

ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ ПРИ СОЗДАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В современных условиях особенно актуальными становятся вопросы построения крупных информационных систем (ИС), т.к. при современном способе производства преобладают укрупненные формы производственных объединений в виде концернов, корпораций, холдингов и т.д.. Этим формам свойственно территориальная распределенность и наличие сложной структуры в организации. Эффективно управлять подобными объектами без соответствующей ИС, которая способна отобразить полно, своевременно и в доступной форме состояние столь сложного объекта, практически невозможно. Вопросы создания и эксплуатации подобных ИС, естественно, приобретают большую актуальность. Если десять лет назад ИС могли позволить внедрить себе только крупные организации, то сейчас в результате развития средств вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения ИС может быть внедрена в любом типе организации. Расширился качественный и количественный состав функций ИС, и они теперь в состоянии выполнять функции, которые раньше и не предполагалось на них возлагать. Это такие функции, как: проведение анализа и прогнозирования, принятие, выполнение и контроль управленческих решений [2].

При построении информационной системы на современном этапе на первое место вышли вопросы методологического характера. Методология при построении ИС должна способствовать уменьшению таких параметров, как сложность процесса создания ИС, время создания ИС, стоимость при создании ИС — за счет полного описания всех процессов при создании ИС и применения самых современных методов и технологий при создании ИС, а также при сопровождении ИС на всем жизненном цикле. Вопросы методологического характера будут сопровождать ИС от момента появления идеи по её

* Старший преподаватель кафедры экономики и управления экономико-правового факультета ОНУ им. И.И.Мечникова.

созданию до её реализации и на каждом цикле перестройки и модернизации ИС [4].

В 90-е годы XX века в мире произошли радикальные изменения как в сфере производства, а также на рынках товаров и услуг, так и в развитии информационных технологий. Современные ИС постепенно становятся основным фактором успешной работы на рынке не только для сверхкрупных форм, таких как корпорации, но и для остальных видов предприятий. Для выполнения своего назначения ИС должны решать значительно более сложные задачи и также поддерживать больший объем функций, чем раньше. Современный рынок характеризуется высокой динамикой изменения ситуации, соответственно очень жесткими становятся требования как к функциям, выполняемым ИС, так и к процессу создания ИС. Резко уменьшилось время разработки и ужесточились требования к разработке отдельных приложений и системы в целом. Появилась необходимость в постоянном отслеживании изменений к требованиям, возникающим как в процессе разработки, так и в процессе эксплуатации, чтобы система отвечала требованиям организации не только на момент окончания разработки, но также в процессе эксплуатации.

Задача методологии при создании ИС заключается в такой организации процесса построения ИС, чтобы обеспечить выполнение требований как к самой ИС, так и к обеспечению процесса разработки. Можно выделить основные задачи, решение которых должна обеспечивать методология создания ИС.

Это следующие задачи:

1. Обеспечить создание ИС в соответствии с предъявляемым к ним требованиям по обеспечению и соответствующей автоматизацией деловых процессов в организации.
2. Обеспечить создание системы в соответствии с задаваемым качеством, в указанные сроки и в рамках выделенного бюджета.
3. Поддерживать удобную схему сопровождения и обеспечить наличие необходимой поддержки при модификации системы, чтобы ИС могла отвечать быстро изменяющимся требованиям работы компании.
4. Обеспечить создание такого типа ИС, чтобы соблюдались требования открытости и масштабируемости.
5. Обеспечить создание в разрабатываемой ИС запаса на используемые при реализации информационные технологии (программное

обеспечение, базы данных, средства вычислительной техники, телекоммуникации).

В качестве примера рассмотрим состав комплексной информационной системы, имеющей ядро системы, которая будет иметь полную совместимость по всем стандартам данных и сложный модульный состав.

Под комплексностью будем понимать, что данная ИС работает с широким потоком документов, зачастую не связанных друг с другом логическими или административными связями. Потоки с такими характеристиками обычно имеют место в крупных организационных структурах, занимающихся разносторонней деятельностью; пример такой организации — холдинг. Наличие ядра необходимо для обеспечения универсальности системы, для обеспечения возможности её модернизации или наращивания без отключения или перестройки системы. Наличие совместимости по стандартам данных и сложный модульный состав обеспечивают для системы универсальный характер и возможность широкого применения в различных сферах бизнес-деятельности и различных типах предприятий.

В состав такой универсальной информационной системы войдут следующие составляющие:

Модуль управления документами

Этот модуль будет рассматриваться как базовый при формировании ИС или как ядро системы. Почему именно этот модуль будет основой для создания и работы ИС легко объяснить, исходя из принципов формирования задач для ИС. В основе формирования задач лежит описание бизнес-процессов, существующих в данной конкретной организации. Практически любые бизнес-процессы описываются рядом своих документов. Естественно, достаточно удобно опираться на такой подход при создании ИС. Тогда все задачи будут сведены к соответствующим задачам делопроизводства, к стандартным операциям по созданию, управлению и контролю за исполнением документов, ведению архивов, организации документооборота. Естественно, система управления документами должна поддерживать и обеспечивать все вышеперечисленные функции. Достаточно легко, опираясь на подобный подход, реализовать внедрение в систему любой необходимой информации, для этого необхо-

димо представить её в форме соответствующего документа и система сможет обрабатывать документ стандартными средствами. Используя такой подход, можно внедрять в систему любой вид информации, производя её соответствующее преобразование, сама схема работы с документами не будет претерпевать никаких изменений. Модуль управления документами при таком подходе не нуждается в изменениях и является универсальной основой для обеспечения работы системы на всех циклах её функционирования.

Модуль поддержки принятия решений

Другим важным вопросом в функционировании ИС является необходимость обеспечения помимо средств и механизмов создания и хранения данных, также и средства анализа данных. Имеющиеся в наличии во всех современных системах управления документами средства построения запросов и различные механизмы поиска, хотя и облегчают извлечение нужной информации, не способны дать интеллектуальную её оценку, т. е. сделать обобщение, группирование, удаление избыточных данных и повысить достоверность за счет исключения ошибок и обработки нескольких независимых источников информации (не только внутренних баз данных, но и внешних, расположенных, например, в Internet), так как эти функции не закладываются в работу системы управления документами. Проблема эта становится чрезвычайно важной в связи с лавинообразным возрастанием объема информации и увеличением требований к информационным системам по производительности — обеспечение качественного управления предприятием во многом определяется оперативностью принятия решений, основу для которых и должна обеспечить ИС.

Проблему анализа гораздо проще решать, привлекая разработанные отдельно модули анализа, использующие упорядоченные данные системой управления документами. Подобные модули или целые системы создаются отдельно для различных конкретных задач, или настраиваемые для целых классов задач. Задача при этом состоит в правильном подборе такого модуля, его внедрения и согласования с построенной системой. В функции таких модулей входит обеспечение выявления ассоциаций, закономерностей, трендов, проведение классификации, обобщения или детализации, составление прогнозов, т. е. предоставляет инструмент для управления пред-

приятием в реальном времени. Интеграция ИС с системой оперативного анализа информации позволит во много раз увеличить эффективность первой, поскольку данные в ней будут не просто храниться, а эффективно работать.

Модуль, поддерживающий сетевые технологии и обеспечивающий безопасность

В отдельный модуль можно вынести системы, основанные на применении Internet-технологий. Важной особенностью современных ИС стало применение технологий Internet. Следует особо учитывать при выборе базовой системы управления документами следующее: необходимо отдавать предпочтение программам, которые поддерживают полноценную работу из обычного стандартного браузера, и специальное серверное программное обеспечение, обеспечивающее подобную работу. Как правило, такое техническое решение позволяет использовать стандартные хранилища данных (библиотеки документов, базы данных) из локальных, корпоративных и глобальных сетей, не требуя существенных затрат на дополнительное администрирование и поддержание целостности, надежности и безопасности хранения данных.

Рассматривая вопрос применения Internet-технологий, нельзя не затронуть такую важную проблему, как обеспечение информационной безопасности. Для предотвращения несанкционированного доступа к документам и для исключения возможных диверсий злоумышленников встроенных средств, имеющихся в базовой системе, недостаточно. Поэтому в состав ИС обязательно должны войти специальные программно-аппаратные средства защиты. Они, в частности, позволяют шифровать данные, поддерживают электронную цифровую подпись и могут проводить на ее основе аутентификацию пользователей. Все это обеспечивает достоверность и целостность информации внутри ИС. В качестве подобной системы криптографической защиты информации нужно использовать различные программы, прошедшие тестирование и сертификацию.

Эффективность программных средств защиты может быть существенно повышена за счет применения реализованных в последнее время технологий, основанных на использовании дополнительных аппаратных и биометрических средств защиты и идентифицирующие пользователя: аппаратные ключи, смарт-карты, устройства

распознавания отпечатков пальцев, сетчатки глаза, голоса, лица, отцифрованной подписи.

Модуль стратегического планирования

Для полноценного управления предприятием и проведения оперативного контроля в некоторых случаях недостаточно возможностей базовой системы управления документами. Это относится к случаям, когда проводятся долгосрочные проекты с привлечением большого числа различных ресурсов. Эффективно можно использовать для решения подобных задач специальные системы управления проектами (например, Microsoft Project, Symantec Time Line). Введение их в состав ИС позволит осуществлять стратегическое планирование и управление предприятием.

Модуль маркетингового анализа и прогнозирования

Во многих случаях важными встают задачи, относящиеся к изучению реальных и потенциальных потребителей и рынков, а также прогнозирование поведения реальных и потенциальных конкурентов. Выделение их в отдельный модуль позволит значительно повысить качество решения этих задач за счет эффективного использования пользователями и всеми подразделениями своевременно поступающей обработанной информации. Сейчас разработано несколько подобных систем, которые можно включать в ИС.

Модуль конструирования и проведения исследований

Зачастую в организациях проводятся многочисленные исследования и разработки, необходимые для обеспечения работ или выпуска продукции. Целесообразно выделить отдельный модуль, отвечающий за поступление информации об этих видах работ в ИС и её правильном распространении. Это позволит значительно повысить качество и сроки внедрения новых разработок.

Модуль обработки неэлектронных документов

Данный модуль не является обязательным, но может быть очень необходим в ряде случаев. Полный переход к электронной форме документооборота пока еще невозможен по ряду объективных при-

чин, таких как нестабильное законодательство, инерция мышления, недостаточный уровень компьютеризации в среднем по стране. Поэтому, говоря о концепции построения ИС, нельзя не упомянуть такую актуальную на сегодняшний день проблему, как совмещение в документообороте предприятия электронных, бумажных и других документов.

Практически все современные системы управления данными имеют встроенные функции по обработке бумажных документов. Обычно они реализуются с помощью специального модуля, который позволяет автоматизировать сканирование и сохранение образцов многостраничных документов, а также их распознавание и аннотирование. Последняя функция, в частности, дает возможность наносить на дополнительные слои произвольные пометки, сохраняя при этом первооснову. В качестве дополнительных модулей в систему могут входить средства создания электронных копий различных объектов — графических изображений, видеофильмов, аудиофрагментов и т. д.

При использовании специальных аппаратных средств (например, высокопроизводительных сканеров с поддержкой коррекции изображений и удаления искажений, дополнительных средств постобработки, фильтрации изображений) такой модуль позволяет создать линию массового (промышленного) ввода документов. Применение подобных комплексов обеспечивает не только высокую скорость преобразования данных, но и экономит место на носителях информации благодаря более компактному представлению данных (за счет увеличения качества изображения и более мощных алгоритмов сжатия).

В дальнейшем значительная часть участвующих в документообороте бумаг (по сути дела все, кроме тех, что предназначены для внешнего легитимного использования или предоставляются для отчетности в государственные органы), может быть уже сегодня переведена в электронную форму и именно в таком виде визироваться, согласовываться и утверждаться, что, кстати говоря, уже сделано в некоторых наиболее динамично развивающихся организациях. В результате появляется возможность реализовать смешанный электронно-бумажный документооборот с необходимым заказчику соотношением бумажных и безбумажных технологий.

Естественно, описанные выше модули имеют множественную ре-

ализацию, которая будет зависеть от применения конкретного программного обеспечения и выбора соответствующих аппаратных средств. Задача методологии состоит в том, чтобы используя общий, в данном случае модульный, подход при формировании системы, выбрать такой путь реализации конкретных модулей и их способ стыковки для построения полноценной ИС, который будет наиболее полно отвечать требованиям, предъявляемым со стороны заказчика. Основное противоречие возникает соответствию качественных параметров создаваемой ИС, выделенному бюджету для её реализации. При планировании самой ИС и запаса на её работоспособность должны учитываться также и перспективные параметры роста самой организации, предприятия. Т.к. построение ИС, рассчитанной только на сегодняшнее состояние и работу организации или предприятия, таит в себе потенциальную опасность непригодности в дальнейшем выполнять свои функции из-за изменившихся задач и потребностей организации [6].

Даже модернизация системы может оказаться неэффективной из-за возможного превышения затрат на модернизацию по сравнению с внедрением новой системы. А возникающие потери временного характера и упущенные возможности, связанные с этим, могут многократно превысить стоимость ИС и её эксплуатации. Правильный выбор средств и методов при реализации системы даст организации, предприятию максимально реализовать свои ресурсы и потенциальные возможности.

В описанной выше системе присутствуют все необходимые элементы для построения полномасштабной универсальной информационной системы, способной решать самые разнообразные задачи и которая может применяться во многих типах предприятий и организаций.

Хотелось бы отметить, что приведенный выше подход при формировании ИС пригоден только для крупных организаций, и стоимость подобной системы будет достаточно велика. Также следует учитывать, что окончательный состав конкретной системы будет определяться потребностями организации, внедряющей систему, и особенностями построения соответствующей ИС, которые будут заложены при технической реализации проекта. На окончательный вид системы окажут свое влияние, во первых, методологические разработки при внедрение системы, во вторых, выбранные технические

методы реализации системы и, в третьих, выбранные технические средства. Естественно, не все перечисленные составляющие и модули могут быть использованы в окончательном варианте системы.

Сейчас в мировой практике наметились следующие тенденции: переход от построения единой уникальной системы на базе универсальной системы, к построению тиражируемых систем, состоящих из отдельных стыкуемых модулей. Вызвано это соотношением цена/качество при внедрении соответствующей ИС. На современном этапе также происходит структурирование рынка ИС, выделение секторов малых и сверхмалых ИС. Использование полномасштабных ИС неоправдано в этих секторах из-за большой стоимости и сложности подобных систем. Сейчас различные модули или системы, поддерживающие узкоспециализированные функции, разрабатывают и предлагают к внедрению многочисленные фирмы-разработчики прикладного программного обеспечения [5].

Подводя итог всего вышеизложенного, хотелось еще раз отметить важность правильного методологического подхода при формировании, построении и обслуживании информационной системы. Если будут допущены ошибки на стадии методологических разработок, то их влияние в дальнейшем будет очень значительно, вплоть до невозможности построения неправильно задуманной системы. И наоборот, при правильном выборе и использовании методологии возможно получить ИС в планируемые сроки, с высоким качеством работы и с длительным жизненным циклом.

Литература

1. Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. Michael Hammer; Harvard Business Review. — July–August, 1990.
2. Information Technology for management. Improving quality and productivity. E. Turban, E. McLean, J. Wetherbe. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1996.
3. Михайлов А., Мухин А. и др. Концепция информационного обеспечения МП в России. — М., 1996.
4. Дозорцев В.М., Шестаков Н.В. Тенденции развития современных корпоративных информационных систем. — Планета КИС. — №3. — 2000.
5. Леонид Мазур. Как выбрать систему управления для промышленного предприятия. — PC Week. — №17. — 1999.
6. Обслуживание корпоративных информационных систем. — PC Week. — №34. — 1999.