

*В.А. Бердников, Н.В. Мирионков**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ПРОЕКТАМИ НА ПОЛНОЙ СТАДИИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

В данной статье обсуждаются и исследуются уровни композиции ИТ-инфраструктуры (КИТИ) с управленческих позиций. Рассматривается реинжиниринг бизнес-процессов, значимость характера и структуры затрат при внедрения новых информационных технологий в управлении. Фиксируется на уровне мирового опыта последующий положительный эффект от внедрения КИТИ. Рассматривается суть композиции КИТИ как элемента новизны в отечественной практике фирм и учреждений. Предлагаются рекомендации по улучшению процессов изменения ИТ-инфраструктуры фирм, формализуется экспертная шкала оценки и эффективности КИТИ.

В последние годы бурного развития разного рода информационных и компьютерных технологий появилось множество терминов, обозначающих процесс их внедрения. Традиционно такой процесс называют «информатизацией». Однако всегда ли название процесса отражает его сущность? Практика внедрений самых разных автоматизированных и информационных систем показывает, что понимаются под одним и тем же словом совершенно разные процессы. Общим у всех подобных процессов является только то, что все они приводят к изменениям в информационно-технологической инфраструктуре организации. Для того чтобы различить и обозначить все возможные изменения, по нашему мнению, необходимо рассмотреть композицию ИТ-инфраструктуры (КИТИ).

Самым верхним уровнем инфраструктуры является уровень управления деятельностью организации. В массе случаев этот уровень не учитывается при проектировании информационных систем. Но, по нашему мнению, такие системы все равно называют «системами управления». Системой управления следует называть комплекс принципов управления определенным бизнес-процессом. Уровень управления деятельностью в схеме инфраструктуры представлен набором систем управления (Рис. 1).

Следующий уровень композиции ИТ-инфраструктуры — это уровень информационного менеджмента. На этом уровне представлены информационные системы, реализующие определенные принципы управления. В широком смысле информационная система — это набор правил движения информационных потоков с указанием необходимой степени требований к этим потокам. Таким образом, информационные системы необходимы для поддержки систем управления. Причем одна система управления может быть поддержана рядом ИС, и, наоборот, одна ИС может осуществлять поддержку нескольких систем управления. Существование информационной системы, которая не поддерживает ни одну из систем управления, — бессмысленно.

* © Бердников В.А., Мирионков Н.В., 2006

Бердников Владимир Алексеевич — кафедра управления Тольяттинского филиала Самарского государственного университета

Мирионков Никита Владимирович — кафедра АСУ Тольяттинской академии управления

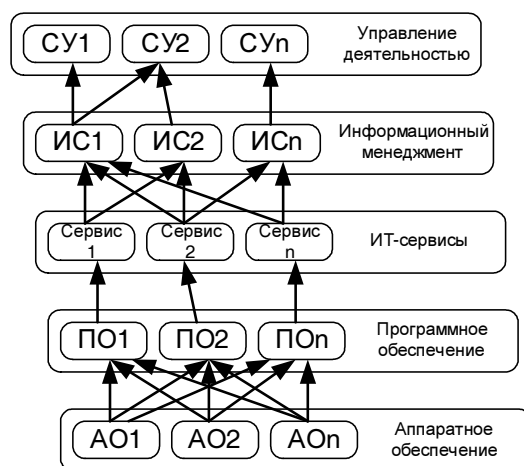


Рис. 1. Уровни композиции ИТ-инфраструктуры (КИТИ)

Для поддержки работоспособности информационных систем в составе инфраструктуры необходима реализация информационно-технологических сервисов. ИТ-сервисом следует считать комплекс информационных ресурсов с указанными правилами их использования. Реализацию определенных технологий деятельности также можно отнести к категории ИТ-сервиса. Таким образом, практически каждая информационная система использует большую часть общих ИТ-сервисов (таких, как сервис централизованного хранения данных, сервис электронной почты, файлообменный сервис и т.п.).

Функционирование ИТ-сервисов базируется на работе определенного программного обеспечения. Уровень программного обеспечения необходимо выстраивать в соответствии с требованиями существующих сервисов. Программный продукт, не обеспечивающий функционирования какого-либо сервиса в рамках определенной технологии, является бесполезным с точки зрения бизнеса.

Самый нижний уровень ИТ-инфраструктуры на рис. 1 — уровень аппаратного обеспечения. Здесь присутствуют разнообразная вычислительная техника, сети, телекоммуникации. Аппаратное обеспечение должно соответствовать требованиям, предъявляемым уровнем программного обеспечения. В случае, когда требования не удовлетворяются, в конечном счете, страдает функционирование программных продуктов, сервисов и все дальше по ходу.

В чем же заключается сущность процесса изменения ИТ-инфраструктуры, и каков может быть его результат?

Экономическая эффективность преобразований информационной инфраструктуры может быть посчитана как отношение полученных преимуществ к затратам. При этом необходимо учитывать, что затраты не ограничиваются стоимостью покупки или разработки и стоимостью обучения персонала. При любом появлении новых элементов инфраструктуры появляется стоимость владения, которая в конкретном случае складывается из стоимости сопровождения систем, оплаты труда обслуживающего персонала и возникающих дополнительных расходов, связанных с появлением новых функций и, как следствие, увеличением временных затрат сотрудников. В то же время очевидно, что положительного эффекта от внедрения нельзя ожидать сразу по окончании внедрения.

В общем виде структура затрат и прибыли представлена на рис. 2. Затраты на внедрение (ЗВ), включающие стоимость покупки или разработки и непосредственно стоимость внедрения и обучения, можно считать разовыми и не рассматривать на временной шкале. Стоимость владения, которая уже относится к затратам постоянным, с течением времени снижается (это связано в первую очередь с «привыканием» сотрудников и уменьшением количества ошибок в системе) и асимптотически приближается к теоретическому минимуму затрат (З).

Экономическая выгода от внедрения с течением времени от нуля увеличивается, стремясь к теоретическому максимуму прибыли (П) вплоть до вывода системы из эксплуатации. При длительной эксплуатации внедренной системы период выхода значений затрат и прибыли к пределам незначителен и при расчете эффективности им можно пренебречь.

Таким образом, эффективность внедрения может быть рассчитана по формуле:

$$\Theta = \frac{\Pi * \Delta t - 3 * \Delta t - 3B}{3B} \quad (1)$$

или для удобства:

$$\Theta = \frac{\Pi - 3 - 3B/\Delta t}{3B/\Delta t} \quad (2)$$

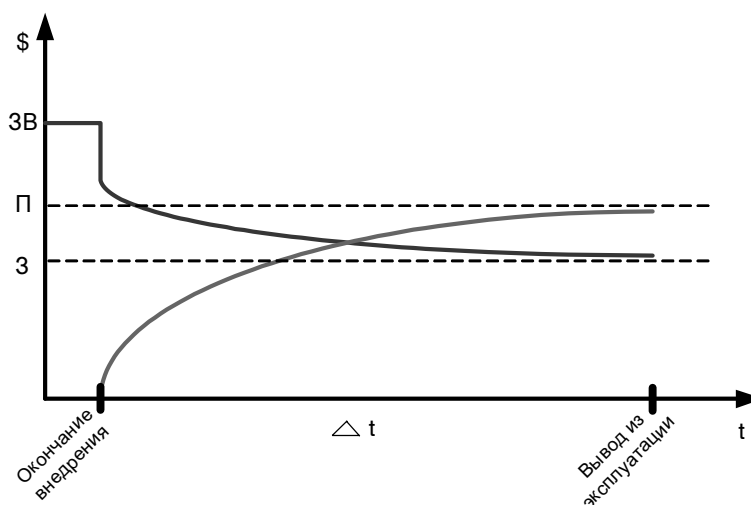


Рис. 2. Условные затраты и положительный эффект от внедрения КИТИ

Относительно формулы (2) становится очевидным, что в случае, если показатель «маржи» от внедрения не превысит стоимость владения, то экономическая эффективность будет отрицательной.

Обобщенно рассмотрим «ход» внедрений различных систем, проектирование которых начинается с разных уровней информационно-технологической инфраструктуры.

Если изменение затрагивает только уровень аппаратного обеспечения, то такой процесс, на наш взгляд, следует называть компьютеризацией. Например, когда речь

идет об «информатизации школ региона», а на самом деле все ограничивается закупкой компьютерного оборудования, этот процесс, по сути, и является компьютеризацией школ. Эффективность такого процесса можно оценить, по нашему мнению, в среднем на 95%, то есть финансовые затраты на закупку оборудования, которое ни для чего не предназначено, компенсируются в лучшем случае на несколько процентов, что может быть объяснено некоторым повышением имиджа организации (рис. 3).

При внедрении комплекса программного обеспечения, призванного автоматизировать часть функций, происходит автоматизация организации. Именно на этом уровне проектируются почти все АСУ, САПР и прочие автоматизированные системы. Случаи, когда внедрение таких систем самоокупается, очень редки. На наш взгляд, это связано с тем, что вместо ожидаемого «облегчения рутинного труда» появляется дублирование функций. Вместе с оставшимися «ручными операциями» приходится параллельно выполнять функции в автоматизированной системе, так как полноценная замена ручных операций возможна лишь в единичных случаях, когда логика ПО полностью совпадает с логикой выполнения функций, например, в ряде случаев стандартной процедуры бухгалтерского учета. Это приводит к тому, что результатом такого внедрения является просто закупка ПО и АО. Причем эффективность почти не зависит от цены продукта. Чем дороже программный продукт, тем сильнее желание руководства заставить персонал с ним работать.

В случаях, когда логика изменений инфраструктуры строится от организации сервисов, т.е. прописывания технологий деятельности (например, построение системы контроля качества, установление технологии документооборота), речь идет, по нашему мнению, о технологизации деятельности. Несмотря на отсутствие определенных информационных систем, технологизация может давать положительный эффект, сравнимый с затратами на внедрение сервисов.



Рис. 3. Процессы изменения композиции ИТ-инфраструктуры и условная экспертная шкала оценки их эффективности

Внедрение «коробочных» информационных систем класса ERP или MRP2 приводит к неоднозначным результатам. С одной стороны, известны случаи успешного внедрения, приводившего к ощутимому положительному эффекту, с другой — боль-

шая доля внедрений таких систем проходит неудачно, что приводит к большим финансовым потерям и даже к ликвидации организаций. Причиной такого разброса результатов является неоднозначная ситуация с системами управления в организации. В случаях совпадения логики существующей системы управления и логики внедряемой ИС чаще всего внедрение получается успешным, поскольку не нарушается целостность инфраструктуры. В случае же несоответствия ИС существующей системе управления или (что в российских условиях встречается чаще) в случае отсутствия целостной системы управления прямое внедрение «готовой» информационной системы просто не может привести к положительному результату.

Какого результата следует ожидать от целенаправленного изменения систем управления в организации? Такое изменение общепринято называть реинжинирингом. Как известно, при реинжиниринге происходит пересмотр принципов управления организацией в соответствии с целями, поставленными перед ней. Своевременный реинжиниринг позволяет организации не терять актуальность и конкурентоспособность при изменении внешних условий. Однако следует понимать, что реинжиниринг бизнес-процессов ведет к необходимости изменения всей ИТ-инфраструктуры организации в соответствии с новыми требованиями (этот процесс, на наш взгляд, и следует называть информатизацией). Как правило, при грамотном системном (а не «кусочном») реинжиниринге эффективность управления возрастает во много раз. Большая часть всех известных проектов, ставших «прорывными» в разных областях деятельности, имеет фантастические результаты именно благодаря полному пересмотру принципов деятельности их создателей. В случаях, когда проведенный реинжиниринг не достигает цели, деятельность организации практически никогда не становится менее эффективной, чем до реинжиниринга. Этим объясняется минимальный эффект внедрения.

Осознавая важность развития, внедряя автоматизированные и информационные системы, многие организации в большинстве случаев не достигают ожидаемых результатов. В большинстве случаев это ставится в вину информационным технологиям. В то же время основной причиной неудач при использовании новейших информационных технологий является наличие большого числа системных разрывов в управлении.

В большинстве организаций России до сих пор не разработаны системы управления деятельностью, организации работают «по инерции», осуществляя функционирование в соответствии с задачами, поставленными Госпланом времен СССР. Пока не состоялось полное понимание того, что даже самые дорогие и успешные КИС и АСУ не решают системных проблем организации. Более того, «готовые» автоматизированные и информационные системы независимо от количества настроек не могут способствовать повышению эффективности работы организации, системы управления в которой разработаны в соответствии с их текущими целями и современными внешними условиями.

Наиболее приемлемым способом изменения ИТ-инфраструктуры, позволяющим существенно повысить эффективность, является информатизация, включающая достаточный реинжиниринг и разработку информационных систем в соответствии с требованиями новых систем управления.

Почти в каждой крупной компании существует множество «страшилок» о проектах в области ИТ, существенно превысивших бюджет, вышедших из графика, не дав-

ших ожидаемых преимуществ или попросту закрытых. Исследование, выполненное в 1995 году компанией Standish Group, выявило, что большая часть таких проектов в области ИТ оказалась неудачной. Из более чем 8 тыс. системных проектов, проанализированных Standish, всего 16% были признаны успешными, то есть были завершены в срок, уложились в запланированный бюджет и привели к ожидаемым результатам. Около 30% проектов были закрыты. Выполнение всех остальных проектов потребовало пересмотра бюджета, графика или технических условий спецификации. Показатели крупных компаний (с ежегодным объемом продаж свыше \$500 млн) были еще ниже средних: только 9% проектов были завершены успешно.

Риски, связанные с инфраструктурными технологиями, сокращаются по мере того, как эти технологии становятся более зрелыми, надежными и устойчивыми. Перебои в железнодорожном сообщении и подаче электроэнергии, которые когда-то были обычными, в развитых странах стали редкостью (хотя опыт Северной Америки и Италии 2003 года показывает, насколько опасно принимать существующую инфраструктуру как должное). На более ранних стадиях развития, прежде всего в процессе их разработки и сразу же после их создания, инфраструктурные технологии сопряжены с серьезными деловыми рисками. Это нетрудно объяснить. Когда становится ясно, что складывается новая инфраструктура бизнеса, фирмы осуществляют массивные инвестиции в базовую технологию, внедряя ее во многие аспекты своей деятельности и часто внося значительные изменения в процессы и организацию деятельности вообще. По «ходу» у них, по сути, нет выбора.

Для большинства предприятий адаптация к новой инфраструктуре является конкурентной необходимостью. Однако новые технологии нестабильны и не испытаны. Сбои могут внести существенный беспорядок в работу компании. Кроме того, руководители компаний относительно мало знают о новых технологиях и плохо умеют их использовать. Отсутствуют эффективные методы оценки инвестиций и управления инфраструктурными активами. В результате руководители часто принимают неправильные решения, связанные с приобретением и использованием технологий. Иными словами, компании вынуждены внедрять новый важнейший бизнес-ресурс, еще не научившись эффективно управлять им. Это относится и к информационным технологиям. Хотя экономика в целом весьма успешно осваивает ИТ, на уровне отдельных компаний наблюдается несколько иная картина. Поскольку компании устанавливали системы в период распространения ИТ, они совершили много ошибок. Некоторые из этих просчетов получили широкую известность в массовых СМИ. Например, компания Oxford Health Plans объявила о том, что трудности с ПО привели к многочисленным ошибкам при составлении счетов и обработке заявок, ее рыночная капитализация за один день упала на \$3 млрд. Потери компании Nike, вызванные трудностями в установке программного обеспечения для системы снабжения и распределения, составили \$400 млн. Задержки в запуске новой системы обработки заказов компании Snapon (занимающейся производством инструментов) привели к падению доходов на 40%. Неудачное внедрение системы управления ресурсами предприятия привело компанию FoxMeyer Drug к банкротству. Ошибки в учете товарных запасов, допущенные новой логистической системой стоимостью \$9 млн, принятой на вооружение компанией W.W. Grainger, привели к падению прибыли на \$23 млн. Компания Signa потеряла 6% своих медицинских страховок в результате

неудачной установки системы управления взаимоотношениями с клиентами. Хваленая система прогнозирования в режиме реального времени компании Cisco System не смогла предсказать надвигающееся падение спроса на сетевое оборудование, что привело к списанию товарных запасов на сумму \$2,5 млрд и увольнению 8,5 тыс. рабочих. Даже операционные затруднения, возникшие после слияния Southern Pacific и Union Pacific, объясняются главным образом неспособностью компаний наладить скоординированную работу ИТ-систем.

Согласно обобщенному мнению разных экспертов и аналитиков, если ИТ-проект оказывается неудачным, то потери бывают огромными. В большинстве случаев затраты на реализацию проекта оказывались в полтора раза выше запланированных, причем затраты на реализацию почти четверти таких проектов превысили плановые показатели в два раза и более. По нашим оценкам, объективные сроки реализации проектов, не завершенных в срок, до половины всех случаев превысили запланированные в два раза, примерно в 10 % случаев — как минимум в три раза. Более 30% проектов, не принесших ожидаемых результатов, не позволили обеспечить более половины изначально оговоренных характеристик и функций. Например, компания Standish установила, что почти все проекты (94%) приходилось на каком-то этапе начинать заново, а некоторые даже несколько раз. В повторном исследовании, выполненном в 1998 году, компанией Standish были зафиксированы определенные улучшения, но общая картина по-прежнему оставалась печальной. Хотя доля успешных проектов выросла до 26%, этот показатель все равно был ниже, чем процент прекращенных проектов (28%) или доля проектов, не принесших ожидаемых результатов (46%).

Исследование, проведенное в 1998 году специалистами компании KPMG, дало еще менее утешительные результаты. Три четверти из 1450 обследованных компаний указали, что их проекты в области ИТ выполняются с нарушением установленных сроков, а более половины респондентов сообщило, что бюджет проектов был существенно превышен. Анализ ста неудачных проектов показал, что в 87% случаев перерасход бюджета составил более 50%. Боб Напье (Bob Napier), генеральный директор по технологиям компании Hewlett-Packard, в своем интервью в 2003 году обобщил сложившуюся ситуацию следующим образом: «Количество неудачных проектов просто пугает».

Сегодня становится ясно, что многие неудачи были неизбежны. Они стали естественным следствием метода проб и ошибок, который компании использовали при переходе на новую технологию. В настоящее время главная задача заключается в том, чтобы в короткий срок значительно снизить количество провалов. Учитывая высокие риски, связанные с проектами в области ИТ, а также уменьшающуюся вероятность создания долговременных преимуществ, необходимых для повышения прибыли, пользователи и поставщики ИТ должны сконцентрироваться на таких прозаических, но жизненно важных вопросах, как эффективность, предсказуемость, надежность и безопасность. Возможно, что настало время для более консервативного подхода к управлению на полной стадии реализации проекта ИТ.

На наш взгляд, по мере развития инфраструктуры успех будет сопутствовать не тем компаниям, которые инстинктивно стремятся к инновациям и пытаются «раздвинуть границы», а тем, которые умеют рационально планировать и квалифицированно использовать ИТ.

*V.A. Berdnikov, N.V. Mirionkov***IT-PROJECTS MANAGEMENT EFFICIENCY
AT THE FULL STAGE OF THEIR REALIZATION**

In the paper the levels of IT structure composition (ITSC) are discussed by viewing from managerial positions. Re-engineering of business processes, importance and structures of cost are considered when new IT are adopted in management. The following positive effect of ITSC employment is stated at the level of world experience. The IT structure composition essence as the new element in domestic companies and institutions practice is considered. Recommendations on refinement of companies IT-infrastructure changes processes are given. Experimental rating and expert scale is formalized.