



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики**

Крюкова А. А.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИЕЙ**

Конспект лекций

Самара - 2016

**Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»**

Кафедра электронной коммерции

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
КОМПАНИЕЙ**

по направлениям подготовки:

38.03.05 – Бизнес-информатика

38.03.02 – Менеджмент

27.03.05 – Инноватика

Составитель:
к.э.н., доцент
Крюкова А.А.

Самара
2016

УДК 004.9: 658.89

Крюкова А.А. Информационные системы управления производственной компанией. Конспект лекций. – Самара.: ФГБОУ ВО ПГУТИ, 2016. – 152 с.

Целью дисциплины «Информационные системы управления производственной компанией» является изучение вопросов, охватывающих основные теоретические и прикладные аспекты управления производственной компанией, основные тенденции и перспективы развития ИСУП, а также освоение современных программных средств, используемых для управления бизнес-процессами современных компаний производственной сферы.

Конспект лекций является частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Информационные системы управления производственной компанией», наилучшие результаты будут получены при использовании конспекта совместно с другими материалами комплекса.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

© Крюкова А.А., 2016

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	5
ЛЕКЦИЯ 1	6
Понятие информационной системы управления предприятием	6
Вопросы для самоконтроля	19
ЛЕКЦИЯ 2	20
Информационные системы в экономике	20
Вопросы для самоконтроля	22
ЛЕКЦИЯ 3	23
Качество экономических информационных систем	23
Вопросы для самоконтроля	29
ЛЕКЦИЯ 4	30
Режимы работы информационных систем	30
Вопросы для самоконтроля	38
ЛЕКЦИЯ 5	39
Компьютерно-ориентированные технологии управления	39
Вопросы для самоконтроля	43
ЛЕКЦИЯ 6	44
Планирование производственных мощностей	44
Вопросы для самоконтроля	52
ЛЕКЦИЯ 7	53
Управление ресурсами холдинга	53
Вопросы для самоконтроля	
ЛЕКЦИЯ 8	58
Согласование производственных планов	58
Вопросы для самоконтроля	69
ЛЕКЦИЯ 9	
Архитектура ИСУП. Требования к ИСУП и принципы ее построения	70
Вопросы для самоконтроля	76
ЛЕКЦИЯ 10	77
Взаимодействие подсистем ИСУП	77
Вопросы для самоконтроля	85
ЛЕКЦИЯ 11	86
Создание ИСУП	86

Вопросы для самоконтроля	100
ЛЕКЦИЯ 12	101
Обследование предприятия	101
Вопросы для самоконтроля	111
ЛЕКЦИЯ 13	112
Теоретические аспекты клиентоориентированных систем как элемента ИСУПК	112
Вопросы для самоконтроля	121
ЛЕКЦИЯ 14	122
История клиентоориентированных технологий	122
Вопросы для самоконтроля	131
ЛЕКЦИЯ 15	132
Основные критерии выбора CRM-системы	132
Вопросы для самоконтроля	139
ЛЕКЦИЯ 16	140
Перспективы развития клиентоориентированных технологий	140
Вопросы для самоконтроля	145
Темы рефератов и докладов	146
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	148
ГЛОССАРИЙ	149

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АСУП – автоматизированная система управления предприятием;

ИИС – интегрированная информационная среда;

ИСУП – информационная система управления предприятием;

КИС – корпоративные информационные системы;

ПО – программное обеспечение;

СВТ – средства вычислительной техники;

APICS - American Production and Inventory Control Society;

APS - Advanced Planning and Scheduling;

BOM - bill of material;

CSRP - Customer Synchronized Resource Planning;

DSS - Decision Support Systems;

EC - Electronic Commerce;

ERP - enterprise resource planning;

FRP - Finite Resource Planning;

MRP - material requirements planning;

PDM - Product Data Management.

ЛЕКЦИЯ 1

Понятие информационной системы управления предприятием

Любой экономический объект (предприятие, организация, фирма) является сложной, динамичной и управляемой системой.

Система - это упорядоченная совокупность разнородных элементов или частей, взаимодействующих между собой и с внешней средой, объединенных в единое целое и функционирующих в интересах достижения единых целей.

Целенаправленное воздействие на систему, ведущее к изменению, либо сохранению ее состояния обеспечивается управлением. Экономический объект, как управляемая система, включает объект и субъект управления. Объектом управления экономического объекта является производственный коллектив, выполняющий комплекс работ, направленных на достижение определенных целей и располагающий для этого материальными, финансовыми и иными видами ресурсов. Субъект или система управления экономического объекта формирует цели его функционирования и осуществляет контроль их выполнения.

Основными функциями управления экономическим объектом являются планирование, учет, анализ, контроль и регулирование. Выполнение функций управления возлагается на аппарат управления, включающий службы и отделы, выполняющие отдельные функции: плановый отдел, финансовый отдел, бухгалтерия, отдел сбыта, снабжения и т.д. Совокупность взаимосвязанных органов, выполняющих частные функции управления, определяет организационную структуру системы управления.

В системе управления экономическим объектом выделяются стратегический, тактический (функциональный) и оперативный уровни. На стратегическом уровне вырабатываются решения, направленные на достижение целей долгосрочного характера. Здесь определяются цели и осуществляется долгосрочное (прогнозное) планирование. На тактическом (функциональном) уровне разрабатываются среднесрочные, текущие и оперативно-календарные планы и

контролируется ход их выполнения. На оперативном уровне осуществляется сбор первичной информации обо всех изменениях, происходящих в объекте управления, ее анализ и выработка решений, направленных на достижение установленных планами целей и задач.

Управление базируется на информации. В процессе управления возникают информационные потоки между объектом и субъектом управления экономического объекта, а также между ним и внешней средой. Направленность внутренних информационных потоков характеризует прямую и обратную связь в системе управления.

Система управления, на основе информации о состоянии экономического объекта и информации, поступающей из внешней среды, определяет цели функционирования экономического объекта и вырабатывает директивы, воздействующие на объект управления (прямая связь).

В процессе функционирования экономического объекта происходят изменения в объекте управления. Информация об этих изменениях в совокупности с внешними воздействиями (директивной информацией, информацией от контрагентов и др.) воспринимается системой управления, которая на ее основе вырабатывает новые управляющие решения и вновь воздействует на объект управления (обратная связь).

В процессе управления необходимая информация регистрируется, передается, хранится, накапливается и обрабатывается. Комплекс этих процедур составляет информационный процесс управления.

Информационный процесс - это процесс регистрации, передачи, хранения, накопления и обработки информации.

Информация в этом процессе рассматривается и как предмет (исходная информация) и как продукт труда (результатная информация) системы управления. Исходная, первичная информация преобразуется в результатную, пригодную для формирования управленческих решений. Поэтому информационный процесс является частью управленческой деятельности.

Информационный процесс управления реализуется путем выполнения строго регламентированной совокупности

процедур, направленных на преобразование исходной информации в результатную. Установленная последовательность процедур преобразования информации и совокупность методов и способов их реализации определяют информационную технологию.

Информационная технология (ИТ) - это совокупность взаимосвязанных процедур преобразования данных с использованием системы методов их выполнения в определенной технической среде.

Автоматизированная информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах.

Для организации и реализации информационного процесса необходим персонал, способный выполнять его процедуры, а также соответствующие средства и методы обработки информации. Все это в совокупности составляет информационную систему (ИС).

Информационная система - это взаимосвязанная совокупность информации, средств и методов ее обработки, а также персонала, реализующего информационный процесс.

Экономическая информационная система (ЭИС) имеет дело, прежде всего, с экономической информацией. Основным назначением ЭИС является преобразование исходной информации в результатную, пригодную для принятия управленческих решений. Любому экономическому объекту присуща экономическая информационная система. В дальнейшем под термином "информационная система" будет пониматься "экономическая информационная система".

Процедуры информационного процесса могут выполняться в ИС вручную и с использованием различных технических средств: разнообразной офисной техники, компьютеров и средств телекоммуникаций. Компьютеры и соответствующее программное обеспечение радикально изменяют методы и технологию обработки информации. Поэтому различают неавтоматизированные и автоматизированные информационные системы.

В неавтоматизированных ИС все операции по обработке информации выполняются самими управленческими работниками без использования или с минимальным использованием технических средств обработки информации. В автоматизированных ИС (АИС) значительная часть рутинных операций информационного процесса осуществляются специальными методами с помощью технических средств, без или при минимальном вмешательстве человека.

Автоматизированная информационная система - это система, в которой информационный процесс управления автоматизирован за счет применения специальных методов обработки данных, использующих комплекс вычислительных, коммуникационных и других технических средств в целях получения и доставки результатной информации пользователю-специалисту для выполнения возложенных на него функций управления.

В современном понимании термин "информационные системы" подразумевает автоматизацию информационных процессов. Поэтому термины "информационная система" и "автоматизированная информационная система" часто используются как равноправные. Но следует помнить о том, что информационные системы могут использовать и неавтоматизированную технологию обработки информации. На любом экономическом объекте существует информационная система, даже если при реализации информационного процесса никакие технические средства не используются. При этом в рамках ИС экономического объекта для решения части задач информационного процесса управления могут использоваться средства автоматизации, а часть задач может решаться без применения средств вычислительной техники, реализующих принцип программного управления, то есть неавтоматизированно. Таким образом, ИС экономического объекта может включать АИС как свою составную часть. В дальнейшем мы будем говорить только об автоматизированных информационных системах, применяемых при управлении производственными, торговыми и сервисными предприятиями, то есть об АИС управления предприятиями (ИСУП). Поэтому в последующем нами будет использоваться именно этот термин.

В последнее время во множестве публикаций, посвященных применению информационных технологий при управлении экономическими объектами, часто используются термины "корпоративные информационные системы" и "информационные системы управления предприятиями", под которыми в них понимаются как собственно автоматизированные информационные системы экономических объектов, так и пакеты прикладных программ, которые могут быть составляющими специализированного прикладного программного обеспечения ИСУП. Подробнее соотношение этих понятий с введенными выше определениями раскрывается далее, при рассмотрении обеспечивающих подсистем АИС.

Решения в системе управления предприятием принимаются людьми на основе информации, являющейся продуктом ИС. На ее входе находится исходная, первичная информация обо всех изменениях, происходящих в объекте управления. Она фиксируется в результате выполнения функций оперативного учета. В ИС первичная информация преобразуется в результатную, пригодную для принятия решений. В ИСУП часть процедур формального преобразования первичной информации в результатную автоматически выполняется техническими средствами по заранее заданным алгоритмам, без непосредственного вмешательства человека.

Это не означает, что ИСУП может полностью функционировать в автоматическом режиме. Персонал системы управления определяет состав и структуру первичной и результатной информации, порядок сбора и регистрации первичной информации, контролирует ее полноту и достоверность, определяет порядок выполнения преобразований первичной информации в результатную, контролирует ход выполнения процесса преобразований. К тому же процедура сбора первичной информации до сих пор слабо автоматизирована. Поэтому ее ввод в технические средства также осуществляется персоналом ИСУП.

В современных ИСУП автоматизированные процедуры информационного процесса интегрированы с функциями управления. Наряду со своими основными функциями, их непосредственно выполняет управленческий персонал. Более

того, некоторые современные перспективные методы управления жестко ориентированы на использование компьютеров и без их применения практически нереализуемы.

Организационно ИСУП реализуется через создание автоматизированных рабочих мест (АРМ) работников системы управления.

Номенклатура АРМ зависит от организационной структуры системы управления экономическим объектом и разделяется по различным функциям управления (планирование, учет, анализ, контроль). Каждая функция управления имеет свой набор решаемых задач. Отдельные задачи распределяются по комплексам задач. Например, в подсистеме бухгалтерского учета выделяются комплексы задач учета: основных средств, материальных ценностей, труда и заработной платы, готовой продукции и ее реализации, финансово-расчетных операций, затрат на производство, сводного учета и составления отчетности. В соответствии с этим отдельные АРМ обычно ориентированы на решение отдельных комплексов задач системы управления. Распределение комплексов задач между отдельными АРМ зависит от разделения функций между разными подразделениями системы управления предприятием, между сотрудниками внутри этих подразделений и ряда других факторов.

Для ИСУП характерны развитые внутренние и внешние информационные связи. Внутренние информационные связи существуют между задачами внутри отдельных комплексов, а также между самими комплексами. Так, например, задачи учета затрат и сводного учета базируются на информации, которая является результатом решения задач комплексов учета основных средств, материальных ценностей, труда и заработной платы и др. А задачи этих комплексов, в свою очередь, используют первичную информацию оперативного учета. Внешние информационные связи АИС проявляются в использовании данных, поступающих от внешних организаций.

Комплексы и состав входящих в них задач, внешние и внутренние информационные связи задач составляют функциональную модель ИСУП.

Обеспечивающие компоненты ИСУП

Для реализации информационных технологий ИСУП имеет набор компонент, которые называются обеспечивающими. К обеспечивающим компонентам ИСУП относятся: информационное, техническое, программное, математическое, лингвистическое, организационное, правовое, методическое и эргономическое обеспечение.

Информационное обеспечение (ИО) ИСУП - это совокупность методов и средств построения информационного фонда предприятия, организации его функционирования и использования.

Различают два понятия: "информационный фонд" и "информационная база". Под информационным фондом понимается вся информация экономического объекта, зафиксированная на бумажных и машинных носителях. Информационная база включает только информацию, зафиксированную на машинных носителях.

Информационную база - это совокупность данных, размещенных на машинных носителях в соответствии с определенными правилами хранения. В ИСУП она представлена массивами условно-постоянной и текущей информации. К первой группе относятся классификаторы всех видов, специальным образом организованные и хранящиеся в долговременной памяти компьютеров. Ко второй группе относятся массивы текущих данных о хозяйственных операциях, плановые и аналитические показатели. Способы организации и хранения этих данных могут быть разными и определяются особенностями используемого программного обеспечения.

Техническое обеспечение (ТО) ИСУП - это комплекс технических средств, обеспечивающих реализацию информационных технологий ИСУП. В него входят технические средства сбора и регистрации информации, компьютеры, коммуникационное оборудование, а также иные средства офисной техники.

Программное обеспечение (ПО) ИСУП - это комплекс программ, обеспечивающих обработку и передачу данных в ИСУП, а также документация по их применению.

ПО ИСУП включает системное, вспомогательное и специализированное прикладное ПО.

Системное ПО - это операционные системы, управляющие функционированием средств вычислительной техники, сетевого оборудования и прикладного ПО.

Вспомогательное ПО - это совокупность программных средств, необходимых для обеспечения функционирования программ решения задач управления экономическим объектом и предоставляющих пользователям дополнительный сервис. Сюда относятся используемые специализированным ПО ИСУП системы управления базами данных (СУБД), интерпретаторы программ, различные внешние библиотеки, необходимые для функционирования прикладных программ, средства архивирования и защиты данных от несанкционированного доступа, а также иные программы необходимые для полноценного использования специализированного ПО, функции которых так или иначе им используются.

Так, например, многие программы, предназначенные для решения задач управления экономическими объектами, используют те или иные системы управления базами данных (СУБД) и без них не могут функционировать. Многие программы могут формировать отчеты в формате MS Excel. Поэтому для просмотра этих отчетов необходимо наличие на компьютере либо самого табличного процессора Excel, либо программы просмотра файлов формата Excel. Некоторые современные программы для возможности просмотра отчетов и даже для ввода данных требуют наличия на компьютере какой-либо программы просмотра Web-страниц Интернет и вне их отсутствия не могут нормально функционировать. Все это и составляет вспомогательное ПО ИСУП.

Специализированное прикладное ПО - это совокупность программ, непосредственно реализующих алгоритмы решения функциональных задач управления.

В качестве специализированного прикладного ПО ИСУП могут выступать как собственные разработки предприятия, так и программные продукты независимых производителей. В настоящее время в основу специализированного ПО ИСУП, как правило, кладется тот или иной универсальный программный

комплекс, обеспечивающий решение основных задач планирования, учета и анализа хозяйственной деятельности. Такие программные комплексы поставляются множеством зарубежных (SAP, Oracle, Microsoft, PeopleSoft и др.) и российских (1С, Галактика, Парус, Интеллект-Сервис, Инфософт, Компас и др.) производителей программного обеспечения. Существенно различаясь объемом реализованных функций, архитектурными решениями, средствами настройки на особенности работы конкретных предприятий, масштабируемостью, возможностями интеграции с программами иных производителей и многими другими свойствами, такого рода программные системы становятся основой для создания специализированного прикладного ПО ИСУП многих тысяч предприятий. В зависимости от потребностей в информационном обеспечении, базовый программный комплекс может дополняться различными программами, необходимыми для решения специфических задач, возникающих в процессе управления предприятием.

В публикациях, посвященных автоматизации управления предприятиями, в отношении такого рода универсальных программных комплексов очень часто употребляются термины "корпоративная информационная система" (КИС) или "информационная система управления предприятием" (ИСУП). В силу данных выше определений, понятия "информационная система" и "автоматизированная информационная система" относятся к каждому конкретному предприятию. Таким образом, в данном издании мы исходим из того, что ИСУП создается на конкретном предприятии с набором обеспечивающих подсистем, рассматриваемым в данном параграфе. В таком толковании термин "информационная система" существенно шире и не может быть применим к конкретному программному продукту или программной системе, которые могут выступать только в качестве одной из составляющих специализированного прикладного ПО ИСУП. Поэтому далее в отношении базовых программных средств, используемых для создания прикладного ПО ИСУП, будут употребляться термины "программный комплекс", "система комплексной автоматизации управления предприятием",

"программная система", "пакет прикладных программ", а термины "информационная система" и "автоматизированная информационная система" будут применяться в толковании данном приведенными ранее определениями.

Математическое обеспечение (МО) ИСУП - это совокупность математических средств, используемых при описании алгоритмов решения задач управления.

Лингвистическое обеспечение (ЛО) ИСУП - это система искусственных языков, терминов и определений, используемых в процессе разработки и функционирования ИСУП.

Лингвистическое обеспечение включает: языки описания структурных единиц информации (реквизитов, показателей, документов); языки управления (манипулирования) данными информационной базы; языковые средства описания алгоритмов решения задач управления; языки информационно-поисковых систем; языки специального назначения; средства описания бизнес-процессов организации, ее документооборота и т.д.

Математическое и лингвистическое обеспечение представляют собой совокупность средств формализованного описания предметной области, а также моделей представления и интерпретации управленческой информации, используемых в программном обеспечении ИСУП. Поэтому их значительная часть неразрывно слита с программным обеспечением и должна рассматриваться непосредственно с ним.

Организационное обеспечение (ОО) ИСУП - это совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами, программным обеспечением и между собой в процессе создания и функционирования ИСУП.

ИСУП - это человеко-машинная система и потому ее функционирование невозможно без наличия обученных ее эксплуатации людей, которые в своей деятельности должны руководствоваться различными инструкциями, регламентирующими их действия при эксплуатации информационного, технического и программного обеспечения. Совокупность этих регламентов и составляет организационное обеспечение ИСУП.

Правовое обеспечение (ПрО) ИСУП - совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании и функционировании ИСУП.

Правовое обеспечение на этапе разработки ИСУП включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика системы, регулированием отклонений в процессе ее развертывания, обеспечением процесса внедрения различными ресурсами. На этапе функционирования ИСУП правовое обеспечение определяет ее статус в процессе управления, правовые положения по компетенции отдельных структур ИСУП и организации их деятельности, порядок использования информации, правовое обеспечение безопасности функционирования ИСУП. Таким образом, ПрО включает нормативные документы, регламентирующие деятельность ИСУП.

Методическое обеспечение (МтО) ИСУП - это совокупность законодательных, нормативных актов и инструкций по всем функциям системы управления, обеспечивающих юридическую поддержку процесса принятия решений, а также позволяющих разработать алгоритмы обработки управленческой информации.

Эргономическое обеспечение (ЭО) ИСУП - это совокупность методов и средств, предназначенных для создания оптимальных условий для эффективной деятельности специалистов в процессе создания и функционирования АИС.

В состав ЭО входит комплекс различной документации, содержащей эргономические требования к рабочим местам, условиям работы персонала, программному обеспечению, а также методы и методики, обеспечивающие эффективность работы специалистов в условиях использования ИСУП.

Эволюция ИСУП

Проблема построения систем автоматизации управленческой деятельности предприятий встала перед специалистами ещё в 50-х годах в связи с появлением универсальных вычислительных машин. К первому поколению относятся разработки, созданные в 50-70 годы на базе больших электронно-вычислительных машин (ЭВМ), ныне именуемых

мэйнфреймами. Их основной целью был перенос на ЭВМ наиболее трудоёмких, рутинных операций обработки данных. За рубежом разработки производились в основном компаниями-производителями компьютеров для крупных заказчиков по индивидуальным проектам. В СССР первые разработки по созданию автоматизированных систем управления (АСУ) на базе ЭВМ относятся к началу 60-х годов. Проектные решения производились научно-исследовательскими институтами и вычислительными центрами министерств и ведомств. Более поздние разработки осуществлялись уже непосредственно в рамках создания АСУ конкретных предприятий.

В силу технического несовершенства ЭВМ на этом этапе задачи решались разрозненно. Сложность взаимодействия с вычислительной системой приводила к отрыву центров обработки данных от пунктов возникновения и потребления информации, отделению конечных пользователей от ЭВМ и необходимости участия специального обслуживающего персонала в процессе решения задач обработки данных. Однако уже тогда были достигнуты впечатляющие результаты при решении задач, требующих массового ввода и оперативной обработки информации в банках, на биржах, в авиакомпаниях, на железных дорогах и т.д. Разработка систем автоматизации управления столь сложными экономическими объектами стимулировала создание и развитие алгоритмических языков, моделей реляционных, сетевых и иерархических баз данных, высокоэффективных алгоритмов обработки информации.

По мере распространения мини- и персональных компьютеров ИСУП стали создаваться на их основе, что позволило автоматизировать работу отдельных рабочих мест и привело к значительному расширению областей применения вычислительной техники. Простота эксплуатации, доступность конечному пользователю и возможности настройки под его индивидуальные запросы обеспечили широкое распространение прикладных "офисных" систем автоматизации конторской деятельности, делопроизводства и положили начало развитию электронного документооборота в системах управления предприятиями. Специализированные пакеты прикладных программ (ППП), позволили автоматизировать решение задач

различных служб системы управления предприятием. От централизованной технологии обработки информации, которая была характерна при применении больших ЭВМ, был осуществлен переход к децентрализованной и распределенной технологии с использованием персональных компьютеров непосредственно на рабочих местах специалистов, занятых в системе управления предприятием.

Поначалу для данного этапа была характерна так называемая "лоскутная" автоматизация, когда решение большинства задач в ИСУП осуществлялось разрозненно, на отдельных рабочих местах, средствами автономных, слабосвязанных друг с другом программных средств. В тоже время, решение значительной части задач управления требовало взаимоувязки информационных массивов программ, используемых различными подразделениями, использования централизованных баз данных. Появление локальных сетей персональных компьютеров, а также средств их соединения с мэйнфреймами и мини-ЭВМ стало первым шагом к решению задачи комплексной автоматизации системы управления, обеспечивающей поддержку сквозных бизнес-процессов, осуществляемых несколькими смежными подразделениями системы управления.

Необходимость комплексного подхода к решению совокупности взаимосвязанных задач управления предприятием потребовала новых подходов к автоматизации, переходу от концепции отдельных АРМ к реализации принципов коллективной работы пользователей по управлению сквозными бизнес-процессами. Построение АИС на основе архитектуры клиент-сервер позволило обеспечить оптимальное распределение вычислительных функций между серверами и рабочими станциями компьютерных сетей и реализовать масштабируемые решения, способные обслуживать совместную работу множества пользователей. Развитие технологий репликации и тиражирования данных позволило организовать работу с удалёнными подразделениями и филиалами в режиме дискретной передачи данных и даже в режиме реального времени.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятию «система». Что относят к основным функциям управления экономическим объектом?
2. Разграничьте понятия информационный процесс и информационная технология.
3. Охарактеризуйте понятие «информационная система», в чем специфика экономических информационных систем?
4. Перечислите все обеспечивающие компоненты ИСУП. Опишите их.
5. Что такое ИСУП?

ЛЕКЦИЯ 2

Информационные системы в экономике

Каждая информационная система создается для конкретного объекта. Информационные системы, рассматриваемые экономические объекты, носят название экономических информационных систем (ЭИС).

Экономическая информационная система принимает во внимание различия между уровнями управления, сферами действия, а также внешними обстоятельствами и дает каждому уровню управления только ту информацию, которая ему необходима для эффективной реализации своих функций управления объектом.

Особенности информационных систем в экономике:

- цикличность обработки, связанная с особенностями ведения учета. Учетная информация подвергается одинаковой обработке за одни и те же временные периоды при изменении содержания и числового наполнения;

- сложность расчетов (средним количеством арифметических, логических и прочих действий, приходящихся на одну форму показателя).

ЭИС является основой системы управления, она постоянно видоизменяется, появляются новые информационные потоки, обусловленные широким внедрением средств вычислительной техники и расширением производственных и финансовых связей предприятия. Функциональное назначение и тип информационной системы зависят от того, чьи интересы и на каком уровне она обслуживает.

Особенности экономических информационных систем:

- они динамичны, постоянно развиваются, могут быть подвергнуты анализу;

- при их проектировании используется принцип системного подхода, предполагающий наличие и учет большого числа связанных между собой системных элементов.

Можно выделить следующие свойства ЭИС:

- наличие определенной цели функционирования, – получение прибыли в определенной отрасли народного хозяйства;

- целостность системы благодаря наличию организационной структуры и относительная изолированность от окружающей среды.

Все информационные процессы, протекающие в подразделениях аппарата управления, можно разделить на два вида: формализуемые процессы, для которых существуют алгоритмы обработки информации, и неформализуемые процессы.

Именно для автоматизации формализуемых процессов (составляющих до 90% всех процессов) используются специально разрабатываемые для предприятий и организаций экономические информационные системы.

Т.о. ЭИС – это сложная кибернетическая система, объединяющая потоки информации аппарата и объекта системы управления, предназначенная для обеспечения работников различного ранга информацией для реализации функций управления.

Характеристики экономических информационных систем:

- интегрируемость – обеспечивает взаимодействие системы с вновь подключаемыми компонентами или подсистемами;

- масштабируемость – характеризует возможность расширения системных ресурсов и производительной мощности;

- управляемость – характеризует возможность гибкого управления системой;

- адаптивность – характеризует возможность системы приспосабливаться к условиям конкретной предметной области;

- используемость – обеспечивает возможность реализации заложенных в систему функций;

- обоснованность – позволяет получать обоснованные результаты в ходе выполнения прикладных программ;

- реактивность – характеризует способность системы реагировать на внутренние и внешние воздействия;

– безопасность – характеризует возможность предотвращения разрушения системы в результате несанкционированного доступа, и др.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите особенности информационных систем в экономике.

2. Перечислите свойства ЭИС.

3. На какие виды можно разделить все информационные процессы, протекающие в подразделениях аппарата управления?

4. Какие характеристики экономических информационных систем Вы знаете?

5. От чего зависит функциональное назначение и тип экономической информационной системы?

ЛЕКЦИЯ 3

Качество экономических информационных систем

Экономические информационные системы характеризуются разной сложностью создания, сопровождения и интеграции с другими системами. Их функционирование обычно направлено на реализацию нескольких целей, поэтому их качество определяется совокупностью свойств, характеризующих способность системы удовлетворять потребности пользователя.

Функциональные показатели — это показатели, характеризующие функциональную полноту, адаптивность, корректность системы.

Экономические показатели – это стоимость создания или приобретения системы, затраты на ее внедрение и эксплуатацию, а также эффект, получаемый от функционирования системы.

Эксплуатационные показатели – это показатели, определяющие набор требований к аппаратуре, характеризующие возможность работы в сети, легкость и простоту установки, надежность программного обеспечения, удобство освоения, качество помощи и пользовательского интерфейса, степень автоматизации функций, возможность защиты данных и самой системы и другие.

Эффективность работы ИС выражается при помощи набора числовых характеристик, называемых критериями эффективности. Каждый критерий количественно оценивает степень соответствия между результатами проектирования или функционирования ИС и поставленными перед нею целями.

Требования к критерию:

– должен зависеть от процесса проектирования (функционирования) системы, т. е. должен быть критичен к вектору управляемых переменных;

– должен давать наглядное представление об одной из целей системы, т.е. иметь по возможности конкретный физический смысл;

– должен допускать приближенную оценку по экспериментальным данным, т. е. иметь количественную оценку в одной из трех метрических шкал (порядка, интервалов, отношений).

Как правило, качество ЭИС оценивается по комплексу критериев. Оценке подлежат как система в целом, так и отдельные составляющие этапа проектирования, например, проекты информационного, программного, технического и организационного обеспечения. Так могут оцениваться важнейшие компоненты этапа эксплуатации, например: подготовка информации, ее обработка, ведение информационных массивов и т. п.

В качестве примера приведем наиболее типичные цели функционирования ИС:

1. Повышение эффективности управления объектом:

1.1. максимальная полнота информации для обеспечения выполнения принимаемых решений (“полнота”);

1.2. представление информации с максимально возможной скоростью

(“своевременность”);

1.3. максимальное удобство взаимодействия информационной системы с потребителями (“реакция”);

1.4. представление информации без искажений и ошибок (“достоверность”) и др.

2. Эффективное использование ресурсов ИС:

2.1. сокращение расходов на создание, эксплуатацию и развитие информационных систем;

2.2. максимальное извлечение полезной информации из имеющейся совокупности данных;

2.3. сокращение избыточности в базе данных и т. д.

Критериями для названных целей будут следующие:

1.1. отношение объема информации в базе данных к объему информации на объекте управления;

1.2. время обработки информации в ИС;

1.3. время, которое потребители расходуют на запрос необходимой информации и её использование в управлении;

1.4. (предложите ваш вариант);

1.5. сумма капитальных вложений и текущих затрат на создание, эксплуатацию и развитие ИС;

1.6. отношение объемов входной и выходной информации;

1.7. доля избыточной информации в объеме данных.

Одновременное достижение указанных целей практически неосуществимо. Например, повышение эффективности ЭИС по критериям 1.1 (“полнота”) и 1.3 (“реакция”) вызывает увеличение критерия 2.1 (“затраты”) и достигнутое состояние противоречит цели 2.1 (“сокращение расходов”).

Принципы построения и функционирования информационных систем

В настоящее время выделяют следующие принципы построения и функционирования информационных систем:

1. Принцип соответствия – ИС должна обеспечивать функционирование объекта с заданной эффективностью, критерий эффективности должен быть количественным.

2. Принцип экономичности – затраты на обработку информации в ИС должны быть меньше экономического выигрыша на объекте при использовании этой информации.

3. Принцип регламентации – большая часть информации в ИС должна поступать и обрабатываться со строгой периодичностью, по расписанию.

4. Принцип самоконтроля – работа ИС должна быть ориентирована на непрерывное обнаружение ошибок в данных и процессах их обработки.

5. Принцип интеграции – должен производиться однократный ввод информации в ЭИС и ее многократное, многоцелевое использование.

6. Принцип адекватности – способность ИС изменять свою структуру и закон поведения для достижения оптимального результата при изменяющихся внешних условиях.

Основу разработки любой ИС составляют методологии, технологии и инструментальные средства проектирования (CASE-средства).

Методология реализуется через конкретные технологии и поддерживающие их стандарты, методики и инструментальные средства.

Технология проектирования определяется как совокупность трех составляющих:

- пошаговой процедуры, определяющей последовательность технологических операций проектирования;
- критериев и правил, используемых для оценки результатов выполнения технологических операций;
- нотаций (графических и текстовых средств), используемых для описания проектируемой системы

Технология проектирования, разработки и сопровождения ИС должна удовлетворять следующим общим требованиям:

- технология должна обеспечивать гарантированное достижение целей разработки ИС с заданным качеством и в установленное время;
- технология должна обеспечивать возможность выполнения крупных проектов в виде подсистем (т. е. возможность декомпозиции проекта на составные части).

Опыт разработки крупных ИС показывает, что для повышения эффективности работ необходимо разбить проект на отдельные подсистемы, слабо связанные по данным и функциям. Реализация подсистем должна выполняться отдельными группами специалистов. При этом необходимо обеспечить координацию ведения общего проекта и исключить дублирование результатов работ каждой проектной группы, которое может возникнуть в силу наличия общих данных и функций:

- технология должна обеспечивать возможность ведения работ по проектированию отдельных подсистем небольшими группами (3-7 человек). Это обусловлено принципами управляемости коллектива и повышения производительности за счет минимизации числа внешних связей;

– технология должна обеспечивать минимальное время получения работоспособной ИС. Речь идет не о сроках готовности всей ИС, а о сроках реализации отдельных подсистем. Реализация ИС в целом в короткие сроки может потребовать привлечения большого числа разработчиков, при этом эффект может оказаться ниже, чем при реализации в более короткие сроки отдельных подсистем меньшим числом

разработчиков. Практика показывает, что даже при наличии полностью завершеного проекта внедрение идет последовательно по отдельным подсистемам;

- технология должна предусматривать возможность управления конфигурацией проекта, ведения версий проекта и его составляющих, возможность автоматического выпуска проектной документации и синхронизацию ее версий с версиями проекта;

- технология должна обеспечивать независимость выполняемых проектных решений от средств реализации ИС (систем управления базами данных, операционных систем, языков и систем программирования);

- технология должна быть поддержана комплексом согласованных CASE-средств, обеспечивающих автоматизацию всех процессов ИС.

Широкое распространение в настоящее время получила методология быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development), которая включает в себя следующие три элемента:

- небольшую команду программистов (от двух до 10-ти человек);

- короткий, но тщательно проработанный производственный график (от двух до шести мес.);

- повторяющийся цикл, при котором разработчики, по мере того, как приложение ИС начинает обретать форму, запрашивают и реализуют в продукте требования, полученные через взаимодействие с заказчиком.

Основными принципами методологии RAD являются:

- разработка приложений итерациями;

- необязательность полного завершения работ на каждом из этапов жизненного цикла;

- обязательное вовлечение пользователей в процесс разработки ИС;

- необходимое применение CASE-средств, обеспечивающих целостность проекта;

– применение средств управления конфигурацией, облегчающих внесение изменений в проект и сопровождение готовой системы;

– необходимое использование генераторов кода;

– использование прототипирования, позволяющего полнее выяснить и удовлетворить потребности конечного пользователя;

– тестирование и развитие проекта;

– ведение разработки немногочисленной, хорошо управляемой командой профессионалов;

– грамотное руководство разработкой системы, четкое планирование и контроль выполнения работ.

Методология RAD, как и любая другая, не может претендовать на универсальность. Она хороша в первую очередь для относительно небольших проектов, разрабатываемых для конкретного заказчика. В то же время она неприемлема для проектирования типовой системы, которая не является законченным продуктом, а представляет собой комплекс типовых компонент. Характерной особенностью типовых компонент является: централизованное сопровождение, адаптация к программно-техническим платформам, СУБД, средствам телекоммуникации, организационно-экономическим особенностям объектов внедрения. Кроме того, они должны быть легко интегрируемы с существующими разработками. В этом случае на первый план выступают такие показатели проекта, как управляемость и качество, которые могут войти в противоречие с простотой и скоростью разработки. Для таких проектов необходимы высокий уровень планирования и жесткая дисциплина проектирования, строгое следование заранее разработанным протоколам и интерфейсам, что снижает скорость разработки. Методология RAD неприменима для построения сложных расчетных программ, операционных систем или программ управления космическими кораблями, т. е. программ, требующих написания большого объема (сотни тысяч строк) уникального кода.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение функциональным показателям.
2. Дайте определение экономическим показателям.
3. Дайте определение эксплуатационным показателям.
4. Назовите требования к критериям эффективности работы информационных систем.
5. Перечислите принципы построения и функционирования информационных систем
6. Расскажите о методологии быстрой разработки приложений RAD.

ЛЕКЦИЯ 4

Режимы работы информационных систем

Информационные системы могут работать в трех основных режимах: в пакетном режиме, в интерактивном режиме, в режиме реального масштаба времени. Для пакетного режима характерно, что результаты обработки выдаются пользователям после выполнения так называемых пакетов заданий. Примерами таких систем являются системы статистической отчетности, налоговых инспекций, расчетно-кассовых центров, банков и т.д. Недостатком такого режима является обособленность пользователя от процесса обработки информации, что снижает оперативность принятия управленческих решений.

Основными недостатками пакетного режима являются следующие обстоятельства: потребитель информации обособлен от процесса её обработки, поэтому могут появляться сомнения в правильности исходных данных и (либо) расчетов; снижается оперативность принятия решений в связи с возможной задержкой расчетов, вызванной так называемым “пакетированием” заданий.

При интерактивном (диалоговом) режиме работы происходит обмен сообщениями между пользователем и системой. Пользователь обдумывает результаты запроса и вводит в систему принятые решения для дальнейшей обработки. Диалоговый режим необходим для решения управленческих задач с многовариантной логикой, когда пользователь может определить наиболее перспективный вариант решений. Примеры “диалогов”: стратегическое планирование развития фирмы (SWOT – анализ), решение задачи распределения ресурсов между потребителями, формирование портфеля заказов, выбор наиболее перспективных вариантов инвестиций и т. п.

Режим реального времени используется для управления быстропротекающими процессами, например передачей и обработкой банковской информации в глобальных международных сетях типа SWIFT, и непрерывными технологическими процессами.

Роль ИСУП в деятельности предприятий

В настоящее время автоматизированные информационные системы следует рассматривать как неотъемлемую часть инфраструктуры бизнеса. В странах с развитой экономикой они применяются как инструмент решения всего комплекса задач управления предприятием, в числе которых:

- планирование производственной деятельности;
- управление закупками, запасами и продажами;
- управление финансами;
- управление персоналом;
- управление затратами;
- управление проектами;
- проектирование продукции и технологических процессов.

При планировании производственной деятельности ИСУП обеспечивают поддержку решения задач составления производственных планов различного уровня - от стратегических (рассчитанных на несколько лет) до оперативных (охватывающих несколько дней) и проверки возможности исполнения планов при имеющихся производственных мощностях, трудовых и иных видах ресурсов, что позволяет существенно повысить обоснованность принимаемых планов. При этом степень детализации планов различного уровня может быть различна: от семейства продукции при решении задач стратегического планирования до конкретных материалов или производственных операций при оперативном управлении производством.

Подготавливаемая ИСУП информация создает условия для повышения эффективности использования товарно-материальных ценностей (ТМЦ). Это обеспечивается за счет решения задач составления и контроля исполнения планов закупки ТМЦ строго в соответствии с потребностями производства и сбыта продукции (товаров, услуг), благодаря чему становится возможной оптимизация объема и структуры складских запасов, снижается риск остановки производства из-за отсутствия необходимых материалов и комплектующих.

ИСУП позволяют более эффективно управлять финансовыми ресурсами предприятия. Это обеспечивается,

прежде всего, за счет поддержки решения задач составления и контроля исполнения системы бюджетов предприятия и составления прогнозов движения денежных средств, позволяющих вовремя предвидеть сроки возможного наступления так называемых разрывов ликвидности, когда имеющихся денежных средств недостаточно для уплаты срочных долгов.

При решении задач управления персоналом ИСУП поддерживают не только основные функции кадрового учета: найм и увольнение персонала, учет сведений о сотрудниках, учет рабочего времени и расчет заработной платы, но и позволяют планировать повышение квалификации и карьерный рост персонала, эффективно отслеживать условия применения различных форм материального и морального стимулирования.

ИСУП позволяют более эффективно управлять затратами предприятия. Это обеспечивается за счет максимальной детализации учета всех затрат предприятия и существенного повышения оперативности калькуляции себестоимости готовой продукции и услуг. Благодаря этому обеспечиваются условия для совершенствования системы норм и нормативов, оптимизации системы цен и ассортиментной политики предприятия.

Современная деятельность предприятия все чаще рассматривается через призму реализации производственных проектов или программ, для которых может осуществляться отдельное планирование и учет. Эти функции также могут быть существенно усовершенствованы при использовании ИСУП.

Благодаря применению ИСУП функции проектирования продукции и технологических процессов могут быть увязаны с решением других задач управления предприятием. ИСУП позволяют вести информацию о составе продукции, технологических маршрутах ее изготовления, спецификации требований клиентов к разрабатываемой продукции, точно оценивать затраты, необходимые для ее выпуска.

Перечисленные возможности доступны только в том случае, когда все подсистемы ИСУП интегрированы, а соответствующее программное обеспечение поддерживает современные компьютерно-ориентированные технологии

управления, увязывающие в одно целое решение всей совокупности задач планирования, учета и анализа. В противном случае достигается лишь частичный эффект от использования компьютерных систем. Поэтому в странах с развитой экономикой стремятся осуществить комплексную автоматизацию всей системы организационно-экономического управления. Это сложная задача, которая требует больших затрат.

Создание ИСУП, позволяющих реализовать все преимущества современных технологий управления, требует значительных инвестиций. Цена создания одного АРМ в странах с развитой экономикой может достигать до 10-40 тыс. долларов США, а эксплуатационные расходы варьируются в пределах 2,5-20 тыс. долларов США в год на одно рабочее место. Учитывая то, что на крупных предприятиях должны использоваться десятки, сотни и даже тысячи АРМ, затраты на создание полноценной ИСУП, ее последующее развитие и поддержание в работоспособном состоянии по затратам ресурсов сопоставимы с широкомасштабной модернизацией технологий основного производства.

В качестве наиболее общего количественного показателя эффективности инвестиций, как правило, выступает коэффициент возвратности инвестиций ROI (Return of Investments). Однако для информационных технологий не существует достоверных методов его расчета. В лучшем случае определение ROI производится путем анализа изменения показателей деятельности предприятия до и после внедрения новых ИТ.

По данным различных исследований очевидная положительная взаимосвязь основных показателей деятельности предприятия с внедрением новых ИТ наблюдается достаточно редко. Положительный эффект в целом от создания ИСУП, поддерживающих современные технологии управления, отмечается примерно у 40% предприятий. В большинстве же случаев явной связи показателей прибыльности и рентабельности предприятия с внедрением ИТ не наблюдается.

Однако, несмотря на такие, казалось бы, неутешительные данные, многие западные предприятия продолжают

совершенствовать свои информационные системы, затрачивая на это до 6% своего бюджета. Это связано с тем, что только благодаря ИСУП руководство предприятий может получать оперативную и достоверную информацию, необходимую для принятия качественных управленческих решений, обеспечивающих сохранение конкурентоспособности и экономический рост. Поэтому основное назначение ИСУП состоит в том, чтобы оперативно предоставлять консолидированную информацию высшему управленческому персоналу предприятия. Это позволяет при принятии решений оперировать не приближенными оценками, а точными значениями, либо устанавливать доверительные интервалы оцениваемых параметров с высокой достоверностью. Таким образом, в стратегическом плане для западных компаний ИСУП являются критическими элементами инфраструктуры бизнеса, отсутствие или недостаточная эффективность которых со временем приводит к утере конкурентоспособности или управляемости, причем, чем больше размер компании, тем быстрее это происходит.

Этот подход к роли ИСУП существенно расходится с широко распространенной у руководителей российских предприятий точкой зрения, согласно которой ИТ являются не более, чем средством выполнения рутинных операций обработки данных. Вследствие этого, ИТ на многих российских предприятиях используются, главным образом, для решения задач учета и подготовки документов, а их роль как инструмента управления бизнесом явно недооценивается. Поэтому данное направление инвестиционной деятельности рассматривается как одно из наименее приоритетных.

Такое положение дел часто пытаются объяснить тем обстоятельством, что состояние отечественных предприятий в большинстве случаев характеризуется наличием устаревших технологий основного производства и высокой степенью износа основных фондов. Исходя из этого делается вывод, что первоочередным направлением вложения инвестиций должно быть обновление основных средств и внедрение новейших технологий производства.

Однако привлечение дополнительных инвестиций может оказаться неэффективным, если не налажено организационно-экономическое управление предприятием. Следствием этого является неэффективное использование ресурсов: чрезмерная дебиторская задолженность, сверхнормативные запасы, потери от хищений, большие затраты на обслуживание кредитов, выплату штрафов и т.д. Все это образует замкнутый круг: собственных средств на модернизацию оборудования не хватает, а привлечь сколько-либо значительные долгосрочные вложения не удается из-за неудовлетворительного финансового положения. Поэтому во многих случаях прежде, чем искать средства для модернизации производства, нужно наладить эффективное управление, необходимым условием которого является внедрение прогрессивных ИТ.

Опыт внедрения комплексных систем автоматизации управления на российских предприятиях показывает, что их применение очень быстро дает отдачу только за счет сокращения непроизводительных затрат и ускорения оборачиваемости активов.

Создание эффективной ИСУП позволяет оперативно готовить и обрабатывать различного рода сопроводительную документацию. Это означает, что в течении одного и того же срока можно обслужить большее число клиентов, не заставляя их ждать. По мнению многих специалистов-практиков, работающих в торговле, о внедрении комплексной автоматизации следует задуматься уже тогда, когда число наименований товаров превышает 50-100, а оптовых покупателей становится более 50. В таких условиях ручной или слабоавтоматизированный учет может привести к резкому снижению оперативности обслуживания покупателей и, как следствие, к значительному недополучению прибыли и даже убыткам. Компьютерные системы позволяют преодолеть эту проблему. Эффект ускорения обслуживания особенно сильно проявляется при торговле товарами с ограниченным сроком годности.

Налаженный на основе применения современных информационных технологий учет позволяет существенно уменьшить злоупотребления персонала. Компьютерная система

делает информацию о всех хозяйственных операциях предприятия централизованной и оперативно доступной всем заинтересованным в ней лицам в рамках разграничения имеющихся у них прав доступа. Это позволяет отслеживать не только простые хищения, но и более завуалированные махинации. Например, ведение в централизованной базе данных сведений о ценовых предложениях поставщиков позволяет вовремя заинтересоваться почему тот или иной снабженец постоянно работает с поставщиком, предлагающим не самые лучшие цены, а оперативный контроль дебиторской задолженности позволяет автоматически заблокировать оформление документов отгрузки на поставку товаров клиентам, не оплатившим в срок прежние поставки.

Эффект внедрения компьютерных систем только в части минимизации потерь может быть очень весомым. И чем крупнее фирма, тем он значительнее не только в абсолютном, но и в относительном выражении. Например, в одной компании, за счет реорганизации управления при создании ИСУП на основе внедрения системы "Галактика", удалось предотвратить потери, близкие к ее годовому обороту.

Существенной экономии оборотных средств можно достичь за счет сокращения страховых запасов товарно-материальных ценностей. Для решения этой задачи необходим налаженный оперативный учет и точное планирование закупок строго под нужды производственно-сбытовой программы.

Первым шагом к рациональному управлению запасами является организация оперативного учета и анализа объема и структуры складских запасов. Для этого ИСУП, помимо решения задач учета ТМЦ, должна обеспечивать формирование сведений об оборачиваемости товаров и производственных запасов. При постоянном мониторинге этих данных можно своевременно выявлять те виды ТМЦ, которые подолгу лежат без движения или запасы которых превышают нормативный уровень. Опыт внедрения систем автоматизации показывает, что только использование подобного рода отчетов позволяет быстро решить проблему сверхнормативных запасов и осуществлять эффективную закупочную политику. Так, например, в результате внедрения системы "Галактика" на ОАО

"Торжокский завод полиграфических красок" удалось в несколько раз сократить складские запасы. В настоящее время на предприятии ведется подекадное планирование производства, а складские запасы ориентированы максимум на 20 дней. Это типичный результат внедрения комплексной системы автоматизации управления, с помощью которой можно оперативно отслеживать состояние запасов, что позволяет осуществлять закупку сырья в строго необходимых количествах.

Второе направление совершенствования управления запасами состоит в тонкой оптимизации согласования планов закупочной, производственной и сбытовой деятельности. Современные компьютерно-ориентированные технологии управления позволяют составлять план закупок, исходя из имеющихся заказов покупателей, производственных планов и прогнозируемых продаж с учетом уровня запасов, имеющихся в наличии, и уже размещенных у поставщиков заказов. Соответствующее программное обеспечение базируется на перспективном календарном планировании и выдает рекомендации по изменению сроков и объемов закупок и поставок для их соответствия изначально заложенным в план графикам. При этом система обеспечивает гибкий пересмотр планов в случае возникновения новых или пересмотра старых заказов, позволяя автоматически корректировать сроки и объемы закупок. Это позволяет оптимально планировать закупки, эффективно расходовать оборотные средства. При широкой номенклатуре выпускаемой продукции, используемого сырья и комплектующих без использования компьютерных систем и ведения централизованной информационной базы эффективно решать эти задачи практически невозможно.

Одной из основных болевых точек управления на большинстве производственных предприятий является проблема дебиторской задолженности, вызванной неплатежами покупателей. Поэтому часто создание ИСУП начинается с автоматизации решения задач аналитического учета и анализа состояния взаиморасчетов с покупателями и заказчиками. В результате уже на начальном этапе внедрения компьютерной системы создаются нормальные условия для анализа структуры

и динамики изменения дебиторской задолженности предприятия. Это проявляется в возможности классификации дебиторов по различным критериям: величине задолженности, степени платежеспособности, географическому и отраслевому признакам, видам проданных товаров, предоставленных услуг и т.д.

Благодаря развитому аналитическому учету и хранению детализированной информации в базе данных за различные периоды открывается возможность отслеживания динамики изменения дебиторской задолженности по отдельным предприятиям, их группам, выделенным по региональному и/или отраслевому признакам, в разрезе видов продукции и услуг, каналов сбыта и т.д. Соответствующие данные могут послужить основой для выработки решений по организации взаимоотношений с конкретными клиентами.

Снижение издержек и ускорение оборачиваемости активов, достигаемые за счет развертывания ИСУП часто позволяют окупить вложения в информационные технологии уже в первые месяцы их промышленной эксплуатации. Это позволяет рассматривать системы комплексной автоматизации управления как одно из наиболее эффективных направлений инвестирования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные недостатки пакетного режима работы ИС.
2. Расскажите о диалоговом и пакетном режимах работы ИС. В чем принципиальное отличие между ними?
3. Перечислите задачи предприятия, которые решаются функциональными возможностями ИСУП.
4. Расскажите о том – каким образом ИСУП позволяют более эффективно управлять финансовыми ресурсами предприятия.
5. Как с помощью ИСУП повышается эффективность управления персоналом предприятия?

ЛЕКЦИЯ 5

Компьютерно-ориентированные технологии управления

Постоянно растущая конкуренция вынуждает руководителей компаний искать новые методы управления, направленные на сохранение и расширение своего присутствия на рынке, повышения рентабельности своей деятельности, внедрять новые методы управления производством и маркетингом. Особую роль в этом играют информационные технологии, которые должны обеспечивать поддержку всех прогрессивных нововведений менеджмента. Более того, зачастую новые подходы к управления предприятиями изначально ориентируются на возможности современных информационных технологий и практически неосуществимы без использования компьютерных систем.

Развитие методов управления промышленными предприятиями в начале XX века связывают прежде всего с именами Фредерика Тейлора и Генри Гантта. Ф. Тейлор (Frederick W. Taylor), известный как разработчик "научной системы выжимания пота", является создателем производственного планирования как дисциплины. Он исследовал факторы, влияющие на производительность, и методы рациональной организации рабочего времени. На основе анализа тысяч экспериментов им были сформулированы рекомендации по организации промышленного производства и обучения кадров. В результате детализированное планирование стало рассматриваться как важнейший элемент организации производства.

Генри Гантт (Henry L. Gantt) работал вместе с Ф. Тейлором над количественными методами организации производства. Разработанный им метод наглядного упорядочения работ - диаграммы Гантта (Gantt Charts) - вплоть до настоящего времени считается одним из стандартных методов планирования последовательности взаимосвязанных работ. Многие современные системы управления проектами и планирования так или иначе представляют графики работ в виде диаграмм Гантта. Однако с их помощью неудобно планировать многовариантные взаимосвязанные цепочки работ, характерные

для строительных, военных и государственных проектов, а также для ряда разновидностей производств. Кроме того, диаграммы Гантта удобно применять только для планирования и учета одного критического ресурса - времени. При необходимости учета нескольких ресурсов, например, технологической оснастки – нужно строить "объемные" диаграммы Гантта, имеющие несколько измерений по числу учитываемых ресурсов. Для таких задач в военном ведомстве США в 50-е годы были предложены методы сетевого планирования, или методы выбора "критического пути".

Развитие промышленной инженерии, занимающейся управлением и организацией производства требовало применения все более сложных математических моделей и привело к разработке многочисленных статистических и оптимизационных алгоритмов планирования, практическое применение которых требовало обработки больших объемов информации и проведения довольно сложных расчетов. Поэтому уже в 60е гг. для решения задач планирования производства и его материально-технического обеспечения стала активно использоваться вычислительная техника. Дальнейшее развитие методологии управления и средств вычислительной техники привело к их неразрывному переплетению. Многие современные методики управления невозможно применять без использования компьютеров и соответствующего программного обеспечения. Поэтому их следует рассматривать как компьютерно-ориентированные технологии управления.

Планирование потребностей в материалах

В результате активного развития крупносерийного и массового производства товаров после Второй мировой войны стало очевидно, что использование математических моделей управления запасами ведет к существенной экономии средств, замороженных в виде запасов и незавершенного производства.

Было выявлено, что основная масса задержек в процессе производства связана с запаздыванием поступления отдельных комплектующих. В то же время, создание чрезмерных страховых запасов приводит к замораживанию значительных оборотных средств, что отрицательно сказывается на

эффективности бизнеса. Кроме того, при избыточных запасах трудно определить к какой партии принадлежит данный составляющий элемент в уже собранном готовом продукте. А это бывает необходимо при выявлении причин производства бракованной продукции.

Для преодоления подобных проблем была разработана методология планирования потребности в материалах MRP (Material Requirements Planning). Ее основная идея состоит в планировании поставок, обеспечивающем наличие любой учетной единицы товарно-материальных ценностей, необходимых для производства изделий и/или поставок товаров потребителям в нужное время и в нужном количестве. Методология MRP реализуется с помощью компьютерных программ, позволяющих составить оптимальный план поставки комплектующих в производственный процесс или товаров, подлежащих отгрузке по заказам покупателей. Оптимизация плана поставок может производиться по разным критериям, но основополагающим принципом является контроль заданного уровня реально необходимых в каждый момент запасов.

Таким образом, MRP-система - это совокупность компьютерных программ, предназначенных для составления детального календарного плана поставок товарно-материальных ценностей, необходимых для обеспечения производственного процесса или отгрузки товаров по заказам покупателей, обеспечивающего оптимальный уровень состояния запасов в любой момент заданного периода.

Компьютерные системы, реализующие методологию MRP обеспечивают планирование процесса закупок необходимых товарно-материальных ценностей у поставщиков, основываясь на уровне имеющихся в наличии запасов, уже размещенных заказов на закупки, потребностей производства (заказов покупателей, прогнозируемых продаж) с учетом нормативного уровня страховых запасов. При изменениях в производственной программе, плане поставок товаров покупателям или отклонениях от ранее намеченных графиков выполнения заказов поставщиками, система выдает рекомендации по изменению сроков и объемов закупок и поставок для их соответствия изначально заложенным в план графикам.

Основной входной информацией MRP-системы являются:

- описание состояния материалов;
- программа производства (сбыта) продукции (товаров);
- перечень составляющих конечных продуктов.

Описание состояния материалов (Inventory Status File) для производственных предприятий должно содержать исчерпывающие сведения о всех материалах-комплектующих, необходимых для производства всех видов производимой продукции. Для торговых компаний - это описание состояния запасов продаваемых товаров. Для каждой номенклатурной позиции должен быть задан наличный запас, уже зарезервированное для тех или иных целей количество материала (товара), объем уже размещенных у поставщиков заказов на поставку, ориентировочные сроки исполнения заказов поставщиками, минимально необходимый объем страховых запасов. Могут быть указаны цены и другая дополнительная информация, например, сроки годности, максимальный объем запаса, минимальный и максимальный размеры партии поставки и т.д.

Программа производства (Master Production Schedule) представляет собой график выпуска продукции или поставок товаров по заказам покупателей на планируемый период.

Перечень составляющих конечного продукта (Bills of Material File) для производственных предприятий представляет собой список материалов и их количество, требуемое для производства конечного продукта. Для торговых предприятий список составляющих может быть необходим для описания комплектов товаров, включаемых в различные заказы.

На основе указанной информации система производит необходимые расчеты и формирует разнообразную отчетность.

Основным отчетом MRP-системы является План Заказов (Planned Order Schedule), в котором выводятся данные о том, какое количество каждого материала должно быть заказано в каждый рассматриваемый период времени в течении срока планирования. План заказов является руководством для дальнейшей работы с поставщиками. Кроме того, он определяет внутреннюю производственную программу выпуска полуфабрикатов и комплектующих.

При изменениях в первоначальном плане формируется отчет изменений к плану заказов (Changes in planned orders). Он показывает, какие заказы должны быть отменены, изменены, задержаны или перенесены на другой период.

Отчет об "узких местах" планирования (Exception report) предназначен для того, чтобы заблаговременно указать на те промежутки времени в течении срока планирования, в которые может возникнуть необходимость внешнего управленческого вмешательства. Такие ситуации могут возникнуть, например, в случае серьезной задержки той или иной поставки.

Отчет о прогнозах (Planning Report) представляет информацию, используемую для составления прогнозов о возможном будущем изменении объемов выпускаемой продукции (реализуемых товаров). Эти данные возникают в результате анализа текущего хода производственного процесса и отчетов о продажах. Отчет о прогнозах может использоваться для долгосрочного планирования потребностей в материалах.

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о планировании потребностей в материалах.
2. Расскажите о планировании производственных мощностей.
3. Расскажите об управлении ресурсами производственного предприятия.
4. В чем суть компьютерно-ориентированного подхода в управлении компанией?
5. Расскажите об управлении ресурсами холдинга.
6. В чем суть процессно-ориентированного управления?

ЛЕКЦИЯ 6

Планирование производственных мощностей

Использование MRP-системы для планирования производственных потребностей позволяет оптимизировать время поступления каждого материала, тем самым значительно снижая складские издержки и облегчая ведение производственного учета. Однако MRP-система не может оценить возможность выполнения производственной программы с точки зрения ее обеспеченности производственными мощностями и трудовыми ресурсами, составить календарный график их загрузки, необходимый для реализации производственной программы. Эти задачи решаются средствами систем автоматизации планирования производственных мощностей, основанных на методологии CRP (Capacity Requirements Planning).

CRP-система - это совокупность компьютерных программ, предназначенных для составления детального календарного плана загрузки производственных мощностей, необходимого для реализации плана выпуска продукции на заданный период.

На основе заданного плана выпуска продукции CRP-система формирует план распределения производственных мощностей, необходимых для выполнения каждого цикла производства каждого изделия на выбранный период планирования. Формируется технологический план последовательности производственных процедур и определяется степень загрузки каждой производственной единицы на срок планирования.

Загрузка рабочих мест рассчитывается на основе технологического маршрута - последовательности технологических операций, необходимых для производства конкретных видов продукции. Каждая технологическая операция выполняется на определенном рабочем месте, на котором размещается то или иное оборудование, обслуживаемое конкретным персоналом. Отдельные рабочие места классифицируются как производственные единицы (work center). В общем случае под производственной единицей может пониматься конкретный станок, инструмент, рабочий

определенной специальности и т.д. Результатом работы CRP-системы является план потребности в производственных мощностях (Capacity requirements plan), который определяет, какое количество стандартных часов должна работать каждая производственная единица для выполнения заданного плана выпуска продукции.

В результате работы CRP-системы делается вывод о возможности или невозможности выполнения производственной программы имеющимися в наличии производственными мощностями.

Если программа производства признается не осуществимой, то в нее вносятся изменения и она подвергается повторному тестированию с помощью CRP-системы. После формирования реально осуществимой производственной программы она становится основой для составления плана материально-технического обеспечения, формируемого MRP-системой. Однако, в случае недоступности тех или иных видов сырья, материалов, комплектующих или невозможности выполнить план заказов, необходимый для выполнения производственной программы, MRP-система, в свою очередь, указывает о необходимости внести в нее корректировки. В этом случае производственная программа снова корректируется и подвергается повторному тестированию с помощью CRP-системы.

Управление ресурсами производственного предприятия

В конце 70-х - начале 80-х гг. методологии MRP и CRP были объединены в единую концепцию замкнутого цикла планирования всех ресурсов производственного предприятия, получившую название MRP II (Manufacturing Resource Planning).

Термин "замкнутый цикл" (closed loop) отражает основную особенность данной концепции, заключающуюся в том, что созданные в процессе работы отдельных подсистем планирования отчеты анализируются и учитываются на дальнейших этапах планирования, изменяя при необходимости программу производства, а следовательно и план исполнения заказов. Взаимодействие подсистем реализует обратные связи в MRP-системе, обеспечивая гибкость планирования по

отношению к внешним факторам, таким как уровень спроса, состояние дел у поставщиков и т.п.

Компьютерные системы, поддерживающие требования данной концепции, позволяют автоматизировать процесс формирования основного плана производства на основе заказов клиентов и прогнозов спроса, выполнять проверку выполнимости плана с учетом имеющихся ресурсов, формировать графики изготовления партий изделий собственного производства, закупок материалов и комплектующих, планировать оптимальную загрузку производственных мощностей с учетом приоритетов и размера заказов. При этом план производства увязывается с движением финансовых ресурсов предприятия.

Таким образом, MRP II-система - это совокупность компьютерных программ, обеспечивающих формирование плана производства продукции и детальных взаимосвязанных календарных планов эффективного использования ресурсов, необходимых для его осуществления в рамках заданного периода.

Концепция MRP II оформлена в виде стандарта. Его составителем является общественная организация "Американское общество управления производством и запасами" (American Production and Inventory Control Society, APICS), объединяющая более 70 тысяч членов из более, чем 20 тысяч компаний всего мира. APICS регулярно издает документ "MRP II Standart System", в котором описываются основные требования к информационным производственным системам.

В соответствии со стандартом MRP II, компьютерная система должна обеспечивать решение следующих групп (блоков) задач.

- 1) Планирование продаж и производства (Sales and Operation Planning).
- 2) Управление спросом (Demand Management).
- 3) Основной производственный план (Master Production Scheduling).
- 4) Планирование материальных потребностей (Material Requirement Planning).
- 5) Спецификации продуктов (Bill of Materials).

- 6) Управление запасами (Inventory Transaction Subsystem).
- 7) Плановые поступления (Scheduled Receipts Subsystem).
- 8) Управление на уровне производственного цеха (Shop Flow Control).
- 9) Планирование производственных мощностей (Capacity Requirement Planning).
- 10) Контроль запуска/выпуска (Input/output control).
- 11) Материально-техническое снабжение (Purchasing).
- 12) Планирование распределения ресурсов (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).

Блок "Планирование продаж и производства" подразумевает решение задач прогнозирования сбыта на основе прошлых продаж и моделей спроса с формированием плана сбыта продукции на основе составленных прогнозов и обобщения фактически размещенных заказов клиентов.

В блоке "Управление спросом" должны решаться задачи формирования формализованных описаний заказов клиентов, оценки времени выполнения заказов, потребностей в материальных и финансовых ресурсах, необходимых для их выполнения, контроля всех стадий исполнения заказов от закупок материалов до отгрузки готовой продукции и получения оплаты за нее.

Блок "Основной производственный план" предполагает решение задач формирования основного плана производства (ОПП) на основе прогноза/плана сбыта и формирование внутренних производственных заказов, обеспечивающих его исполнение. При формировании ОПП должны учитываться остатки готовой продукции, незавершенного производства, а план производства должен составляться с учетом экономически обоснованных размеров партий запуска-выпуска

Блок "Планирование материальных потребностей" реализует стандартный перечень задач планирования поставок

товарно-материальных ценностей, реализуемых рассмотренными ранее MRP-системами.

В блоке "Спецификации продуктов" решаются задачи описания иерархической структуры изделий, норм расхода комплектующих, выхода побочных продуктов, отходов и потерь на единицу каждого вида продукции, сведения о взаимозаменяемости компонентов. Здесь же ведутся данные о последовательности и продолжительности осуществления технологических операций, нормативах затрат времени работы оборудования и труда на изготовление готовых изделий и полуфабрикатов. В функции данной подсистемы входит формирование конструкторских и производственных извещений на изменение спецификации изделий и технологии их изменения, а также ведение рабочих календарей, сведений о сменности, фонде рабочего времени цехов, оборудования и производственного персонала.

В блоке "Управление запасами" решаются задачи ведения норм материальных запасов (минимальный и максимальный страховой запас), формализованного описания правил пополнения запасов, осуществляется контроль уровня запасов и формирование заявок на их пополнение в соответствии с заявленными правилами и нормами пополнения.

В блоке "Плановые поступления" решаются задачи формирования графиков поступления материалов, сырья и комплектующих на склад в соответствии с заказами на поставку, а также графика выпуска полуфабрикатов собственного изготовления и готовой продукции в соответствии с реализуемыми производственными заказами.

В блоке "Управление на уровне производственного цеха" решаются задачи формирования производственных заказов, необходимых для реализации плана производства продукции, ведется учет специфических требований заказов клиентов (по составу продукции, технологии изготовления, качественным характеристикам), распределения производственных заказов по местам изготовления (цехам, подразделениям), выполняется оценка потребности в дополнительных производственных мощностях, необходимых для выполнения размещаемых производственных заказов, формируются оперативные графики

производства по размещенным и выполняемым производственным заказам, требования на отпуск материалов в производство, резервируются материалы и оборудование, необходимые для выполнения производственных заказов. Помимо функций планирования, в данной подсистеме решаются задачи учета выдачи материалов в производство, их нормативного и фактического списания, ведется учет времени наладки и работы оборудования, затрат труда, брака, потерь и простоев, а также учет выпуска продукции в цехах.

В блоке "Планирование производственных мощностей" решаются задачи, реализуемые рассмотренными ранее CRP-системами.

На блок "Контроль запуска/выпуска" возлагается решение задач контроля плановых и фактических сроков и объемов запуска/выпуска продукции, а также анализа отклонений фактического выпуска, потерь и отходов от плановых нормативов.

В блоке "Материально-техническое снабжение" решаются задачи формирования плана закупок, заказов на поставку и графика обеспечения производства необходимыми материалами, ведется контроль исполнения поставок по заказам, учет выдачи материалов со склада и передачи готовой продукции на склад.

В блоке "Планирование распределения ресурсов" решаются задачи планирования сбыта по каналам сбыта и регионам, а также выбора поставщиков.

В блоке "Планирование и контроль производственных операций" решаются задачи формирования пооперационного графика производства, пооперационного учета выпуска продукции и графика перемещения изделий по операциям.

Блок "Финансовое планирование" предназначен для увязки производственной программы и закупок материалов с финансовыми ресурсами предприятия.

Блок "Моделирование" предназначен для ведения альтернативных вариантов планов и сравнения различных вариантов планов сбыта, производства, поставок по срокам, объемам и финансовым показателям.

В блоке "Оценка исполнения" решаются задачи сравнения плановых и фактических показателей, характеризующих исполнение планов производства, сбыта и конкретных заказов клиентов.

Как видно из сказанного, компьютерная система, реализованная в соответствии с требованиями стандарта MRP II, должна решать всю совокупность задач производственного планирования и учета. Кроме этого, стандартом предусматривается решение задач увязки производственных и финансовых планов, а также сравнения принятого плана с его фактическим исполнением и альтернативными планами.

Для реализации всех перечисленных задач MRP II-система должна представлять собой конгломерат большого числа взаимосвязанных модулей, поддерживающих функции планирования бизнес-процессов, потребностей в материалах и производственных мощностях, планирования движения финансовых ресурсов и т.д. Конкретные реализации MRP II-систем, однако, существенно отличаются друг от друга числом решаемых задач, способами их решения, механизмами настройки на специфику конкретных предприятий, охватом отраслевых особенностей видов производств и т.д. При этом состав модулей программного комплекса, как правило, не соответствует в точности порядку разделения задач между их блоками, предусмотренными стандартом. Часто реализуется подход, при котором один модуль может решать задачи нескольких смежных блоков, а задачи одного блока решаются несколькими взаимосвязанными модулями.

Рассмотрим, к примеру, порядок реализации методологии MRP II в системе "Галактика". Ее применение предполагает следующий порядок работы.

Коммерческие службы предприятия, осуществляющие сбыт продукции, с помощью модуля "Управление заказами" фиксируют сведения о прогнозных и реальных заявках от потребителей продукции. Данные об уже произведенных заказах могут быть получены из модуля "Договоры". На основе этой информации формируются планы сбыта и графики отгрузки.

Эти данные становятся исходной точкой для составления плана выпуска готовой продукции и выдачи заданий цехам на производство полуфабрикатов и конечную сборку. Решение этих задач осуществляется с помощью модуля "Планирование производства", который позволяет планировать производственный процесс в соответствии с потребностями заказчиков и получить оценки выполнимости планов с учетом ограничений на имеющиеся производственные мощности. Параллельно с этим здесь рассчитываются потребности в материалах и могут быть сформированы заявки на материально-техническое обеспечение. При расчете потребностей в материалах средствами модуля могут быть рассчитаны объемы и сроки получения отходов и сопутствующих продуктов. Гибкая настройка представлений планов и правил их расчета позволяет учесть отраслевые особенности планирования и специфику работы конкретного предприятия.

Полученные в модуле "Планирование производства" данные о потребностях в материалах, могут быть использованы службами материально-технического обеспечения предприятия для формирования планов снабжения подразделений, а также плана закупок и оформления заказов поставщикам. Решение этих задач обеспечивается модулем "Материально-техническое обеспечение". Формирование планов закупок осуществляется здесь с учетом поддержания минимального уровня страховых запасов, сроков годности, сроков поставки, минимальных размеров партий закупки и иных необходимых пользователю условий. Тем самым создаются условия для оптимизации закупочной политики и минимизации уровня страховых запасов.

Благодаря использованию MRP II-систем становится возможным:

- получение оперативной информации о текущих результатах деятельности предприятия как в целом, так и с полной детализацией по отдельным заказам, видам ресурсов, выполнению планов;
- долгосрочное, оперативное и детальное планирование деятельности предприятия с возможностью корректировки плановых данных на основе оперативной информации;

- решение задач оптимизации производственных и материальных потоков;
- реальное сокращение материальных запасов на складах;
- контроль за всем циклом производства с возможностью влияния на него в целях достижения оптимального использования производственных мощностей, всех видов ресурсов и удовлетворения потребностей заказчиков;
- автоматизация работ договорного отдела с полным контролем за платежами, отгрузкой продукции и сроками выполнения договорных обязательств;
- значительное сокращение непроизводственных затрат.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение CRP-системы. Какие задачи на предприятии она решает?
2. Расскажите о концепции MRP II.
3. Дайте определение MRP II-системе.
4. Перечислите группы (блоки) задач, которые должна решать система на основе методологии MRP II.
5. Какие компания получает преимущества от использования MRP II-систем?

ЛЕКЦИЯ 7

Управление ресурсами холдинга

В последнее время международные корпорации создали в мире широкую сеть удаленных производственных и непроизводственных подразделений, что существенно усложнило их организационную структуру. Следствием этого стало увеличение затрат на поддержание сложных и запутанных логистических схем поставок продукции. В результате возникла потребность искать пути решения задач минимизации этих затрат.

В середине 90-х гг. был введен в обращение термин "ERP-система". Методология ERP (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия) до настоящего времени полностью не систематизирована. Она представляет собой надстройку над методологией MRP II и нацелена на оптимизацию работы с удаленными объектами управления. В настоящее время, под широко используемым термином "ERP-система", как правило, подразумевается MRP II-система, с расширенными возможностями управления сетью филиалов и зависимых компаний, расположенных в различных странах. В соответствии с этим в систему автоматизации включается поддержка различных языков, валют, систем бухгалтерского учета и составления отчетности.

Таким образом, ERP-система - это набор компьютерных программ, реализующих методологию MRP II, и дополненных средствами оптимизации управления производственными и сбытовыми подразделениями, размещенными в разных странах.

Более конкретная трактовка понятия "ERP-система" имеет множество разночтений. В соответствии с материалами Ассоциации APICS современная система управления предприятием, соответствующая концепции ERP, помимо блока, реализующего требования стандарта MRP II, должна включать подсистемы:

- 1) управления цепочками поставок (Supply Chain Management -- SCM);
- 2) усовершенствованного планирования и составления расписаний (Advanced Planning and Scheduling -- APS);

- 3) автоматизации продаж (Sales Force Automation -- SFA);
- 4) конфигурирования системы (Stand Alone Configuration Engine -- SCE);
- 5) окончательного планирования ресурсов (Finite Resource Planning -- FRP);
- 6) интеллектуального анализа бизнеса (Business Intelligence -- BI);
- 7) электронной коммерции (Electronic Commerce -- EC);
- 8) управления данными об изделии (Product Data Management -- PDM);

Мы не будем подробно останавливаться на деталях определения перечня задач, решаемых каждой из перечисленных подсистем, поскольку строгого определения состава реализуемых ими функций не существует. Довольно часто вся присущая концепции ERP совокупность задач реализуется не одной интегрированной программной системой, а некоторым комплектом программного обеспечения. В основе такого комплекта, как правило, лежит базовый ERP-пакет, к которому через соответствующие интерфейсы подключаются специализированные продукты третьих фирм, отвечающие за решение дополнительных задач (электронную коммерцию, автоматизацию продаж и проч.).

В последнее время особое значение придается средствам интеграции ERP-систем с приложениями, уже используемыми на предприятии (например, системами проектирования, подготовки производства, учета хода производства и управления технологическими процессами, биллинга и расчетов с клиентами и др.), стандартными офисными пакетами программ, системами управления документооборотом, а также с разработками сторонних поставщиков программного обеспечения. Это связано с тем, что стал очевидным факт невозможности реализации в рамках одной программной системы, поставляемой одним производителем, всего множества задач управления промышленным предприятием. Базовый комплект программного обеспечения, реализующий требования стандарта MRP II, часто воспринимается как основа интеграции всех остальных приложений.

Управление взаимоотношениями с клиентами

К настоящему времени в промышленно развитых странах сложился высококонкурентный рынок, на котором множество фирм предлагает взаимозаменяемые продукты со сходными потребительскими свойствами. Преимущества, обеспечиваемые прогрессивными технологиями производства, являются недолговечными, поскольку конкуренты быстро осваивают новые технологии. Унификация методов управления затратами, обеспечиваемая применением автоматизированных информационных систем, основанных на современных методологиях управления, рассмотренных в предыдущих параграфах, привела к тому, что в последние годы конкурентные преимущества стали искать в оптимизации взаимоотношений с клиентами.

Статистические исследования показывают, что затраты на привлечение нового клиента в среднем в пять раз больше, чем на удержание существующего. Взаимоотношения с большей частью крупных клиентов начинают приносить реальную, устойчивую прибыль только через год после начала работы с ними. Поэтому, если новый крупный клиент работает с фирмой менее года, то затраты на его привлечение не окупаются и фирма несет убытки. Около 50% существующих клиентов большинства компаний не приносят существенной прибыли из-за неэффективного взаимодействия с ними.

Следствием этих исследований стал вывод о необходимости прилагать максимум усилий на удержание уже существующих клиентов, в то время как до сих пор многие компании, стремясь захватить как можно большую долю рынка, основное внимание уделяют привлечению новых клиентов, реализуя высокозатратные маркетинговые программы. И это при том, что зачастую затраты на привлечение нового клиента могут быть в десятки раз выше, чем затраты на удержание старого.

Для повышения качества обслуживания клиентов была разработана концепция CRM (Customer Relationship Management, управление взаимоотношениями с клиентами), которая легла в основу разработки программных систем, призванных автоматизировать планирование, учет и анализ различных сторон взаимоотношений компании с ее клиентами.

CRM-системы позволяют собирать и систематизировать информацию о клиентах на всех стадиях взаимоотношений с ним (привлечение, удержание, лояльность), извлекать из нее знания и использовать их для выстраивания взаимовыгодных отношений с ними. Сбор детальной информации и ее анализ позволяют персонализировать отношения с каждым клиентом, повышать эффективность взаимодействия с ним. В многих случаях это позволяет существенно повысить прибыль фирмы.

CRM-система - это набор программных модулей, обеспечивающих решение задач накопления и обработки данных, необходимых для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности взаимоотношений с клиентами.

CRM-система призвана собирать и обобщать данные по маркетинговым акциям, в результате которых клиент был привлечен, всех продажах данному клиенту, всех операциях по его сервисному обслуживанию. Поскольку эта информация возникает в различных подразделениях компании: отделе маркетинга, службе сбыта и службах сервисного обслуживания, CRM-система становится центром координации действий различных отделов, обеспечивая их общей платформой для взаимодействия с клиентами. Централизация данных по взаимоотношениям с клиентами позволяет преодолеть несогласованность действий различных отделов.

Основными целями использования CRM-систем являются:

- обеспечение оперативного доступа к информации в ходе контакта с клиентом в процессе продаж и сервисного обслуживания;

- анализ данных, характеризующих взаимоотношения фирмы с каждым конкретным клиентом и их группами, выделенными по различным признакам, с целью выработки новых знаний, выводов и рекомендаций;

- вовлечение клиентов в деятельность фирмы для обеспечения их непосредственного влияния на процессы разработки новых продуктов, их производства и сервисного обслуживания.

В результате становится возможным уменьшать издержки, повысить доходность работы каналов сбыта. Выявление

типичных проблем/запросов клиентов позволяет уменьшить время реакции при осуществлении сервисного обслуживания. Анализ функционирования каналов продаж позволяет выявить недостатки работы соответствующих подразделений, понять как провести их реструктуризацию и т.д.

Обычно CRM-система представляет собой набор приложений, связанных единой логикой и интегрированных в информационную среду компании на основе единой базы данных. Во многих случаях CRM-система представляет собой надстройку над ERP-системой, тем или иным способом осуществляя с ней информационный обмен.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что представляет собой ERP-система как программный продукт?
2. Какие подсистемы в соответствии с материалами Ассоциации APICS должна включать современная система управления предприятием, соответствующая концепции ERP?
3. Расскажите о концепции CRM.
4. Дайте определение CRM-системы.
5. Перечислите основные цели использования CRM-систем.

ЛЕКЦИЯ 8

Согласование производственных планов с потребностями клиентов

Как уже указывалось ранее, в развитых странах предприятия не могут обеспечить себе долговременных конкурентных преимуществ только за счет создания новых продуктов, разработки и внедрения новых, более экономичных технологических процессов. В силу этого наиболее развитые фирмы стремятся обеспечить как можно более полное удовлетворение потребностей конкретных групп клиентов. Одним из способов добиться этого результата является применение рассмотренных ранее CRM-систем. Однако основное их назначение все-таки состоит в том, чтобы накапливать и анализировать весь спектр информации о клиентах в целях оптимизации взаимоотношений с ними. Другим направлением оптимизации продаж является как можно более полный учет потребностей конкретных групп потребителей уже при проектировании и производстве новых видов продукции.

Для решения этой задачи производители должны интегрировать покупателя в процесс планирования деятельности организации. Это потребовало разработки принципиально новой модели управления деятельностью предприятия: планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем - CSRP (Customer Synchronized Resource Planning).

Суть концепции CSRP состоит в том, чтобы интегрировать заказчика (клиента, покупателя) в систему управления предприятием. Согласно данной концепции не отдел сбыта, а непосредственно сам покупатель размещает заказ на изготовление продукции, может точно указать спецификации изделий, имеет возможность контролировать правильность исполнения заказа, сроков производства и поставки.

Если концепции MRP, MRP II и ERP ориентированы на внутреннюю организацию работы предприятия, то концепция CSRP предполагает управление полным циклом работы - от проектирования будущего изделия, с учетом требований

заказчика, до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи.

Механизм функционирования ИСУП, поддерживающей концепцию CSRP, состоит в следующем. Дистрибьютер продукции способен записать специфические требования к новому продукту, указать допустимый диапазон цен и автоматически (например, через Интернет) послать эту информацию в производственную компанию. Здесь информация о требованиях к продукту превращается в детальные инструкции по производству и планированию. На их основе создается список материалов и комплектующих для производства, автоматически определяются производственные маршруты, формируются производственная программа и заказы поставщикам. Таким образом, критичная для покупателя информация динамически интегрируется в основную деятельность предприятия. После этого сведения о предпочтениях покупателя сохраняются в центральной базе данных о потребителях, которую могут использовать подразделения, ответственные за обслуживание покупателей, техническое обслуживание, планирование производства, исследовательские центры компании и т.д. Таким образом, деятельность предприятия непосредственно синхронизируется с потребностями покупателей.

Для внедрения информационных технологий, реализующих концепцию CSRP необходимо:

- построить эффективную инфраструктуру управления производством на основе инструментария ERP-системы;
- внедрить программные средства, обеспечивающие ERP-систему средствами взаимодействия с информационными системами основных заказчиков предприятия.

Ключевым элементом, основой ИСУП, реализующей концепцию CSRP, в любом случае является ERP- или MRP II-система, но она должна быть дополнена программными средствами, обеспечивающими ее взаимодействие с покупателями. Поэтому не имеет смысла говорить о CSRP-системе, как о конкретном, целостном наборе программных приложений, но возможности ИСУП конкретной компании

можно оценивать с точки зрения степени поддержки в ней методологии CSRP.

Наиболее действенным инструментом реализации методологии CSRP является интеграция функционирующей на предприятии ERP-системы с интернет-технологиями, позволяющими открыть доступ покупателей к процессу регистрации заказов, потребительских требований к производимой продукции, а также данным, необходимым для контроля исполнения заказов.

Непосредственный доступ к информации о конфигурации заказов позволяет производственным подразделениям повысить целостность процесса планирования за счет уменьшения объема повторной работы и времени оформления заказов. В свою очередь, совершенствование производственного планирования дает возможность обеспечить лучшую оценку сроков исполнения заказов и более полное соответствие потребительских свойств производимой продукции требованиям заказчиков.

Если в MRP II-системе план сбыта частично формируется по данным о прогнозах или оценках спроса, то в ИСУП, поддерживающей методологию CSRP, планы сбыта могут формулироваться в более полном соответствии с потребностями клиентов. И это соответствие закладывается уже на уровне проектирования новых изделий. Кроме того, благодаря доступу в реальном времени к точной информации о заказах покупателей и внесенных в них изменениях, ответственные за планирование подразделения могут динамически изменять группирование работ, последовательность исполнения заказов покупателей, сроки приобретения материалов и заключения субконтрактов с целью улучшения обслуживания клиентов и снижения себестоимости. Изменения в заказе покупателя могут приводить к автоматическим изменениям в заказах поставщикам, уменьшая количество повторной работы и задержки. Благодаря этому может быть улучшено качество планирования заказов на поставки основных комплектующих и уменьшены циклы их доставки.

Таким образом, выгоды от применения информационных технологий, реализующих методологию CSRP, состоят в

повышении качества товаров, ускорении сроков поставки, повышении ценности продукции для покупателя и снижении производственных издержек. Главное же состоит в создании инфраструктуры приспособленной для создания продуктов удовлетворяющих реальным потребностям покупателей и предоставления более высокого качества оказываемых услуг.

Управление цепочками поставок

Важным элементом современных взглядов на методологию управления является представление о необходимости согласования деятельности между предприятиями, реализующими смежными операции по изготовлению комплектующих, используемых для производства сложных видов продукции. Многие виды изделий не могут производиться полностью, от начала до конца, одним производителем. Поэтому имеет смысл обеспечивать взаимное согласование поставок между группами поставщиков единой производственной цепи. В современных условиях, когда практически все предприятия используют в своей деятельности те или иные средства автоматизации решения управленческих задач, задачи согласования поставок между смежными предприятиями также могут решаться с помощью информационных технологий.

Простейшим вариантом взаимодействия информационных систем различных предприятий является обмен данными о поставках в электронной форме. Например, если одно предприятие поставяет другому товары, то наряду с поставкой собственно товаров может передаваться описание спецификации заказа - наименований товара, сведений о количестве и ценах - на магнитном носителе в формате, совместимом с форматами данных, которые используются в информационной системе получателя. В этом случае существенно облегчается загрузка информации о поставке в компьютерную систему предприятия-получателя. Если обмен данными такого рода не организован, то данные о поставке предприятия-поставщика, распечатанные в виде сопроводительного документа (накладной) на предприятии-получателе придется заново вводить в информационную базу вручную. До момента ввода данных в компьютерную систему

реально использовать эти материалы будет проблематично, поскольку выписка документов будет невозможна, так как в информационной системе нет сведений о них. Это явно неэффективно в тех случаях, когда оба предприятия используют при ведении учета компьютерные системы. Для решения задач подобного рода разрабатываются различные соглашения о форматах обмена данными между информационными системами различных предприятий.

Более сложным, но и более эффективным способом взаимодействия между несколькими предприятиями является взаимное согласование движения продукции по всей цепи поставок. Для этого план закупок предприятия-получателя у конкретных поставщиков может согласовываться с их планами производства, с поставками поставщиков этих поставщиков и т.д. Благодаря применению современных систем автоматизации управления решение этой задачи становится возможным.

Для оптимизации управления логистическими цепочками была создана концепция SCM (Supply Chain Management, управление цепочками поставок), предлагающая подходы к решению задач согласования взаимодействия смежных предприятий с целью снизить транспортные и операционные расходы путем оптимального структурирования схем поставок (номенклатуры, объемов, сроков, схем перемещения).

Оптимизация цепи снабжения реализуется с помощью программных приложений, позволяющих обеспечить взаимодействие ERP-систем смежных предприятий, в результате которого планы производства продукции увязываются по всей цепочке поставок еще на стадии их составления. Частным случаем применения подобного рода согласований является оптимизация планов поставок однородной продукции от нескольких поставщиков.

Концепции SCM, CSRP и CRM, реализуя методологии взаимодействия информационных систем предприятия с информационными системами поставщиков и покупателей, выводят средства оптимизации управления за рамки предприятия, способствуя созданию глобальной информационной среды мирового бизнеса.

Процессно-ориентированное управление

Осуществление хозяйственной деятельности предприятия предполагает ее разделение на определенный набор функций: снабжение, производство, сбыт, управление. В свою очередь эти наборы могут быть разделены на более мелкие, детализированные функции. Исполнение каждой функции или набора функций возлагается на конкретных исполнителей. Группы исполнителей, исполняющие близкие функции, объединяются в подразделения: цеха, ответственные за выполнение различных технологических процессов, склады, отдел снабжения, отдел сбыта, бухгалтерию, финансовый отдел, плановый отдел и т.д. В результате организационная структура предприятия формируется исходя из принципа разделения функций между группами исполнителей. Это наиболее часто реализуемый принцип построения организационной структуры фирмы.

Разделение производственных функций между различными подразделениями, как правило, необходимо и оправдано спецификой технологических процессов производства конечной продукции. Однако построение системы организационно-экономического управления предприятием исходя из разделения его функций по различным отделам и подразделениям часто приводит к возникновению ряда существенных проблем.

Прежде всего, функционально структурированная организация недостаточно стимулирует заинтересованность работающих в конечном результате, поскольку сотрудники отдельных подразделений заинтересованы только в выполнении возложенных на них функций и не представляют себе, как результаты их работы влияют на функционирование предприятия в целом.

Большая часть реальных рабочих процессов на предприятии включает множество функций, т.е. требует совместной работы нескольких подразделений. Однако в функционально ориентированных структурах управления обмен информацией между различными подразделениями часто сильно усложняется. Это приводит к большим накладным расходам и неоправданно длительным срокам выработки управленческих решений, что не может не сказаться на

эффективности функционировании предприятия как единого целого. Особенно это характерно для крупных предприятий, где по ряду оценок до 80% рабочего времени приходится на передачу результатов работы следующему исполнителю и только 20% на выполнение самой работы.

В условиях функциональной структурной организации системы управления при создании ИСУП упор делается на автоматизации отдельных функций. Это значительно упрощает задачу развертывания компьютерных систем, но не дает ожидаемых результатов при их промышленной эксплуатации. При функционально ориентированной организации управления на каждом этапе проекта автоматизации происходит постепенное наращивание системы дополнительными модулями, которые расширяют ее функционал. Для реализации такого подхода, как правило, не требуется взгляд на систему как на единое целое.

Созданная как совокупность слабо связанных автоматизированных рабочих мест ИСУП, позволяет улучшить качество выполнения отдельных функций, но не может дать существенного эффекта для общего повышения эффективности управления и нередко приводит к прямо противоположному результату из-за того, что к организационным проблемам взаимодействия добавляются чисто технологические проблемы обмена данными между АРМ отдельных подразделений.

Ярким примером ошибочности подобного подхода является история внедрения автоматизированных систем управления (АСУ) в Советском Союзе. Уже в начале 80-х годов Госплан СССР фиксировал отрицательный эффект от внедрения АСУ по отдельным предприятиям и отраслям (-18%). Таким образом, программа внедрения АСУ, призванная стать средством совершенствования управления предприятиями, в действительности стала тормозом не только для развития экономики, но и для развития методологии управления. Отрицательные результаты от создания ИСУП, жестко ориентированных на функциональное управление, наблюдались и на многих предприятиях развитых стран. Однако адекватная реакция на отрицательные результаты, быстрая смена ориентиров и поиск новых решений позволили компаниям этих

стран за сравнительно короткий срок переломить ситуацию и реализовать автоматизацию на иных принципах - идеологии процессного управления, что позволило добиться существенного эффекта в совершенствовании управления.

Процессно-ориентированная модель управления рассматривает функционирование предприятия не с точки зрения реализации отдельных функций, а с позиций исполнения целостных процессов, направленных на достижение конкретных целей. Так, например, процесс исполнения заказа покупателя требует выполнения последовательности действий по планированию производственного процесса, выделения определенных производственных ресурсов, закупки необходимых материалов и комплектующих, собственно производства предусмотренной заказом продукции, отгрузки товара и получения оплаты. В этом процессе участвует несколько подразделений, которые должны координировать свою работу.

Например, если условиями договора предусмотрена частичная предварительная оплата, то прежде, чем начать закупки необходимых материалов и производство, соответствующие отделы должны узнать у финансового отдела поступила ли предусмотренная договором оплата. Далее, отдел снабжения должен заказать у поставщиков необходимые материалы и комплектующие и дать информацию финансовому отделу о необходимости перечисления денег на счета конкретных поставщиков. После завершения производства отдел сбыта должен получить информацию об исполнении заказа и выполнить операции отгрузки продукции, а финансовый отдел - получить данные об отгрузке, выставить заказчику счет и проконтролировать его оплату.

Даже из обобщенного описания видно, что процесс исполнения заказа требует скоординированной работы нескольких подразделений. Координация работы обеспечивается благодаря информации, передаваемой от одного подразделения другому. Чем оперативнее она передается, тем быстрее смежное подразделение может начать свою часть работы.

В условиях автоматизации, ориентированной на функциональную структуру управления, автоматизированные рабочие места специалистов различных подразделений часто оказываются слабо интегрированными и информационные связи подразделений не претерпевают качественных изменений. Именно поэтому автоматизация управления часто не приносит ожидаемых результатов.

Поэтому в современных условиях наибольший эффект от автоматизации достигается при переходе к процессно-ориентированной модели управления, при которой деятельность предприятия представляется как совокупность бизнес-процессов.

Бизнес-процесс - это упорядоченная во времени совокупность взаимосвязанных работ направленных на получение определенного результата.

В ходе исполнения бизнес-процесса потребляются определенные ресурсы предприятия в целях получения результата, представляющего ценность для потребителя. Потребителем результата исполнения бизнес-процесса (совокупности операций) может быть внешний заказчик, либо внутреннее подразделение компании.

Процессно-ориентированный подход позволяет объединить отдельные, иногда разрозненные усилия подразделений, направленные на выполнение конкретных функций, в единую цепочку объединенных усилий компании, направленных на достижение конкретных результатов. Переход к управлению сквозными бизнес-процессами позволяет связать воедино процессы по снабжению, производству и сбыту продукции.

Более подробное описание сути процессно-ориентированного управления и способов его организации выходит за рамки этого конспекта. Отметим лишь, что при построении системы управления, основанной на бизнес-процессах, основной упор делается на проработку механизмов взаимодействия в рамках процесса как между структурными единицами внутри компании, так и с внешней средой, т. е. с клиентами, поставщиками и партнерами.

Значительную роль в организации взаимодействия подразделений при выполнении бизнес-процессов играют информационные технологии. Интегрированная ИСУП, обеспечивающая тесное взаимодействие АРМ работников различных служб, позволяет оперативно доставлять информацию о ходе конкретного процесса всем задействованным при его исполнении специалистам, оповещая их о завершении промежуточных этапов, напоминая о необходимости выполнения тех или иных действий и даже автоматически инициируя выполнение тех или иных процедур.

Комплексная автоматизация бизнес-процессов позволяет удерживать в памяти вычислительной системы графики исполнения всех сделок, договоров, контрактов. При завершении определенного этапа конкретного бизнес-процесса и отражении этого факта в компьютерной системе она должна "напомнить" специалистам, ответственным за исполнение следующего этапа, о необходимости выполнить предусмотренные договором действия.

Например, если получен аванс и сведения о нем введены финансовой службой предприятия в компьютерную систему, то АИС должна автоматически оповестить производственный отдел о необходимости начать исполнение заказа, а отдел снабжения - о необходимости организации закупок необходимых для производства материалов и комплектующих. Если производственный план исполнения заказа был заранее сформирован уже на этапе проработки договора с клиентом, то система может автоматически сформировать документы, оформляющие заказы поставщикам и производственные заказы. Когда производство предусмотренной заказом продукции завершено, сведения об этом также вводятся в компьютерную систему и она должна автоматически оповестить отдел сбыта о возможности отгрузить продукцию заказчику. Одновременно куратору данного договора из финансового отдела может быть выдано напоминание о необходимости выставить счет на разницу суммы договора и уже полученного аванса. При этом соответствующие документы могут быть автоматически сформированы по описаниям договора уже занесенным в компьютерную систему, а пользователю останется только их

распечатать и инициировать выполнение необходимых действий.

Основной смысл представленной схемы состоит в том, что при исполнении хорошо подготовленного контракта запускается автоматизированный, контролируемый компьютерной системой процесс, а персонал лишь выполняет указания выдаваемые ему системой. При этом все или большинство необходимых для исполнения данного этапа документов формируются компьютерной системой на основе хранящихся в ее памяти данных об условиях договора и результатах исполнения его предыдущих этапов.

При функционально-ориентированном управлении и использовании ИСУП, реализующей только решение специфических задач отдельных подразделений, о необходимости начать следующий этап процесса должны помнить его исполнители. То есть, специалист одного подразделения, завершив свой этап процесса, должен каким-то образом оповестить об этом смежника. При этом возможны существенные задержки. Кроме того, получив информацию о начале своего этапа, специалист должен запросить у смежников данные о деталях договора и изменениях, вызванных исполнением его прошлых этапов. На это тоже необходимо время и здесь возможны ошибки, которые в конце концов могут привести к неточному исполнению заказа, срыву сроков его исполнения, дополнительным расходам.

При использовании ИСУП, реализующей принципы управления сквозными бизнес-процессами, эти проблемы могут преодолены. В этом случае ИСУП выступает в роли интеллектуального организера работы смежных подразделений, выполняя роль основного координатора работ. Использование в этом качестве только простых программ-организеров (например, Microsoft Outlook) недостаточно, поскольку они могут только напомнить о событиях, которые должны совершиться в определенное время. При управлении бизнес-процессом нужно выдавать напоминания в зависимости от сложных условий завершения его этапов, хранить в памяти компьютерной системы многочисленные детали договоров и учетную информацию, характеризующую их исполнение и

текущее состояние, особенности выполнения прошлых этапов, для использования этих данных при формировании документов текущего этапа и т.д. Таким образом, ИСУП, реализованная на принципах сквозного управления бизнес-процессами должна обладать функциями органайзера, управления документооборотом предприятия и, за счет этих механизмов, связывать воедино функциональные АРМ различных подразделений как инструмента поддержки процессно-ориентированной модели управления.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается суть концепции CSRP?
2. Приведите пример наиболее действенного инструмента реализации методологии CSRP.
3. Расскажите о процессно-ориентированном управлении.
4. В чем разница между процессно-ориентированным и функционально-ориентированным подходом к управлению компанией?
5. В чем заключается специфика концепция SCM?

ЛЕКЦИЯ 9

Архитектура ИСУП. Требования к ИСУП и принципы ее построения

Информация является одним из важнейших факторов производственной и финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Современная ИСУП в идеале должна интегрировать все информационные потоки предприятия, обеспечивая персонал всей информацией, необходимой для принятия управленческих решений. Для этого программные средства, обеспечивающие решение задач планирования, маркетинга, управления производством, логистики, управления персоналом, составления и контроля исполнения бюджетов, бухгалтерского учёта, анализа хозяйственной деятельности предприятия и др. должны быть объединены в единый комплекс. Для реализации принципов процессно-ориентированного управления ИСУП должна обеспечивать взаимоувязку работы на всех уровнях управления: от высшего руководства до функциональных служб и отдельных исполнителей. Таким образом, ИСУП следует рассматривать как целостную систему, а не просто как комплекс АРМ, предназначенных для решения отдельных задач.

До сих пор бытует представление о необходимости разделения задач управления технологическими процессами и организационно-экономического управления предприятиями. В частности, поэтому при внедрении средств вычислительной техники в СССР применялись термины АСУТП (автоматизированные системы управления технологическими процессами) и АСУП (автоматизированные системы управления предприятием). Однако в нынешних условиях автоматизацию системы управления предприятием следует рассматривать в том числе и как средство обеспечения взаимодействия экономической и технологической составляющих бизнес-процессов.

Для реализации этой цели основой ИСУП должна быть единая компьютерная сеть компании, обеспечивающая обмен данными между всеми пунктами ввода, обработки, накопления и потребления информации. При этом должен обеспечиваться

не только ввод данных с клавиатуры ("вручную"), но и возможность их переноса в автоматическом режиме от устройств, подключенных к компьютерной сети. В частности, от программно-аппаратных комплексов управления технологическими процессами. Единая компьютерная сеть предприятия и функционирующая на ее основе ИСУП должны обеспечивать взаимодействие с набирающими все большую популярность мобильными устройствами (карманными компьютерами, интеллектуальными мобильными телефонами и т.д.), с помощью которых находящиеся в отъезде сотрудники могут получать оперативный доступ к необходимым им данным компании через Интернет или беспроводные сети.

Помимо решения функциональных задач управления и обеспечения системой коммуникаций сотрудников предприятия, ИСУП должна выступать интегратором в связях со внешней средой: партнёрами, поставщиками и потребителями. Для этого ИСУП должна поддерживать функции обмена электронными документами с контрагентами и банками, а также аудиторией сети Интернет. В частности, необходима поддержка средств взаимодействия с системами электронной торговли между предприятиями - B2B (business-to-business) и между предприятием и частными лицами - потребителями его продукции - B2C (business-to-customers).

Таким образом, в идеале ИСУП должна рассматриваться как инфраструктура всей деятельности предприятия.

ИСУП должна поддерживать решение задач стратегического, тактического и оперативного управления предприятием, обеспечивать реализацию требований рассмотренных ранее компьютерно-ориентированных технологий управления. Однако поддержка последних обеспечивает только решение задач тактического и оперативного управления. Для возможности решения задач стратегического управления в ИСУП должны быть включены интеллектуальные системы поддержки принятия решений.

Суммируя сказанное, можно выделить следующие основные требования к ИСУП.

1) Автоматизация трудоёмких работ накопления и обработки всей совокупности актуальных для предприятия

данных, характеризующих собственную деятельность и внешнюю среду.

2) Увязка применяемых предприятием интеллектуальных технических средств в рамках единой компьютерной сети.

3) Обеспечение передовыми средствами коммуникаций персонала предприятия, партнеров и контрагентов в целях оперативного обмена информацией.

4) Поддержка современных компьютерно-ориентированных технологий управления для решения задач эффективного управления всей совокупностью ресурсов предприятия.

5) Управление логикой исполнения основных бизнес-процессов.

6) Поддержка решения задач на всех уровнях управления предприятием.

В соответствии с перечисленными требованиями можно выделить основные принципы, на которых должна строиться ИСУП.

Интеллектуальность. Возможность обеспечить не только накопление и обработку данных, но и решение задач поддержки принятия решений по управлению предприятием.

Комплексность. Комплексный, системный подход к решению всей совокупности задач управления предприятием.

Интегрированность. Объединение всех программно-аппаратных средств предприятия в единую компьютерную сеть - центр системы коммуникаций.

Единство информационного пространства. Увязка в единое целое всех информационных ресурсов предприятия и обеспечение доступа к ним всем конечным пользователям в рамках предоставленных им прав. При этом должен быть реализован принцип однократного ввода данных в месте их возникновения и многократного использования в последующем.

Оперативность. Своевременная фиксация всех происходящих на предприятии фактов хозяйственной деятельности и внешних событий, влияющих на принятие решений, и автоматизированная обработка этих данных в сроки, адекватные срочности реагирования на фиксируемые события.

Аналитичность. Возможность применения разнообразного математического и аналитического аппарата для выявления в накопленных данных скрытой информации.

Модульность. Возможность поэтапного создания и внедрения ИСУП и разделение функций накопления и обработки данных между различными подразделениями, нуждающимися в различных средствах автоматизации.

Масштабируемость. Возможность развития системы без изменения основополагающих принципов функционирования по мере роста масштабов деятельности предприятия, в результате слияний и объединений компаний, развития новых направлений бизнеса.

Открытость. Способность взаимодействовать с программно-аппаратными средствами, уже используемыми или планируемыми к внедрению на предприятии. Соответствие общепринятым стандартам, протоколам и спецификациям, поддержка распространённых форматов обмена данными и т.д. в целях обеспечения возможности наращивать функционал системы за счет присоединения к ней дополнительных компонент.

Доступность. Возможность взаимодействия с конечными пользователями непосредственно на их рабочих местах или при удаленном доступе посредством мобильных устройств, удобный и понятный интерфейс ввода исходных данных, настройки параметров управления автоматически выполняемыми расчетами и формами представления выходной информации.

Адаптивность. Наличие развитого механизма настроек обеспечивающего изменения в логике функционирования системы в соответствии с изменениями в законодательстве и подходах к управлению предприятием.

Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП

В соответствии с функциональной организацией системы управления предприятием в ИСУП можно выделить подсистемы:

- управления персоналом;
- управления финансами;
- бухгалтерского учета;
- логистики;

- управления производством;
- управления взаимоотношениями с клиентами;
- информационного обслуживания высшего руководства.

Подсистема управления персоналом предназначена для автоматизации решения задач учета и анализа кадрового состава предприятия, оценки эффективности работы сотрудников, планирования их профессионального и карьерного роста, потребностей в специалистах разного профиля, а также выполнения вычислительных процедур, связанных с расчетом оплаты труда персонала предприятия.

Подсистема управления финансами должна обеспечивать автоматизацию решения задач учета денежных средств, финансового менеджмента, предоставлять набор средств для составления и контроля исполнения системы бюджетов предприятия, ведения платежного календаря и осуществления финансового анализа.

Подсистема бухгалтерского учета предназначена для автоматизации решения задач ведения бухгалтерского учета и составления регламентированной отчетности. Помимо этого здесь должно осуществляться решение тех задач управленческого учета, которые не охвачены средствами других подсистем ИСУП. Для холдингов здесь должно обеспечиваться также решение задач составления консолидированной отчетности, а для предприятий с иностранным участием - составление отчетности по международным стандартам.

Подсистема логистики призвана автоматизировать решение задач управления коммерческой деятельностью предприятия: ведение данных о договорах, планирование и учет закупок и сбыта товарно-материальных ценностей, предоставления услуг, учета расчетов с контрагентами, ведения складского учета.

Подсистема управления производством предназначена для автоматизации решения задач производственного планирования и учета: ведения формализованного описания спецификаций производимой продукции и технологий ее изготовления, объемно-календарного и оперативного планирования производства, учета движения материальных ценностей в производстве и трудозатрат, контроля выполнения заказов.

Помимо этого на подсистему возлагается поддержка решения задач формирования плана обеспечения производственных подразделений материалами и комплектующими, формирование заказов на закупку материальных ценностей, графиков ремонта и обслуживания оборудования, планирования и учета расхода ресурсов на выполнение ремонтных работ.

Подсистема управления взаимоотношениями с клиентами призвана обслуживать сотрудников отделов сбыта, технической поддержки, маркетинга, которые непосредственно взаимодействуют с клиентами, ответственны за регистрацию контактов с клиентами, продаж, исполнение сделок и договоров на гарантийное и абонентское обслуживание. Основными функциями подсистемы являются: накопление и анализ информации о контактах с клиентами, контроль исполнения сделок, анализ эффективности сделок и маркетинговых компаний по разным критериям.

Подсистема информационного обслуживания высшего руководства предназначена для формирования и предоставления топ-менеджерам сводной информации о деятельности предприятия. Она должна обеспечивать руководителей средствами мониторинга оперативной деятельности предприятия по выбранным ими показателям в любых интересующих их разрезах, включать средства анализа данных, прогнозирования тенденций развития и моделирования последствий принятия альтернативных управленческих решений.

Представленное деление функций между подсистемами ИСУП является достаточно условным. Так, например, ряд учетных функций подсистемы управления финансами может быть реализован подсистемами бухгалтерского учета и логистики. В ряде случаев некоторые задачи, отнесенные к подсистеме управления взаимоотношениями с клиентами (например, контроль исполнения сделок), могут быть отнесены к задачам подсистемы логистики. Конкретное разделение задач между подсистемами ИСУП определяется организационной структурой системы управления предприятием и используемым программным обеспечением.

Помимо функциональных подсистем, рассчитанных на конечных пользователей, АИС УП должна включать набор сервисных средств, обеспечивающих администрирование базы данных, обмен данными с удаленными подразделениями и внешними информационными системами. В частности, ИСУП должна включать средства, обеспечивающие обмен данными с банками, обслуживающими предприятие, средства экспорта-импорта документов из информационных систем партнеров, клиентов и поставщиков, защиты базы данных от несанкционированного доступа, создания резервных копий данных, конфигурирования рабочих мест, настройки маршрутов перемещения электронных документов между рабочими местами и т.д.

Вопросы для самоконтроля:

1. Решение, каких задач должна поддерживать ИСУП в компании?
2. Перечислите основные требования к ИСУП.
3. Назовите основные принципы, на которых должна строиться ИСУП.
4. Какие подсистемы можно выделить в ИСУП в соответствии с функциональной организацией системы управления предприятием?
5. С какой целью в компании используется подсистема логистики в составе ИСУП?

ЛЕКЦИЯ 10

Взаимодействие подсистем ИСУП

Функциональные подсистемы ИСУП имеют множественные связи друг с другом. Например, детальные данные по учету производственной себестоимости возникают в подсистеме управления производством, а обобщаться могут в подсистемах бухгалтерского учета и информационного обслуживания высшего руководства. С другой стороны, подсистема управления производством нуждается в данных о запасах и движении товарно-материальных ценностей, которые формируются в подсистеме логистики. Данные по учету труда и заработной платы формируются в подсистемах управления персоналом и управления производством, а обобщаются в подсистеме бухгалтерского учета. Данные по контролю исполнения сделок, реализуемому в подсистеме управления взаимоотношениями с клиентами, большей частью возникают в подсистеме логистики. И так далее.

Вследствие этого, при создании ИСУП необходимо предусмотреть все возможные внутренние и внешние информационные связи между программным обеспечением каждой из подсистем.

Взаимодействие подсистем может осуществляться в оперативном или отложенном режимах.

В оперативном режиме программное обеспечение, реализующее решение задач одной подсистемы, при необходимости в данных, сформированных другой подсистемой, запрашивает и получает их от программного обеспечения данной подсистемы автоматически. Это - наиболее эффективный способ взаимодействия программного обеспечения различных подсистем. Однако он возможен только тогда, когда программное обеспечение различных подсистем способно взаимодействовать в автоматическом режиме. А это не всегда возможно. Например, в том случае, если при создании ИСУП используется программное обеспечение разных производителей, наладить оперативное взаимодействие подсистем удастся в крайне редких случаях. Более того, если в одной подсистеме используются программные продукты

различных поставщиков, то и внутри этой подсистемы оперативное взаимодействие организовать обычно не удается.

В отложенном режиме для организации информационного обмена между различными программами (внутри разных или одной подсистем) необходимо выполнять операции экспорта-импорта данных. В этом случае данные с помощью специальной операции (экспорта) должны быть выгружены одной программой в отдельный информационный массив (массивы) в формате, который может быть распознан программой, принимающей данные. Далее эта программа с помощью операции импорта данных загружает их в свои информационные структуры для последующей обработки.

Таким образом, в отложенном режиме для передачи данных от одной программы к другой необходимо выполнение специальных технологических операций экспорта-импорта, каждая из которых должна специально инициироваться пользователем каждой из программ. Если этими программами пользуются разные специалисты, то один должен попросить другого выполнить операцию экспорта нужных данных из используемой им программы. Последний должен выполнить операцию экспорта запрошенных данных и тем или иным способом (по сети или на переносном носителе данных) передать первому созданные в результате операции экспорта информационные массивы. Это может создать дополнительные организационные проблемы при эксплуатации ИСУП (один человек должен попросить другого человека, а тот может быть не на месте, занят и т.д.). В оперативном же режиме взаимодействие подсистем (программ) осуществляется автоматически.

Следует отметить, что операции экспорта-импорта могут выполняться и в автоматическом и/или в полуавтоматическом режиме, по запросу пользователя программы, которой эти данные требуются. В этом случае организационных проблем обеспечения взаимодействия подсистем ИСУП не возникает. Выполнение экспорта-импорта в автоматическом или полуавтоматическом режимах фактически означает реализацию оперативного режима взаимодействия подсистем. Однако это возможно только в том случае, когда программы, передающие и

принимающие данные специальным образом настроены для совместной работы.

При взаимодействии подсистем ИСУП в отложенном режиме резко снижается оперативность обработки данных, повышается вероятность возникновения различного рода несоответствий в данных на разных рабочих местах, резко снижаются возможности компьютерной системы как средства реализации механизмов процессно-ориентированного управления.

Так, например, если программе, реализующей выписку платежных документов, не доступны в оперативном режиме данные бюджета расходов, то она не сможет проверить превышение сметы расходов по данной статье бюджета при выписке документа на оплату проходящих по ней затрат. В результате контроль выполнения сметы расходов не сможет быть произведен автоматически. Для выполнения такого контроля придется разрабатывать специальные регламенты, а сам контроль поручить ответственным специалистам. В результате снижается оперативность утверждения документа (ответственный специалист не на месте, занят), а точность контроля снижается, поскольку его выполняет человек, а не компьютер. Если бы в данной ситуации при выписке платежного документа через компьютер реализующей эту функцию программе были бы доступны данные бюджета и фактические данные о расходе средств по соответствующей статье на текущий момент, то она могла бы автоматически запретить формирование платежного документа, если указанная в нем сумма расхода приводит к выходу за разрешенные сметой пределы.

Аналогичные проблемы с организацией контроля могут возникать и при выписке документов отгрузки покупателям-дебиторам, задолженность которых может превышать лимиты предоставляемых товарных кредитов, а также при выписке документов оплаты поставщикам-дебиторам, не поставляющим вовремя товарно-материальные ценности, за которые уже осуществлялась оплата.

Таким образом, оптимальным следует считать оперативное взаимодействие подсистем ИСУП. Однако оно

возможно только в том случае, когда все взаимодействующие программы одной или разных подсистем функционируют в едином информационном пространстве, то есть либо функционируют на основе интегрированной базы данных, либо могут автоматически распознавать используемые каждой из них форматы данных. На текущий момент организация оперативного взаимодействия подсистем, как правило, возможна только в том случае, когда в качестве основы программного обеспечения ИСУП используются программные продукты одного разработчика, поскольку в этом случае обычно гарантируется их автоматическое взаимодействие (и то не всегда).

В общем случае, взаимодействие подсистем ИСУП в оперативном режиме предполагает не только автоматический обмен данными между программами разных подсистем, но и взаимосвязанное выполнение логических цепочек операций по преобразованию данных.

Например, при поступлении оплаты от покупателя в подсистеме управления финансами вводятся данные выписки банка. Одновременно эти данные должны быть отражены в подсистеме логистики для уменьшения дебиторской задолженности клиента, если он должник или увеличения кредиторской задолженности предприятия данному покупателю, если это предоплата. Эти действия могут реализовываться разными программами. Однако они должны выполняться совместно, во взаимосвязи. В противном случае возможно расхождение в данных разных подсистем (покупатель перечислил деньги, но данные о его задолженности не изменились). Одновременно с этим данные об оплате должны быть отражены в подсистеме бухгалтерского учета путем формирования проводок по счетам, соответствующих поступлению денежных средств. Передача готовой продукции на склад должна одновременно отражаться в подсистемах логистики и управления производством. При этом ее себестоимость, определяемая в подсистеме управления производством, должна быть также учтена в подсистеме бухгалтерского учета.

Можно привести и другие примеры, когда хозяйственные операции должны взаимосвязанно отражаться несколькими подсистемами ИСУП. В особенности это касается взаимодействия различных подсистем с подсистемой бухгалтерского учета, поскольку практически все хозяйственные операции так или иначе должны быть отражены на счетах бухгалтерского учета.

Выполнение взаимосвязанное процедур обработки данных различными подсистемами ИСУП может быть организовано различными способами. Во многих западных программных продуктах, которые могут быть использованы в качестве основы создания прикладного программного обеспечения ИСУП, реализуется принцип полностью интегрированного взаимодействия подсистем. В соответствии с ним все взаимосвязанные процедуры обработки данных осуществляются как единая транзакция.

Транзакция - совокупность взаимосвязанных операций, выполняемых как одно целое.

Либо выполняются все операции транзакции, либо не выполняется ни одной. В системах управления базами данных (СУБД) взаимосвязанные формальные операции над данными выполняются как единое целое. Если выполнение транзакции по каким-либо причинам не может быть выполнено полностью, то СУБД "отменяет" выполнение той части операций преобразования данных, которые уже были выполнены с ее начала. В результате база данных остается в том состоянии, в котором она находилась до начала выполнения этих операций. Это нужно для поддержания логической целостности базы данных.

В ИСУП, построенных на основе полностью интегрированного взаимодействия подсистем, реализуются те же принципы. Например, если в подсистеме логистики фиксируется движение товарно-материальных ценностей, то в подсистеме бухгалтерского учета автоматически формируются проводки по счетам, соответствующие данной операции. Однако такой подход не всегда оправдан в силу необходимости разделения полномочий между специалистами системы управления. Прерогатива формирования записей на счетах

бухгалтерского учета принадлежит сотрудникам бухгалтерии предприятия и связанные с этими действиями процедуры обработки данных должны инициироваться и контролироваться ими, а при полностью интегрированном взаимодействии подсистем оформление документа движения товарно-материальных ценностей в подсистеме логистики автоматически вызывает формирование проводок по счетам, то есть осуществляется без ведома и должного контроля со стороны бухгалтерии.

Более гибким является подход при котором взаимодействие подсистем ИСУП с точки зрения обмена данными осуществляется в оперативном режиме, но выполнение взаимосвязанных функций обработки данных, относящихся к компетенции разных функциональных отделов, выполняется не автоматически, а по запросу пользователя.

Технология взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП

Наряду с различными способами разделения содержательных функций обработки управленческой информации между подсистемами ИСУП, следует различать формальные механизмы разделения процедур обработки данных, возникающие вследствие технических особенностей функционирования компьютерных систем. Поскольку ИСУП является системой, обслуживающей множество пользователей, то она должна поддерживать определенные технологии многопользовательской работы.

Коллективная работа группы пользователей в ИСУП возможна на основе централизованной или распределенной обработки данных.

Централизованная обработка данных - это способ организации работы, при котором все функции обработки данных, необходимые различным пользователям, выполняются одной или несколькими ЭВМ коллективного использования. В этом случае все данные хранятся на ЭВМ коллективного использования и полностью обрабатываются на ней. К такой ЭВМ пользователи подключаются через терминалы.

Терминал - это устройство, обеспечивающее передачу и прием данных от ЭВМ. Терминал не может обрабатывать данные, но имеет клавиатуру, дисплей и блок связи с ЭВМ.

В настоящее время в чистом виде полностью централизованная обработка данных применяется крайне редко и при построении ИСУП, как правило, используются те или иные разновидности распределенной обработки данных.

Распределенная обработка данных - это способ организации работы, при котором данные и функции их обработки распределены между несколькими индивидуально и коллективно используемыми ЭВМ.

Распределенная обработка данных возможна как при автономном функционировании ЭВМ отдельных рабочих мест, так и при их объединении в вычислительную сеть. В простейшем случае может быть построена одноранговая сеть, в которой данные разделены между равноправными компьютерами отдельных рабочих мест. Однако при построении ИСУП (кроме очень простых) этот подход обычно не применяется и создается компьютерная сеть с выделенным сервером. Сетевые системы обработки данных на основе сети с выделенным сервером могут быть построены на основе архитектур файл-сервер и клиент-сервер.

При построении системы обработки данных в архитектуре файл-сервер общие для нескольких пользователей данные хранятся на сетевом сервере, но их обработка выполняется на компьютерах рабочих мест (рабочих станциях). Программа, выполняющаяся на рабочей станции, запрашивает данные нужного ей файла у функционирующей на сервере сетевой операционной системы (ОС). Сервер считывает искомые данные из указанного файла и передает их рабочей станции. На ней эти данные обрабатываются, а результаты обработки могут быть опять переданы серверной ОС, для размещения их в файлах сетевого сервера.

Достоинством архитектуры файл-сервер является то, что прикладная программа включает только клиентскую часть, а обращение к файлам, размещенным на сервере, производится общесистемными средствами обслуживания сети. Однако в этом случае, при необходимости отобразить только определенный

фрагмент данных того или иного файла, последний полностью пересылается по каналам сети на рабочую станцию. Если в сети одновременно работает много пользователей, и они интенсивно обращаются к данным, хранящимся на сервере, сеть сильно перегружается и выполнение прикладных программ может очень замедлиться из-за ожидания окончания процедур пересылки данных.

При построении систем в архитектуре клиент-сервер часть функций обработки данных выполняется на сетевом сервере, а часть - на рабочей станции сети. Если прикладной программе, выполняющейся на рабочей станции, нужны данные, удовлетворяющие определенным критериям, то она только выдает запрос серверной части программы на их выборку. Серверная компонента программы отбирает данные по этому запросу и пересылает по сети только их. За счет этого становится возможным существенно уменьшить объем пересылаемых по сети данных. Специально отметим, что при использовании архитектуры файл-сервер такой отбор не производится, по сети пересылается весь информационный массив и отбор выполняется на рабочей станции.

При использовании архитектуры клиент-сервер, помимо доступа к данным, серверная часть программы может выполнять еще и определенные действия по их обработке.

Построение систем обработки данных в архитектуре клиент-сервер возможно на основе моделей "толстого" и "тонкого" клиентов. В модели "толстого" клиента сервер выполняет только функции отбора данных, а их прикладная обработка выполняется на рабочей станции. В модели "тонкого" клиента сервер выполняет отбор данных и их обработку, а на рабочую станцию пересылаются только результаты обработки.

Различают также двух-, трех- и многоуровневую архитектуру клиент-сервер. При двухуровневой архитектуре система обработки данных включает клиентскую и единую серверную компоненты. При трехуровневой архитектуре серверная компонента делится на сервер базы данных и сервер приложений. В качестве сервера базы данных обычно выступает система управления базами данных (SQL-сервер). Сервер приложений выступает в роли промежуточного уровня

программного обеспечения сетевой системы обработки данных (middleware). Обычно в его функции входит реализация наиболее сложных и общих процедур прикладной обработки данных, требующих постоянного взаимодействия с большими информационными массивами, управляемыми сервером базы данных.

Сервер базы данных и сервер приложений могут выполняться на одном или на разных компьютерах. Трехуровневая архитектура обычно соответствует модели тонкого клиента, а двухуровневая - модели толстого клиента. Но модель тонкого клиента можно организовать и при двухуровневой архитектуре. В этом случае единая серверная компонента совмещает функции доступа к данным и их обработки.

В настоящее время при создании ИСУП наиболее перспективной признается трех- и более уровневая архитектура клиент-сервер, при которой вычислительная нагрузка при решении сложных задач обработки данных может быть равномерно распределена между несколькими серверами и рабочими станциями.

Вопросы для самоконтроля:

1. В каких режимах может осуществляться в взаимодействие подсистем ИСУП?
2. Дайте определение понятию «транзакция».
3. Расскажите о технологии взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП.
4. Дайте определение централизованной обработки данных.
5. Какая архитектура при создании ИСУП в настоящее время является наиболее перспективной?

ЛЕКЦИЯ 11

Создание ИСУП

Создание интегрированной ИСУП, соответствующей требованиям, изложенным в предыдущей главе, является сложным, длительным и многоэтапным процессом, требующим значительных финансовых и трудовых затрат. Для достижения поставленных целей реализация проекта требует постоянного контроля со стороны высшего менеджмента и значительных усилий со стороны сотрудников системы управления предприятием.

Создание ИСУП осуществляется в несколько этапов. На первом производится стратегическое планирование - определение целей и задач проекта и порядка его реализации. На втором этапе осуществляется выбор специализированных пакетов прикладных программ, которые должны быть положены в основу прикладного программного обеспечения ИСУП. На третьем этапе осуществляется обследование предприятия, выбор способа развертывания и внедрения системы в эксплуатацию, а также разработка порядка организации бизнес-процессов в условиях комплексной автоматизации. И, наконец, на четвертом этапе осуществляются пусконаладочные работы, обеспечивающие развертывание системы и ее ввод в промышленную эксплуатацию.

Конкретное содержание каждого из перечисленных этапов существенно зависит от сложности системы управления предприятием, уровня отлаженности основных бизнес-процессов, уже достигнутой степени автоматизации решения управленческих задач, подготовленности персонала, возможностей финансирования проекта и многих других факторов.

Стратегическое планирование

На этапе стратегического планирования необходимо выявить основные проблемы хозяйственной деятельности предприятия и установить их причинно-следственные связи с организацией системы управления. На основе этого определяются цели проекта в контексте повышения эффективности решения существующих управленческих задач

за счет внедрения новых управленческих технологий. При формировании целей должен быть учтен опыт реорганизации управления на основе внедрения информационных технологий других предприятий, близких по профилю, отрасли, рынку, методам ведения бизнеса и т.д.

После предварительного формирования целей проекта должны быть определены укрупненные показатели оценки эффективности целевых бизнес-процессов, подлежащих автоматизации, и сформированы первоначальные критерии оценки успешности реализации проекта создания ИСУП.

Далее, необходимо определить приемлемый объем финансирования проекта. В зависимости от объема финансирования и его распределения по времени цели проекта могут быть пересмотрены, поскольку решение масштабных задач реорганизации управления и внедрения передовых информационных технологий требуют значительных затрат и может оказаться, что предприятие не сможет их обеспечить. Кроме того, распределение затрат во времени может оказать существенное влияние на выбор метода развертывания и план ввода системы в эксплуатацию.

Диагностика проблем хозяйственной деятельности предприятия и увязка их решения с реорганизацией управления на основе внедрения передовых информационных технологий - очень сложная и трудноформализуемая задача. Для ее решения необходим определенный опыт, знания и навыки, которыми специалисты предприятия часто не владеют. Поэтому на этапе стратегического планирования создания ИСУП часто привлекаются сторонние консалтинговые компании, которые по результатам обследования выдают рекомендации по совершенствованию системы управления предприятием и выбору пакетов прикладных программ наиболее эффективных в качестве основы для создания программного обеспечения ИСУП.

При проведении управленческого консалтинга, направленного на выработку рекомендаций по совершенствованию системы управления предприятием, проводятся следующие работы.

- 1) Обследование текущего состояния и тенденций развития предприятия.
- 2) Выявление ключевых проблем предприятия.
- 3) Разработка предложений по корректировке стратегии развития предприятия.
- 4) Подготовка рекомендаций по целевому планированию.
- 5) Анализ баланса сил, интересов и целей, распределения полномочий и ответственности среди участников (учредителей) и руководства предприятия и разработка рекомендаций по их корректировке.
- 6) Анализ соответствия организационно-функциональной структуры предприятия стратегии его развития и подготовка рекомендаций по совершенствованию оргструктуры.
- 7) Подготовка предложений по совершенствованию функционирования основных подсистем управления предприятием.
- 8) Выявление проблем информационного обеспечения системы управления предприятием и оценка затрат на их решение.

Управленческий консалтинг начинается с обследования текущего состояния и тенденций развития предприятия. Каждая консалтинговая компания имеет свои методики проведения подобного рода обследований. Их содержание зависит от имеющегося опыта, доминирующей специализации консалтинга, отраслевой принадлежности обследуемого предприятия, полноты предоставленной информации и многих других факторов. Детальное рассмотрение этого вопроса выходит за рамки данного издания. Можно констатировать лишь тот факт, что косвенным признаком отработанности методик обследования, направленного на диагностику проблем предприятия, является полнота и степень формализованности процедур сбора информации и используемой для этого документации: внутрифирменных методических разработок, анкет, опросных листов и т.д.

На основе обследования текущего состояния и тенденций развития предприятия формулируется список наиболее важных проблем, требующих решения. В дополнение к этому может понадобиться разработка предложений по корректировке

стратегии развития предприятия и подготовка рекомендаций по целевому планированию.

После формирования списка ключевых проблем необходимо найти их связь с организацией управления предприятием и выявить направления реорганизации управления, которые могли бы способствовать их преодолению. Это наиболее сложный и ответственный этап стратегического планирования создания ИСУП, от которого в наибольшей степени зависит успех проекта, поскольку внедрение информационных технологий важно не само по себе, а как средство оптимизации системы управления, направленной на повышение эффективности всей деятельности предприятия.

Качество управления в решающей степени зависит от эффективности работы его высшего звена. Поэтому необходим анализ баланса сил, интересов и целей, распределения полномочий и ответственности среди участников (учредителей) и руководства предприятия. Даже, если в силу сложившейся расстановки сил перераспределение полномочий и ответственности между руководителями невозможно, добросовестная консалтинговая компания должна представить аргументы в пользу необходимых перестановок, если они реально могут повлиять на повышение эффективности управления и способствовать решению стоящих перед предприятием задач. Во многих случаях оптимальным является вариант, когда процедура создания ИСУП инициируется реальными собственниками предприятия, а не его руководством и внешняя, независимая консалтинговая компания отчитывается по результатам обследования и представляет свои рекомендации непосредственно собственникам. Практика показывает, что наиболее успешными проекты реорганизации управления на основе внедрения современных информационных технологий оказываются именно в этом случае.

Необходимым компонентом стратегического планирования является анализ соответствия организационно-функциональной структуры предприятия стратегии его развития и стоящим перед системой управления задачам. Для этого определяется общий список функций, выполняемых системой управления и их распределение по отделам, подразделениям и

отдельным сотрудникам, порядок осуществления контроля за их исполнением. В результате подобного анализа часто выявляется дублирование выполняемых функций, недостатки в контроле за их исполнением и иные несоответствия, для устранения которых должны быть представлены рекомендации по оптимизации оргструктуры и предложения по совершенствованию функционирования основных подсистем управления предприятием.

И, наконец, заключительным этапом стратегического планирования создания ИСУП является выявление проблем информационного обеспечения системы управления предприятием и примерная оценка затрат на их решение.

В результате управленческого консалтинга могут быть даны также конкретные рекомендации по совершенствованию:

- методов оценки эффективности деятельности подразделений в соответствии с целевыми установками развития предприятия и показателями эффективности его деятельности;

- основных бизнес-процессов и подсистем управления предприятия;

- организации снабжения и сбыта;

- системы управления затратами;

- оперативного управления финансовыми ресурсами и дебиторско-кредиторской задолженностью предприятия;

- процедур поддержки принятия решений в процессах оперативного контроля и регулирования деятельности предприятия;

- процессов подготовки и принятия решений на операционном уровне по подсистемам и бизнес-процессам;

- системы управления предприятием в условиях ее комплексной автоматизации.

Большинство из перечисленных рекомендаций могут представлять ценность сами по себе, вне всякой связи с информационными технологиями. Однако при создании ИСУП подробная разработка правил организации бизнес-процессов и взаимодействия подсистем управления предприятием должны увязываться с возможностями и особенностями функционирования развертываемого программного

обеспечения. Поэтому соответствующие детальные регламенты обычно разрабатываются только после выбора специализированного прикладного программного обеспечения на этапе обследования перед непосредственным выполнением пусконаладочных работ.

Выбор специализированного прикладного программного обеспечения

Ключевым элементом при создании ИСУП является выбор специализированных пакетов программ, кладущихся в основу прикладного программного обеспечения (ПО). До сих пор некоторые предприятия пытаются создавать ПО ИСУП самостоятельно. Однако таким способом можно создать только относительно простые программные средства, предназначенные для решения частных задач управления. Создание же собственными силами специализированного прикладного ПО, поддерживающего современные компьютерно-ориентированные технологии управления практически невозможно.

Создание пакетов прикладных программ, обеспечивающих комплексное решение всей совокупности задач управления предприятиями и реализующих поддержку современных методов управления, требуют больших затрат средств и труда большого числа высококвалифицированных специалистов в течении нескольких лет. Такими ресурсами предприятия, не специализирующиеся на разработке программного обеспечения, не обладают. Поэтому в основу прикладного ПО ИСУП должны быть положены программные продукты, разработанные фирмами, специализирующимися на создании ПО управления предприятиями. Это, конечно, не исключает возможности использования собственных программных разработок предприятия в составе ПО ИСУП для решения особо специфических задач управления, поддержка которых не реализована в базовых пакетах прикладных программ от сторонних поставщиков.

От выбора программного комплекса, кладущегося в основу прикладного ПО во многом зависят требования к формированию других обеспечивающих подсистем ИСУП.

Основными требованиями к программному комплексу, кладущемуся в основу прикладного ПО ИСУП, являются:

- поддержка современных компьютерно-ориентированных технологий управления;
- охват как можно большего числа функций управления в рамках единого программного комплекса и соответствие порядка их реализации требованиям данного предприятия;
- возможность взаимодействия модулей программного комплекса при решении большинства взаимосвязанных задач различных подсистем управления в оперативном режиме;
- поддержка сквозного документооборота всей системы управления;
- наличие средств объединения/актуализации данных удаленных подразделений;
- наличие инструментов адаптации программного комплекса к требованиям конкретных предприятий;
- поддержка развитых механизмов взаимодействия со сторонними программными средствами.

При создании ИСУП, отвечающей современным требованиям и способной качественно влиять на совершенствование системы управления предприятием, является необходимым поддержка в ней современных компьютерно-ориентированных технологий управления. Поэтому желательно, чтобы программный комплекс, выбираемый в качестве основы прикладного ПО ИСУП предприятия оптовой торговли, поддерживал методологию MRP I, а для производственного предприятия - MRP II. Для предприятий, осуществляющих взаимодействие с большим числом клиентов необходим программный комплекс, реализующий, помимо прочего, функции управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). В отношении необходимости поддержки функционала, необходимого для реализации методологий SCM и CSRP, решение нужно принимать в каждом конкретном случае, исходя из особенностей хозяйственной деятельности предприятия.

При выборе программного комплекса необходимо учитывать объем реализуемых им функций, действительно необходимых для решения стоящих перед предприятием задач автоматизации управления. Малая функциональность может привести к тому, что решение значительной части задач будет

слабоавтоматизировано или придется вложить значительные дополнительные средства в разработку дополнительных программ, реализующих недостающие функции. Неэффективным может оказаться также выбор сложного программного комплекса, большая часть функций которого не будет востребована на данном предприятии.

Следует обращать внимание также на соответствие порядка реализации технологии решения конкретных задач в программном комплексе технологии их решения в системе управления предприятием. Поясним это положение на конкретном примере.

Предположим, что на предприятии учет взаиморасчетов с поставщиками и покупателями по отдельным заказам возложен на курирующих эти заказы менеджеров отделов снабжения и сбыта, а в функции бухгалтерии входит только формирование регламентированной отчетности. Выбран программный комплекс, в котором функции распределены иначе. В одном модуле решаются задачи учета прихода товарно-материальных ценностей, их передачи в производство, поступления готовой продукции на склад и ее отгрузки покупателям, а все финансовые операции отражаются в модуле решения задач бухгалтерского учета и фиксируются в виде бухгалтерских проводок по счетам. В этом случае для определения состояния взаиморасчетов с конкретными контрагентами сводные данные приходу/передаче материальных ценностей должны передаваться из модуля учета их движения в модуль бухучета также в виде проводок по счетам с детализацией по аналитическим счетам, соответствующим конкретным контрагентам. Данные по финансовым операциям в модуле бухгалтерского учета также придется вести в разрезе аналитических счетов, соответствующих контрагентам. Только в этом случае станет возможным сведение данных по отгрузкам и оплатам. Кроме того, если учет взаиморасчетов ведется не только в разрезе контрагентов, но и по заказам, на каждом аналитическом счете контрагента придется дополнительно вести аналитические счета, соответствующие конкретным заказам.

При такой технологии состояние взаиморасчетов с конкретными контрагентами будет выявляться в модуле

бухгалтерского учета на соответствующих счетах аналитического учета. Поэтому менеджерам отделов снабжения и сбыта для определения состояния взаиморасчетов по конкретным заказам придется каждый раз запрашивать эту информацию у бухгалтерии, что осложнит их работу вследствие возможных организационных проблем взаимодействия различных отделов. Усложнится и работа бухгалтерии, поскольку ей придется не только составлять отчетность, но и вести множество дополнительных аналитических счетов, соответствующих контрагентам и заказам. В итоге внедрение средств автоматизации приведет не к упрощению, а к усложнению работы системы управления при решении задач учета взаиморасчетов. Поэтому выбор программного комплекса, реализующего рассмотренную выше технологию решения задач учета взаиморасчетов при данной технологии их решения в системе управления предприятием следует признать неэффективным.

Подобные примеры несоответствия технологий функционирования конкретного программного комплекса и конкретной системы управления могут возникать и при решении многих других задач.

В связи со сказанным, наибольшую гибкость обеспечивают те программные системы, в которых отдельные модули узко специализированы по выполняемым ими функциям, но поддерживают развитую систему информационных связей с другими модулями. Отсюда вытекает требование возможности взаимодействия модулей программного комплекса при решении взаимосвязанных задач различных подсистем управления в оперативном режиме и поддержки сквозного документооборота всей системы управления. В этих условиях технология решения рассмотренной выше задачи учета взаиморасчетов могла бы выглядеть следующим образом.

В модулях решения задач логистики менеджерами отделов снабжения и сбыта вводятся сведения о приходе и отгрузке товарно-материальных ценностей. В модулях, используемых финансовым отделом, вводятся данные выписок банка с указанием единых для всей системы кодов контрагентов и

заказов (договоров, счетов), предоставляемых исходя из реквизитов платежных документов. Поскольку при вводе сведений о документах движения товарно-материальных ценностей менеджеры отделов снабжения и сбыта указывают те же коды контрагентов и заказов, программная система может автоматически увязать товарные и финансовые документы и вычислить итоги взаиморасчетов по каждому контрагенту и каждому заказу. Поэтому для получения этих сведений соответствующим менеджерам не нужно обращаться к бухгалтерии. В свою очередь, бухгалтерия, имея оперативный доступ к электронным формам финансовых и товарных документов может, используя свои программные модули, разнести эти данные по синтетическим счетам бухгалтерского учета общими цифрами, без избыточной детализации на аналитических счетах. В итоге каждая подсистема управления может получать и обрабатывать всю необходимую ей информацию без обращения за дополнительными справками к другим отделам и строго в той форме, которая ей необходима.

Программный комплекс, выбираемый в качестве основы прикладного ПО ИСУП, должен иметь развитые средства объединения/актуализации данных удаленных подразделений. Например, если предприятие имеет сеть магазинов, не связанных высокоскоростными линиями связи с компьютерной сетью центрального офиса, то передача данных о продажах в каждом из них за определенный период должна передаваться серверу сети центрального офиса дискретно, по определенному регламенту средствами модемной связи или как-то иначе. Поэтому желательно, чтобы программный комплекс имел средства для выполнения операций приема/передачи данных от удаленных подразделений по заданному регламенту с максимальной степенью автоматизации при минимальном участии технического персонала, обслуживающего функционирование ИСУП.

Программные продукты, ориентированные на решение задач организационно-экономического управления предприятиями, создаются в расчете на широкое тиражирование и использование в организациях разных сфер деятельности и форм собственности. Поэтому они оснащаются различными

механизмами, позволяющими адаптировать их к отраслевым и внутрифирменным особенностям организации управления на конкретных предприятиях. Выбирая программные продукты для создания ПО ИСУП необходимо проанализировать имеющиеся у них средства настройки, обращая внимание, в первую очередь, на возможности изменения поведения системы (порядка выполнения расчетов, режимов обработки документов, способов представления выходной информации в отчетах, прав доступа пользователей к данным и функциям их обработки и т.д.) за счет изменения комбинаций управляющих параметров, а также возможности переопределения формул расчета показателей, фигурирующих в различных отчетах и видеодиаграммах. Целесообразно также наличие встроенного генератора отчетов, позволяющего проектировать новые отчеты, включая в них интересующие показатели и определяя их расположение в выходной форме без программирования.

Помимо этого, многие существующие программные продукты включают развитые инструменты, ориентированные на профессиональных специалистов по информационным технологиям: программистов, администраторов баз данных и т.д. Они позволяют изменять используемые программным комплексом структуры данных и алгоритмы обработки информации в значительной степени изменяя содержание базовых функций, заложенных разработчиком системы. Мы не будем рассматривать такого рода инструменты в данном издании, поскольку это слишком большая и сложная тема интересная только профессиональным специалистам по информационным технологиям. Для конечных пользователей - специалистов системы управления - программный комплекс, выбираемый в качестве основы для создания ПО ИСУП, должен быть интересен, прежде всего, как готовое решение, способное (пусть и с определенными ограничениями) обеспечить поддержку решения основных задач управления с наибольшей степенью автоматизации и в соответствии с принятыми на предприятии или предполагаемыми к использованию в условиях автоматизации технологиями решения цепочек взаимосвязанных управленческих задач.

Совершенно очевидно, что никакой поставщик типового программного обеспечения не может реализовать в своих программных продуктах всего комплекса функций, необходимых для создания ИСУП в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями, изложенными в предыдущей главе. Поэтому выбираемый в качестве основы для создания ПО ИСУП программный комплекс должен иметь развитые механизмы взаимодействия с инородными программными средствами, созданными сторонними разработчиками: программно-аппаратными комплексами управления технологическими процессами, различными для каждой отрасли, собственными разработками предприятия, уже используемыми для решения специфических задач управления, а также программными продуктами сторонних производителей.

До сих пор для организации взаимодействия программ различных производителей обычно приходится разрабатывать специальные интерфейсные модули. Однако в последнее время ведущие мировые производители программного обеспечения активно развивают универсальные механизмы стандартизации обмена данными между программами различных производителей. Основным стандартом межпрограммного взаимодействия в обозримом будущем станут технологии, основанные на использовании языка разметки данных XML (eXtended Markup Language). Использование XML в качестве открытого стандарта обмена данными между приложениями позволяет эффективно использовать программные продукты различных производителей в рамках одной информационной системы, тем самым, достигая их комбинации, оптимальной как с точки зрения функциональности, так и с точки зрения финансовых вложений. Поэтому при выборе программного комплекса следует обратить особое внимание на реализованные в нем возможности поддержки XML-технологий.

Оптимальный выбор программного комплекса, лежащего в основу ПО ИСУП, является очень сложной задачей. На рынке имеются различные предложения, существенно различающиеся объемом реализованного функционала, принципами использования, технологией функционирования, стоимостью. Поскольку в системах

комплексной автоматизации управления реализованы инструменты из различных областей менеджмента (логистики, управления производством, финансами, маркетингом и т.д.) в состав группы, принимающей решение о выборе системы, должны быть включены высококвалифицированные специалисты разного профиля, задействованные в разных подразделениях системы управления предприятием.

Как правило, нельзя полагаться только на мнение специалистов по информационным технологиям, поскольку они часто не представляют себе в полном объеме специфики решаемых конкретными подразделениями задач, всех деталей особенностей взаимодействия подсистем управления. Кроме того, нередко оказывается, что IT-специалисты придают гипертрофированное значение общим системно-техническим аспектам построения программной системы: программно-аппаратной платформе, использованным средствам разработки, СУБД, встроенным инструментальным средствам и т.д. Вне всякого сомнения - это очень важные, но не единственные и не решающие критерии выбора программной системы, которая должна на долгое время стать стержнем инфраструктуры управления бизнесом предприятия.

Вследствие сказанного, выбор программного комплекса, призванного стать основой ПО ИСУП, должен производиться группой из специалистов разного профиля с куратором из высшего руководства предприятия. Участие представителей высшего руководства компании в проекте создания ИСУП на всех его стадиях является одним из решающих условий успешности его реализации и достижения поставленных целей оптимизации системы управления на основе использования современных информационных технологий.

Сложность выбора комплексной системы автоматизации управления обуславливается еще и тем обстоятельством, что по имеющимся на рынке программным продуктам обычно бывают доступны только материалы рекламного характера, из которых сложно составить реальное представление о возможностях системы и особенностях ее использования при решении конкретных задач управления. Очень сложно бывает получить сведения о реальном опыте использования системы на

предприятиях сходного профиля, а также по статистике успешных и неудачных внедрений.

Следует очень осторожно относиться к рекламным заявлениям поставщиков программных продуктов. Так, например, очень часто разработчики ПО для управления предприятиями говорят о том, что их разработки соответствуют "требованиям ERP-стандарта" или относятся к "классу ERP-систем". Однако следует иметь в виду, что целостного и строго формализованного ERP-стандарта не существует. Можно говорить только о соответствии предлагаемой программной системы требованиям стандарта MRP II и попытаться проверить ее на степень реального соответствия ему. Как правило, оказывается, что из множества требований, предъявляемых этим стандартом, реально поддерживается только небольшая часть. В полной мере стандарту MRP II соответствуют только несколько очень дорогих западных пакетов программ. Однако еще не было примеров, чтобы в России их функционал был востребован в полной мере.

Типичным заявлением поставщиков западных программных продуктов является утверждение о том, что в состав пакета входят различные отраслевые решения, имеющие многолетний опыт успешных внедрений в развитых странах. В экономически развитых странах действительно существуют и широко применяются на практике отраслевые стандарты управления. В России и странах СНГ используются различные отраслевые технологические стандарты. Однако отраслевых стандартов организационно-экономического управления пока нет. Вследствие этого, пригодные для западных стран отраслевые решения могут быть совершенно непригодны у нас. Поэтому для того, чтобы внедрение западных систем автоматизации было эффективным часто необходима радикальная перестройка бизнес-процессов предприятия для их соответствия реализованным в системе отраслевым управленческим стандартам. В результате внедрение чрезмерно затягивается и становится очень дорогим.

Как правило, наиболее эффективным является внедрение российских систем автоматизации, поддерживающих важнейшие элементы стандарта MRP II и методологии CRM, а

также включающих развитые средства интеграции с другими программными средствами. В этом случае ИСУП изначально получает средства поддержки основных компьютерно-ориентированных технологий управления и может впоследствии наращиваться за счет подключения программных продуктов сторонних производителей (в том числе западных) и собственных разработок.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите этапы создания ИСУП.
2. Какие мероприятия проводятся на этапе стратегического планирования?
3. Назовите основные требования к программному комплексу, кладущемуся в основу прикладного ПО ИСУП.
4. Расскажите о технологиях, основанных на использовании языка разметки данных XML (eXtended Markup Language).
5. Чем обуславливается сложность выбора комплексной системы автоматизации управления?

ЛЕКЦИЯ 12

Обследование предприятия

Внедрение сложной системы комплексной автоматизации управления обычно осуществляется ее поставщиком - самой фирмой-разработчиком или ее партнерами. Перед выполнением пусконаладочных работ проводится обследование предприятия.

Обследование - это комплекс мероприятий по изучению системы управления предприятием и выработке рекомендаций о порядке проведения пусконаладочных работ.

В отличие от диагностики на этапе стратегического планирования здесь делается особый акцент на исследовании технических и организационных проблем развертывания выбранного программного комплекса.

При обследовании оцениваются:

- состояние и особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- состояние и особенности организационно-функциональной структуры предприятия и его системы управления;
- характеристики внешних связей предприятия с поставщиками, потребителями, смежниками, государственными органами и т.п.;
- квалификация специалистов по информационным технологиям предприятия;
- характеристики документооборота предприятия, состояние баз данных и хранилищ информации;
- парк технических средств обработки информации, степень обеспеченности техническими средствами и необходимым ПО функциональных рабочих мест системы управления предприятием;
- структура и характеристики бизнес-процессов.

В результате обследования определяются:

- места регистрации информации и принятия решений;
- проблемы, с которыми может столкнуться предприятие при внедрении системы;
- требования к доработке компонент программного комплекса;

- необходимое число рабочих мест для обработки информационных потоков с помощью системы;
- требования к техническим средствам, системному и вспомогательному программному обеспечению;
- требования к технологии организации взаимодействия с территориально удаленными подразделениями предприятия;
- план-график пусконаладочных работ.

По результатам обследования составляется "Отчет об обследовании предприятия", который отражает основные результаты обследования. Отчет может формироваться в различных формах, но рекомендуется включение в него следующих разделов.

- 1) Резюме.
- 2) Анализ объекта обследования.
- 3) Анализ способов реализации бизнес-процессов предприятия средствами внедряемого программного комплекса.
- 4) Выводы по обследованию.
- 5) Методика ввода в эксплуатацию.
- 6) Приложения.

В резюме включаются краткие выводы о проделанной работе.

В раздел "Анализ объекта обследования" включаются общие сведения о предприятии, его организационно-административной структуре, функциях подразделений, описание бизнес-процессов предприятия, характеристике системы документооборота, парка вычислительной техники и используемого программного обеспечения, а также используемым технологиям обмена данными с удаленными подразделениями.

В разделе "Анализ способов реализации бизнес-процессов предприятия средствами внедряемого программного комплекса" дается описание функциональной схемы эксплуатации внедряемого программного комплекса на предприятии с учетом выявленных особенностей бизнес-процессов, анализ соответствия форм документов и отчетов предприятия формам документов и отчетов, стандартно формируемых модулями программного комплекса, перечень необходимых доработок

системы автоматизации для соответствия особенностям предприятия.

В раздел "Выводы по обследованию" включается описание этапов ввода системы в эксплуатацию, краткое описание работ и результатов каждого этапа, рекомендации по парку вычислительной техники и системному программному обеспечению, рекомендуемый для закупки состав модулей системы, количество и тип лицензий, состав рабочих мест.

В раздел "Методика ввода в эксплуатацию" включаются описание порядка выполнения и ожидаемых результатов организационных мероприятий по вводу системы в эксплуатацию, а также проект плана-графика пуско-наладочных работ.

В приложение к отчету включаются реестры документов предприятия, проект плана пуско-наладочных работ, экспертное заключение о рекомендуемых характеристиках необходимого компьютерного и коммуникационного оборудования, смета на пуско-наладочные работы, технические задания на доработку системы и другие документы.

Отчет составляется руководителем проекта обследования предприятия, согласовывается с ответственным за внедрение системы со стороны заказчика и подписывается обеими сторонами.

В процессе обследования предприятия должна быть сформирована его бизнес-модель.

Бизнес-модель предприятия - это формализованное тем или иным способом описание системы управления предприятием, осуществляемых им бизнес-процессов, порядка взаимодействия подразделений и отдельных исполнителей при их выполнении, а также критериев оценки эффективности функционирования предприятия и его отдельных подразделений.

В процессе создания ИСУП бизнес-модель предприятия должна быть тщательно проанализирована и оптимизирована с учетом возможностей, предоставляемых разворачиваемой системой комплексной автоматизации. Оптимизация бизнес-модели может предполагать внесение изменений в порядок организации бизнес-процессов.

При использовании комплексных систем автоматизации управления, как правило, имеется несколько возможных схем для построения каждой из необходимых предприятию бизнес-процедур. Поэтому при разработке проекта необходимо рассмотреть все возможные варианты технологической схемы и выбрать оптимальную.

Пусконаладочные работы

Целью пусконаладочных работ является развертывание технического и программного обеспечения ИСУП, их апробация, начальное наполнение информационных массивов системы, разработка регламентов решения управленческих задач в условиях автоматизации, обучение пользователей работе с системой и запуск ее в промышленную эксплуатацию. Содержание перечисленных работ может быть различным в зависимости от состояния программно-технической оснащенности подразделений системы управления предприятием и уровня подготовки пользователей, но, в общем случае, реализуется следующая последовательность действий.

На подготовительном этапе осуществляются:

- формирование рабочей группы по комплексному внедрению системы;
- определение рациональной конфигурации компьютерной сети;
- установка компьютеров, монтаж и наладка сетевого и специального оборудования;
- установка программного обеспечения.
- обучение "пилотной" группы пользователей;
- разработка схемы эксплуатации и настройка системы;
- начальная апробация системы.

Желательно, чтобы рабочая группа по внедрению программного комплекса включала не только специалистов исполнителя, но и сотрудников самого предприятия, которые в процессе внедрения могут приобрести необходимый опыт по развертыванию и настройке системы. Помимо руководителя проектом от исполнителя, должен быть назначен ответственный за внедрение от заказчика, обладающий высоким уровнем полномочий, необходимых для разрешения организационных проблем развертывания системы автоматизации и достижения

необходимого уровня взаимодействия между подразделениями предприятия. Желательно, чтобы действия рабочей группы непосредственно курировались кем-либо из высшего руководства предприятия. Опыт показывает, что в этом случае развертывание системы и ее ввод в промышленную эксплуатацию происходит существенно быстрее.

Особое значение на подготовительном этапе имеет обучение работе с системой относительно небольшой группы пользователей из нескольких подразделений и апробация системы на реальном примере решения действительно важных задач управления, требующих взаимодействия специалистов различного профиля. Подобная апробация может быть проведена в виде деловой игры на сквозном примере реализации нескольких важных бизнес-процессов.

После начальной апробации системы осуществляется ее окончательная наладка перед вводом в эксплуатацию. При этом выполняются следующие работы.

Установка наиболее общих параметров, определяющих работу модулей системы на конкретных рабочих местах. Как правило, модули универсального программного комплекса могут реализовывать различную технологию и алгоритмы обработки информации. Основные особенности их работы регулируются установкой наборов параметров. Например, модуль учета товарно-материальных ценностей программного комплекса может реализовывать списание их себестоимости по средневзвешенным ценам, а также методами ФИФО и ЛИФО. Кроме того, для каждого из этих методов может быть предусмотрена возможность расчета по каждому складу (подразделению) или по предприятию в целом. Выбор метода списания и особенности выполнения расчетов регулируются установкой значений определенных параметров настройки. Такого рода параметров, определяющих функционирование системы, может быть очень много. В зависимости от их конкретных значений система будет выполнять расчеты по различным алгоритмам. Поэтому перед вводом программного комплекса в эксплуатацию нужно тщательно проанализировать какие именно варианты расчета следует использовать в соответствии с принятыми на предприятии учетной политикой,

методиками планирования и анализа и, в зависимости от этого, установить нужные значения общих параметров, определяющих порядок функционирования системы.

Перенос данных из информационных массивов ранее использованных программ в базу данных внедряемого программного комплекса. Как правило, на момент развертывания универсального программного комплекса на предприятии уже используются те или иные программы, используемые для автоматизации решения отдельных задач. Их средствами ведутся информационные массивы, часто содержащие значительные объемы данных, которые необходимо будет использовать при замене старых программ на новые. Поэтому необходимо каким-то способом перенести эти массивы данных в информационные структуры новой системы. Оптимальным является вариант их автоматического переноса. Для этого старые массивы данных должны быть каким-то образом экспортированы в формат, в котором они могут быть импортированы в базу данных новой системы. При настоящем уровне развития стандартов обмена данными между разнородными программами средствами - это часто оказывается достаточно сложной задачей. Поэтому обычно для решения задачи переноса данных должны разрабатываться специальные программы-переходники, обеспечивающие согласование форматов загрузки/выгрузки данных разных программных средств и контроль целостности данных. В ряде случаев полностью автоматический перенос оказывается невозможным и тогда часть данных приходится вводить вручную.

Установка прав доступа конкретных пользователей к функциям и данным системы. При настройке системы необходимо разграничить права доступа пользователей к информации, поскольку часть ее может носить конфиденциальный характер. Современные программные продукты, используемые в качестве основы для создания ПО ИСУП, как правило, предоставляют различные возможности для управления доступом к данным. Благодаря соответствующим настройкам можно запретить или разрешить просмотр или редактирование данных на разных рабочих местах. В наиболее

совершенных системах автоматизации можно запретить не только доступ к отдельным экранным формам и отчетам, но и к отдельным реквизитам и показателям. В итоге наиболее привилегированные пользователи могут просматривать и редактировать данные в любой экранной форме и формировать любые отчеты с полным набором показателей, менее привилегированные смогут только просмотреть некоторые данные, не имея возможности их исправить, или увидят только часть реквизитов формы (при запрете на просмотр конкретных полей), а наименее привилегированные даже не будут знать о наличии данной экранной формы или отчета. Помимо запрета на доступ к данным, часто бывает необходимо ограничить доступ пользователей к каким-либо функциям, необходимым для выполнения регламентных работ по эксплуатации системы. Например, в ряде программных продуктов для перехода к работе в новом учетном периоде нужно выполнить процедуру переноса остатков (остатков на счетах бухгалтерского учета, сведений по остаткам материальных ценностей и т.д.) на его начало. Эти действия должны быть доступны пользователю, имеющему высокий статус и способному определить когда и как нужно осуществить данную операцию. Поэтому возможность ее выполнения должна быть доступна только одному или нескольким ответственным специалистам.

Разработка регламентов сопровождения базы данных администратором системы. Помимо выполнения регламентных работ содержательного характера, определяемых методологией функционирования системы при решении задач управления предприятием, сложные программные комплексы обычно требуют регулярного осуществления определенных действий по технологическому обслуживанию базы данных. Сюда относятся создание резервных копий, восстановление базы данных после сбоев компьютерной системы, контроль целостности основных и служебных информационных массивов, загрузка данных из смежных информационных систем и другие тому подобные работы. Для их выполнения обычно назначается администратор базы данных, в функции которого входит выполнение этих работ. При настройке системы перед ее запуском в эксплуатацию должен быть разработан регламент выполнения

служебных действий, который должен неукоснительно исполняться администратором. Порядок эксплуатации системы конечными пользователями во многих случаях должен увязываться с этим регламентом, поскольку выполнение ряда служебных работ по технологическому обслуживанию базы данных может требовать существенного ограничения их доступа к ней.

Формирование и выверка массивов нормативно-справочной информации (НСИ) и разработка методики ее ведения. В процессе повседневной работы с ИСУП при решении большинства задач используется та или иная нормативно-справочная информация. Это сведения о поставщиках и покупателях с их банковскими и прочими реквизитами; сотрудниках с данными, необходимыми для кадрового учета и расчета заработной платы; нормативах материальных, трудовых и прочих затрат, необходимых для производства различных видов продукции и другая тому подобная редко изменяемая (условно-постоянная) информация. Поскольку эти данные изменяются достаточно редко, но используются постоянно, большую их часть целесообразно ввести в базу данных уже на этапе подготовки системы к вводу в эксплуатацию. Кроме того, должны быть разработаны методики, регламентирующие порядок пополнения и изменения нормативно-справочной информации. Это нужно для того, чтобы соблюсти единые принципы кодирования и однозначность в идентификации всех элементов НСИ.

Проработка детальной схемы эксплуатации модулей программного комплекса на каждом функциональном рабочем месте. В зависимости от функций каждого специалиста, должен быть определен порядок использования необходимых ему модулей программного комплекса при решении задач, входящих в его профессиональную компетенцию.

Реализация моделей осуществления бизнес-процессов в условиях использования автоматизированной информационной системы. При осуществлении сложных бизнес-процессов обычно задействуется несколько смежных подразделений системы управления предприятием, специалисты которых могут использовать различные модули программного комплекса.

Поэтому должен быть определен порядок взаимодействия специалистов при решении взаимосвязанных задач каждого бизнес-процесса в условиях использования автоматизированной системы. Это особенно важно в тех случаях, когда внедрение ИСУП сопровождается реорганизацией бизнес-процессов в соответствии с новыми возможностями организации документооборота в среде компьютерной системы.

Выявление и устранение проблем, возникающих при выполнении процедур бизнес-процессов на конкретных рабочих местах. Обкатка процедур выполнения бизнес-процессов с применением новых компьютерных технологий на тестовых примерах может выявить проблемы по организации взаимодействия специалистов системы управления. Поэтому должны быть выработаны предложения, направленные на их преодоление. Поскольку такого рода предложения могут затрагивать должностные обязанности и полномочия отдельных сотрудников, они должны быть представлены для утверждения начальникам соответствующих отделов, а при невозможности их разрешения в рамках существующей оргструктуры - руководству предприятия. Наряду с этим должны быть отработаны методы поиска и исправления возможных ошибок в действиях пользователей при эксплуатации компьютерной системы. Без отработки подобного рода методик любая ошибка в эксплуатации программного обеспечения может приводить к длительному нарушению нормального функционирования системы управления и невозможности выявления виновных в нарушении производственного процесса сотрудников.

Настройка отчетных форм в соответствии с потребностями в детализации и структуре представления информации различным пользователям. Большинство современных программных комплексов, используемых в качестве основы для создания программного обеспечения ИСУП, допускают гибкую настройку формируемых ими выходных форм. В них выходная информация может быть представлена с различной степенью детализации, в различных группировках и с различным форматом размещения и представления выводимых показателей. Поэтому при настройке системы перед вводом в эксплуатацию необходимо определить

в каком виде информация должна представляться в формируемых на экране и при печати отчетах для наибольшего удобства ее восприятия конкретными пользователями в соответствии с их профессиональными требованиями и индивидуальными вкусами. Такого рода настройки являются одним из важнейших компонентов системы эргономического обеспечения ИСУП.

Подготовка технических заданий на дополнение функционала рабочих мест недостающими функциями. В процессе отработки всех предыдущих этапов настройки программного комплекса могут быть выявлены те или иные ограничения в имеющихся у него функциональных возможностях. В результате может быть установлено, что он не позволяет решать часть необходимых для управления предприятием задач или их решение осуществляется с недостаточным уровнем автоматизации. В этом случае часто принимается решение о доработке системы. Некоторые поставщики программных продуктов охотно идут на выполнение таких работ, поскольку это сулит им дополнительную прибыль. Однако трудоемкость работ по доработке системы автоматизации может быть весьма велика, что существенно замедлит развертывание ИСУП и значительно увеличит стоимость внедрения. Поэтому при внедрении целесообразно принять готовое решение "как есть" и только после некоторого периода промышленной эксплуатации сделать окончательные выводы о необходимости доработок с учетом всех замечаний пользователей. Если же анализ показывает, что доработки действительно необходимы, то должно быть составлено подробное техническое задание, описывающее все детали планируемых доработок. Оно должно быть полностью согласовано представителями внедренческой фирмы и предприятия, поскольку является документом, определяющим состав, порядок, результаты, сроки и обоюдную ответственность при проведении предполагаемых работ. В соответствии с техническим заданием внедренческой организацией производится доработка функционала системы автоматизации и развертывание новых компонент программного обеспечения.

На заключительной стадии этапа настройки производится обучение конечных пользователей правилам эксплуатации системы. Крайне желательно проведение деловых игр на заранее подготовленных примерах, направленных на отработку совместных действий пользователей при осуществлении важнейших бизнес-процессов.

После окончательной наладки ИСУП осуществляется ее ввод в эксплуатацию. Сначала производится опытная эксплуатация системы при ее использовании для поддержки исполнения затрагиваемых ее применением бизнес-процессов предприятия в реальных хозяйственных ситуациях. По результатам опытной эксплуатации разработанные на этапе настройки системы схемы осуществления бизнес-процессов окончательно уточняются и составляются детальные инструкции по эксплуатации ИСУП на каждом рабочем месте. По результатам опытной эксплуатации определяется последовательность работ по переходу от опытной к промышленной эксплуатации и формируется график перехода конечных пользователей на условия работы с применением компьютерной системы. Завершающим этапом внедрения является подписание документов о вводе системы в промышленную эксплуатацию.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что оценивается при обследовании предприятия в рамках процесса создания ИСУП?
2. Что является результатом обследования компании?
3. Назовите разделы «Отчета об обследовании предприятия».
4. Назовите ключевую цель пусконаладочных работ в рамках создания ИСУП.
5. Какие работы проводятся на этапе окончательной наладки ИСУП перед вводом в эксплуатацию.

ЛЕКЦИЯ 13

Теоретические аспекты клиентоориентированных систем как элемента ИСУПК

Управление взаимоотношениями с клиентами, или CRM (Customer Relationship Management), все чаще значится среди приоритетных вопросов многих корпораций. Крупные и мелкие компании, работающие в самых разных областях, рассматривают CRM как часть корпоративной стратегии по двум важнейшим причинам. Во-первых, сегодня новые технологии позволяют компаниям гораздо точнее нацеливать предложения на выбранные сегменты рынка, микросегменты или даже отдельных клиентов. Во-вторых, новое рыночное мышление признало ограниченность традиционного маркетинга по сравнению с потенциалом стратегий, в большей степени ориентированных на клиента и процессы.

Система CRM, которую часто называют также менеджментом клиентов, является бизнес-подходом. Его цель – создание, развитие и укрепление отношений с тщательно выбранными клиентами, увеличение выгоды клиента, повышение корпоративной прибыли, а значит, и максимизация прибыли инвесторов. CRM часто ассоциируется с использованием информационных технологий при внедрении стратегий маркетинга взаимоотношений: CRM объединяет новые технологии с новым рыночным мышлением, создавая таким образом выгодные долгосрочные отношения с клиентами.

Хотя термин CRM сравнительно нов, стоящие за ним идеи таковыми назвать нельзя: компании издавна использовали различные формы управления взаимоотношениями с клиентами. Современный CRM отличается тем, что компании способны индивидуально работать с каждым из тысяч или миллионов своих клиентов: он представляет собой перспективу управления работой с клиентами на принципах маркетинга взаимоотношений, и ключевое новшество состоит в том, что сегодня эти принципы работают в контексте беспрецедентной технологической модернизации и трансформации рынка.

Рынок XXI века очень слабо напоминает рынок прошлых эпох с характерными для них сравнительно стабильными

клиентскими базами и прочными рыночными нишами. В наши дни клиент превратился в движущуюся мишень, и даже самые упрочившиеся компании-лидеры рынка сегодня могут быстро потерять лидирующие позиции. Острая необходимость поиска альтернативных путей для получения конкурентного преимущества вызвана глубочайшими переменами в бизнес-среде. Такими, например, как усиление и диверсификация конкуренции, развитие и возрастание доступности новых технологий, рост ожиданий потребителя и усиление его роли на рынке, возникновение глобального простора для операций, а также распад привычных временных рамок в нашу электронную эпоху. Эти перемены расширили горизонты бизнеса и ускорили переход к более клиентоориентированным перспективам.

Компании поняли, что просто предлагать отличные продукты уже недостаточно: легкость копирования и насыщение рынка могут быстро свести на нет первые намеки на формулу успеха. Сегодня главным знаком отличия стала исключительность сервиса, предоставляемого на прочной и четкой основе. Сервис требует притока и вовлечения клиентов, и потому он значительно труднее, нежели продукт, поддается имитации. Следовательно, конкурентного преимущества можно достичь путем совместного применения знаний об ожиданиях, предпочтениях и поведении клиентов. А для этого необходим непрерывный диалог с клиентами и использование информации и идей, добываемых в каждой точке контакта с ними.

Целью CRM является привлечение и удержание выгодных клиентов посредством установления и улучшения отношений с ними. Разработка стратегии взаимоотношений с клиентами стала возможной благодаря прорывам в области информационных технологий. Сегодня компании могут совершенствовать свою работу с клиентами, используя целый спектр технологий по управлению базами данных, а также растущее число приложений для CRM. Такое развитие событий позволяет создавать обширные массивы клиентских данных, гарантирует широкую обратную связь с клиентами и позволяет анализировать, интерпретировать и конструктивно использовать полученные данные. Кроме того, наряду с ростом преимуществ, предоставляемых все более и более мощным компьютерным

оборудованием, программами и электронными сервисами, стоимость их обслуживания снижается. Этот избыток доступных инструментов для CRM позволяет компаниям гораздо эффективнее нацеливаться на самые обещающие направления.

В последнее десятилетие интерес к CRM, подогреваемый историями успеха, возрос среди управленцев, ученых и СМИ. Но до сих пор, несмотря на обилие книг, статей, конференций и веб-сайтов о CRM, нет единого мнения о том, что есть CRM на самом деле, кто главный получатель выгод от него и как следует обращаться с CRM для получения большей отдачи.

Возникновение CRM

К возникновению CRM как разновидности менеджмента привело несколько важных тенденций:

- сдвиг ориентации бизнеса от транзакционного к маркетингу взаимоотношений;

- постепенное понимание, что клиенты являются активами бизнеса, а не просто рекламной аудиторией;

- переход в стратегическом структурировании компании от функций к процессам;

- признание выгод от использования информации для упреждения событий, а не только для следования за ними;

- более широкое использование технологий для управления информацией и максимизации ее ценности;

- признание необходимости компромисса между обслуживанием клиентов и извлечением из них прибыли;

- развитие индивидуальных маркетинговых подходов.

Маркетинг на основе взаимоотношений с клиентами

Сдвиг маркетингового фокуса с увеличения объема транзакций (транзакционный маркетинг) на выстраивание более эффективных и выгодных взаимоотношений с множеством стейкхолдеров (маркетинг взаимоотношений) дает огромные преимущества. Внимание маркетинга сосредоточено на построении потребительской ценности, чтобы удержать клиента. На основе имеющихся инвестиций, улучшая продукт и оптимизируя стоимость привлечения клиентов, фирмы потенциально способны получать более высокую прибыль по более низкой цене. Транзакционный же маркетинг связан с

намного большими финансовыми издержками и рисками. Ориентация на отдельные продажи предполагает завоевание клиента в каждой конкретной точке продажи, то есть гораздо менее эффективное использование капиталовложений.

Маркетинг взаимоотношений также нарабатывает существенные нематериальные выгоды. Первоочередное внимание, уделяемое сервису клиентов, способствует лучшему контакту с клиентами и большему их вовлечению. В результате, фирмам предоставляется возможность узнавать о запросах клиентов намного больше и вкладывать полученные знания в будущие продукты и услуги. Понятно, что контакты с клиентами, заканчивающиеся в момент завершения транзакции и оставляющие лишь информацию о покупке, не способны давать таких богатых возможностей для улучшения обслуживания клиентов и работы с ними, как в результате продолжительных отношений с клиентами.

Клиенты как бизнес-актив

С распространением новой точки зрения о связях с клиентами как о ключевых бизнес-активах компании ориентация на взаимоотношения, а не на транзакции становится более очевидной. Подразумевается, что отношения с клиентами поддаются селективному управлению и развитию с целью удержания клиентов и увеличения получаемой от них прибыли. Такая позиция идет в разрез и свидетельствует о разрыве с традиционной точкой зрения, провозглашающей клиентов лишь рекламной аудиторией, не более того, которую надо как можно шире охватить всевозможными стимулирующими действиями вроде рекламы.

Одним из аспектов рыночной стоимости компании выступает поток будущей прибыли, получаемой в рамках полной прибыли от клиента. Взгляд на клиентов как на бизнес-актив стимулирует компанию наращивать этот бизнес-актив, а тем самым – и свою рыночную стоимость. CRM делает особый акцент на идентификации самых выгодных клиентов и на построении таких отношений с ними, которые со временем увеличат стоимость этого бизнес-актива.

Организация в терминах процессов

В условиях сегодняшнего рынка с его высочайшей конкуренцией стало жизненно необходимым воспринимать клиентов как отдельных личностей, состоящих в отношениях с компанией, а не как серии индивидуальных транзакций. Получение и презентация обобщенной картины клиентов требуют такой внутренней координации и такого сотрудничества, которые не считаются ни с какими функциональными границами. По традиции управление продажами, маркетингом и обслуживанием клиентов осуществлялось из отдельных функциональных отсеков, почти не взаимодействовавших друг с другом. Такого рода функционально ориентированный подход слишком озабочен операциями внутри компании, но не клиентами. Опасность кроется в том, что клиенты могут оказаться недооцененными компанией и смещенными в одну сторону, как показано на рисунке, а корпоративная выгода и возможность максимизировать прибыль от клиентов, в результате, – потерянными.

В последние годы компании стали осознавать преимущества описания организации в терминах процессов, а не функций. Фирмы, ориентированные на процессы, сохраняют превосходный уровень маркетинга, производства и т. д. и при этом признают, что процесс (по своей сути – любая отдельно взятая деятельность или набор действий, которые прибавляют ценность некоему входящему продукту) является именно тем, что наделяет отношения с компанией ценностью для клиентов и поставщиков. В условиях современного рынка клиенты редко ищут «чистый» продукт: помимо самого продукта, они также желают получить и гарантию на него, и постоянную сервисную поддержку. Таким образом, продукт или услуга становятся многоаспектными – это кульминация кросс-функциональной компетенции. Интеграция процессов и кросс-функциональное сотрудничество – сильные, решающие стороны CRM.

От реактивного к проактивному использованию информации

В CRM речь также идет о росте и поддержке конкурентоспособности компании путем предвосхищения клиентских потребностей, которые возникнут в будущем,

наряду с удовлетворением их текущих запросов. Имея постоянно растущее богатство предложения, клиенты сталкиваются с задачей выбора, все более и более персонализированного.

Переход в маркетинге от рынка массового товара к массовой кастомизации привел к возникновению рынка покупателей. Получив власть выбирать и отвергать, клиенты оказывают огромное влияние на компании-поставщиков. Их оружие – падение лояльности и склонность переключаться на компании, обещающие и оказывающие некоторые улучшенные услуги. Это в особенности справедливо в электронной торговле, где клиенты меняют свои решения одним щелчком мыши, а сообразительные конкуренты в состоянии быстро переоформить или усовершенствовать свои предложения, чтобы отхватить из пирога клиентского рынка кусок как можно больший.

Чтобы усилить удовлетворенность клиентов, уменьшить их отток, бизнесмены сегодня должны знать и своих клиентов, и своих конкурентов как никогда хорошо и использовать это знание упреждающе. Инновации в методах сбора и распределения подобной информации внутри компаний и между ними значительно облегчили доступ к той информации и идеям, на которых строится потребительская ценность. Операции по обслуживанию клиентов, и в особенности Call-центры, зачастую ориентированы на реактивную работу с клиентами. Однако, как показывает опыт, тщательно продуманная упреждающая забота о клиентах может оказаться гораздо более действенной и прибыльной. При операциях по упреждающей поддержке клиентов надо не ждать, пока жалоба будет зарегистрирована: клиенты часто не заявляют претензии, а просто уходят в другое место. Необходимо активно искать, вскрывать и устранять причины выявленной неудовлетворенности. Такой упреждающий розыск будущих, настоящих и бывших клиентов и ведут Call-центры, поставляя ценную информацию для групп, обрабатывающих кросс-функциональную клиентскую информацию и занятых управлением взаимоотношениями.

Использование информационных технологий для максимизации ценности информации

Развитие взаимоотношений с клиентами строится на продуманном использовании информации о клиентах. Капиталовложения в ИТ-инфраструктуру, необходимые для CRM, часто значительны и требуют оправдания в плане снижения себестоимости и роста прибыли. Многие компании, взявшие на вооружение систему планирования бизнес-ресурсов (ПБР), сегодня переходят к системе CRM, позволяющей намного эффективнее отвечать на запросы индивидуальных клиентов. В то время как ПБР использует данные о клиентах и другую информацию для повышения внутренней эффективности обработки финансовой и производственной документации, в CRM на первом плане стоит использование данных о клиентах для увеличения прибыли через повышение эффективности операций с клиентами, включая продажи, маркетинг, сервис и поддержку клиентов. Способность же конкретной фирмы использовать ценную информацию в значительной степени базируется и зависит от наличия вспомогательной ИТ-среды.

Система CRM имеет две главные технологические составляющие. Во-первых, это репозиторий данных, позволяющий компании собирать полный набор сведений о клиентах (используется вкупе с различным аналитическим инструментарием для лучшего понимания их поведения в прошлом и будущем). Вторая составляющая – это набор приложений, благодаря которым осуществляются операции с клиентами, приносящие добавленную ценность, нередко по самым разнообразным каналам во имя удовлетворения запросов клиентов. Технологические инновации (например, экранные подсказки, сообщающие сотруднику, обслуживающему клиента, данные об этом клиенте и подходящую тактику Call-центра) могут использоваться для проведения дополнительных и кросс-продаж при условии, что персонал имеет надлежащую подготовку, оборудование и мотивацию. Использование информационных технологий для общения с клиентами и сбора сведений о них позволяет компаниям увеличить отведенный клиентом бюджет на свои продукты и захватить большую долю на рынке.

Выдерживание компромисса ценностей

Система CRM подчеркивает критический компромисс между созданием и использованием потребительской ценности. Общий процесс создания ценности может быть разложен на три ключевые компонента:

определение того, какую ценность компания может предоставлять своим клиентам, — ценность, получаемая клиентом;

определение того, какую ценность компания может извлечь из своих клиентов, — ценность, получаемая компанией;

максимизация полной прибыли от целевых клиентов и клиентских сегментов путем управления этим обменом ценностями.

Взаимоотношения строятся на создании и предоставлении наилучшей потребительской ценности на длительной и непрерывной основе. Вот почему столь важно найти, что именно составляет потребительскую ценность на отдельных рынках и в их сегментах.

Создание должного баланса между ценностью, предоставленной клиентам, и ценностью, полученной в ответ, а также понимание, каким образом следует регулировать этот баланс в работе с различными клиентскими сегментами, — важнейший элемент CRM. Передача клиенту слишком многого в плане ценности может обойтись компании слишком дорого, и размер прибыли перестанет быть приемлемым. Извлечение же слишком большой ценности из своих клиентов через снижение качества продукта или уровня сервиса может обернуться потерей клиентов. Кроме того, необходимо учитывать, что экономическая ценность различных клиентских сегментов — величина непостоянная и непременно будет меняться. В определенном смысле, оптимизация компромисса ценностей означает сведение упомянутых принципов маркетинга взаимоотношений с текущими рыночными тенденциями.

Развитие индивидуального маркетинга

Ключевым элементом маркетинговой стратегии является определение подходящих целевых рынков или сегментов. На потребительских рынках эти сегменты могут определяться такими факторами, как возраст, пол или стиль жизни, а на B2B-рынках («бизнес для бизнеса») в качестве критериев

сегментации выступают отрасли промышленности, размер компании и т. д. По мере возрастания конкуренции на рынках и спроса потребителей и компаний на все более специфические решения своих нужд рынки дробятся на все более мелкие сегменты. Однако, как указывают Дон Пепперс и Марта Роджерс, когда сегментация рынка достигает уровня отдельных клиентов, меняется сама природа маркетинга. У сегментов нет памяти, они не взаимодействуют друг с другом, ни на что не жалуются и не привлекают другие сегменты – индивидуальные же потребители это все делают, и специалист по индивидуальному маркетингу обязательно попытается поставить себе на службу эти процессы, чтобы наладить длительные взаимоотношения с клиентами.

Индивидуальный маркетинг – это такая форма маркетинга, при которой происходит диалог непосредственно между компанией и отдельными клиентами или группами клиентов со сходными запросами. Многие компании с крупными клиентами, работающие на рынках B2B, занимаются индивидуальным маркетингом посредством стратегии управления ключевыми клиентами (КАМ). Более мелкие клиенты обслуживаются менее индивидуализированным образом через Call-центры или почтовые заказы. На B2C-рынках («бизнес для потребителя») цена обслуживания клиентов на индивидуальной основе часто оказывается непомерно высокой, поэтому для ведения диалога необходимо отыскивать иные средства.

Интернет оказался мощным средством вовлечения в маркетинговый процесс клиентов и B2B-, и B2C-рынков: он позволил вести индивидуальный диалог, не полагаясь на средства массовой информации. Уникальные возможности Интернета помогают маркетологам получать информацию о поведении анонимных клиентов, необходимую для ответа на вопрос: «Чего хочет каждый клиент?».

Системы и процессы CRM дают компании возможность держать в памяти каждый значимый контакт с клиентом и по любому поводу в будущем вспоминать все прошлые с ним контакты. В сущности, добыча данных о клиентах, истолкование результатов анализа этих данных и

распространение полученных знаний о клиентах превращается в естественную и автоматическую функцию компании. Насколько хорошо система CRM выполняет эту роль зависит от того, как CRM определен и усвоен компанией.

Определение CRM

Для зарождающейся управленческой дисциплины очень важна выработка приемлемого определения, которое охватывало бы все ее грани: только в этом случае станут возможны фокусировка понимания и приращение знания в рамках этой дисциплины.

Любая компания ощутит выгоду от определения CRM в стратегических терминах, но оно непременно должно последовательно использоваться всеми сотрудниками, и в этом прежде необходимо убедиться. В соответствии с целями данной книги можно определить CRM следующим образом:

CRM – это стратегический подход, направленный на увеличение прибыли компании посредством выстраивания подходящих взаимоотношений с ключевыми клиентами и клиентскими сегментами. CRM объединяет в себе потенциал интеллектуальных технологий и стратегий маркетинга взаимоотношений для поддержания выгодных, длительных взаимоотношений с клиентами. CRM открывает расширенные возможности для использования информации как для понимания клиентов, так и для лучшего применения стратегий маркетинга взаимоотношений. Решение этой задачи требует кросс-функциональной интеграции людей, операций, процессов и рыночных мощностей, которая становится возможна с использованием информации, технологий и программных приложений.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятию CRM
2. В чем заключается цель CRM?
3. Назовите предпосылки появления клиентоориентированного подхода.
4. Охарактеризуйте понятие индивидуального маркетинга.
5. Назовите две технологические составляющие системы CRM.

ЛЕКЦИЯ 14

История клиентоориентированных технологий

Всю историю развития решений в области управления клиентской базой можно подразделить на три основных этапа.

Формирование ориентации на клиента и его потребности. Конец 80-х – раннее начало 90-х. На просторах бывшего СССР заканчивается период повального дефицита, появляется большое количество новых продуктов и услуг, спрос на которые пока еще превышает предложение. Пока спрос на стандартные товары был неудовлетворен - уровень конкуренции был низок, а рынки сбыта росли вместе с ростом предложения товаров и услуг. Понятно, что в этих условиях в лояльности клиента и построении долгосрочных отношений с ним никто пока не нуждался. При этом каждый конкретный сотрудник занимался «своим» направлением «от и до», а технология же взаимодействия с клиентами, была никому неинтересна, кроме этого сотрудника. Но длился этот период не долго, и в начале 1990-х годов уже нужно было задумываться о том, как привлечь клиента, ведь, как известно с переходом любого рынка в фазу насыщения это становится первоочередной задачей любого бизнеса. Предприниматели поняли, что клиент - единственный источник прибыли компании и основа ее дальнейшего развития.

Западная экономика шла этим путем уже несколько столетий. Эпоха стандартизированного сервиса там уже давно сменилась ориентацией на клиента. Прогресс привел к тому, что даже такие ухищрения, как низкая цена, массовая реклама и традиционный маркетинг уже не гарантировали успешных продаж даже при наличии платежеспособных покупателей. Классическая маркетинговая теория потерпела фиаско во многих своих традиционных практиках, что и предопределило появление «маркетинга отношений» в начале минувшего десятилетия. Таким образом, получила путевку в жизнь клиентоориентированная стратегия, которая возникла в результате эволюции технологий маркетинга.

Старая как мир идея уникальной идентификации личности человека, теперь начинает носить утилитарный характер, целью которого является стремление "выжать" максимум из каждого

покупателя. Но и клиент теперь становился полноправным партнером компании, и если раньше он получал представление о компании на основании ее продукта, то теперь он строил свое отношение к компании в целом - как к партнеру, с которым он взаимодействует по разным каналам.

Первым шагом к разработке программного обеспечения клиенториентированного маркетинга, стало понимание того, что маркетингу для идентификации клиента нужна дополнительная информация, которую нужно где-то хранить, и инструментарий, с помощью которого эту информацию можно обрабатывать. В ответ на необходимость персонализированного обращения к многочисленным клиентам и возник «маркетинг баз данных» – предшественник CRM-технологий. Базы данных позволяли вести процесс создания, пополнения и обновления информации о клиентах, покупателях, поставщиках в целях установления и поддержания контактов с ними для совершения сделок и повышения конкурентоспособности. Появляются первые программы лояльности, целью которых было привлечение и удержание уже существующих клиентов.

Сегментация. На данном этапе к компаниям приходит осознание того, что клиенты бывают разные, и тратить время на персональное общение с определенными категориями клиентов совершенно не стоит. Именно так компании поняли, что сегментация клиентской базы имеет такое же важное значение, как и идентификация клиентов. Так, был сделан второй шаг, - компании приступили к категоризации своих клиентов, стали классифицировать их по таким параметрам, как демография (доход, образование, семья), поведение (предпочтительные покупки и постоянство) и степень ценности клиента для компании и связанные с ней показатели, показывающие, чем рискует компания в случае переманивания данного клиента конкурентами.

Примерно тогда же начали пользоваться правилом «80/20», которое гласило, что 80% прибыли приносят всего лишь 20% клиентов, и лучше уделить больше внимания именно им. Кроме того, были сделаны и другие эмпирические выводы, которые тоже оформились в правила. Например, было замечено, что большая часть клиентов окупается лишь через год работы с

ними (если клиент «ушел» раньше, то он принес убытки). Увеличение процента удержания клиентов на 5% увеличивает прибыль на 80-100%. Около 50% существующих клиентов не прибыльны исключительно из-за неэффективного взаимодействия с ними.

Именно так приоритеты бизнеса очередной раз изменились от задачи привлечения новых клиентов к задаче удержания существующих, а также построению грамотных взаимоотношений с ними. Третий шаг был уже совсем предсказуем - большое значение приобрела идентификация характеристик, присущих особенно ценным для компании клиентам, которых компания всеми силами стремится удержать. Каждая из таких характеристик стала использоваться как своеобразный фильтр для анализа большого числа потенциальных клиентов, позволяющий расставить приоритеты в маркетинговых усилиях.

Вскоре основной упор в маркетинге начал делаться на возможность установить последовательные и персонализированные коммуникации с лучшими и потенциально лучшими клиентами компании, чтобы укрепить их лояльность. Часть передовых компаний пошла еще дальше, углубляя и индивидуализируя свое представление о клиенте. Управление индивидуальными взаимоотношениями с клиентом (One-to-One Customer Relationship Management) помогло компании персонифицировать клиентов настолько, что точки соприкосновения клиентов и компании стали индивидуализированы с учетом уникальных особенностей клиента, его стиля жизни, поведения и предпочтений. Все это стало началом эры «клиентоориентированного маркетинга».

По сути, концепция CRM - это всего лишь очередной этап эволюции маркетинга, его новая упаковка, соответствующая высококонкурентному состоянию рынка. И изначально определение концепции CRM существенно отличалось от сегодняшнего: оно было ориентировано на потребности отделов маркетинга. Однако понятие CRM быстро расширилось, включив в себя бизнес-процессы, которые имеют какое-либо отношение к клиенту. Роль катализатора в распространении нового течения стали играть информационные технологии,

радикально меняющие любые (и не только связанные с маркетингом) способы организации управления. Хотя CRM в чистом виде является общей стратегией ведения бизнеса, не последнюю роль в её внедрении играют информационные технологии, а понятия маркетинга отношений и CRM соотносятся как душа и тело и не могут существовать отдельно. Не случайно, название соответствующего программного обеспечения – Customer Relationships Management (CRM) – стало синонимом практической реализации маркетинга отношений на предприятии.

Управление. Следует сказать, что многие аспекты CRM существуют уже не один год, и их внедрению на Западе предшествовала долгая эволюция процесса автоматизации предприятия. Компьютерные системы, автоматизирующие определенные процессы взаимодействия с клиентами, такие как: автоматизация службы сбыта (Sales Force Automation), автоматизация маркетингового планирования (Sales & Marketing System – SMS), автоматизация обслуживания клиентов (Customer Service Automation или Customer Support System), управление связями с партнёрами (Partner Relationship Management), аналитика спроса, планирование задач (Task Management), и им подобные, существовали давно. Однако объединить их «под крышей» одного программного продукта, стало новаторской идеей. Современные CRM-системы в состоянии объединить все эти функции, среди которых ведущими являются – автоматизация сервиса, маркетинга и продаж. При этом они связаны единой бизнес-логикой и интегрированы в корпоративную информационную среду компании на основе единой базы данных.

Место CRM в современном бизнесе

В настоящее время рынок CRM-технологий и услуг по их внедрению и сопровождению бурно развивается. На мировом рынке CRM сегодня представлены более 1000 продуктов различного класса и назначения. Все ведущие мировые вендоры систем управления предприятием включают модули CRM в свои продукты. CRM является востребованной, стремительно развивающейся бизнес-технологией. Рынок CRM-систем является быстрорастущим. Основной точкой этого роста в

настоящее время являются предприятия малого и среднего бизнеса. Технологии CRM стали доступны, и теперь их могут использовать не только большие корпорации.

Развитие интереса к CRM-технологиям в России в целом повторяло тенденции западного рынка, только было ускоренным по времени в несколько раз. События, происходившие в России в первой половине XX столетия, не способствовали клиентоориентированности ни сферы услуг, ни сферы оптовой и розничной торговли. На первом этапе зарождения отечественного бизнеса в новое время, в конце 80-х – начале 90-х годов на российском рынке появляется большое число новых продуктов и услуг, спрос на которые, как правило, превышал предложение. Характерной особенностью того времени являлась ненасыщенность рынков, их хаотичная организация, разрыв налаженных связей и частая смена вендоров.

Первые проекты внедрения CRM-систем в России были выполнены еще в конце 80-х – начале 90-х годов. Часто в проекте внедрения выполнялась полная или частичная локализация западного CRM-решения (перевод интерфейса и документации, адаптация к российским реалиям ведения бизнеса).

В современных условиях, когда конкуренция на многих рынках в РФ стала довольно жесткой, остро встает вопрос активного управления продажами. Клиентоориентированная технология стала средством выживания компании на рынке и оружием в конкурентной борьбе. Сейчас спрос на технологии CRM со стороны российского бизнеса намного выше. Количество выставок и конференций, посвященных тематике CRM, растет год от года, а счет проектов внедрения CRM в России идет уже на тысячи.

Классификация CRM-решений

Такие аналитические компании, как Meta Group, разделяют CRM-системы на несколько типов:

Операциональный CRM. Этот тип CRM нацелен на автоматизацию бизнес-процессов, протекающих в местах контакта с клиентами. Включает в себя автоматизацию продаж, маркетинга и обслуживания клиентов. В историческом плане

операциональный CRM стал главной статьей расходов предприятий по мере того, как компании начали развивать Call-центры или устанавливать системы автоматизации работы продавцов. Поставщики систем CRM привлекают внимание компаний, предлагая все более и более широкий спектр операциональных разработок CRM.

Аналитический CRM. Включает в себя поиск, накопление, организацию, анализ, интерпретацию и использование данных, полученных в операциональной части бизнеса. Очень важно рассмотреть возможность интеграции методов аналитического CRM с методами операционного CRM.

Совместный CRM. Включает в себя использование совместных сервисов и инфраструктуры, чтобы сделать возможным взаимодействие компании с ее многочисленными каналами. Этот тип CRM облегчает взаимодействие между клиентами, предприятием и его сотрудниками.

Вместе эти три компонента CRM поддерживают и питают друг друга, их интеграция просто необходима для успешной работы CRM, выражающейся в улучшении опыта взаимоотношений с клиентами. Совместный CRM позволяет клиентам контактировать с предприятием посредством целого спектра различных каналов и получать одинаковое впечатление от контакта с компанией по всем этим каналам. Операциональный CRM облегчает контакты клиентов с компанией, а также последующую обработку и выполнение их запросов. Аналитический CRM помогает нацеливаться на нужных клиентов и делать им подходящие предложения, а также при помощи гораздо более высокого уровня знаний о клиентах осуществлять персонализацию и индивидуальный маркетинг. Хотя исторически операциональный и совместный CRM доминировали, сегодня предприятия все чаще осознают потребность в аналитическом CRM для оптимизации своей клиент-ориентированной деятельности и создания ценности для себя и для клиента.

Функциональные составляющие CRM-решений

Несмотря на то, что компьютерные CRM-системы существуют на рынке более двадцати лет, вопрос о перечне их функциональных составляющих все еще открыт. Хотя

определение CRM эволюционирует, многие специалисты сходятся во мнении, что современное полнофункциональное CRM-решение должно иметь 11 основных компонентов из перечня Бартон Голденберга, основателя и президента компании ISM Inc.

Список основных компонентов выглядит следующим образом:

1) управление контактами:

Данный функционал обеспечивает регистрацию всех видов контактов с клиентами: получение заказов от клиентов, телефонные переговоры, отсылка писем со счетами и коммерческими предложениями и т. д. Все эти виды активности персонала должны быть зарегистрированы в CRM-системе и могут быть проанализированы в структурированном виде.

2) управление продажами:

CRM-система должна позволять анализировать всю цепочку продаж. Необходимо наличие инструментов планирования продаж на основе данных прошлых периодов, текущей динамики заказов покупателей и сезонности спроса. Планирование продаж также должно учитывать и ассортиментную политику компании.

В любой момент времени у руководства компании должна быть возможность анализа состояния текущих сделок, подробного анализа цикла продаж, регионального анализа. Вся плановая отчетность должна быть доступна в CRM-системе. Также необходим механизм получения произвольной отчетности на основе накопленных данных.

3) продажи по телефону:

CRM-система должна позволять создавать и распределять между сотрудниками списки потенциальных клиентов для телемаркетинга или планирования встреч. Возможности автоматического набора телефонного номера и определение звонящего клиента также должны присутствовать в CRM-системе и быть связаны с регистрацией звонков и приемом заказов клиентов. Такая функциональность востребована обычно отделами маркетинга и телемаркетинга, диспетчерским и сервисным отделами, службой поддержки клиентов, секретариатом компании. Рабочее место телемаркетолога

позволяет автоматизировать рутинные операции массовых контактов с клиентами по телефону: выбирать целевую аудиторию для акции на основании комбинации свойств и характеристик клиента, задавать тему разговора и заполнять анкету для опроса.

5)управление временем:

CRM-система должна позволять вести календарное планирование контактов с клиентами для каждого сотрудника, подразделения и компании в целом. Предоставлять возможность создания напоминаний, выдачи и контроля исполнения поручений, работы с электронной почтой непосредственно в системе. Календарь пользователя CRM-системы позволяет планировать контакты с клиентами и анализировать загрузку менеджера.

б)поддержка и обслуживание клиентов:

Работа по поддержке и обслуживанию клиентов должна быть автоматизирована в единой системе. Регистрация обращений клиентов, переадресация обращений другим сотрудникам компании или подразделениям, движение заявок от клиента внутри компании, отчетность по обслуживанию – все это должно быть включено в функционал CRM-системы. Также система должна позволять пользователю анализировать информацию по заказам клиентов, управлять гарантийным/контрактным обслуживанием и решением проблем (жалоб клиентов).

7)управление маркетингом:

Инструменты управления маркетинговыми кампаниями – одна из важнейших составляющих CRM-системы. Система должна позволять пользователю получать полную информацию о продуктах и услугах компании; проводить сегментацию клиентской базы по различным параметрам; создавать список потенциальных клиентов и управлять этим списком. Кроме этого, CRM-система должна предоставлять возможность анализировать не только клиентскую базу, но и результаты проводимых маркетинговых кампаний, что позволяет руководству оценить плотность маркетингового воздействия в единицу времени.

8)отчетность для высшего руководства:

Специально для высшего руководства компании в CRM-системе должна быть предусмотрена возможность получения как базовой («легкой»), так и расширенной отчетности. Отчеты и диаграммы должны иметь возможность детализации вплоть до документа или конкретного контакта с клиентом.

9) интеграция с другими системами:

Интеграция с торговой системой и внешними источниками данных – одно из важных свойств CRM-системы. Анализ данных в «пустой» CRM, без данных о приходах и расходах денежных средств, отпущенных товарах и выполненных услугах, чаще всего бывает неполноценным. Постоянный обмен данными между торговой системой и CRM-системой снижает оперативность и значительно усложняет планирование, анализ и отчетность. CRM-система, интегрированная в одно приложение с торговой системой, позволяет организовать единое информационное пространство компании и получать консолидированную отчетность, используя финансовые, оперативные и CRM-данные.

10) синхронизация данных:

Синхронизация данных с бухгалтерскими программами, мобильными пользователями (ноутбуки) и многочисленными портативными устройствами является важной возможностью CRM-системы. Также должна быть предусмотрена синхронизация данных CRM-системы внутри компании с другими базами данных и системами автоматизации.

Механизм обмена данными с другими системами автоматизации позволяет интегрировать CRM-систему с унаследованными приложениями.

11) управление электронной торговлей:

Интеграция CRM-системы с интернет-сайтами компании и другими веб-приложениями позволяет использовать Интернет как один из основных каналов продаж и обслуживания клиентов. Также все большую популярность приобретает электронный обмен копиями документов с поставщиками и клиентами.

управление мобильными продажами

Для поддержки и управления продажами в CRM-системе должна быть предусмотрена возможность организации

автономных рабочих мест на КПК и ноутбуках. Система должна предоставлять возможность генерации и работы с заказами непосредственно из офиса клиента, передачи информации торговым представителям вне офиса в режиме реального времени через мобильные устройства. Такой режим работы характерен для некоторых видов бизнеса, продающих свои продукты через торговых представителей или коммивояжеров. Список клиентов и контактов CRM-системы на КПК позволяет оперативно связываться с клиентами, находясь вне офиса. Оформление заказов и контактов с клиентами на КПК позволяет работать мобильным сотрудникам непосредственно в офисе клиента.

Необходимо отметить, что перечисленный перечень функций клиентоориентированных систем не является обязательным для той или иной CRM-технологии. На начальном этапе внедрения CRM-решение может включать один или нескольких компонентов из перечня, а с течением времени, по необходимости, добавляются другие функциональные возможности.

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите об основных этапах истории развития решений в области управления клиентской базой.
2. Какое место занимает система CRM в современном бизнесе?
3. Назовите три типа клиентоориентированных решений. Охарактеризуйте каждый из них.
4. Назовите основные компоненты CRM-систем согласно перечню Бартона Голденберга.
5. Расскажите о развитии рынка систем управления клиентской базой в России.

ЛЕКЦИЯ 15

Основные критерии выбора CRM-системы

При выборе CRM-системы руководители и топ-менеджеры компаний обычно обращают внимание на ряд аспектов. Остановимся на них подробнее.

Тип CRM-системы

Если компании необходимо создать единую клиентскую базу и регистрировать в ней контакты с клиентами, и на текущем этапе нет необходимости автоматизировать бизнес-процессы, анализировать и прогнозировать продажи или управлять маркетинговыми компаниями, то компании можно выбрать «операционный» класс CRM. Данный класс CRM-систем позволит автоматизировать базовые операции компании в области взаимоотношений с клиентами за короткий срок и с минимальным бюджетом.

Если компании необходим расширенный сбор и анализ накопленных данных, автоматизированные бизнес-процессы и управление маркетинговой деятельностью, возможность расширять функционал системы при необходимости, то компании лучше остановить свой выбор на «аналитической» CRM-системе, которая позволяет пользователю:

- получать, сохранять и обрабатывать полную историю взаимодействия с клиентами;
- сегментировать клиентскую базу и работать с сегментами, существенно экономя ресурсы компании;
- автоматизировать основные бизнес-процессы компании, поместив их непосредственно в CRM-систему;
- применять различные методы анализа на основании накопленных данных для получения новых знаний;
- оценивать эффективность маркетинга и конкретных каналов взаимодействия и продаж с клиентами;
- анализировать жизненный цикл клиента и его жизненную ценность (lifetime value) на всех этапах взаимодействия.

Коллаборационные системы практически не представлены в России. Их отличие от аналитических систем заключается в

наличии механизмов участия клиента в производстве продукта компании, обслуживании.

Возможность совместной работы CRM и учетной системы

Современные CRM-системы предоставляют возможность интеграции с большинством унаследованных приложений (например, торговых или производственных систем, отраслевых решений). Обмен данными с бухгалтерской системой позволяет передавать в бухгалтерию информацию о выставленных счетах, а из бухгалтерской программы получать информацию об оплатах и отгрузках.

Наиболее эффективно организовать совместную работу учетной и CRM-системы на единой технологической платформе позволит интеграция CRM-системы в существующую учетную систему компании. Такая «комплексная» система автоматизации позволяет:

- создать единое информационное пространство для работы с клиентами (физически это одна программа) – для CRM и учетной системы используется один справочник клиентов, товаров, общая схема документооборота;

- исключить двойной ввод информации в систему;

- предупредить возможные потери информации при обмене между системами;

- эффективно использовать всю информацию о клиенте (быстрое внесение информации о клиентах и доступ к ней; информация, зарегистрированная в учетной и CRM-системах, доступна для совместного анализа в отчетах).

Соответствие особенностям отечественной практики ведения бизнеса

На российском рынке сложилась своя, «особая» практика ведения бизнеса. Например, данные о сделке или поступивших товарах могут быть внесены в информационную систему «задним числом», не редки исправления себестоимости продуктов и переоценка за прошлые периоды. Существует целый ряд операций, незнакомых западным компаниям, а значит, и не востребованных в западных CRM-продуктах. Это создает трудности в работе российской компании, внедрившей такое «неадаптированное» решение. Российские CRM-системы

полностью соответствуют особенностям отечественной практики ведения бизнеса.

Вторым немаловажным аспектом является защита интеллектуальной собственности. На Западе часто возникают судебные процессы по поводу незаконного использования различных компонентов программных продуктов третьих фирм. Российские CRM-системы, как правило, не содержат частей, разработанных сторонними компаниями.

Возможность разработки дополнительных модулей

С ростом компании или при значительном изменении ее внутренних бизнес-процессов возникает необходимость в настройке CRM-системы под текущие потребности компании. Например, может понадобиться добавить новые поля в карточку клиента или товара, написать «калькулятор» для типовых расчетов по сделкам непосредственно в CRM-системе, изменить форму какого-либо отчета, разработать другие дополнительные модули. В связи с этим все большей популярностью пользуются открытые CRM-системы, то есть системы, в которые можно внести требуемые бизнесу изменения. Данные системы имеют встроенный язык для настройки существующих возможностей и создания новых. Специалисты, знающие внутренний язык, в специальном режиме могут настраивать систему необходимым образом. Это позволяет «идти в ногу со временем» и оперативно модернизировать систему под изменяющиеся потребности бизнеса.

Доступность услуг по внедрению и сопровождению в вашем регионе

Важно учесть доступность услуг внедрения и сопровождения (консультаций, программирования, технической поддержки и т.д.) при выборе CRM-системы. При ограниченном круге поставщиков CRM-системы и услуг внедрения вы можете оказаться заложником такого положения дел. Наличие сети компаний-внедренцев позволяет выбирать партнера по автоматизации, а также, при необходимости, проводить в сжатые сроки комплексные проекты по автоматизации филиальной сети во всех регионах РФ и странах СНГ.

Необходимым условием успеха CRM-проекта является наличие технологии внедрения продукта. Технология внедрения

должна охватывать все этапы проекта – от анализа потребности в CRM-системе до аудита выполненного проекта. Особое место в технологии внедрения должно быть отведено работе с персоналом компании заказчика. Также одним из показателей доступности услуг внедрения CRM-системы является ее известность и распространенность в вашем регионе. Выбор определенной CRM-системы вашими поставщиками, клиентами, партнерами или конкурентами говорит сам за себя.

Совокупная стоимость владения

Совокупная стоимость владения CRM-системой складывается из нескольких основных составляющих.

Лицензии. Для работы с программой необходимо иметь лицензии на требуемое количество пользователей. Стоимость лицензий CRM-системы обычно зависит от количества автоматизируемых рабочих мест и требуемого функционала (модулей CRM-системы). Обычно чем большее количество лицензий приобретается одновременно, тем больше скидка на стоимость одной лицензии.

Услуги внедрения. Выбор той или иной клиентоориентированной технологии обычно предпочитают доверять опытному консультанту. Практика показывает, что попытки сэкономить на разработке CRM-технологии, стремление просто «сделать как у других» или разработка такой технологии «хозспособом» (т. е. своими силами) часто бывают неудачными. Мировая и российская статистика здесь сходятся – более 95 % попыток самостоятельного внедрения клиентом CRM-системы оканчиваются ничем, в лучшем случае – созданием общей электронной записной книжки. Основная причина неудач в том, что любой компании очень непросто самой отстраненно взглянуть на собственный бизнес со стороны, т. е. глазами потенциального покупателя. Кроме этого, необходимо обладать большим набором знаний в области CRM и опытом практического использования CRM-системы.

Более рациональным будет поручить разработку клиентоориентированной технологии и подбор CRM-системы для ее автоматизации (т.е. внедрение) специалистам. Конечно, и в этом случае имеется вероятность, что внешний консультант предпочтет не вникать в тонкости конкретного бизнеса, а

предложит просто хорошо знакомую ему систему. Однако такую вероятность можно существенно снизить, если топ-менеджмент компании потратит некоторое время на погружение в проблематику и примет активное участие в построении самой технологии.

Стоимость услуг внедрения разнится, в зависимости от региона РФ и сложности выполняемой задачи. Лучше всего уточнить стоимость услуг у компании-внедренца в вашем регионе.

Распространены два подхода к оплате услуг внедрения:

– стоимость услуг определяется платой за час работы консультанта или программиста на проекте.

– внедренец и клиент оговаривают стоимость всего проекта, т.е. «оплату за результат», вне зависимости от того, сколько времени потребуется для решения задачи.

В зависимости от задач проекта, используемого CRM-продукта и требуемого функционала стоимость работ по внедрению может быть равной стоимости лицензий CRM-системы или в несколько раз превышать эту стоимость.

Сопровождение. Возможны разные варианты сопровождения:

– бесплатное сопровождение без ограничения срока;

– ежемесячное платное сопровождение (обычно от 1500 рублей в месяц);

– полугодовой или ежегодный взнос в процентах от стоимости лицензий (обычно около 20 % в год).

Пакет услуг сопровождения может включать в себя различный набор услуг: поставку обновлений и методических материалов по использованию CRM-системы, консультации по электронной почте или телефону, экстренный выезд специалиста в случае сбоя системы и т.д. Сложив стоимость всех составляющих, мы получим совокупную стоимость владения CRM-системой. Уточнить стоимость услуг и лицензий можно у поставщика в своем регионе.

Возможности интеграции с телекоммуникациями, веб-приложениями и другими программными продуктами.

После того как клиентская база собрана в единой системе и проведен анализ клиентов, у компании часто возникает потребность в коммуникациях с определенным клиентским сегментом (группой схожих между собой клиентов). Интеграция CRM-системы с каналами связи позволяет значительно ускорить работу с клиентами, автоматизировать рутинные операции, снизить среднюю стоимость одного контакта с клиентом. Становится возможным, используя нужную в данный момент выборку, связываться с нужными клиентами удобным для них способом непосредственно из CRM-системы, а также быстро принимать и обрабатывать входящие обращения клиентов, партнеров и поставщиков вне зависимости от канала связи, по которому они поступают.

Персонализированные рассылки по электронной почте и SMS, рассылки факсов и почтовых отправок позволяют проводить массовые маркетинговые мероприятия с клиентами.

Актуальной задачей использования CRM-системы является автоматическое реагирование системы на определенные события, например, уведомление клиента удобным для него способом (телефон, e-mail, SMS, факс или почта) о статусе его заказа, специальных маркетинговых акциях, о предложении горящих туров или о задержке рейса.

Возможность организации удаленного рабочего места

Удаленное рабочее место позволяет сотруднику вне офиса работать с единой базой данных клиентов компании в CRM-системе. Информация об обращениях клиентов, приходящих в офис, может быть переадресована такому сотруднику. Удаленным рабочим местом может пользоваться, например, торговый представитель компании, а также руководитель компании, работающий вне офиса.

Для организации автономного рабочего места на ноутбуке или КПК требуется всего несколько часов. Далее сотрудник или руководитель могут работать удаленно, в том числе и при отсутствии постоянных каналов связи с офисом. При первой появившейся возможности подключиться к Интернету или локальной сети компании можно произвести обмен накопленной информацией с центральной (офисной) базой CRM-системы.

На настоящий момент мировой рынок клиентоориентированных технологий динамично развивается, о чем свидетельствует соответствующая статистика. Аналогичная динамика характерна и для российского рынка систем управления клиентской базой. Несмотря на определенное запаздывание в развитии по сравнению западными рынками, современная ситуация по информационным системам эффективных отношений с покупателями характеризуется высокими темпами роста (около 170 млн. долл. в 2011 году).

Что касается выбора CRM-системы, то в данном вопросе рекомендуется учитывать несколько основных критериев. Компания должна определить, какой тип CRM-системы необходим ей на данном этапе. Сегодня в основном компании останавливают свой выбор на аналитической CRM-системе.

Далее необходимо продумать, как будет организована совместная работа CRM и учетной системы. Максимальный эффект можно получить, встроив CRM-систему в действующую учетную систему компании или реализовав комплексный проект автоматизации с использованием интегрированного решения, уже содержащего модуль CRM.

Необходимо обратить внимание, соответствует ли CRM-система особенностям отечественной практики ведения бизнеса. Российские CRM-системы учитывают реалии ведения дел в РФ.

Одним из важных критериев является возможность доработки CRM-системы под потребности компании. Открытая CRM-система позволяет вносить необходимые компании доработки и настраивать функционал в соответствии с бизнес-процессами компании.

Также при выборе CRM-системы необходимо обратить внимание, насколько доступны услуги по внедрению и сопровождению CRM в вашем регионе. Широкая сеть компаний-внедренцев гарантирует доступность услуг по внедрению и сопровождению в любом регионе РФ или за рубежом.

Нужно внимательно подойти к оценке совокупной стоимости владения CRM-системы. Совокупная стоимость включает стоимость лицензий, услуги внедрения и услуги сопровождения системы. Стоимость услуг по внедрению может

быть в несколько раз больше стоимости лицензий CRM-системы.

Для развития CRM-системы и удобства работы пользователей необходимо уточнить возможности интеграции с телекоммуникациями, веб-приложениями и возможностью организации удаленного рабочего места. Встроенные возможности работы с другими программами, офисной телефонией, SMS, факс и веб-технологии позволяют создать комплексное автоматизированное решение для всей компании.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие типы CRM-систем вы знаете? Охарактеризуйте каждый из них.
2. Какие преимущества дает компании интеграция CRM-системы в существующую учетную систему?
3. В чем выражается соответствие CRM-системы особенностям отечественной практики ведения бизнеса?
4. Из каких составляющих складывается совокупная стоимость владения системой класса CRM?
5. Назовите подходы к оплате услуг внедрения клиентоориентированных решений.

ЛЕКЦИЯ 16

Перспективы развития клиентоориентированных технологий

Концепция управления взаимоотношениями с клиентами – это бизнес-стратегия, которая является мощным инструментом повышения эффективности процесса взаимодействия с клиентами. Однако на смену CRM пришли новые, более совершенные парадигмы, которые в ближайшем будущем могут стать новым поколением стратегии управления взаимоотношениями с клиентами.

1) концепция СЕМ (Customer Experience Management - управление опытом клиента). СЕМ подразумевает, что клиент должен получить необходимый ему опыт в отношении определенного продукта или услуги. Эта концепция воплощает в себе заинтересованность во всех взаимодействиях с клиентом, а не только тех, что формализованы в CRM. В сущности это концепция о том, как изделия и услуги могут быть превращены в опыт покупателя.

СЕМ предполагает анализ, оптимизацию и передачу ценного опыта клиентам. Другими словами, делается все возможное, чтобы клиент получил необходимый позитивный опыт в отношении определенного продукта или услуги.

2) концепция CMR (Customer management of relationships – клиент, управляющий отношениями). CMR передает инициативу и власть в руки клиента, данная концепция позволяет создавать новый позитивный опыт, персонализировать взаимодействие с отдельными клиентами так, чтобы его направлял клиент, и, таким образом, развивать отношения с ним.

Новый подход CMR – это процесс передачи власти клиентам. Для этого нужно позволить клиенту говорить компании, что ему интересно, а что – нет, какая информация ему нужна, услуги какого уровня он намерен получать и как он хочет, чтобы компания взаимодействовала с ним – где, когда и как часто (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение концепций CRM и CMR

Концепция CRM	Концепция CMR
Отношениями управляет компания	Отношениями управляет клиент
Делает бизнес более удобным для компаний	Делает бизнес более удобным для клиентов
Отслеживает клиента по его транзакциям	Знает и понимает уникальные потребности клиента
Относится к клиентам как к безличным сегментам и группам потребителей	Относится к клиентам как к живым людям
Принуждает клиента делать то, что он должен делать по мнению компании	Позволяет клиенту сообщать компании, что для него действительно важно
Клиент чувствует себя так, как будто его выслеживают	Клиент чувствует, что обладает полномочиями и властью
Организована вокруг продуктов и услуг компании	Организована вокруг клиента и его потребностей

3) концепция E-CRM заключается в использовании беспроводных, мобильных и Интернет-технологий в процессе взаимодействия с клиентами. Использование Интернет-канала и развитие технологии E-CRM в будущем может позволить разрешать мелкие вопросы в автоматическом режиме (подобно голосовым интерактивным серверам call-центров), предоставляя круглосуточный доступ к информации. При этом развитие электронных каналов связи позволяет существенно экономить на использовании call-центров и получать более точную информацию об ожиданиях клиентов посредством электронных анкет.

Говоря о планировании использования и развития клиентоориентированных технологий в России, нужно обратить внимание на ряд важных тенденций:

1. Ослабление позиций западных вендоров, и смещение фокуса на российских поставщиков. Современные российские CRM-системы уступают западным решениям по цене, но несколько не уступают по функциональности.

2. Появление систем управления взаимоотношениями с клиентами для решения локальных требований заказчика (узкопрофильные продукты). В настоящее время появляются системы управления, позиционирующие себя как CRM, но решающие очень узкий фронт задач. Данные системы пользуются значительным спросом у компаний малого и среднего бизнеса, поскольку решают небольшие задачи за небольшие деньги.

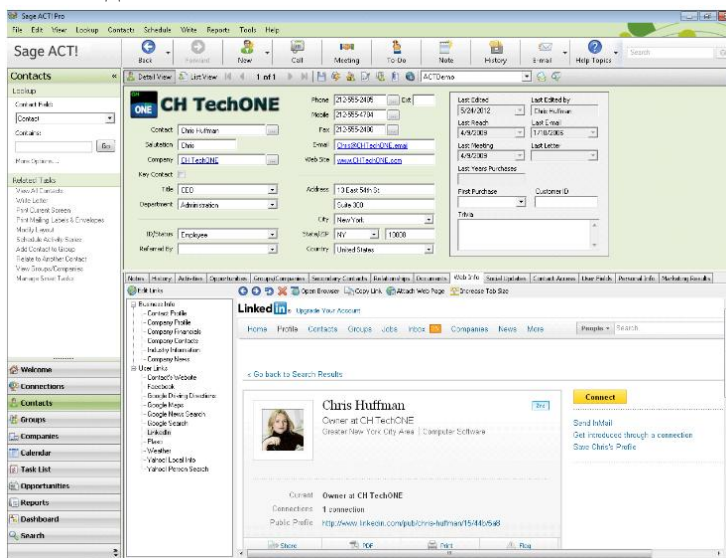


Рисунок 1 – Интерфейс узкопрофильного программного продукта по управлению клиентской базой АСТ!

3. Интеграция CRM и BPM-систем. Каждое бизнес-решение, как правило, имеет монопольное положение в корпоративной системе. Но потребности бизнеса требуют использования сквозных бизнес-процессов, затрагивающих разные приложения. Поэтому особо актуальным является интеграция решений CRM с системами управления бизнес-процессами. Более того, очень часто CRM-системы уже имеют мощные встроенные BPM-механизмы.

Система CRM на платформе BPM является комплексным решением для автоматизации процессов и задач управления

взаимодействием с клиентами и позволяет решить следующие проблемы:

- дублирования и потери документов;
- задержек в отображении одной и той же информации в различных прикладных системах;
- излишних трудозатрат персонала на совершение рутинных операций.

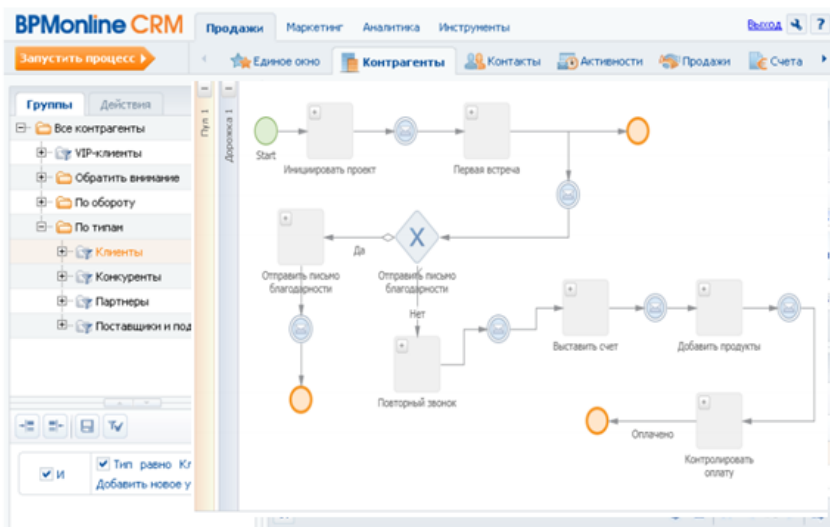


Рисунок 2 - Интерфейс системы BPMonline CRM от компании Terrasoft

4. Активное использование модели SaaS («ПО как услуга») в CRM. Данная модель становится все более популярной в сфере информационных технологий благодаря преимуществам, которые она дает компаниям. Особо актуальным является использование данного сервиса в клиентоориентированных системах.

К основным преимуществам модели «ПО как услуга» можно отнести следующие:

- снижается совокупная стоимость владения;

- отсутствует необходимость в привлечении технического персонала для администрирования системы и оборудования;
- не нужно приобретать дополнительное оборудование;
- отсутствует необходимость заниматься вопросами хостинга и безопасности.

Тема SaaS тесно связана с облачными вычислениями, ведь построить масштабируемый, доступный и надежный сервис, такой, который сможет удовлетворить самые жесткие требования SLA, без облаков практически невозможно.

Согласно прогнозу аналитиков компании IDC, российский рынок облачных услуг к 2017 г. составит свыше 160 млн. долл., что соответствует более 100% годового роста.

Если говорить о развитии клиентоориентированных технологий в будущем, то уже на настоящий момент ведущими экспертами CRM выделяются следующие основные направления:

Развитие социальных CRM (Social CRM, SCRM). Большое количество людей по всему миру проводят большую часть своего времени во всемирной сети, посещая социальные сети. Бизнесу было бы просто непроситительно не участвовать в этом общении. Социальные сети стали просто кладом для современных компаний, потому, что там можно каждый день найти новые мнения о себе и своих продуктах. Сайты являются хорошим инструментом для сбора отзывов, пожеланий клиентов, обсуждений продукции/услуг. Если к этому добавить информацию из CRM (ценность клиента, уровень продаж, срок сотрудничества), то компания получит определенную выгоду для своего бизнеса: мониторинг социальных сетей может привести к повышению уровня лояльности клиентов и увеличению объема продаж.

Главное различие SCRM и традиционного подхода заключается в следующем: если методология классического CRM предполагает, что управление данными о заказчиках компании, поставщиках продуктов или услуг т.д. осуществляется сотрудниками самой компании, то в социальном CRM вся база данных о клиентах дополняется и актуализуется клиентами компании.

Основная идея основывается на том, что корпоративная CRM-методология может функционировать сколь угодно эффективно и качественно, но в любом случае никто не расскажет о заказчиках компании, их удовлетворенности, потребностях и решениях лучше, чем они сами, например, в своем блоге, Facebook, Twitter и других подобных сетях. Подобная информация от пользователей позволяет компании-поставщику лучше и полнее понять поведение своих клиентов.

Потребность в CRM как интеллектуальных решениях нового поколения. Многие предлагаемые на рынке продукты и услуги относятся к категории массовых, а потому для оптимизации их продвижения компании нуждаются в использовании аналитических средств, причем функционала расширенной аналитики (прогнозы, поиск неявных зависимостей и пр.) на базе достаточно сложных математических моделей.

CRM как часть маркетинговой системы (МИС). Клиентоориентированные решения направлены на автоматизацию отдела продаж и не затрагивают маркетинговую область, которая является одной из ключевых сторон бизнеса. В будущем внедрение CRM-решения должно быть частью внедрения более общей системы – МИС, которая должна включать в себя модули ERP, ГИС и систем бизнес-аналитики.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что клиентоориентированные технологии будут и дальше существовать, развиваться, может меняться только их форма, структура и направления развития. В перспективе можно будет говорить о системах xRM – управления всеми взаимоотношениями в компании.

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные перспективы развития CRM как концепции.
2. Какими тенденциями характеризуется использование и развитие клиентоориентированных технологий в России?
3. Дайте определение понятию «Социальный CRM». В чем его отличие от традиционного CRM?
4. В чем суть модели SaaS? В чем ее основное преимущество?

Темы рефератов и докладов

1) Роль подсистем ИСУП и особенности их взаимодействия при осуществлении стратегического, тактического и оперативного управления экономическим объектом.

2) Взаимосвязь эволюции информационных технологий общего назначения с архитектурой и функциональными возможностями ИСУП.

5) Информационные технологии решения задач оптимизации ассортиментной и ценовой политики предприятия.

9) Информационные технологии финансового планирования.

10) Информационные технологии управления персоналом.

11) Взаимосвязь подсистем ИСУП при решении задач бухгалтерского учета.

12) Роль и возможности ИСУП при осуществлении информационного обслуживания топ-менеджеров предприятия.

13) Информационные технологии управления документооборотом предприятия.

17) Особенности реализации стандарта MRP II в существующих программных продуктах.

18) Инструменты реализации CRM-технологий в ИСУП.

19) Типовые инструменты анализа эффективности взаимодействия с клиентами и поддерживающие их информационные технологии.

20) Роль и способы применения Интернет-технологий при реализации методологий CSRP и SCM.

28) Сравнительный анализ возможностей типовых систем комплексной автоматизации управления. (на примере выбранных программных продуктов)

29) Анализ соответствия технологии решения задач типовой системы комплексной автоматизации управления принятому на предприятии порядку реализации бизнес-процессов. (на примере конкретного предприятия, конкретного программного комплекса и выбранных бизнес-процессов).

31) Формирование бизнес-модели предприятия и предложений по ее оптимизации в условиях комплексной

автоматизации (на примере конкретного предприятия и конкретного программного комплекса).

32) Место CRM в концепции маркетинга отношений.

33) Пути совершенствования концепции управления взаимоотношениями с клиентами (парадигма CMR).

34) Процесс IDIC М.Роджерс и Д.Пепперса.

35) Современный российский рынок технологий CRM: динамика, перспективы развития.

36) Аренда CRM – новое направление развития систем управления взаимоотношениями с клиентами.

37) Будущее CRM-технологий: оценки экспертов, основные направления.

38) Аналитический CRM: текущее положение дел.

39) Использование технологий интеллектуального анализа данных в концепции CRM.

40) Управление опытом клиента (CEM).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

- 1) Горбенко А.О. Информационные системы в экономике: учеб. пособие для вузов / Горбенко, А. О. - М. : БИНОМ : Лаб. знаний, 2010. - 292 с.
- 2) Питеркин С.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем. М.: Альпина Паблишер, 2010. - 368 с.

Дополнительная литература

- 1) Дэниел О'Лири. ERP-системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация – М.:Вершина, 2008 г. – 272 с.
- 2) Информационные системы в экономике - М. : Вузовский учебник, 2008. - 411 с.
- 3) Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. Принципы и практика. – СПб.: Питер, 2008. – 416 с.
- 4) Голоктеев К., Матвеев И. Управление производством: инструменты, которые работают. – СПб.: Питер, 2008. – 251 с.
- 5) SAP ERP. Построение эффективной системы управления. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 356 с.

ГЛОССАРИЙ

А

Аналитический CRM – отвечает за совместный анализ данных, характеризующих деятельность как клиента, так и фирмы, получение новых знаний, выводов, рекомендаций и т.п. Для получения эффективных результатов в рамках CRM применяется весь современный арсенал методов математического анализа данных.

Б

Бизнес-процесс – это устойчивый информационный процесс (последовательность работ), относящийся к производственно-хозяйственной деятельности компании. Бизнес-процесс включает в себя иерархию взаимосвязанных функциональных действий, реализующих одну (или несколько) из бизнес-целей компании в информационной системе. Исходя из определения, нужно понимать, что бизнес-процесс – это регламентированная цепочка действий, приводящая к определенному результату.

К

Кастомизация (товаров, услуг) - изготовление массовой продукции под конкретный заказ потребителя путем её комплектации дополнительными элементами или принадлежностями. Основная задача кастомизации — создать у потребителя ощущение, что работа делается лично для него и удовлетворяет его личные потребности.

Комплекс маркетинга (Marketing mix) – набор маркетинговых средств, определенная структура которого обеспечивает решение маркетинговых задач на целевом рынке. К числу средств комплекса маркетинга относят модель «4P»:

- продукт (*Product*);
- продажная цена (*Price*);
- место, распределение (*Place*);
- продвижение (*Promotion*).

Коллаборационный CRM – класс CRM-систем, который дает возможность клиенту непосредственно участвовать в деятельности компании-поставщика и влиять на процессы разработки продукта, его производства, сервисного обслуживания посредством веб-сайтов, электронной почты, веб-порталов и т.д.

М

Маркетинг отношений (Marketing relationship) – маркетинговая деятельность, направленная на установление длительных, конструктивных и привилегированных связей с потенциальными покупателями. Ставит задачу сохранения клиентов для взаимовыгодных связей. Решения в области развития маркетинга отношений охватывают проблематику определения круга важнейших потребителей, разработку перспективных и текущих планов работы с клиентами, назначение специально обученных менеджеров по взаимоотношениям и осуществление контроля их деятельности. CRM-система является основным элементом маркетинга отношений.

О

Оперативный CRM – класс CRM-систем, который дает оперативный доступ к информации по конкретному клиенту в процессе взаимодействия с ним в рамках обычных бизнес-процессов – продажи, обслуживания и др.

В

Business Intelligence – программные продукты, используемые в рамках предприятия и обеспечивающие на основе анализа информации, которая находится в хранилище данных компании, принятие правильных и обоснованных управленческих решений.

С

CRM – клиентоориентированная стратегия, основанная на использовании передовых управленческих и информационных технологий, с помощью которых компания выстраивает

взаимовыгодные отношения со своими клиентами. Результатом применения клиентоориентированной стратегии является повышение конкурентоспособности компании и увеличение прибыли.

CMR – бизнес-стратегия, предполагающая, что управление отношениями осуществляется клиентами компании. Делает бизнес более удобным для клиентов, организована вокруг клиента и его потребностей, бизнес-стратегия, предполагающая, что управление отношениями осуществляется клиентами компании. Делает бизнес более удобным для клиентов, организована вокруг клиента и его потребностей.

СЕМ – бизнес-стратегия, которая воплощает в себе заинтересованность во всех взаимодействиях с клиентом, а не только тех, что формализованы в CRM. В сущности это концепция о том, как изделия и услуги могут быть превращены в опыт покупателя.

D

Data Mining - это процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности (определение Григория Пиатецкого-Шапира).

E

E-CRM – бизнес-стратегия, предполагающая использование беспроводных, мобильных и Интернет-технологий в процессе взаимодействия с клиентами.

ERM – концепция, предполагающая ориентацию на цепочки поставщиков. ERM-система объединяет систему управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и систему управления ресурсами предприятия (ERP), она автоматизирует все взаимоотношения и бизнес-процессы в отдельно взятой компании.

R

ROI (Return On Investments – возврат на инвестиции) – рентабельность инвестиций. Показатель эффективности

инвестиций; чистая прибыль, деленная на объем инвестиций. Иногда рентабельность инвестиций определяется как отношение чистой прибыли к сумме акционерного капитала и долгосрочного долга.

S

Sales pipeline (воронка продаж) - термин, связанный с процессом продаж и наглядно выражающий отношение количества потенциальных клиентов к тем, которые становятся реальными клиентами. Процесс превращения из первого типа во второй называется жизненным циклом продажи, и состоит из ряда шагов, которые отражены на воронке продаж.