

А. Н. Зувев, С. Ю. Ржеуцкая,
И. И. Гуржий, О. С. Клыпин

ПОДХОДЫ К РЕОРГАНИЗАЦИИ АСУП: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРОГРАММНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Аналитический обзор

Рынок информационных технологий (методологии управления, технические средства, информационные продукты и услуги) является одним из наиболее динамичных секторов экономики. Достижения в области информационных технологий приблизили мировой уровень автоматизации производства к границе, за которой узким местом всей системы становится человек, а критическим ресурсом экономического преимущества – знание [1]. Зарубежные разработчики информационных технологий, наряду с адресными заказами, совершенствуют офисные задачи, рассчитанные на массового пользователя, а фирмы в полной мере используют возмож-

ности информационных технологий, создают при поддержке государства благоприятные условия для инновационной деятельности в области высоких технологий.

В нашей стране устойчивые связи отечественных предприятий и научная поддержка их на государственном уровне, к которым они привыкли при плановой системе хозяйствования, во многом разрушены. Научные кадры, ранее формировавшие идеологию управления, частично смогли реорганизоваться в консалтинговые фирмы [2] при обслуживании банковских структур и крупнейших предприятий, а в большинстве регионов рассеяны, и этот процесс продолжается. О потере контак-

та науки с производством свидетельствуют проведенные ВНКЦ ЦЭМИ РАН комплексные исследования научно-технического потенциала Вологодской области, которые показывают, что, с одной стороны, в настоящее время существует неостребованность научно-технического потенциала, а с другой – имеет место несовпадение направлений научно-технических разработок с потребностями производственных и управленческих структур региона [3].

В данной работе, с целью повысить эффективность инноваций информационных технологий в производственной сфере, сделана попытка проанализировать существующие подходы к автоматизации предприятий и осветить процессы создания средств целеобразования и технологии достижения поставленных целей при системном анализе проблем на этапах реорганизации автоматизированной системы управления предприятием (АСУП).

Управленческая деятельность любого предприятия или организации на сегодняшний день так или иначе автоматизирована, что связано с бурным развитием сферы информационных технологий, которое наблюдается в последние годы. В данной статье речь пойдет об отечественных предприятиях, которые сформировались еще во времена плановой экономики и сумели выжить в рыночных условиях. Автоматизированные системы управления такими предприятиями нуждаются в значительных изменениях, что выводит на первый план проблемы их анализа и реорганизации. Как известно, перестраивать что бы то ни было значительно сложнее, чем строить заново, тем более в условиях действующего предприятия все изменения приходится вносить на ходу. Тем не менее в условиях жесткой конкуренции предприятия вынуждены повышать качество управленческой деятельности, вкладывая немалые средства в автоматизацию.

Но прежде чем начинать реорганизацию АСУП, следует четко определиться с ее стратегией и тактикой. Перечислим несколько различных подходов к решению данной проблемы.

Самый простой вариант – модернизация используемых программных средств и заме-

на устаревшей техники. Он сводится к переписыванию устаревших программ без изменения их функциональности и используемых структур данных, а также постепенному добавлению новых задач по заявкам подразделений. Например, программы, написанные в свое время для операционной системы DOS, переписываются под современные версии Windows или Unix, а база данных конвертируется из одного формата в другой. По мере необходимости различные подразделения подают заявки на автоматизацию той или иной задачи в отдел АСУП, а всю постановочную часть работы выполняют совместно конкретный исполнитель-программист и сотрудник подразделения, для которого разрабатывается программа.

Возможен и такой вариант: подразделение имеет в своем составе программиста, который занимается автоматизацией задач только этой структурной единицы. Еще одна разновидность того же подхода: подразделение покупает готовый программный продукт для автоматизации своей узкой деятельности (например, бухгалтерия приобретает какую-либо бухгалтерскую программу типа «1С Бухгалтерия», отдел кадров – какую-либо из программ кадрового учета и т.д.).

В литературе такой подход часто называют «автоматизацией на основе организационной структуры», есть и другие варианты названия – «функциональный подход» (автоматизация отдельных функций), «кусочная автоматизация». Многие российские предприятия пока идут именно этим путем. Экономический эффект от такой «реорганизации» достигается в основном за счет повышения скорости и надежности работы новой техники и более совершенного программного обеспечения. Ввод новых автоматизированных задач позволяет улучшить качество отдельных управленческих функций. Затраты на автоматизацию незначительны: большая часть вложений уходит на покупку компьютерной техники, к работе по модернизации устаревших программ часто привлекаются молодые специалисты и даже студенты старших курсов, но при этом на качественные изменения в системе управления предприятием рассчитывать не приходится.

Более длительный и затратный, но и более результативный подход – автоматизация существующих на предприятии бизнес-процессов по всей цепочке от входа до выхода. Следствием такого подхода часто бывает внедрение системы электронного документооборота на предприятии. Это так называемый «процессный» подход (автоматизация на основе бизнес-процессов).

Он требует выполнения отдельного предварительного этапа моделирования существующих бизнес-процессов с учетом их взаимовлияния. На этапе предварительного обследования тщательно документируются функции каждого подразделения, информационные связи между подразделениями и соответствующие формы входных, выходных и внутренних документов, участвующих в исследуемых бизнес-процессах. Затем полученные данные оформляются с использованием той или иной нотации и только после этого формируются технические задания на разработку программных модулей и соответствующих структур данных. Возможно, на этапе предварительного анализа будет принято решение о покупке имеющихся на рынке интегрированных программных продуктов, если их функциональность соответствует бизнес-процессам предприятия. Без подобного анализа приобретение дорогостоящих интегрированных систем будет просто авантюрой.

Затраты при таком подходе существенно возрастают, так как описание бизнес-процессов может быть выполнено только совместными усилиями сотрудников высокой квалификации отдела АСУП и специалистов подразделений (возможно и привлечение сторонних специалистов по консалтингу). Разработка структур данных и постановка новых задач также требуют участия высококвалифицированных специалистов. Выигрыш здесь – от наведения элементарного порядка в материальных и информационных потоках.

Часто на этапе предварительного анализа удается выявить дублирование функций, документов или иные недостатки существующих процессов и внести в них поправки. Но сам по себе процессный подход к реорганизации АСУП вовсе не предполагает корен-

ного изменения существующих на предприятии процессов.

В процессе анализа может выясниться, что именно нерациональная организация самих бизнес-процессов тормозит развитие предприятия. Тогда необходимо применить самый жесткий вариант – реорганизацию самих бизнес-процессов предприятия (реинжиниринг бизнес-процессов в отличие от реорганизации программного обеспечения).

При таком подходе составляются два вида моделей бизнес-процесса: 1) «как есть – as is» и 2) «как должно быть – to be», а также разрабатывается план поэтапного перехода от состояния «как есть» к состоянию «как должно быть» [2].

За рубежом это давно уже стало реальностью. В переводной литературе представлено множество течений, провозглашающих своей целью совершенствование бизнеса. К ним, например, относятся:

- BPR – реинжиниринг бизнес-процессов по Хаммеру и Чампи;
- TQM – всеобщее управление качеством, система управления качеством в соответствии с ISO;
- CPI – система непрерывного совершенствования бизнес-процессов;
- PIQS – система качества, интегрированная с бизнес-процессами.

К сожалению, многочисленные публикации не содержат исчерпывающей методики реорганизации существующей на предприятии автоматизированной системы, т.к. направлены на разработку новой системы без учета имеющихся наработок. Также не существует и единого программного продукта, поддерживающего все этапы данного процесса.

Но во всех подходах через системный анализ проводится формализация взаимоувязки бизнес-функций и существующей организационной структуры предприятия при изменяющихся внешних условиях и действии на бизнес-процесс дестабилизирующих факторов, создается математическая модель. Хотя в перечисленных выше подходах к реорганизации бизнес-процессов и ставятся цели, но технология их достижения, математическое обеспечение оптимизированной модели остает-

ся «ноу-хау» разработчиков. Это подводная часть «айсберга» реорганизации АСУП.

В работе [4] дан анализ развития методов управления промышленными предприятиями – от научных теорий Ф. Тейлора и Г. Гантта до современных методологий. Отметим наиболее распространенные:

- MRP (Material Requirement Planning – планирование материальных потребностей);
- MRP II (Manufacturing Resource Planning – планирование ресурсов производства);
- ERP (Enterprise Resource Planning – бизнес-планирование);
- OPT (Optimised Production Technology – оптимизированная технология производства);
- JIT (Just-in-time – точно вовремя);
- CIM (Computer Integrated Manufacturing – компьютеризированное интегрированное производство);
- CALS (Continuous Acquisition and Life circle Support – поддержка непрерывного жизненного цикла продукции).

Иногда стоящая за неким сокращением система является частью другой из указанного списка, иногда – нет, и эти системы должны взаимодействовать. В одном случае они могут относиться к разным идейным поколениям, в другом – к одному поколению, но даже не к смежным слоям в архитектуре информационно-управляющей системы.

Такие системы создаются в целях предоставления руководству информации для принятия управленческих решений, а также создания инфраструктуры электронного обмена данными предприятия с поставщиками и потребителями. При работе они опираются на интегрированную базу данных, используется многоконтурное управление с учетом взаимовлияния контуров, синхронизация которых выполняется по целевой функции бизнес-процесса. Устойчивую и качественную работу контуров обеспечивают системы автоматического управления, функционирующие на основе математической модели бизнес-системы, а для прогнозирования ситуаций и подготовки управленческих решений при изменении внешних условий используются системы с искусственным интеллектом.

Теория автоматического управления (ТАУ), описывающая системы с обратными связями, развивалась и отечественными учеными. В СССР с 1960-х гг. проводился курс на полную автоматизацию основных отраслей народного хозяйства. Через прикладные направления, том числе автоматизацию производства, были определены и решены основные проблемы ТАУ. В качестве примера, представляющего полный цикл автоматизации крупного предприятия, можно привести работу [5], где показаны организационные, теоретические и практические аспекты создания адаптивной АСУ производством, реализовавшей возможности информационных технологий того времени.

Информационные технологии с тех пор ушли далеко вперед и позволяют запрограммировать бизнес-процесс с высокой степенью детализации. Однако при внедрении типовых программных продуктов зачастую возникают нестыковки программного обеспечения и технологии производства [2].

Можно предположить, что модель предприятия, обычно используемая при программировании, имеет набор статических, установившихся состояний звеньев и причинно-следственных взаимосвязей между ними. Это приемлемо для формального контроля деятельности предприятия и управления при стабильных бизнес-процессах и медленно меняющихся внешних условиях (рынке).

При динамичном рынке грамотное оперативное управление в интересах стратегических задач предприятия становится фактором успеха. В современных системах управления на основе системного анализа возможна даже корректировка бизнес-функций предприятия. Средством целеобразования, вырабатывающим рекомендации, служит имитационное моделирование, в основе которого заложена математическая модель замкнутого контура управления предприятием.

Выход отечественных предприятий на уровень передовых методологий управления, рассмотренных выше, возможен через реинжиниринг предприятия, требующий фундаментального переосмысления и радикального перепроектирования бизнес-процессов

компании для достижения коренных улучшений в основных актуальных показателях деятельности.

Здесь необходима научно-техническая проработка – создание математической модели замкнутого контура предприятия как сложной бизнес-системы. Математическое описание (синтез) контура предприятия должно включать информационные и материальные потоки, в том числе: прогнозирование, техническую подготовку производства, планирование, обеспечение производства, собственно производство, сбыт продукции и документооборот – как объект управления – и систему управления этим объектом. При анализе организационной структуры предприятия бизнес-функции разделяются на полностью формализуемые и эвристические, выполняемые только человеком, т.е. выделяются «машинная» и решаемая человеком части. Последняя также абстрагируется математическими зависимостями. Определение состава бизнес-функций, необходимого и достаточного для обеспечения работоспособности (конкурентоспособности) бизнес-системы, а также выработка рекомендаций по созданию оптимальной по структуре системы управления возможны методами ТАУ [6]. При синтезе структуры и определении параметров контура решается проблема устойчивости, информационная и точностная проблемы.

Роль человека в системе как звена в контуре управления задается в соответствии с общесистемной целевой функцией системы. При этом «машинная» часть системы проектируется с учетом психофизиологических возможностей среднестатистического человека либо определяются требования для подбора кандидатов, проводится их обучение и аттестация для работы в заданной системе. В целях обеспечения надежности и качества функционирования системы разрабатываются организационно-технические мероприятия по мотивации персонала и поддержанию профессионального уровня.

Следует отметить, что здесь нужны исследования принципов управления, в том числе и коллективами людей в подразделениях, входящих в состав предприятия (сложной

системы). Сложной системе присущи признаки непрерывного развития, самоорганизации, стимулируемые общественным и техническим прогрессом. Системные показатели, ориентированные на стратегические интересы предприятия, влияют на задание показателей качества локальных подсистем. Противоречия между локальными и общесистемными оптимумами не допустимы.

С учетом рассмотренных системных проблем попробуем модифицировать известную последовательность действий при разработке АСУП [7, 8] и выделим следующие основные действия процесса ее реорганизации:

1. Анализ предметной области и определение требований к модернизации АСУП (предпроектная стадия).

Предполагаются следующие составляющие этого процесса:

1. Построение модели бизнес-процессов предприятия и системный анализ этой модели. В качестве методов анализа рассматриваются методы анализа и синтеза, применяемые в ТАУ (при необходимости), стоимостный анализ (АВС) и имитационное моделирование [9].

2. Создание структурной модели предприятия и связывание организационной структуры с функциональной моделью. Результатом такого связывания должно быть распределение ролей и ответственности участников бизнес-процессов.

3. Описание документооборота предприятия. На основании анализа документов определяются основные реквизиты данных, подлежащих хранению.

4. Ревизия имеющегося программного обеспечения и оценка его качества по следующим критериям: соответствие функциональности бизнес-процессу, быстрдействие, пользовательский интерфейс и т.д. Можно, например, выставить оценку каждой автоматизированной задаче по обычной пятибалльной системе.

По результатам данного этапа принимаются решения о дальнейших действиях: определяются бизнес-процессы, требующие перестройки; составляется список задач (бизнес-функций), которые необходимо

автоматизировать заново, список задач, которые нуждаются в значительной или незначительной доработке; определяется очередность работ.

II. Разработка проекта по каждой из выделенных на предыдущем этапе бизнес-функций (стадия проектирования). Выполняется функциональное и информационное моделирование:

1. Создание сценариев выполнения бизнес-функций, подлежащих автоматизации, и полное описание последовательности действий (включающее все возможные сценарии и логику развития).

2. Определение сущностей и их атрибутов и построение на этой основе модели данных.

III. Реализация проекта (стадия реализации):

1. Оценка базового программного обеспечения (операционная система, СУБД, прикладные программы универсального назначения) и необходимости установки новых версий или новых программных продуктов.

2. Автоматическая генерация SQL-сценария для создания структуры базы данных.

3. Кодирование и отладка программного обеспечения. Возможно создание объектной модели, на которой в дальнейшем может быть автоматически сгенерирован программный код.

IV. Внедрение проекта. Включает переобучение персонала и тестирование разработки в реальных производственных условиях.

Качество работ практически по всем перечисленным этапам можно значительно улучшить, используя современные методики и соответствующее поддерживающее программное обеспечение. Рынок программных продуктов предоставляет сейчас сотни программных продуктов («Case-средств») для поддержки различных этапов разработки программных продуктов.

Однако выбор инструментальных средств всегда был и остается, пожалуй, самым неформализуемым действием во всем процессе разработки. Основным критерием качества поддерживающего программного продукта будем считать его функциональность, т.е. спо-

собность наилучшим способом решать ту задачу, для которой он предназначен. Попробуем сравнить с этих позиций наиболее популярные Case-средства, коснувшись методик и стандартов, на которых они основаны. Разумеется, нет никакой возможности проанализировать все имеющиеся на рынке продукты, поэтому обзор ни в коей мере не претендует на полноту.

Практика показывает, что любой отдельно взятый инструмент не может в полной мере автоматизировать процесс разработки на всех этапах. Требуется набор связанных между собой инструментальных средств, в полной мере обеспечивающих решение всех задач анализа, проектирования, реализации, тестирования и сопровождения информационных систем.

Особая ответственность лежит на исполнителях первого, предпроектного, этапа. Для описания и анализа различных сторон деятельности предприятия (бизнес-процессы, организационная структура, документооборот) имеются различные стандарты и методики, которые наилучшим способом подходят именно для решения этих задач.

Судя по публикациям и личному опыту авторов статьи, наиболее серьезным для описания бизнес-процессов является стандарт IDEF0, разработанный на основе старой и хорошо себя зарекомендовавшей методологии SADT (Structured Analysis and Design Technique – структурный анализ и проектирование). Этот стандарт реализован в различных программных продуктах, в частности довольно популярном средстве BPWin. Из других программных продуктов следует отметить Design/IDEF, Analist/Designer.

Функциональные модели IDEF0 принято называть активностными моделями. Они позволяют понять, какие объекты или информация являются входными для процессов, какие результаты производит каждая бизнес-функция, что выступает управляющими факторами и какие ресурсы для этого необходимы. Модель SADT объединяет и организует диаграммы в иерархические древовидные структуры, при этом чем выше уровень диаграммы, тем она менее детализирована. Вместо одной громоздкой модели использу-

ются несколько небольших взаимосвязанных моделей, значения которых дополняют друг друга, делая понятной структуризацию сложного объекта.

Нотация IDEF0 позволяет наглядно представить бизнес-процессы и выявить такие недостатки, как дублирующие, избыточные или неэффективные работы, неправильно используемые ресурсы и т.д. Признаком неэффективной организации работ является, например, отсутствие обратных связей по входу и управлению для многих критически важных работ.

Другой способ анализа бизнес-процессов – использование диаграмм, входящих в набор, предоставляемый стандартом UML (Use Case – диаграмма сценариев, Sequence – диаграмма последовательностей, Activity – диаграмма активностей). Соответствующая методология получила название RUP (Rational Unified Process) и, в отличие от методологии SADT, поддерживает также этапы разработки и внедрения программного обеспечения. Поддерживающие RUP Case-средства Together и особенно Rational Rose сейчас пользуются большой популярностью. Тем не менее серьезный анализ бизнес-процессов все-таки предпочтительнее выполнять, используя нотацию IDEF0, специально разработанную именно для этих целей и хорошо себя зарекомендовавшую [10, 11].

Однако диаграммы UML отлично подходят для анализа и модернизации имеющегося программного обеспечения, а также оценки соответствия программного обеспечения существующему бизнес-процессу (если не стоит задача скрупулезного анализа самого процесса). Для придания большей выразительности диаграммам UML рекомендуем использовать подкрашивание различными цветами их элементов (можно также использовать различные стили линий: сплошная, пунктирная и т.д.). Например, авторы при анализе соответствия программного обеспечения бизнес-процессу использовали подкрашивание линий, соединяющих различные функции Use Case-диаграммы. При этом цвет линий означал, в каком виде передаются данные от одной функции к другой: зеленый – в электронном виде; синий – в виде бумажных доку-

ментов, которые затем вводятся в компьютер; красный – в устной форме (например, звонок в бухгалтерию о прохождении того или иного документа). Различные цвета самих овалов, обозначающих функции, соответствовали уровню автоматизации задачи.

Стоит упомянуть еще одну методологию анализа и проектирования бизнес-процессов – ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) и поддерживающее ее средство – Aris ToolSet 5.0, которое предоставляет достаточно удобные средства для документирования и моделирования процессов [12]. Однако ARIS является лишь описательной системой бизнес-процессов.

Описанные выше модели позволяют выполнить качественный анализ бизнес-процесса. Для количественной оценки используются стоимостный анализ (ABC) и имитационное моделирование.

BPwin имеет встроенную систему стоимостного анализа (ABC), что позволяет количественно оценить стоимость каждой работы и эффективность реализации того или иного процесса. Из других средств для выполнения стоимостного анализа следует отметить ABC Toolkit.

Имитационное моделирование – это метод, позволяющий строить модели, учитывающие время выполнения функций. Полученную модель можно «проиграть» во времени и получить статистику происходящих процессов так, как это было бы в реальности. В имитационной модели изменения процессов и данных ассоциируются с событиями. «Проигрывание» модели заключается в последовательном переходе от одного события к другому.

Рынок программных продуктов предоставляет сейчас довольно много средств имитационного моделирования, что свидетельствует о большом значении, которое придается данному методу анализа бизнес-процессов. В BPwin 4.0 возможен экспорт модели в систему имитационного моделирования Arena (Systems Modeling Corp). В [13] предлагается способ передачи модели, полученной в Rational Rose, в систему имитационного моделирования Micro-Saint.

Для отображения организационной структуры (как и любой другой иерархической структуры) служат организационные диаграммы (organization charts), которые создаются на основе предварительно созданных ролей. Такая возможность имеется в BPwin. Однако авторам не удалось найти подходящей для этих целей диаграммы UML. Хотя Use Case-диаграмма и позволяет очень наглядно показать взаимосвязь участников бизнес-процесса с выполняемыми функциями, она совершенно не годится для анализа организационной структуры.

Те же проблемы возникли и при попытке найти в стандарте UML подходящее средство для описания документооборота предприятия. Для этих целей наиболее удобным способом являются диаграммы потоков данных (Data flow diagramming, DFD). DFD описывают функции обработки информации, документы, объекты, а также сотрудников или отделы, которые участвуют в обработке информации. Наличие в диаграммах DFD элементов для описания источников, приемников и хранилищ данных позволяет эффективно и наглядно описать процесс документооборота. DFD-диаграммы поддерживаются в BPwin 4.0, а также в отечественной разработке CASE-Аналитик.

Для описания логики взаимодействия информационных потоков хорошо подходит IDEF3, называемая также workflow diagramming (WFD), – нотация моделирования, использующая графическое описание информационных потоков, взаимоотношений между процессами обработки информации и объектов, являющихся частью этих процессов. Диаграммы нового типа – Swim Lane, использующие методологию Process Flow Network, могут быть добавлены в модель, содержащую диаграммы IDEF3. Диаграммы Swim Lane иллюстрируют несколько параллельных потоков, что позволяет отобразить процесс вместе с зависящими от него процессами как параллельные потоки на одной диаграмме. Кроме того, на диаграммах Swim Lane можно указать роли исполнителей работ, тем самым более качественно задокументировать роли и ответственности. Нотации DFD, IDEF3, Swim Lane поддерживаются в BPwin 4.0.

Остановимся на тех Case-средствах, которые можно использовать непосредственно на стадии проектирования и реализации. Здесь нужны средства для решения двух основных задач: 1) разработки структуры базы данных и 2) автоматического формирования SQL-сценария создания основных объектов базы данных, а также автоматическая (насколько это возможно) генерация кода клиентских приложений.

Для построения модели данных практически повсеместно используется мощный и удобный инструмент ERWin, который основан на проверенной методологии моделирования данных – диаграммах «сущности-связи» (Entity-Relations). ERWin имеет два уровня представления модели – логический и физический. На логическом уровне данные безотносительны с конкретной СУБД, поэтому они наглядны даже для неспециалистов. Физический уровень данных – это, по существу, отображение системного каталога, который зависит от конкретной реализации СУБД.

ERWin позволяет проводить процессы прямого и обратного проектирования для СУБД более 20 типов. Это означает, что по модели данных можно сгенерировать сценарий SQL для создания основных объектов базы данных или, наоборот, автоматически создать модель данных на основе информации системного каталога с учетом реализации конкретной СУБД. ERWin 4.0 поддерживает три нотации (IDEF1X, IE и DIMENSIONAL).

Отметим еще несколько Case-средств для разработки структуры базы данных: S-Designer, Silverrun, Oracle Designer/2000.

Альтернативой диаграммам «сущности-связи» являются диаграммы классов UML, которые можно построить, например, в Rational Rose, а затем использовать для автоматической генерации SQL-сценария, а также кодов на различных языках программирования (C++, Java, Visual Basic и др.).

Одним из мощных средств автоматической кодогенерации клиентских приложений является Paradigm Plus фирмы Computer Associates. Paradigm Plus – объектно-ориентированное инструментальное средство, позволяющее эффективно генерировать код

приложений. Это средство поддерживает также диаграммы Use Case (Jacobson) и модели БД.

В заключение хочется отметить еще ряд инструментальных средств, которые играют вспомогательную роль, но тем не менее помогут поставить процесс разработки на индустриальную основу. К таким средствам относятся:

- средства управления проектом: Project Workbench, SE Companion, CA Process Continuum;
- средства управления конфигурациями: PVCS, Microsoft SourceSafe, Rational ClearCase;
- репозитории: Microsoft Repository; CA Repository/OEE, CA Repository/MVS;
- средства распространения: CA AutoXfer;
- средства документирования: SoDA (Software Document Automation), DocEXPRESS, FrameMaker, CA Paradigm Publisher.

Проведенный обзор охватывает техническую сторону проблемы реорганизации деятельности предприятия. Наряду с положительными результатами (повышение эффективности производства, снижение потребной численности и квалификации работников за счет машинного накопления знаний и оперативной поддержки при принятии управленческих решений) обостряется социальный аспект – проблема безработицы. Решение нужно искать на пути организации новых бизнес-процессов, где после переподготовки могут быть трудоустроены высвобожденные работники.

Автоматизация предприятий может быть особенно эффективной в северных районах, где миграционные процессы создали проблему нехватки квалифицированной рабочей силы и стоимость продукции высока из-за дополнительных выплат на компенсацию особых условий труда и жизнедеятельности населения.

Подходы к реорганизации АСУП для значительного числа российских предприятий во многом определяются, с одной стороны, пониманием высшим менеджментом необходимости трансформирования управления предприятием в жестких условиях рыночной экономики, а с другой – владением специа-

листами-разработчиками предприятия современной методологией проектирования автоматизированных систем.

Кардинальная реорганизация АСУП с реинжинирингом бизнес-процессов пока не стала насущной задачей для многих отечественных предприятий. Вместе с тем вложение значительных ресурсов в обновление технических и программных средств АСУП, не затрагивающее системно реорганизацию бизнес-процессов, решая тактические задачи модернизации, приводит к стагнации системы управления и обуславливает ее отставание и неизбежность возникновения острых проблем в будущем.

Внедрение современной методологии проектирования в текущую разработку или модернизацию отдельных подсистем или задач АСУП позволит в какой-то мере обеспечить согласование стратегических и тактических задач реорганизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шелков А. Н. Управление маркетингом. – Вологда: Вологодский ЦНТИ, 1998. – 176 с.
2. Калянов Г. Н. Консалтинг при автоматизации предприятий: Подходы, методы, средства. – М.: СИНТЕГ, 1997. – 316 с.
3. Ильин В. А. Важнейшие звенья регионального развития // Социально-экономические реформы: региональный аспект: Материалы Третьей Российской научно-практической конференции. – Вологда, 2002. – С.12-19.
4. Когаловский В. М. Происхождение ERP // <http://www.osp.ru/cio/2000/05/027.htm>.
5. Адаптивная АСУ производством: (АСУ «СИГМА») / Под ред. Г. И. Марчука. – М.: Статистика, 1981.
6. Теория автоматического управления: Учеб. пособие для вузов / Под ред. А. С. Шаталова. – М.: Высшая школа, 1977.
7. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 252 с.
8. Калянов Г. Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение). – М.: Лори, 1996.
9. Ивлев В. А., Попова Т. В. Реорганизация деятельности предприятий: от структурной к процессной организации. – М.: Научтехлитиздат, 2000. – 282 с.
10. М. Хамер, Дж. Чампи. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. – СПб.: Изд-во СПб ун-та, 1997.
11. Маклаков С. В. BPWin и ERWin. CASE-средства разработки информационных систем. – М.: Диалог-МИФИ, 2000. – 256 с.
12. А.-В. Шеер. Бизнес-процессы: основные понятия, теории, методы. – М.: Просветитель, 1999.
13. Зайцев Я. В. Разработка методов и средств символического моделирования развития бизнес-системы на основе использования диаграмм UML: Автореф. дисс... к.т.н. – Самара, 2002.