

В.В. Самарин,  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры «Бизнес-информатика» Института управления бизнес-процессами и  
экономики Сибирского федерального университета.

### **Информационные технологии как фактор успешности развития организации.**

В статье рассматриваются различные концепции информационных систем управления, выделены проблемы интеграции новых информационных технологий в деятельность большинства предприятий.

Ключевые слова: информационные системы, информационные технологии, ERP, CRM, MRP.

The article discusses various concepts of management information systems, the problems of integration of new information technology in most enterprises.

Keywords: information systems, information technology, ERP, CRM, MRP.

XXI век можно смело назвать веком высоких технологий. В последнее время многие предприятия в целях приобретения новых конкурентных преимуществ используют современные информационные технологии в бизнесе, поскольку именно информация становится стержнем практически любой организованной структуры. При этом в понятие "информационные технологии" закладывается не просто оснащение предприятия двумя-тремя компьютерами, а именно внедрение комплексных дорогостоящих технологий. Широкое признание информационных технологий как фактора успеха является характерной особенностью современного этапа развития бизнеса. Современные информационные технологии могут радикально изменить бизнес-процессы и улучшить показатели деятельности организации.

Использование информационных систем и современных информационных технологий является одним из эффективных способов развития систем управления предприятиями. В общем случае информационная технология представляет собой структурированное, выраженное в программной форме концентрированное использование научных знаний, сведений и практического опыта, позволяющего рациональным образом организовать тот или иной достаточно часто повторяющийся информационный процесс. В результате применения информационных технологий достигается экономия затрат труда, энергии и материальных ресурсов, необходимых для реализации эффективного управления экономическими объектами.

Совокупность информационных технологий, автоматизирующих различные виды деятельности предприятий, и требуемые для их реализации технические средства образуют информационный ресурс системы управления. С его помощью происходит обеспечение менеджеров информацией, необходимой для принятия эффективных управленческих решений.

Помимо названных особенностей, информационные технологии отличаются рядом уникальных свойств, имеющих стратегическое значение для развития общества и различных отраслей экономики. Одним из таких свойств является возможность активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества. Кроме того, применение информационных технологий позволяет получить существенную экономию других ресурсов: энергетических, материальных, трудовых. Возможность оптимизировать и, во многих случаях, автоматизировать процессы управления способствовала распространению

информационных технологий, вследствие чего они в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества.

Для эффективного функционирования предприятия необходима интегрированная система информационных технологий, которая распространяется между всеми субъектами бизнеса. Иными словами, требуется создание системы взаимосвязанных компьютерных и коммуникационных технологий.

Как правило, свою систему информационного обмена предприятие частично создает самостоятельно, а частично использует уже созданную на рынке. Очевидно, что информационная система предприятия не может строиться обособленно и должна отвечать определенным требованиям, позволяющим предприятию вписаться в общетраслевые и общемировые потоки. С этим связана тенденция к унификации и стандартизации применяемых технологий. Здесь стоит отметить, что применение стандартных программных продуктов для автоматизации процессов, как правило, вынуждает изменять структуру, последовательность и содержание работ «под себя», существенно ограничивает возможность рационализации процессов деятельности посредством перепроектирования бизнес – процессов и, по сути, делает управленцев «заложниками» используемого программного продукта. Чтобы избежать подобной ситуации, компании стремятся разрабатывать программные продукты с учетом специфики своей деятельности и характерных особенностей бизнес – процессов. Такой индивидуальный подход является основой противоположной тенденции – тенденции к специализации, которая обеспечивает встраивание программного продукта в существующую систему процессов организации. Однако в большинстве случаев специализированные программные продукты требуют значительных финансовых затрат.

В контексте создания эффективной системы автоматизации бизнеса существует еще одна особенность. Наличие корпоративной информационной системы – показатель благополучия компании, слаженности всех звеньев управленческой и производственной цепочек от руководителя предприятия до рядового клерка или рабочего. Корпоративная информационная система позволяет существенно снизить финансовые, временные издержки, максимально оптимизировать управление бизнес структурой. Но в силу новизны таких систем, сложностей в адаптации к конкретным условиям, низкой информированности о функционировании внедрению таких систем часто сопутствует совершение целого ряда ошибок, которые существенно снижают потенциал корпоративных информационных систем. В настоящий момент существуют 2 варианта их внедрения – комплексный и точечный. В случае точечной системы все элементы управления являются автономными и по сути разрозненными. Внедрение такой модели предусматривает постепенную интеграцию отдельных составляющих в единое целое. Многие руководители отдают предпочтение именно такому варианту ввиду меньшей стоимости и недоверия к глобальным системам. Но не всегда удается добиться построения единого информационного пространства, и, как результат – постоянные сбои и конфликты в системе управления. Комплексный подход устраняет эти проблемы и позволяет полностью автоматизировать бизнес процессы. Системы документооборота, бухгалтерского учета, тайм-менеджмента, технологий, производства в ситуации внедрения корпоративной информационной системы работают взаимосвязано, бесконфликтно и эффективно.

Следующей проблемой может стать недостаточная обученность персонала, что сказывается на сбоях в процессе эксплуатации информационных систем. Наиболее распространенной проблемой в этом плане является неправильное и неполное занесение актуальных данных в систему. Выход из этой ситуации – тщательный подбор персонала, увеличение инвестиций в обучение работе с этими системами, выработка целенаправленной мотивации к плодотворной работе, создание надлежащих условий труда.

И, наконец, консерватизм отдельных руководителей, недоверие ко всему новому также является преградой на пути автоматизации предприятия. В итоге, даже при наличии

корпоративной информационной системы ее потенциал будет далеко не полностью использован, а значит и недостаточной будет эффективность управления.

Для решения проблемы автоматизации бизнеса были созданы комплексы аппаратно – технических средств.

Для преодоления проблемы «замороженных» средств производства, хранящихся в виде запасов и незавершенного производства, была разработана система MRP – методология планирования потребности в материалах. Ее основная идея состоит в планировании поставок, обеспечивающем наличие любой учетной единицы товарно-материальных ценностей, необходимых для производства изделий и 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. 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.

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. Результатом работы CRP-системы является план потребности в производственных мощностях, 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.

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. Основная особенность данной концепции заключается 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.

Многие фирмы имеют широкую сеть удаленных производственных и непромышленных 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». 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 организаций, расположенных на отдельных территориях. В соответствии с этим в систему автоматизации включается поддержка различных языков, валют, систем бухгалтерского учета и составления отчетности. Современная система управления предприятием, соответствующая концепции ERP, помимо блока, реализующего требования стандарта MRP II, должна включать подсистемы: CRM (системы организации продаж, маркетинга, поддержки пользовательских приложений), а также SCM (системы управления цепочками поставок) и системы электронной коммерции.

ERP – система – это система управления ресурсами предприятия. Такие системы решают задачи оптимизации и автоматизации транзакционных процессов внутри предприятия, работая со структурированными данными. Основной причиной внедрения ERP – систем является желание топ – менеджмента и акционеров повысить эффективность и прозрачность бизнеса, а также его управляемость. Для ERP – систем характерна высокая стоимость и сложное, поэтапное внедрение, которое может затянуться на несколько лет. При этом ни деньги, ни долгий срок внедрения не являются гарантией успеха. Опасаясь напрасных затрат, российские предприятия часто отказываются от ERP в пользу так называемой «лоскутной» автоматизации, т.е. создания системы управления предприятием из настраиваемых стандартных программных модулей. Однако такие решения не являются эффективными даже с точки зрения решения тактических задач.

Система управления взаимоотношениями с клиентами CRM предназначена для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками, в частности, для повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения обслуживания клиентов путём сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними, установления и улучшения бизнес – процедур и последующего анализа результатов. CRM имеют единое хранилище информации, куда собираются сведения о взаимодействиях с клиентами. Кроме того, для CRM – систем характерно использование многих каналов взаимодействия: обслуживание на точках продаж, телефонные звонки, электронная почта, мероприятия, встречи, регистрационные формы на веб-сайтах, рекламные ссылки, чаты, социальные сети. С помощью CRM происходит анализ собранной информации о клиентах и подготовка данных для принятия соответствующих решений — например, сегментация клиентов на основе их значимости для компании, потенциальном отклике на те или иные промо-акции, прогнозе потребности в тех или иных продуктах компании. Однако CRM - системы предъявляют к организации определенные требования. Во-первых, это регламентация всех бизнес-процессов организации и, в частности, формализация процедур продаж, во-вторых, готовность управленческого звена вносить изменения в бизнес-процессы, в систему мотивации сотрудников. Внедрение такой системы требует слаженной и осознанной работы от всех участников процесса – менеджеров по продажам, руководителей, IT-специалистов.

Системы управления цепями поставок SCM предназначены для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения на предприятии. Система SCM позволяет значительно лучше удовлетворить спрос на продукцию компании и значительно снизить затраты на логистику и закупки. SCM охватывает весь цикл закупки сырья, производства и распространения товара. Система управления цепочками поставок создает единое информационное пространство для всех компаний, участвующих в производстве продукта, его транспортировке, продаже и постпродажном обслуживании. Благодаря этому повышается уровень обслуживания, и

появляются дополнительные возможности для клиента, такие как, например, отслеживание состояния заказа в режиме реального времени.

Системы электронной коммерции ориентированы на массового потребителя и функционируют в режиме online. Такие системы способны принимать заказы клиентов в любое время и из любого места. Использование систем электронной коммерции позволяет повысить качество обслуживания клиентов, получить новые каналы и рынки сбыта, а также увеличить гибкость потребительского сервиса. Все это в совокупности, несомненно, повышает конкурентоспособность компании. Классическим примером системы электронной коммерции, когда все этапы коммерческой транзакции реализуются в электронном виде, является интернет-магазин по продаже электронных товаров. Большинство систем являются гибридными, сочетающими в себе элементы традиционной и электронной коммерции.

Стоит отметить, что 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.

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.

Подводя итог, следует отметить, что повышение эффективности функционирования предприятий, их успешная и стабильная работа возможны лишь при условии четкого планирования деятельности, постоянного сбора информации как о состоянии целевых рынков, положении конкурентов, так и о собственных возможностях и перспективах. Руководитель предприятия должен ясно представлять потребность в финансовых, материальных, трудовых и интеллектуальных ресурсах, источники их получения, а также иметь возможность оценки рациональности использования ресурсов в процессе деятельности предприятия. Решение всех перечисленных задач значительно упрощается при использовании информационных технологий.