

УДК 338.45:65:004

Л.Н.Давыденко

*доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории
и экономического воспитания БГПУ;*

Т.Д.Давыденко

старший преподаватель Минского института управления

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Автоматизированная система управления (АСУ) представляет собой совокупность коллектива людей и комплекса технических средств, т.е. является человеко-машинной системой, которая базируется на экономико-математических методах управления, использовании средств электронной вычислительной техники и совместно с математическим, программным, информационным и техническим обеспечением реализует заданную функцию управления. В основе построения АСУ лежит организационная схема управления заданным объектом. Организационная структура самого предприятия является основой для создания организационной структуры АСУ, однако при переходе к автоматизированной системе управления требуется совершенствование организационной структуры объекта, и в этом смысле должна проводиться работа по упорядочению процесса управления до автоматизации.

Исторически в автоматизированных системах управления выделялись наиболее характерные функциональные части системы, которые получили название *функциональных подсистем*. Они зачастую разрабатывались последовательно во времени, что приводило к дублированию используемой информации в информационной базе, к усложнению алгоритмов обработки информации и увеличивало требуемый вычислительный ресурс. Функциональный подход к рассмотрению системы позволяет провести анализ выполняемых функций, наметить пути развития системы и её дальнейшего совершенствования.

В основе технологического процесса лежит перемещение предметов труда от одной стадии обработки к другой, и это может быть отражено в виде материального потока в производственном пространстве. В соответствии с характером материального потока технологические процессы могут быть разделены на непрерывные и дискретные. В непрерывных технологических процессах, как материальный поток, так и отражающая его информация являются непрерывными по своему характеру. Для дискретных технологических процессов характерным является дискретность выходной продукции. К производству дискретного типа можно отнести предприятия приборостроительной, машиностроительной промышленности. В реальных условиях может иметь место производство непрерывно-дискретного типа, сочетающее в себе особенности непрерывного и дискретного производства. Обычно дискретному производству соответствуют мелкосерийное и единичное производства.

Независимо от типа производства любая автоматизированная система состоит из двух основных частей: управляющей частью и объекта управления. Для классификации автоматизированных систем управления необходимо выбрать ряд классификационных признаков: уровень управления, характер объектов управления, характер решаемых задач, структуру, выполняемые функции, степень использования выходных результатов, характер производства.

Для правильного построения системы необходимы чёткая взаимосвязь целей системы с критериями её функционирования, рациональное формирование структуры управления на каждом уровне, определение нормального уровня автоматизации функций управления, установление минимума влияния внешней среды на качество функционирования системы, т.е. обеспечение устойчивости системы в целом. Трудность построения АСУ в том, что она является разомкнутой системой и в ней могут быть слабо использованы разработанные в теории управления методы синтеза сложных систем. Наличие человеческого фактора в АСУ

ещё более усложняет проблему создания этих систем. Формализация человека как элемента системы является одной из важных составляющих задачи синтеза АСУ и занимает самостоятельное место в этой проблеме.

Программные комплексы автоматизированных систем управления предприятием.

Создание единого информационного пространства, информационный бизнес и сетевая коммерция являются главными направлениями экономики нового века, уже сейчас приносящими наибольшую прибыль. Именно поэтому основой современной экономики становятся корпоративные экономические системы, объединяющие производственно-финансовые структуры от простейших фирм до крупнейших отраслевых и международных экономических конгломератов. Наиболее эффективным инструментом объединения и управления являются современные информационные специализированные и глобальные компьютерные сети и реализованные на их основе корпоративные информационные системы.

При построении модели проблемной ситуации исследуют состояние исходных данных задачи, модель ситуации принятия решения, ограничения, альтернативы решений и их последствия, влияющие факторы объективного и субъективного характера. Совокупность перечисленных элементов образует определенную систему принятия решений. Назовем ее системой поддержки принятия решений (СППР). Другими словами, СППР – система, обеспечивающая лица, принимающие решения (ЛПР), необходимыми для принятия решения данными, знаниями, выводами и/или рекомендациями.

Концептуально модель современной системы поддержки принятия решений содержит следующие подсистемы, основанные на базах знаний, данных и моделей: отображения, основанные на базах знаний, данных и моделей; отображения, поддержки понимания проблемы, генерации моделей, выработки рекомендаций, модель объекта.

Схематично процесс принятия решений с помощью СППР выглядит следующим образом. Пользователь запрашивает необходимые данные, изучает проблему, получает от СППР советы, относящиеся к опыту решения подобных проблем, пробует применять различные методы и знания экспертов. Такой анализ помогает ему глубже понять проблему, уточнить свои предпочтения и выработать наилучший вариант ее решения. В перспективе появятся интеллектуальные СППР, которые смогут подстраиваться под индивидуальный стиль мышления пользователя и имитировать приемы его работы.

Система поддержки реализации решения (СППР) обеспечивает реализацию решения ЛПР внутри объекта управления. На каждом этапе своего развития (с учетом желания и, главное, возможностей ЛПР) в СППР и СППР преобладает то или иное обеспечение: информационное, организационное, техническое, математическое, лингвистическое, программное, правовое и др. Базовые принципы организации СППР являются общими при любом наборе обеспечивающих средств. Традиционно уровни принятия решений принято разделять на оперативный, тактический и стратегический. Каждый из этих уровней требует определенной информационной поддержки, которая обычно реализуется в виде некоторой автоматизированной информационной системы.

Информационные системы для оперативного управления обеспечивают пользователя информационными продуктами, ежедневно необходимыми для принятия решений. Это могут быть разнообразные отчеты о внутренних операциях, которые ранее проходили через информационную систему, данные о конъюнктуре рынка и т.п. Подобные информационные продукты могут быть предоставлены потребителям в следующем порядке:

- по их требованию;
- периодически, в соответствии с предопределенным графиком;
- как следствие некоторых исключительных событий.

Например, менеджеры по продажам могут получить отчет о продажах определенного товара, анализ отчетов, содержащий результаты продаж, как по видам товаров, так и по территориально распределенным филиалам и пр.

Тактические информационные системы предназначены для обработки данных и реализации моделей, помогающих решать отдельные, в основном слабо структурированные задачи. Эти системы призваны обеспечивать руководителей среднего звена информацией, необходимой для принятия индивидуальных и/или групповых тактических решений. Обычно такие решения имеют большое значение на определенном временном интервале.

Стратегические информационные системы предназначены, прежде всего, для принятия стратегических решений и используются руководителями высшего ранга. Эти системы обеспечивают непосредственный доступ к информации, отражающей текущее состояние дел на предприятии и взаимосвязи, необходимые для принятия решений.

Документационное управление офисами и корпорацией

Основным объектом управления является операционный документ, у которого в свою очередь есть свой жизненный цикл. Операционные документы формируются при осуществлении любой хозяйственной операции и подтверждают ее совершение. Между документами могут быть установлены связи. Совокупность операционных документов образует документооборот предприятия, состоящий из: автоматизации документооборота, системы распределения баз данных, электронного корпоративного архива, управление персоналом, создания для рекламы сайтов предприятия, анализа финансовой деятельности корпорации, выбора поставщиков и клиентов, создание в корпорации единого пространства непрерывного обучения типа системы DIRECTUM.

Пакет прикладных программ «Делопроизводство»

Пакет прикладных программ «Делопроизводство» представляет собой качественное развитие систем электронного документооборота производства компании СП ЗАО «Международный деловой альбом», основанных на технологиях Lotus Domino/Notes. Эти продукты поставляются на отечественный рынок и рынок СНГ уже на протяжении десяти лет и широко представлены во многих организациях и на предприятиях различного профиля деятельности и форм собственности.

Комплексная система автоматизации «Виртуальная кафедра»

Подсистема «Картотека» - базовое приложение в структуре корпоративного документооборота кафедры. База данных подсистемы используется другими приложениями для получения информации о структуре организации и личных данных сотрудников.

Подсистема «Картотека» является ключевым компонентом всей системы ввиду двух особенностей: настраивает всю систему на структуру высшего учебного заведения с описанием всех подразделений и должностей, содержит информацию о всех физических лицах, работающих и уволенных сотрудниках, кандидатах для приема на работу, студентах и аспирантах.

Программный комплекс управления документами системы менеджмента качества «IBA-ISO/Outside»

Программный комплекс «IBA-ISO/Outside» предназначен для управления документами системы менеджмента качества предприятия, формирования статистики и отчетности, контроля исполнительской дисциплины, автоматизации процессов проведения внутренних проверок качества или окружающей среды с применением принципов безбумажной технологии. Комплекс реализован на платформе Lotus Notes.

При разработке комплекса учитывались традиционные методологии контроля адекватности и эффективности системы менеджмента качества, измерений и мониторинга процессов создания продукции. Особый акцент сделан на формализацию и гибкую настройку документооборота процессов управления качеством с применением электронной почты, а также на максимальную автоматизацию функций и процедур внутренних проверок качества и системы управления окружающей средой с учетом корпоративной реализации.

Информационная система поможет тем дальновидным лидерам, которые работают на перспективу. В Республике Беларусь широкое применение нашли такие системы, как: система

«Галактика», информационно-поисковая система «ЭТАЛОН», справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

Система «Галактика»

Основным объектом, с которым работает система корпоративного управления предприятием «Галактика», является операционный бизнес - документ. Выделяют три основных класса бизнес - документов: планы, документы - основания, регламентирующие операции между юридическими лицами; сопроводительные документы, отражающие суть выполняемых операций. Кроме того, в системе «Галактика» создаются такие организационные документы как «Структура штатного расписания», его наполнение, личные карточки сотрудников.

Система «Дело-предприятие»

Система автоматизации делопроизводства и документооборота «ДЕЛО» разработана российской компанией «Электронные офисные системы» (ЭОС). Система «ДЕЛО» в полной мере учитывает как традиции и стандарты отечественной школы делопроизводства и архивного дела, так и передовые западные методики управления документами.

Система корпоративного управления документооборотом «Дело - предприятие» позволяет регистрировать электронные образы входящих и исходящих документов, согласовывать проекты документов, контролировать исполнение, обеспечивать поиск связанных документов и их защиту, использовать электронные цифровые подписи. Бумажные документы сканируют, присваивая штрих - коды, и сохраняют на электронных носителях. Вся система основана на безбумажных технологиях.

Возможности системы по подготовке документов позволяют автоматизировать весь процесс его создания. Работа с проектами документов подразумевает выполнение следующих действий: создание регистрационной карточки, в том числе и «во исполнение» распорядительного документа, изменение проекта с сохранением, регистрация документа, созданного на основе проекта. К карточке может быть «прикреплено» любое число файлов, содержащих собственно документ в компьютерной форме представления (например, факсимильное изображение бумажного документа, текст, аудио-или видеоматериал и т.д.). Эти файлы могут поступать по линиям связи или создаваться в организации с использованием текстовых редакторов, например Microsoft Word, сканеров, микрофонов или других устройств.

В процессе согласования или утверждения проекта документа пользователь может заверить рассматриваемый документ электронно-цифровой подписью (ЭЦП). Это позволяет обеспечить юридическую правомочность созданных электронных документов. Система «ДЕЛО» интегрирована с сертифицированными в Республике Беларусь средствами ЭЦП и шифрования данных. Для интеграции с криптосредствами «ДЕЛО» поддерживает интерфейс Microsoft CryptoAPI.

Система «DIRECTUM»

Система электронного документооборота и управления взаимодействием, нацеленная на повышение эффективности работы всех сотрудников организации в разных областях их совместной деятельности:

- Прозрачность и контроль работы всех сотрудников.
- Оптимизацию расходов на персонал за счет повышения производительности труда.
- Сокращение сроков принятия управленческих решений.
- Сокращение расходов на бумагу, канцелярские товары и других операционных расходов.
- Повышение оперативности работы предприятий одного холдинга.
- Целиком охватывается концепцией ЕСМ - управление знаниями, умением управлять корпоративной неструктурированной информацией (*распознавание бумажных документов, поддержка совместной работы сотрудников, средств бизнес-анализа, управление содержимым Web-сайтов и корпоративными порталами*).
- Соединяется с концепцией ERP – управления всеми ресурсами предприятия.

Система «Электронное правительство»

Точно так же, как железные дороги явились новым средством коммуникации в индустриальную эпоху, в нарождающуюся информационную эру роль базовой инфраструктуры играет сеть Интернет. Сегодня она оказывает заметное влияние на все новые и старые экономические структуры, помогая предприятиям промышленности и сферы услуг снижать затраты на материалы, по-новому строить взаимоотношения с партнерами, выходить на новые рынки сбыта и создавать дополнительные источники дохода. Государственные службы также должны идти в ногу с процессом перехода от индустриального века к информационному.

Организации государственного сектора должны видоизменить свои взаимоотношения с гражданами, частными компаниями, служащими и другими государственными учреждениями. Государственные службы имеют поистине уникальную возможность стать катализатором перемен. Поэтому развитие информационного общества подталкивает многие организации к принятию концепции «электронного правительства» с целью:

- Предоставлять услуги для населения в интегрированном виде по сети Интернет.
- Преодолеть информационное неравенство.
- Дать людям возможность обучаться на протяжении всей жизни.
- Перестроить взаимоотношения с населением.
- Способствовать развитию экономики.
- Выработать научные законы и социальную политику.
- Создать формы управления с участием широких слоёв гражданского общества.

Программа «Электронное правительство» - общегосударственная автоматизированная информационная система

Базы данных правовой информации Республики Беларусь

Эталонный банк данных правовой информации Республики Беларусь является неотъемлемой составляющей частью государственной системы правовой информации Республики Беларусь и Единым правовым классификатором Республики Беларусь позволяет не только быстро найти необходимый нормативный правовой акт в актуальном состоянии, но и выполнять задачи по систематизации и кодификации действующего законодательства. Следует отметить, что комплекс таких его достоинств, как достоверность информации, оперативность обновления, возможность проведения логических (поисковых) операций между и внутри поисковых полей, возможность вывода документов на печать и в файл, возможность копирования документа в Microsoft Word с его реквизитами делают его уникальной поисковой системой.

Система «Эталон» включает в себя следующие банки данных:

Банк данных (БД) «Законодательство Республики Беларусь»

Информационное наполнение: декреты и указы Президента Республики Беларусь, законы и кодексы Республики Беларусь, постановления палат Парламента, постановления Совета Министров Республики Беларусь, правовые акты Национального банка РБ, заключения и решения Конституционного Суда Республики Беларусь, постановления пленумов Верховного Суда Республики Беларусь и Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь.

Банк данных (БД) «Международные договоры»

Информационное наполнение: международные договоры Республики Беларусь, правовые акты, принимаемые в рамках Союзного государства, а также Содружества Независимых Государств и других межгосударственных образований.

Банк данных (БД) «Решения органов местного управления и самоуправления»

Информационное наполнение: правовые акты областных, Минского городского Советов депутатов, облисполкомов и Минского горисполкома.

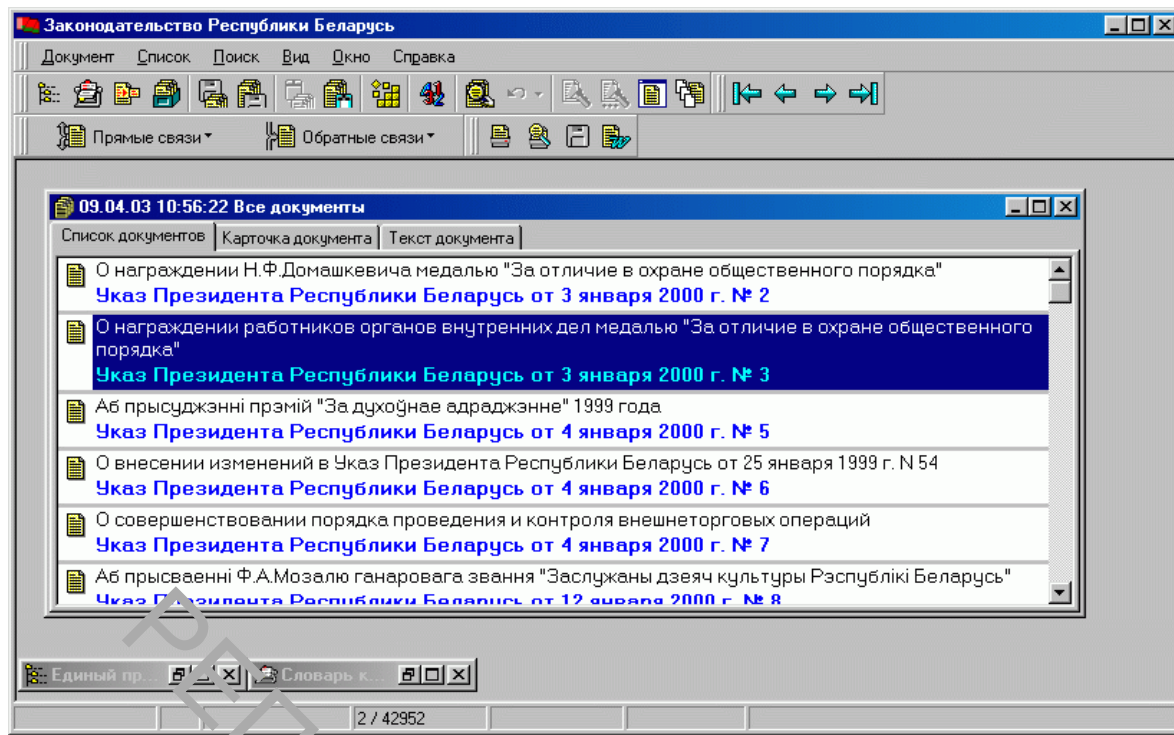


Рис. 1. Главное окно системы «Эталон».

Источник: Разработка автора.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» открывает доступ к самым разным типам правовой информации: от нормативных актов, материалов судебной практики, комментариев, законопроектов, финансовых консультаций, схем отражения операций в бухгалтерском учете до бланков отчетности и специальных документов.

Автоматизация деятельности предприятий

Функциональная модель автоматизации деятельности предприятий объединяет базовые информационные технологии и информационные технологии менеджмента, различные режимы деятельности предприятий, комплекс средств и методов автоматизации. Главным элементом автоматизированной деятельности предприятия следует рассматривать человека, непосредственно участвующего в реализации и интегрировании функций. Они включают: планирование, управление и поддержка производственной деятельности корпорации, маркетинг, подготовка и управление сбытом, система внешних контактов, учетно-финансовая деятельность корпорации, банковские расчеты и услуги, создание электронных магазинов, создание и поддержка массовых и прикладных решений для малых и средних предприятий.

Обзор системы «1С:Предприятие 8.0»

«1С:Предприятие» - автоматизированная система управления предприятием, которая организует единую информационную систему для управления деятельностью предприятия: управление планирование, оперативного управления, бюджетирования, финансового анализа, закупками, бухгалтерией, торговлей, финансами, коммерческих, бюджетных организаций, кадрами и т.д. Пользователь работает обычно с одним из прикладных решений, т.к. система не имеет единой информационной базы данных.

Она предоставляет: руководству предприятия и управленцам, отвечающим за развитие бизнеса, возможности для анализа, планирования и гибкого управления ресурсами компании, для повышения ее конкурентоспособности, руководителям подразделений, менеджерам и сотрудникам, непосредственно занимающимся производственной, сбытовой, снабженческой и иной деятельностью по обеспечению процесса производства - инструменты, позволяющие

повысить эффективность ежедневной работы по своим направлениям, работникам учетных служб предприятия - средства для автоматизированного ведения учета в полном соответствии с требованиями законодательства и корпоративными стандартами предприятия.

Корпоративная система «Галактика»

Производственные и хозяйственные предприятия, фирмы, корпорации представляют собой сложные системы. Они состоят из большого числа элементов, реализующих производственные и управленческие функции. Такие экономические объекты имеют обширные внешние и внутренние информационные связи. В этих системах взаимодействуют разнообразные материалы, производственные ресурсы, большие коллективы людей, осуществляется управление, как отдельными элементами, так и системами в целом,, реализующие следующие функции: организация корпоративных информационных систем и коммуникаций, интеграция с Internet и другими глобальными и отраслевыми системами и сетями, техническое, системное и информационное администрирование в корпоративной системе, обеспечение безопасности корпоративной деятельности - технологических регламентов, систем комплексной информационной безопасности, корпорация «Галактика».

Решения системы «Галактика»

Комплексное управление бизнесом: Галактика ERP – производство, Галактика Управление строительством, Галактика Управление транспортом, Галактика Проектное производство, Галактика ERP – ВУЗ.

Поддержка принятия управленческих решений: Галактика Business Intelligence.

Специализированные задачи компаний со сложной и холдинговой структурой:
Галактика Консолидация, Галактика Мониторинг заказов, Галактика Financial Management.

Поиск и аналитическая обработка информации: Галактика ZOOM

Основные принципы функционирования КИС «Галактика ERP»:

- Поддержка полного цикла управления (прогноз – планирование – контроль– анализ результатов – коррекция прогнозов и планов).
- Соответствие современным концепциям управления (ERP, MRP-II), стандартам открытых систем.
- Модульный принцип построения.
- Гибкость и масштабность.
- Настройка на отраслевые и региональные особенности, специфику сферы деятельности предприятия.
- Обеспечение информационной поддержки принятия решений на разных уровнях управления.
- Независимость от программно-аппаратной платформы, операционной среды.

Система «Галактика» предназначена для комплексной автоматизации крупных промышленных предприятий, а также организаций, ведущих снабженческо-сбытовую или торгово-закупочную деятельность. Новейшая разработка – комплексная система управления ВУЗом. Система имеет модульную структуру, модули, в свою очередь, объединены в функциональные контуры. Настройка и модульная структура системы «Галактика» позволяют как изолированное использование отдельных модулей, так и их произвольные комбинации, в зависимости от производственно-экономической необходимости. Корпоративная система «Галактика» также как и система «1С: Предприятие» - автоматизированная система управления предприятием, но отличие у них в том, что в системе «1С» каждая подсистема имеет свой пользовательский интерфейс. А в системе «Галактика» все задачи интегрированы между собой путем использования единой базы данных.



Рис. 2. Основные направления автоматизации управления предприятием
Источник: разработка автора.

Системы поддержки принятия решений (СППР)

СППР - это компьютерная система, помогающая пользователю решать проблемы повседневной профессиональной деятельности на основе использования баз данных, баз знаний, баз моделей, путём предоставления выводов, рекомендаций оценок возможных альтернативных вариантов решения проблемы.

Задачи, решаемые с помощью СППР:

- выбор поставщика, клиента, стратегии развития, объекта инвестиций, кандидата на должность и т. д;
- классификации (объекты подразделяются на неупорядоченные между собой классы);
- стратификации (объекты подразделяются на упорядоченные страты);
- ранжирования страт;
- поиска «узких мест» в системах либо процессах;
- синтеза (бизнес-планирование инвестиционных проектов, стратегий развития и т.п.);
- Реинжиниринга бизнес-процессов, комплексная экспертиза инвестиционных проектов.

Решения системы Business Studio

Использование экспертных систем, языков четвертого поколения и систем автоматизированного производства постоянно расширяется. Успех этих систем непосредственно зависит от нашей способности предварить их разработку и внедрение описанием всего комплекса проблем, которые необходимо разрешить, указанием того, какие функции системы должны быть автоматизированы, определением точек интерфейса человек-машина и того, как взаимодействует система со своим окружением. Системное проектирование - это дисциплина, определяющая подсистемы, компоненты и способы их соединения, задающая ограничения, при которых система должна функционировать, выбирающая наиболее эффективное сочетание людей, машин и программного обеспечения для реализации системы. SADT - одна из самых известных и широко используемых систем проектирования. SADT - аббревиатура слов Structured Analysis and Design Technique (Технология структурного анализа и проектирования) - это графические обозначения и подход к описанию систем. Дуглас Т. Росс ввел их почти 20 лет назад. SADT возникла в конце 60-х годов в ходе революции, вызванной структурным программированием.

Business Studio – система моделирования бизнеса, поддерживает полный цикл разработки и оптимизации системы управления компанией: Проектирование – Внедрение – Контроль – Анализ. Разработка России.

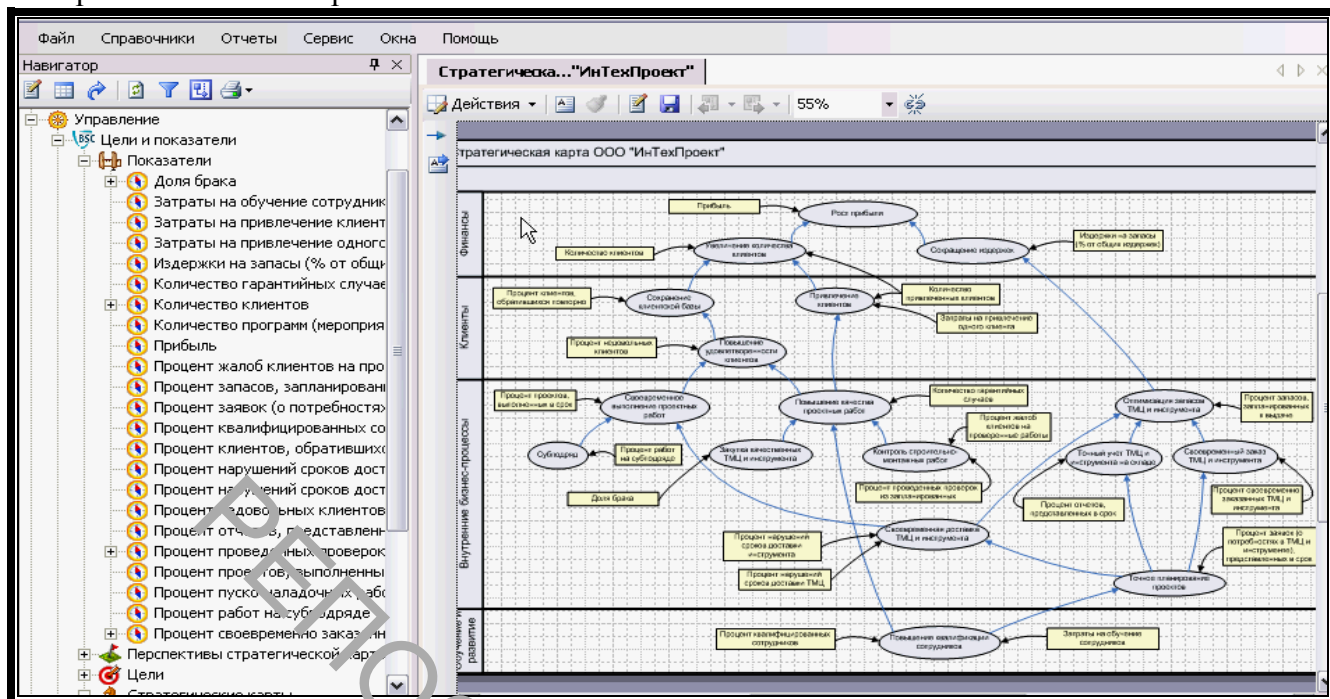


Рис.3. Стратегическая карта создания модели бизнеса в системе «Business Studio».

Источник: Система бизнес-моделирования «Business Studio» 3.6. Мн., 2012г.

Решения системы принятия решений Галактика Business Intelligence

Система предназначена для руководителей предприятия, руководителей подразделений, аналитиков, а также собственников бизнеса, вовлеченных в процесс управления. Решения системы **Галактика Business Intelligence** позволяют (рис.4):

- Контролировать выполнение заказов клиентов.
- Анализировать спрос на товары.
- Анализировать работу сбытовых подразделений (менеджеров).
- Контролировать дисциплину поставок платежей
- Управлять взаимоотношениями с клиентами.
- Контролировать качество товаров.

Приоритеты в развитии автоматизированных систем управления предприятием

В настоящее время многие предприятия ощущают необходимость улучшения своей информационной системы управления. В связи с активным выходом на внешние рынки в условиях жесткой конкуренции, ростом объемов производства существенно возрастает сложность системы управления, возникает потребность в интегрированных системах управления, адекватных современным потребностям бизнеса. (Рис.4)

В первую очередь это связано с неудовлетворенностью руководителей качеством получаемой ими информации, ее оперативностью. Зачастую топ-менеджеры предприятий вынуждены принимать решение «сегодня за вчера», а жизнь и рынок диктуют необходимость - «сегодня за завтра». Поэтому и встает вопрос: как выбрать информационную систему управления предприятием в зависимости от целей предприятия и текущего состояния его автоматизации? Как выделить наиболее актуальные направления развития.



Рис. 4. Пример анализа в системе Галактика Business Intelligence.

Источник: Комплексная система автоматизации управления предприятием «Галактика ERP», Мн., 2012г.

Существует несколько концепций построения систем управления и множество систем, в той или иной мере занятых в этом процессе:

1. ERP (Enterprise Resource Planning) -

управление всеми ресурсами территориально распределено - госпредприятия (производственными, финансовыми, человеческими и т.д.). Концепция ERP является фактическим стандартом для современных систем автоматизации управления предприятиями в мире.

2. SCM (Supply Chain Management) -

управление расширенной производственной цепочкой: не только внутренними ресурсами предприятия, но и важнейшими внешними (например, учет заказчиков и поставщиков) SCM реализует новейшую технологию управления, описываемую стандартом, который предполагает наличие в системе возможностей управления внешними по отношению к предприятию элементами производственной цепочки. Целью выхода «за ворота» предприятия является управление полным циклом выпуска продукции от проектирования до гарантийного и сервисного обслуживания.

Кардинальное отличие представленных на белорусском рынке интегрированных систем управления предприятием друг от друга заключается в том, что одни из них созданы с учетом требований стандарта ERP, а другие не отвечают этим требованиям. Практически все системы российского и белорусского производства развивались на базе автоматизации учетных бухгалтерских функций. Системы развивались путем постепенной разработки и подключения новых модулей к бухгалтерской системе. Они разрабатывались «неестественным» (с точки зрения производства) способом – исходя из первоначальной автоматизации финансовых функций. Объединение различных модулей в системе, спроектированной в обратном порядке, не позволяет обеспечить подлинную интеграцию в соответствии с концепцией ERP.

Второе направление развивалось, отталкиваясь от автоматизации функций управления производством. Новые модули системы интегрировались с производственным ядром естественным путем, т.е. исходя из необходимости обеспечения производства материалами, компонентами, оборудованием, финансами, заказами. Системы такого класса представлены на нашем рынке ведущими западными разработчиками (*SAP, Oracle, Baan, PeopleSoft*). Строго говоря, только системы; этого типа можно называть интегрированными системами управления предприятием. ERP-системы, адекватные потребностям бизнеса, могут обеспечить предприятию необходимые конкурентные преимущества путем предоставления полной, достоверной управленческой информации, единства методик и быстроты ее обработки.

Однако современная действительность белорусских предприятий такова, что на большинстве из них потребность во внедрении систем, поддерживающих стандарт ERP, еще только осознается. Как правило, предприятие имеет в своем распоряжении то, что среди работников отдела информационных технологий называется «зоопарк», разнообразное программное обеспечение для автоматизации отдельных задач: бухгалтерского и складского учета, расчета заработной платы, оформления накладных и тому подобное. В этом «зоопарке» находится место как покупным системам российского и белорусского производства, так и разработкам отдела автоматизации предприятия.

И хотя мало кто сомневается в пользе внедрения ERP-системы на предприятии, есть несколько факторов, сдерживающих этот процесс. Обеспечивая предприятию серьезные преимущества, но стоят немало. Кроме того, это системы не отечественных производителей, и у пользователей довольно сильны опасения насчет того, возможно ли в западных системах управления учитывать принципы хозяйствования белорусских предприятий. Покупка системы ERP от зарубежного разработчика должна сопровождаться услугами по настройке ее под требования белорусского законодательства. Однако наиболее крупные поставщики ERP-систем (например, компания SAP) предлагают свои решения, которые учитывают специфику страны. В частности, SAP при работе на рынках РФ, Украины, Казахстана предоставляет и поддерживает специальные решения для этих стран. В Республике Беларусь данное решение, которое будет учитывать специфику местного законодательства, компания SAP планирует развивать и поддерживать через своего партнера в лице компании EPAM Systems.

Информационная система не более чем инструмент в решении стратегической задачи, так или иначе связанной с выпуском и продвижением на рынок продукции предприятия. Целью служб автоматизации предприятий является не столько замена существующего «зоопарка» чем-то единым, сколько интеграция существующих на предприятии систем и консолидация уже имеющейся информации, создание базы знаний предприятия.

Развертывание хранилища данных на базе бизнес-интеллекта (*Business Intelligence, BI*) лучший способ практической реализации данных, собранных системой автоматизации управления предприятием. Большинство определений трактуют *business intelligence* как процесс, технологии, методы и средства извлечения и представления знаний. Это тот слой, который базируется на существующих системах оперативного уровня. Получаемые из него данные преобразуются в «информацию», т.е. приводятся к единому, удобному для последующего анализа представлению и, как правило, помещаются в хранилища данных (в трактовке фирмы SAP - *Business S'information Warehouse*). Извлекая затем из этого хранилища различную информацию с помощью аналитических приложений, отделенных от систем оперативного уровня, руководители разных уровней внимательно изучают полученные отчеты и делают выводы о необходимости тех или иных действий по корректировке стратегии.

Так замыкается петля обратной связи. Но чтобы все возможности такой информации стали доступны потребителю, система должна быть гибкой и легко расширяемой. BI-система должна включать в себя платформу для построения аналитической системы предприятия, средства динамического моделирования, средства объединения пользователей и предоставлять информацию, которая поддерживает бизнес-процессы конкретного предприятия. Неплохо также было бы иметь в поставляемом решении некую предварительную настройку определенных показателей, запросов и отчетов, типичных для пользовательских требований. Производители систем ERP уже имеют такие решения и сейчас сосредоточили свои усилия на

развитии продуктов этого класса (*SAP, Oracle*). В настоящее время мировым лидером в данной области считается продукты компании *SAP*.

Предприятия стран СНГ и Балтии уже активно начинают внедрять *Business Intelligence*. Например, системы *SAP Business Intelligence* уже внедрены в Фонде социального Страхования Эстонии, Национальном банке Украины, ОАО «Российские железные дороги», ОАО «Силловые Машины», «Лукойл - Холдинг», а из белорусских предприятий продуктами *SAP* успешно пользуются Белорусский металлургический завод (БМЗ), Мозырский нефтеперерабатывающий завод (МНПЗ) и международный холдинг «Атлант-М».

Заключение

Современное управление предприятием немислимо без информационных технологий. Компьютеры органично вошли в такие области управления, как проектирование бизнеса, бухгалтерский учет, управление складом, ассортиментом и закупками. Корпоративный бизнес требует гораздо более широкого применения информационных технологий в управлении предприятием. Жизнеспособность и развитие информационных технологий объясняется тем, что современный бизнес крайне чувствителен к ошибкам в управлении. Интуиции, личного опыта руководителей и размеров капитала уже мало для того, чтобы быть первым.

Для принятия любого грамотного управленческого решения в условиях неопределенности и риска необходимо постоянно держать под контролем различные аспекты финансово-хозяйственной деятельности, будь то: торговля, производство или предоставление каких-либо услуг. Поэтому креативный подход к управлению предприятием предполагает вложение средств в современные модели информационных технологий. И чем крупнее предприятие, тем крупнее должны быть подобные вложения. Они являются жизненной необходимостью, так как в жесткой конкурентной борьбе одержать победу сможет лишь тот, кто лучше оснащен и наиболее эффективно использует автоматизированные системы управления.

Литература

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Под ред. проф. Г.А. Титоренко. – М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1998.
2. Автоматизированные системы управления предприятием класса ERP: идеи, решения, проблемы // Компьютерные вести, №44, 2003г.
3. Давыденко Т.Д. Рефлексия инноваций – залог успешной подготовки белорусских менеджеров//XI Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы бизнес-образования» 19-20 апреля 2012г. Материалы конференции. – Мн., БГУ, стр.61 – 62.
4. П. Друкер. Задачи менеджмента в XXI веке. Пер. с английского. М., 2003г.
5. Дэвид А. Марка, Клемент МакГоуэн Методология структурного анализа и проектирования SADT. Пер. с английского. М., 2003г.
6. Комплексная система автоматизации документооборота «Дело». Мн., 2009г.
7. Комплексная система автоматизации управления предприятием «Галактика ERP», Мн., 2012г.
8. Система бизнес-моделирования «Business Studio» 3.6. Мн., 2012г.

Summary

Automated collection and integrated processing of information are carried out for complex automation of management functions in the varied market demand and limited labor force of specialists with a new level of qualification. Functional model of automation of enterprise activity unites basic information technologies and management information technologies, various regimes of activity of enterprises, complex of means and methods of automation. As the principal element of automated activity of an enterprise should be regarded an individual directly involved in fulfillment and integration of functions.