразованной информации в базу данных назначения.

FIFO (*First-In-First-Out*) – метод оценки запасов при их списании на реализацию. Метод предполагает, что запасы, первыми поступающие в производство (продажу), должны быть оценены по себестоимости первых по времени приобретений с учетом запасов, числящихся на начало месяца. Оценка запасов, числящихся в запасе (на складе) на конец месяца, производится по фактической себестоимости последних по времени приобретений, а в себестоимости проданных товаров, продукции, работ, услуг учитывается себестоимость ранних по времени приобретений.

LIFO (*Last-In-First-Out*) – метод оценки стоимости материально-производственных запасов и калькуляции себестоимости продукции по себестоимости последних по времени приобретения запасов. Основан на допущении, что материально-производственные запасы, первыми поступающие в производство (продажу), должны быть оценены по себестоимости последних в последовательности приобретения.

Manufacturing Resource Planning, MRP II – концепция планирования ресурсов производственного предприятия, включающая шестнадцать групп функций:

1. Планирование продаж и производства (*Sales and Operation Planning*);
2. Управление спросом (*Demand Management*);
3. Составление основного производственного плана (*Master Production Scheduling*);
4. Планирование потребностей в материалах (*Material Requirements Planning*);
5. Спецификации изделий (*Bill of Materials*);
6. Управление складскими операциями (*Inventory Transaction Subsystem*);
7. Планирование поставок (*Scheduled Receipts Subsystem*);
8. Управление на уровне производственного цеха (*Shop Flow Control*);
9. Планирование производственных мощностей (*Capacity Requirement Planning*);
10. Контроль входа/выхода (*Input/Output Control*);
11. Закупки (*Purchasing*);
12. Планирование ресурсов дистрибуции (*Distribution Resource Planning*);
13. Планирование и контроль производственных операций (*Tooling Planning and Control*);
14. Финансовое планирование (*Financial Planning*);
15. Моделирование (*Simulation*);
16. Оценка результатов деятельности (*Performance Measurement*).

On-Line Analytical Processing, OLAP – класс систем аналитической обработки данных в режиме реального времени. Особенность OLAP-систем состоит в многомерности хранения данных (в противовес реляционным таблицам), а также в

предварительном расчете агрегированных значений, что позволяет пользователю строить оперативные нерегламентированные запросы к данным, с использованием аналитических измерений. Кроме того, для OLAP-систем характерна предметная (а не техническая) структурированность информации, позволяющая пользователю оперировать привычными экономическими категориями и понятиями.

On-Line Transaction Processing, OLTP – обработка транзакций в режиме реального времени. См. **Транзакционные системы**.

Query and Reporting tools – системы, обеспечивающие функции построения запросов к информационно-аналитическим системам, интеграцию данных из нескольких источников, просмотр данных с возможностью детализации и обобщения, построение полноценных отчетов и их печать.

Supply Chain Management, SCM – см. **Управление цепочками поставок**.

ЛИТЕРАТУРА

Автономова Ю. Информационно-обогащительная машина. – Коммерсантъ iOne, 2002, №214 (2583). – с. 30-31.

Барчугов П.С., Родионов А.С. Автоматизация планирования и бюджетирования: опыт ММБ. – Банки и технологии, 2004, №2. – с. 46–49.

Волегов Г.Н. Опыт внедрения системы бюджетирования в нефтяной компании «Ватойл». – Финансовая газета, 2003, №27(603). – с.14-15.

Горбатова Л. Общий обзор последних изменений в МСФО. – Финансовая газета, 2004, №33 (661). – с.11-12.

Друри К. Введение в управленческий и производственный учет. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 783 с.

Друри К. Управленческий и производственный учет. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 1071 с.

Духонин Е.Ю., Исаев Д.В. Business Performance Management – концептуальная основа программных продуктов корпорации Hyperion. – Финансовая газета, 2003, №11(587). – с. 14-15.

Духонин Е.Ю., Исаев Д.В. Business Performance Management – новый сегмент рынка систем управления. – RM Magazine, 2003, №6. – с. 8-11.

Духонин Е.Ю., Исаев Д.В. Business Performance Management: повышение эффективности корпоративной системы управления. – Газовая промышленность, 2004, №5. – с.35-38.

Духонин Е.Ю., Исаев Д.В., Мостовой Е.Л. и др. Концепция Business Performance Management: начало пути. / Под ред. Г.В.Генса. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 269 с.

Духонина О.В., Горянский П.С. Business Performance Management: сущность и перспективы. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №3(480). – с. 15.

Духонина О.В., Горянский П.С. Business Performance Management: источники эффективности. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №20. – с.14-15.

Духонина О.В., Горянский П.С. Функционально-стоимостное управление. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №40. – с.15.

Духонина О.В., Исаев Д.В. BI-системы и проблема единого взгляда на управленческую информацию. – RM Magazine, 2005, №3. – с.6-9.

Духонина О.В., Попов П.Д. Организационные аспекты бюджетирования. – Финансовая газета, 2002, №40(564), с.14-15.

Исаев Д.В. Стандартная система управления предприятием. – Финансовая газета, 2002, №14 (538). – с. 15; №17 (541) – с. 14; №18 (542) – с. 14-15; №21 (545) – с. 15.

Исаев Д.В. Функции бюджетирования и их реализация в информационных системах. – Финансовая газета, 2002, №31 (555). – с. 14-15.

Исаев Д.В. Системы бизнес-интеллекта и аналитические приложения. – Финансовая газета, 2005, №31. – с.14-15, №32. – с.15.

Исаев Д.В. Информационные системы управления эффективностью бизнеса. – Российская научно-методическая конференция «Совершенствование подготовки IT-специалистов по направлению «Прикладная информатика» на основе инновационных технологий и E-Learning», 15-16 декабря 2005 г.: Сборник научных трудов. – М.: Моск. госуд. ун-т экономики, статистики и информатики, 2005. – с. 127-130.

Исаев Д.В., Бойко А.Г. Стратегический уровень BPM. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №29. – с.14.

Исаев Д.В., Бойко А.Г. Информационное обеспечение целевого управления. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №31. – с.14.

Исаев Д.В., Бойко А.Г. Hyperion Performance Scorecard: реализация принципов целевого управления. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №33. – с.15, №34. – с.15.

Исаев Д.В., Ларина В.В. От финансового анализа – к стратегическому планированию. – Банки и технологии, 2002, №4. – с. 32-37.

Исаев Д.В., Ларина В.В. «Интеллектуальная платформа» для современного банка. – Банки и технологии, 2003, №1. – с. 34-37,91.

Исаев Д.В., Михайлов А.Г. ERP глазами финансового директора. – Компьютер в бухгалтерском учете и аудите, 2002, №3. – с. 81-86.

Исаев Д.В., Мостовой Е.Л. Организационные аспекты бюджетирования: Управление процессом бюджетирования в специализированных информационных системах. – Управление корпоративными финансами, 2004, №2. – с.10-16.

Исаев Д.В., Перьков М.А. Автоматизация функционально-стоимостного управления с применением Hyperion Business Modeling. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №41. – с.15, №42. – с.15.

Исаев Д.В., Попов П.Д. Бюджетирование: от теории к автоматизации. – RM Magazine, 2002, №4. – с. 14-17.

Исаев Д.В., Слепов Ю.В. Методы и технологии консолидации финансовой отчетности. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2004, №22. – с.14-15, № 23 – с.14-15.

Исаев Д.В., Хомаза Д.В. Системы автоматизации бюджетирования. – Газовая промышленность, 2003, №5. – с. 50-53.

Исаев Д.В., Хомаза Д.В. Внедрение автоматизированной системы бюджетирования. – Финансовая газета, 2004, №18(646). – с. 14-15.

Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – М.: Олимп-бизнес, 2003. – 304 с.

Каплан Р., Нортон Д. Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей. – М.: Олимп-бизнес, 2004. – 416 с.

Карпачев И.И. О стилях и классах. Компьютерные системы управления: мифы и реальность. – PC Week/RE, № 35, 26 сентября 2000. – с.31–32; №36, 3 октября 2000. – с.30–31.

Ковени М., Гэнстер Д., Хартлен Б., Кинг Д. Стратегический разрыв: Технологии воплощения корпоративной стратегии в жизнь. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 232 с.

Колесников С.Н. Как организовать проект по внедрению управленческой системы. – ComputeReview, 22 сентября 1999. – с. 9-11.

Краевский С.В. Классификация аналитических информационных систем. – Финансовая газета, 2003, №20 (596). – с.14-15.

Кравченко Т.К., Пресняков В.Ф. Инфокоммуникационные технологии управления предприятием. – М.: ГУ-ВШЭ, 2003. – 272 с.

Краевский С.В. Аналитические приложения: надстройка над системами делового интеллекта. – Финансовая газета, 2003, №22(598). – с.14-15; №23(599). – с.14-15.

Краевский С.В. Рынок аналитического программного обеспечения: современные подходы в методологии анализа. – Финансовая газета. Региональный выпуск, 2003, №38. – с.14.

Лодон Дж., Лодон К. Управление информационными системами / Пер.с англ. под ред. Д.Р.Трутнева. – СПб.: Питер, 2005. – 912 с.

О’Лири Д. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация. – М.: Вершина, 2004. – 272 с.

Питеркин С.В., Оладов Н.А., Исаев Д.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем. – М.: Альпина Паблишер, 2002. – 368 с.

Питеркин С.В. Развитие систем управления предприятием. – Финансовая газета, 2002, №8 (532). – с. 14-15.

Плоткин А. Параллельная отчетность: разные взгляды на бизнес? – PC Week / RE, 2004, №5. – с.27-29.

Родионов А.С., Исаев Д.В. OLAP-система как инструмент современного экономиста. – Финансовая газета, 2002, №44 (568). – с. 14-15.

Финансовое управление фирмой. / В.И.Терехин, С.В.Моисеев, Д.В.Терехин, С.Н.Цыганков; под ред. В.И.Терехина. – М.: Экономика, 1998.

Слепов Ю.В., Мостовой Е.Л. Проблемы формирования и анализа консолидированной финансовой отчетности. – Финансовая газета, 2004, №36. – с.14-15.

Стейначер С. ETL – ключ к готовности и корректности данных. – ComputerWorld Россия, 2001, №3.

Хабаров М. Управление компанией с помощью EVA. – Финансовый директор, 2004, №2(20). – с.12-22.

Хорнгрен Ч.Т., Фостер Дж. Бухгалтерский учет: управленческий аспект. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 416 с.

Хруцкий В.Е., Сизова Т.В., Гамаюнов В.В. Внутрифирменное бюджетирование: Настольная книга по постановке финансового планирования. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 400 с.

Anthony R.N. Essentials of Accounting». – Prentice Hall, 2002.

Bierman H., Smidt S. The Capital Budgeting Decision: Economic Analysis of Investment Projects. – New York: Macmillan Corporation, 1992.

Codd E.F., Codd S.B., Salley C.T. Providing OLAP (On-Line Analytical Processing) to user-analysts: An IT mandate. – Technical report, 1993.

Cooper R. A structured approach to implementing ABC. – Accountancy, June 1990, pp.78-80.

Cooper R., Kaplan R.S. Measure costs right: make the right decisions. – Harvard Business Review, September/October 1988, 96–103.

Everett D. Enhancing ERP System Value. – Hyperion Solutions Corp., 2003. – 14 pp.

Fogarty D.W., Blackstone J.H., Hoffmann T.R. Production & Inventory Management. – Cincinnati, OH: South-Western Publishing Co., 1991.

Goldratt E.M., Cox J. The Goal: A Process of Ongoing Improvement (Second Revised Edition). – 1992.

Grimes S. Process and Reality Through BPM. – Intelligent Enterprise, July 26, 2002.

Inmon W.H. SAP and Data Warehousing. – Kiva Productions Speakers Bureau, 1999.

Iverson K.E. A Programming Language. – New York: Wiley, 1962.

Krajewski L.J., Ritzman L.P. Operations Management: Strategy and Analysis. – Addison-Wesley Publishing Co., 1999.

Landvater D.V., Gray C.D. MRP II Standard System: A Handbook for Manufacturing Software Survival. – John Wiley & Sons Inc., 1989.

On the Up and Up: Achieving Breakthrough Performance Through Insight. – Hyperion Solutions Corp., 2004.

Piatetsky-Shapiro G., Frawley W.J., editors. Knowledge Discovery in Databases. – MIT Press, 1991.

Shaw A. Business Performance Management: Gaining Insight and Driving Performance. – Hyperion Solutions Corp., 2003. – 34 pp.

Seekely B. Analytic Applications... A White Paper: Maximizing the Value of Your ERP Investment with Analytic Applications. – Arthur Andersen, 2001. – 22 pp.

Turbide D.A. MRP+: The Adaptation, Enhancement and Application of MRP II. – New York, NY: Industrial Press Inc., 1993. – 182 p.

Turbide D.A. APS and ERP: A White Paper about Advanced Planning and Scheduling's Integration with Enterprise Resource Planning. – Production Solutions Inc., 1998.

Vollmann T.E., Berry W.L., Whybark D.C. Manufacturing Planning and Control Systems. – McGraw-Hill, 1997.

Wallace T.F. MRP-II: Making It Happen (The Implementers' Guide to Success with Manufacturing Resource Planning). Second edition. – John Waley & Son, 1990.

Womack J.P., Jones D.T., Roos D. The Machine that Changed the World. The Story of Lean Production. – 1991.