

Концептуальные вопросы внедрения ИТ на региональном уровне

Е. А. Рейнгольд, Л. А. Рейнгольд

Работа посвящена актуальным проблемам внедрения информационных технологий на региональном уровне управления, где в настоящее время происходят изменения, связанные с развитием компьютерной инфраструктуры, необходимостью интеграции данных в целях реализации эффективных механизмов управления. Появляется возможность решения новых, задач. В статье рассматриваются концептуальные вопросы развития информационных технологий на региональном уровне, в том числе организационные вопросы использования информационных технологий, проблемы мониторинга и оценки эффективности функционирования объектной среды региона.

Проблемы внедрения информационных технологий на региональном уровне

Доля ИТ-составляющей в инструментах управления, применяемых на уровне регионов, велика. С использованием информационных технологий связан новый спектр проблем, на региональном уровне. Рассмотрим наиболее актуальные проблемы.

1. Разрозненность хранения информации и несогласованность данных об одних объектах. В настоящее время на региональном уровне имеется большое количество организационных структур, осуществляющих работу с одними и теми же объектами, примерами которых могут быть недвижимость — земля, здания и сооружения; граждане, проживающие на территории и другие виды объектов. Разрозненное хранение информации, документов, формирующихся в различных организационных структурах и касающейся этих объектов, приводит к проблемам:

- дублирования информации;
- уровня достоверности данных;

- несовершенства механизмов взаимодействия между организационными структурами в автоматизированном режиме.

Подходом к решению проблемы является замена разрозненного хранения централизованным, доступ к которому может осуществляться с использованием современной коммуникационной инфраструктуры. Непосредственную связь с данной проблемой имеют вопросы унификации представления информации.

2. Локальные интересы организационных структур. Имеются проблемы, связанные с «человеческим фактором» — сейчас вместо интеграции есть тенденция к обособлению информационных ресурсов, вызванная локальными интересами организационных структур. При имеющемся уровне развития информационных технологий целесообразно развитие централизованных структур для пообъектного хранения информации. Функция хранения и интеграции информации может быть выделена из существующих организационных структур путем внедрения новых механизмов, предусматривающих внесение документов, содержащих информацию об объектах деятельности в репозиторий.

3. Сложность документооборота в условиях конфликтных ситуаций. Экономическая деятельность хозяйствующих субъектов сопровождается формированием множества документов. Эти документы обычно готовятся сторонами, участвующими в соглашении, и каждая из них хранит свой экземпляр. Это различного рода соглашения, договоры, акты приемки-сдачи работ, платежные документы и т. д. Сложившийся порядок по многим причинам неудобен, поскольку порождает довольно много проблем в процессе обращения документов, особенно в случае возникновения конфликтных ситуаций и при выполнении различных контрольных функций за деятельностью сторон. В нынешних условиях появляется возможность изменить эту систему с учетом возможностей имеющейся и перспективной информационной инфраструктуры. Возможна организация независимой регистрации хозяйственных документов, что актуально для мониторинга выполнения соглашений хозяйствующими субъектами в целях решения возникающих между ними споров.

Перечисленные проблемы сложно решить в условиях традиционного бумажного документооборота или моделирующих его средств автоматизации. Бумажный документооборот — это традиционное технологическое решение вопроса. Сложившийся порядок организации документооборота как отражения взаимодействий исторически чрезмерно усложнен и может быть заменен в условиях новых реалий в сфере обработки информации новыми формами этого организации процесса.

Изменение организации процессов движения информации требует концептуальных построений, позволяющих осознать и проанализировать тенденции, существующие в данной сфере и рассмотренные в частности в [1–4].

Репозитории документов

Предлагается подход, изменяющий логику информационных потоков на региональном уровне и воплощающийся в формировании автоматизированных систем для хранения документов в унифицированной, юридически достоверной форме — репозитариев документов. Репозитарии документов могут рассматриваться и более широко — как институт, обеспечивающий основные функции государства. В условиях усиления тенденций макрорегулирования хозяйственной жизни целесообразна деятельность государства, направленная на создание системы автоматизированных репозитариев с использованием новых информационных технологий для независимого хранения документов хозяйствующих субъектов. В репозитарии должно храниться как формализованное описание содержания документа, так и, при необходимости, его полный текст и графический образ.

Для помещения документа в репозитарии любым экономическим субъектом может быть задействована специальная процедура. Например, документ может считаться помещенным в репозитарии только в случае, если он размещен всеми заинтересованными сторонами и при этом его содержание идентично. В тексте договора при этом может присутствовать пункт о том, что договор начинает действовать только после надлежащего его размещения в репозитарии. Идентичность документов может проверяться в автоматизированном режиме. Однако это не единственный возможный способ контроля достоверности размещаемых в репозитарии документов.

Любой хозяйственный документ может быть помещен в репозитарии, факт его наличия и содержание документа использоваться заинтересованными хозяйствующими субъектами, а также государственными службами в рамках полномочий. Такие документы могут быть либо доступны без ограничений, либо доступ к этим сведениям ограничен для ряда пользователей. Информационные технологии в перспективе позволят хранить в репозитарии всю необходимую для осуществления мониторинга хозяйственной деятельности информацию, генерируемую субъектами экономической деятельности.

Аккумуляция, хранения и представления информации в рассматриваемой форме накладывает дополнительные требования к ее защите, к созданию регламентов доступности. Должны соблюдаться особые условия по ее использованию, которые должны быть однозначно сформулированы в нормативных документах. При этом может быть использовано и законодательство регионального уровня, которое должно соответствовать общим принципам законодательства страны. Так, например, информация должна быть доступна сторонам, не являющимся участниками экономического соглашения, только в исключительных и законодательно оговоренных случаях. К ним можно отнести имущественно-хозяйствен-

ные споры и другие подобные ситуации, когда в использовании данных системы заинтересованы участники экономического соглашения.

Другим типовым легитимным направлением использования явится экономико-статистический анализ хозяйственной деятельности. При этом информация обрабатывается обобщенно, без привязки к конкретному экономическому субъекту. Близкими аналогами являются системы опроса специалистов (например, регулярно публикуемые материалы консенсус-прогноза в журнале «Эксперт»), публикуемые базы данных. Доступность подобной информации для анализа должна определяться нормативными документами с учетом здравого смысла — стимулировать механизмы внутренней оптимизации социально-экономической системы без ущемления интересов экономических субъектов и государства.

Имеются технические и технологические предпосылки для создания подобной системы, поскольку необходимые для ее внедрения элементы информационной инфраструктуры становятся все более доступными и совершенными.

Первоначально целесообразна реализация по видам деятельности, по которым внедрение подобных средств способно обеспечить максимальный эффект. Необходимо определение приоритетов и выделение первоочередных видов деятельности, которые послужат пилотным проектом для рассматриваемой технологии. К ним в первую очередь могут относиться расходование бюджетных средств и другие расходы, непосредственно связанные с общественными нуждами. Органы управления могут стимулировать формирование репозитариев, вводя их обязательное использование в случае, например, операций по поступлениям и расходам соответствующего бюджета.

В условиях изменения информационной среды бизнес-процессы частично переходят на метауровень. Это является предпосылкой для возможного радикального изменения применяемых управленческих технологий. Следствием этого явится уменьшение затрат труда, большая полнота и достоверность информационного наполнения автоматизированных управленческих систем. Еще один важный результат — обеспечение достоверности данных на технологическом уровне без участия человека. При подобном подходе информация в системах автоматизации государственного, регионального и муниципального уровней управления, их финансовых служб будет возникать как бы сама собой.

Практически реализуется принцип отчуждения информации от ее источника, что очень важно во многих социально-экономических приложениях. Источник информации не сможет распоряжаться ею в корыстных и других асоциальных целях (искажать, менять способ представления, уничтожать). Это важно, например, для контроля бюджетных расходов на различных уровнях управления. Уровень подробности информации в системе задается извне, документы находятся в унифицированной, структурированной форме, удобной для поиска и анализа.

Информация может поступать в систему в автоматизированном режиме. Например, если два участника соглашения своими авторизованными средствами помещают в репозитарий один и тот же документ и в нем предусматриваются взаимные обязательства, то такой документ может считаться подписанным двумя сторонами (если текст идентичен, это принимается как взаимное согласие сторон; идентичность текста проверяется автоматически).

Можно представить два возможных пути развития такой системы. Она может появиться путем эволюционного развития систем автоматизации различных уровней, а может формироваться осознанно. Однако тот или иной вариант развития является наиболее вероятным уже в ближайшей перспективе. Следует ожидать, что при осознанном, планомерном внедрении подобной информационной среды она может быть сформирована более эффективно, с меньшим дублированием, затратами ресурсов и позволит избежать возможных проблем.

Чиновников в такой среде в отдельных случаях заменят программные сетевые агенты, поскольку часто вполне возможна автоматизация процесса приема, проверки, заверения документов различных видов. Подобная среда отразит сложившуюся ситуацию развития коммуникационных возможностей общества и состояния технологий обработки управленческой информации. Ее можно рассматривать как предельную тенденцию развития средств и систем автоматизации в социально-экономических приложениях.

Проблемы отчуждения информации от экономических субъектов

Новая социально-экономическая среда, формирующаяся в регионах предполагает большую динамичность включения в нее человека. Вместо статической социально-экономической стратификации становится востребованной включенность конкретного человека в те процессы, где в данный момент это необходимо.

Возможна шкала, отражающая степень отчуждения информации экономического субъекта (рис. 1). Начало шкалы — вся экономическая доку-

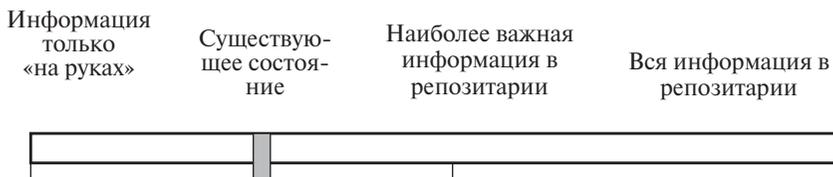


Рис. 1. Шкала «отчуждения» информации от субъекта социально-экономической деятельности

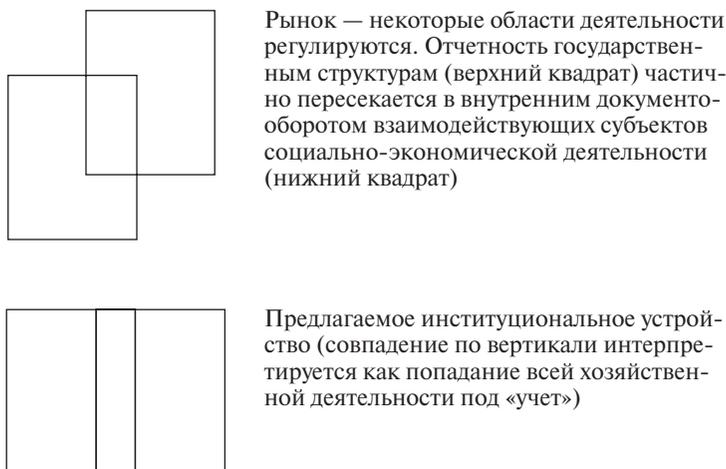


Рис. 2. Эволюция системы учета деятельности субъектов в государстве

ментация — находится «на руках» у экономических субъектов (достоверность обеспечивается наличием копий у заинтересованных лиц). Конечная шкала — вся информация — размещается в независимых от субъектов информационных хранилищах, поддержанных законодательно на региональном и в необходимой степени на государственном уровне.

В настоящее время часть информации субъектов предоставляется в органы управления различного уровня. Их, с некоторой степенью допущения, можно считать «ручным репозитарием» некоторых видов документов. Однако наиболее целесообразной в современных условиях представляется ситуация, когда наиболее критичная информация поступает в автоматизированный репозиторий. И, конечно, возможен случай, когда вся информация экономических субъектов хранится в репозиториях и при этом другие способы ее хранения постепенно отмирают.

Возможные варианты систем учета деятельности экономических субъектов в социально-экономической системе показаны на рис. 2.

Рассматриваемый подход существенно затрагивает интересы, как регионы и государство в целом, так и субъектов экономической деятельности. Его внедрение будет сопровождаться возникновением различных проблем, которые должны найти свое разрешение. Проблемы можно подразделить на технические, юридические, экономические, социальные, психологические и др.

В частности, для решения технических проблем требуются соответствующая коммуникационная и компьютерная инфраструктура и средства для гарантированного обеспечения достоверности информации.

Другие проблемы в значительной степени связаны с необходимостью существенного изменения в сложившемся порядке взаимодействий

в государстве. Многие экономические и социальные институты в условиях применения рассматриваемого подхода становятся архаичными, излишними. В предлагаемой информационной среде радикально меняются условия получения прибыли. Появляются дополнительные возможности по осуществлению дополнительной управляемости системы, выполнению ее «тонкой настройки».

Будут устранены предпосылки для совершения многих экономических правонарушений. Это позволяет упразднить многие механизмы их выявления. Так, например, становятся ненужными многие формы нотариального заверения документов, обеспечение обычно некоторых практикуемых мер их защиты, устраняется необходимость в оформлении отчетных документов и, соответственно, возможность искажения отчетности. В значительной степени устраняется необходимость в отдельных видах деятельности чиновников-управленцев и обслуживающих систему управления структур. Возможен более детальный учет деятельности физических лиц, представляющих экономические субъекты.

При внедрении подобной системы необходим учет «человеческого фактора». Наиболее целесообразный способ решения подобных проблем — целенаправленное проектирование такой системы и плановая адаптация людей к новым условиям, например, перепрофилирование их деятельности.

Эффектом создания системы автоматизированных репозитариев явится снижение транзакционных издержек — минимизация потерь времени, материальных затрат, упрощение и устранение за ненадобностью многих учетных, нотариальных и правовых процедур. Одним из основных результатов от внедрения будет появление возможности осуществления с помощью предлагаемой системы анализа и управления экономической деятельностью на региональном уровне и в государстве (в целом или по видам деятельности) без ущерба экономическим интересам и самостоятельности экономических структур.

Технологические аспекты организации системы репозитариев

Принципиальное значение для возможности внедрения автоматизированных репозитариев является наличие достаточной по производительности, надежности и функциональности коммуникационной инфраструктуры. Современные коммуникационные технологии позволяют приблизить информацию к потребителю. Формировавшаяся все прошлые годы компьютерная инфраструктура встраивается в Интернет.

На уровне регионального и местного управления, в региональных подразделениях различных ведомств накоплен значительный опыт в разработке различных автоматизированных систем. Однако они существенно

меняются с изменением региональной коммуникационной и компьютерной инфраструктуры. В массовом порядке осуществляется внедрение компьютерной техники и коммуникационных технологий в коммерческих и финансово-кредитных структурах.

Формируется региональная инфраструктура доступа к Интернет как ведомственного уровня, так и общего пользования, вокруг которой надстраиваются все перспективные применения компьютерных технологий.

В ближайшее время скорость внедрения информационных технологий во всех перечисленных сферах возрастет в связи с появлением новых массовых и недорогих технических и программно-технологических решений, применимых в новых приложениях.

К таким решениям можно отнести:

- реализацию выхода в Интернет с использованием сотовых телефонов (интернет-терминалы, встроенные в телефон с отображением информации на небольшом экране);
- массовое встраивание компьютеров и коммуникационных функций на их основе в сложную бытовую и офисную технику с возможностью управления ими через компьютерную сеть;
- массовое внедрение в ближайшем будущем наладонных (palm-top) компьютеров с невысокой и постоянно снижающейся ценой, возможностями использования, во многом замещающими традиционные компьютеры и имеющих принципиально новые применения.

Применение подобных решений приведет к появлению потребности в формировании документов с использованием этой инфраструктуры. В этих условиях информационные технологии становятся одним из основных факторов, определяющих эффективность экономики и инвестиционную привлекательность региона.

Факторы, влияющие на эффективность внедрения информационных технологий в регионе

В связи с изложенным выше можно сформулировать основные факторы, влияющие на эффективность внедрения информационных технологий в регионе. К таким факторам относятся:

- благоприятный административный и налоговый климат для внедрения информационных технологий (в пределах компетенции региона);
- создание льготных условий и изыскание возможностей дотирования в различных формах услуг и разработок в области информационных технологий на региональном и муниципальном уровнях;
- участие в той или иной форме (от административной поддержки до вклада в акционерный капитал) органов регионального и муниципального управления в реализации социально и экономически значимых информационно-технологических проектов;

- формирование базовой инфраструктуры, позволяющей ускоренными темпами осуществлять развитие информационных технологий (коммуникационные каналы, реализующие новые конкурентоспособные технические подходы, в том числе эффективное решение проблемы «последней мили», поддержка различных форм коллективного доступа в Интернет, демомополизацию рынка коммуникационных услуг);
- стандартизация и унификация информационного обмена в сфере регионального и муниципального управления, а также во взаимодействии их с коммерческими предприятиями, позволяющая обеспечить совместимость информационного наполнения автоматизированных систем, полноту данных и доступность их для анализа;
- поддержка и стимулирование регионального рынка труда в области информационных технологий;
- участие во внедрении новых методов организации трудовой деятельности с использованием компьютерной техники (работа на дому, адресное информационное обслуживание, заказ и доставка товаров на дом, телемедицина и др.);
- организация обучения использованию компьютерных технологий в том числе на базе государственных и муниципальных учебных заведений;
- внедрение в регионе экономичных и перспективных технических и программных решений, позволяющих рационально расходовать имеющиеся финансовые и материальные ресурсы (в частности, решений на платформе с открытым кодом, например операционной системы Linux, позволяющих сократить массовые лицензионные выплаты за приобретаемое программное обеспечение зарубежным производителям программного обеспечения и увеличить долю услуг местных ИТ-компаний).

В новых условиях должны измениться акценты в формировании региональной инфраструктуры, в направлениях использования имеющихся финансовых и материальных ресурсов.

Особого внимания требует проблема комплексного подхода к внедрению информационных технологий. Само по себе появление компьютеров не приводит к положительному результату. Важна возможность согласованного и распределенного использования информационных технологий для решения практических задач, которые сейчас не имеют достаточно эффективного решения. Необходимо формирование территориально ориентированного информационного содержания в Интернет, позволяющего решать конкретные практические задачи для населения. В частности, органы регионального и местного управления могут стимулировать формирование бесплатных информационных сервисов для организаций и населения по всем основным аспектам жизнедеятельности региона.

Например, возможно поощрение разработки WWW-сайтов региональных организаций, осуществляющих работу и обслуживание населения в той или иной форме с обязательной публикацией в Интернет информации по принадлежности. Это касается сведений, не отнесенных законодательно к служебным и представляющих интерес для населения и связанных организаций. Наличие обязательного для соответствующих управленческих структур контента в сети позволит детально ориентироваться в соответствующей ситуации населению и заинтересованным СМИ.

Возможно предоставление обязательного минимума информации об организации: наличии, условиях, приобретения товаров и предоставления услуг. При отсутствии возможности содержать собственный сайт — размещение необходимого минимума информации на бесплатном сайте муниципального образования. Обязательство предоставлять информацию о себе в заданном объеме должно быть одним из факторов, учитываемым при выдаче лицензии по виду деятельности.

Проблемы мониторинга состояния объектов региональной инфраструктуры

Материальная инфраструктура региона нуждается в более совершенных, средствах ее отражения в автоматизированных системах для решения различных задач учета и контроля. Необходим ее мониторинг, опирающийся на рассмотренные выше подходы к созданию системы репозитариев и коммуникационной инфраструктуры.

Региональная инфраструктура состоит из некоторого множества значимых объектов. К подобным объектам относятся здания, земельные участки, дороги, дорожные сооружения, природные и сельскохозяйственные объекты.

Обслуживание объектов региональной инфраструктуры обычно требует деятельности тех или иных региональных и муниципальных управленческих структур. Осуществляется их ремонт, совершенствование, развитие, замена и, как следствие, финансирование из различных источников и затраты труда для решения этих задач. Объекты могут менять собственников и требовать выполнения различных платежей, предусмотренных законодательством.

Для выполнения этой деятельности необходимо взаимодействие между службами, осуществляющими их обслуживание и обеспечение, а также управление и контроль за состоянием инфраструктуры.

Фактически, в той или иной степени, осуществляется постоянный мониторинг состояния значимых объектов инфраструктуры, уровня затрат на данные объекты, однако этот мониторинг проводится в значительной степени традиционными способами и локальными средствами автоматизации. Рассмотрим основные проблемы, связанные с традиционной организацией мониторинга.

- Отсутствие единой идентификации объектов в различных ведомствах. Для того, чтобы связать информацию по одним и тем же объектам, для использования в различных организациях, нужно иметь их единое обозначение, например нумерацию. Эти общие обозначения становятся общими первичными ключами соответствующих объектов в информационной системе.
- Различия в применяемых программно-технических решениях и концептуальных подходах для работы с данным кругом объектов. Разные организации используют отличающиеся программно-технические средства (различные структуры представления одних и тех же данных, средства разработки клиентского программного обеспечения, системы управления базами данных, операционные системы на клиентских рабочих местах и серверах).
- Неиспользование должным образом новых средств регистрации объектов (аудио и видео данные, данные компьютерных систем). Современные компьютеры включают средства мультимедиа, которые могут эффективно использоваться для наглядного представления информации в целях принятия управленческих решений и контроля за их исполнением.
- Недостаточная интеграция информации, получаемой различными службами, отсутствие сведений о наличии информации у заинтересованных управленческих структур, как между уровнями ведомственной вертикали, так и у структур одного управленческого уровня, но относящихся к различным ведомствам. Это приводит к дублированию работ и соответственно неэффективному использованию ресурсов, отсутствию системности в управлении объектами.
- Недостаточные возможности по учету ретроспективы состояния объектов в автоматизированных системах, ориентированных на удовлетворение лишь повседневных нужд. Во многих случаях автоматизированные системы разрабатываются исходя из текущих нужд и решения наиболее насущных задач и не уделяется достаточного внимания получению и накоплению данных, которые могут быть использованы в перспективных задачах.
- Ограниченные аналитические возможности в связи с изложенными выше факторами. Различные виды несовместимостей, отмеченные выше и неполнота данных не дают достаточной информационной базы для решения требуемых задач.

Интеграции данных в ряде случаев мешает отсутствие нормативных актов, обеспечивающих взаимный информационный обмен между ведомствами. Однако во многих случаях региональные органы управления могут претендовать на доступ к информации ведомств, естественных монополий, производственных предприятий, муниципальных структур,

действующих на территории региона и имеющейся в их автоматизированных системах (если не в порядке, установленном в нормативных документах, то на двусторонней договорной основе как условие предоставления тех или иных ресурсов региональных структур). Это касается не только экономической информации, но и значимых для использования в управленческих целях функциональных данных.

Сложность в том, что объекты инфраструктуры, интересующие органы управления, учитываются отдельно каждым ведомством и последующая их идентификация в целях сравнительного анализа во многих случаях является проблемой и требует ручного труда по верификации и вводу.

Для упрощения интеграции информации прежде всего необходима технология описания тех свойств объектов, которые наиболее важны для задач отслеживания состояния и обслуживания инфраструктуры. При этом нужно учитывать возросшие в последнее время технические возможности по аудио- и визуальной регистрации состояния многих объектов, получению данных о их функционировании и состоянии с использованием телекоммуникационных средств. В современных условиях информация может быть представлена для специалиста органа управления в наиболее удобном для восприятия и принятия решения виде, в том числе в виде сложной графики, аудио и видео материалов. Однако ввод и регистрация аудио- и видеоинформации должны осуществляться в соответствии с определенной методикой, обеспечивающей ее полноту и достаточность, однозначное истолкование, возможность интеграции с другой доступной информацией.

Мультимедиа данные могут помочь сокращению затрат труда, поскольку подробная и регулярная регистрация состояния объектов техническими средствами во многих случаях сделает ненужным выезд специалиста на место. Повторная регистрация состояния объектов с обоснованной периодичностью позволяет в ряде ситуаций оценивать качество функционирования и выполнения работ по обслуживанию объектов инфраструктуры. Примером может служить, сравнение характерных фотографий объекта, сделанных в разное время, позволяющее получить выводы об изменении его состояния, соответствию этого изменения вложенным средствам. Периодическая регистрация может осуществляться с заданной для данного типа объектов периодичностью в соответствии с некоторой методикой, т. е. без инициирования этого процесса в каждом конкретном случае. Подобное описание объектов должно включать:

- унифицированное описание объекта и его состояния в соответствии с заданным набором значимых (в том числе и мультимедийных) показателей для данного типа объектов;
- систему унифицированной идентификации объектов в пределах региона, если отсутствует стандарт идентификации (подобная идентификация может быть многомерной, например: расположение, тип объекта, номер внутри типа и расположения);

- систему тиражирования не ограниченных в распространении идентификаторов и описаний объектов, например с использованием интернет-инфраструктуры (т. е. распространение единой нумерации объектов и основных сведений о них между всеми заинтересованными организационными структурами и гражданами).

При таком подходе все заинтересованные управленческие структуры, предприятия различных форм собственности, и даже отдельные граждане смогут участвовать в описании и мониторинге состояния общественно значимых объектов. Получаемая в результате информация будет сопоставима и в допустимом объеме доступна всем заинтересованным сторонам.

Предлагаемая технология позволит обеспечить автоматическое сопряжение информации автоматизированных систем различных ведомств для решения задач управления интересующими объектами инфраструктуры, находящимися на территории. Она может быть наложена на местную коммуникационную инфраструктуру и обеспечить ей эффективное информационное наполнение для решения управленческих задач (см. более подробно [5, 6]).

Важный аспект — необходимость наличия ответственных за идентификацию и наличие описаний объектов ведомств по каждому из интересующих типов объектов. Это может быть распределение обязанностей по функциональной принадлежности региональных управленческих структур. Необходима также выработка механизмов, обеспечивающих стимулирование использования сведений ответственной за идентификацию объектов службы (унифицированной идентификации) всеми другими заинтересованными организационными структурами.

Во многих случаях заинтересованные организации уже имеют внутреннюю систему идентификации основных объектов, которые они курируют. Она тем или иным образом обоснована и опирается на ведомственные и законодательные документы, которые регламентируют работу с ними. Необходимы средства, обеспечивающие использование этой информации в процессе мониторинга состояния инфраструктуры региона всеми заинтересованными организациями.

Аспекты эффективности процессов информационной интеграции

Рассмотренный подход позволит избежать в современных условиях в региональном управлении ошибок, присущих АСУ, созданных в 1970–1980 гг. Тогда создавались системы, информационно мало совместимые на различных уровнях управления, без достаточного учета потребностей в информационной интеграции, что наряду с существовавшими техническими ограничениями значительно уменьшило их полезность.

Основой экономики региона является деятельность предприятий различных форм собственности, которые имеют различные экономические интересы. Интересы различных организаций могут противоречить друг другу. В то же время актуальной является задача внедрения средств автоматизации информационной интеграции на уровне территории. Можно выделить некоторые факторы, влияющие на эффективность процессов информационной интеграции.

Добровольность. Каждая организация имеет свои интересы и в существенной степени независима от других. Соответственно средства информационной интеграции формируются в пределах взаимного согласия или в рамках однозначных законодательных решений или общепринятых стандартов.

Взаимозависимость. Технология жизнеспособна при наличии обоюдной заинтересованности сторон. Она реализует или «информационный бартер» или продажу информации одной из сторон. Для государственных структур часто наиболее приемлемой схемой является «информационный бартер», когда стороны нуждаются в информации друг от друга. Другим, «безвозмездным», вариантом является заинтересованность организация — автора информации в деятельности другой организации на основе предоставленной ею информации.

Взаимные обязательства сторон, предсказуемость поведения, возникновение технологической взаимозависимости. Включение внешней информации в собственную автоматизированную систему приводит к формированию достаточно жесткой информационной связи, возможность нарушения которой требует наличия альтернативных (в том числе ручных) вариантов ввода данных. Заданная степень стабильности информационного обмена должна быть оговорена. В случае возможности убытков, непосредственно связанных с нарушением информационного обмена, возможно включение в обязательства санкций и условий их применения.

Отсутствие угроз участникам технологии информационного обмена. Закономерно несовпадение их интересов как самостоятельных субъектов. Потребность в информационном взаимодействии часто вступает в противоречие со стремлением не раскрывать собственную важную информацию. Такого рода тенденция имеет не только чисто экономические, но и организационные причины. Субъект стремится сохранить «собственную нишу» в сложившейся социально-экономической среде и его руководство все большее внимание вынуждено уделять информационному аспекту функционирования организации. Изменения в технологии обработки информации все чаще являются причиной существенных, в том числе структурных, изменений во взаимодействующих организациях.

Человеческий фактор присутствует, как опасение раскрыть внутреннюю информацию, боязнь возможности передачи ряда функций другим

исполнителям. Подразделения организации и конкретные исполнители все более отчетливо сознают влияние информационных факторов на собственные условия деятельности и эти субъективные соображения могут доминировать над интересами организации в целом.

Совместимость бизнес-процессов и данных на различных уровнях, которые рассмотрены ниже. В том числе:

- На уровне бизнес-логики, что фактически означает формирование дополнительных компонент для поддержки информационной интеграции.
- Совместимость форматов данных, поскольку информация может быть представлена в разных СУБД, да и в одинаковых средах хранения возможны различные конкретные варианты реализации хранения данных.
- Согласованность структур данных. Одна и та же информация может быть структурирована по-разному, например с различным составом и отличающейся детальностью справочников.
- Совместимость ограничений данных, поскольку возможны различия в требованиях к этим ограничениям в различных системах. «Жесткость» ограничений данных должна, по возможности, совпадать. Особенно неудобен вариант, когда данные из системы с менее жесткими ограничениями должны поступать в систему с более жесткими ограничениями. Как правило, в этом случае трудно избежать ручной обработки данных.
- Согласованный регламент формирования данных с целью обеспечения заданного порядка поступления и непротиворечивости в данных.

Для реализации перечисленных выше принципов интеграции информационной технологии необходимы адекватные средства автоматизации:

- проектирования информационной технологии;
- эффективные механизмы поддержки интегрированности системы, обеспечивающие совместимость по всем аспектам интеграции;
- решения для выполнения специфических информационных, аналитических и эксплуатационных задач.

Подобные средства автоматизации пока находятся в стадии развития.

Выводы

Рассмотренный подход можно назвать ориентированным на макроинформационные технологии, которые развиваются в русле интегрирующей тенденции. Этот процесс в настоящее время часто происходит стихийно, он должен стать более целенаправленным и осмысленным. Особенно это

относится к тем направлениям информационной интеграции, где экономические результаты непосредственно не очевидны — в том числе при интеграции на государственном, региональном и муниципальном уровнях.

В статье рассмотрены различные направления развития информационно-технологической инфраструктуры региона. Проблемы, присутствующие в этом процессе должны решаться комплексно и системно с учетом интересов участников и тенденций развития всех участников данного процесса — предприятий, региональных и государственных структур, состояния информационной и коммуникационной инфраструктуры, объектной среды территории.

Литература

1. *Анисимов В. М., Арбузова В. С., Иванова А. Ю. и др.* Делопроизводство в системе государственного управления. М., 2001.
2. *Рейнгольд Л. А.* Структурирование информации: системный подход. М.: Наука, 2004. 200 с.
3. *Нижегородцев Р. М.* Теоретические основы информационной экономики. Владикавказ, 1998.
4. *Багрецов С. А., Везиров В. Н., Львов В. М. и др.* Технология синтеза организационных структур сложных систем управления / Гос. унитарн. предприятие «Всерос. НИИ межотрасл. информ. — Федер. информ.-аналит. центр оборонной пром-ти» и др. М.: ГУП «ВИМИ» и др., 1998. 224 с.
5. *Рейнгольд Л.* Интернет как всеобщий посредник в региональной экономике // Проблемы социально-экономического развития Владимирской области на современном этапе. Программа действий администрации области на 2001 г.: Материалы научно-практической конференции. Владимир, 2001. С. 71–73.
6. *Рейнгольд Л.* Компьютер и власть или власть компьютера // Компьютерра. 2000. № 29. С. 20–25.