

Пакет нормативных документов по проекту включал:

- общеинформационный документ по проекту, содержащий описание целей и основных этапов проекта, перечень применяемых методов, регламенты работ, словарь терминов;
- описания: языка моделирования (простейшего диалекта диаграмм потоков данных); методики построения моделей; требований к результату моде-

лирования; необходимой функциональности инструментария; отчетных форм; форм анкет.

#### Список литературы

1. *Липаев В.В.* Документирование и управление конфигурацией программных средств (методы и стандарты). М.: СИНТЕГ, 1998.
2. *Калянов Г.Н.* Теория и практика реорганизации бизнес-процессов. М.: СИНТЕГ, 2000.

*Калянов Георгий Николаевич – проф.,*

*д-р техн. наук, вед. научн. сотрудник ИПУ РАН. E-mail: kalyanov@mail.ru*

## СРЕДСТВО РАЗРАБОТКИ И ПОДДЕРЖКИ КОМПЛЕКСНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.

### ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ И ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ

**В.И. Кручинин (Камышинский технологический институт)**

*Обосновывается тезис о необходимости создания инструментария для создания АСУП силами специалистов службы АСУ.*

Данная статья имеет цель обратить внимание всех, кто интересуется областью разработки систем организационного управления для предприятий, на одно обстоятельство, которое кратко можно сформулировать в виде тезиса: *на сегодняшний день отсутствует инструментарий для создания АСУ предприятием (АСУП), если за это дело берется собственная служба АСУ этого предприятия.*

На первый взгляд, тезис кажется абсурдным. Возможно возразить: зачем нужен такой инструментарий, когда существует множество систем программирования, пригодных для разработки прикладных программных систем? Это, конечно, так, но все существующие системы программирования предполагают операции с алгоритмами обработки данных вообще, но не данных конкретного предприятия. При использовании вышеуказанных систем разработчик вынужден средствами этих систем скрупулезно описывать структуру информации своего предприятия, а также алгоритмы обработки этих структур. Время, которое уходит на стадию, предшествующую программированию, крайне велико. Следовательно, частица большого изделия (программа) появляется на свет с большой задержкой, что не отвечает потребностям оперативного управления и, уж тем более, оперативного реагирования на реальные изменения.

Второе возражение более серьезно: существует множество различных СУБД, упрощающих *рутину* структуризации и дающих готовые алгоритмы обработки структурированной информации. Утверждение весьма резонно, но верно, увы, тоже только отчасти. Разумеется, СУБД во многом спасают от рутины структуризации, но алгоритмы, вложенные в них, также являются алгоритмами *типовыми*, что никак не избавляет от необходимости разрабатывать собственные алгоритмы обработки данных предприятия. СУБД создают удобную среду для организации интерфейсов с хранилищем данных, но эти удобства – это, скорее, удобства проектировщика, но *не пользователя*. Чем более мощной является СУБД, тем более крупными "операторами" она оснащается, а это влияет на время исполнения, которое становится неадекватно

большим для специфических алгоритмов обработки данных. А они, алгоритмы, являются именно специфическими в разных службах предприятия.

Третье возражение: существует много прикладных программных систем, разработанных как отечественными, так и зарубежными фирмами, в которых грамотно реализованы *специфические* алгоритмы конкретных прикладных задач или целых блоков задач, свойственных самым разным предприятиям (бухгалтерия, финансы, кадры и т.п.). Данное замечание справедливо и могло бы быть опровержением сформулированного тезиса, если бы время остановилось где-нибудь на рубеже 80-х гг. XX века. Да, таких программных систем действительно много, но их использование связано с рядом проблем. Их приобретение стоит денег, но это не главное – это небольшие деньги. Их использование требует поддержки разработчика, потому что код программ закрыт от пользователя. Это тоже деньги, может быть, тоже не очень большие, но хуже здесь постоянная зависимость от "дяди" и невозможность *оперативно* менять свою систему управления. И все же не это главное. Главная беда применения таких систем – *лоскутность* автоматизации, когда разные управленческие звенья покрываются программными системами разных фирм.

Последнее и, безусловно, самое *принципиальное* возражение основывается на анализе современного уровня развития прикладной информатики. Существует достаточно много прикладных систем, разработанных как для предприятий любых типов, так и для конкретных типов предприятий (так называемые референтные модели). Эти системы учитывают специфику всевозможных алгоритмов обработки данных конкретного предприятия. Функционально они покрывают все предприятие – отсюда и название "системы масштаба предприятия" (ERP-системы). Как правило, такие системы имеют встроенные языки программирования, обеспечивающие программирование недостающих алгоритмов.

Спорить с данным возражением трудно по ряду причин. Во-первых, для ERP-систем сейчас "час пик". Во-вторых, средства, вложенные в их разработ-

ку и рекламу, требуют отдачи, и редкий пользователь, попавший на рынок таких систем, остается без "приобретения". В третьих, так хочется пользователю приобрести что-то "большое и красивое", "один раз и навсегда", чтобы сразу решить проблему эффективной управляемости своего бизнеса. Наверное, есть еще и в-четвертых, в-пятых и т.д.

Есть, однако, смысл остановиться и оглянуться. А оглянувшись, можно с удивлением отметить: все это *уже было*. Был опыт АСУП в Советском Союзе. Службы АСУ предприятий внедряли разработки различных ВНИПИ, ГПКИ, ПКБ и прочих, централизованно разрабатывавших "системы масштаба предприятия", правда, для *иной* экономической системы. Специалисты там были не хуже, но очень многие предприятия создавали свои АСУ силами своих специалистов. А причины тому были, что называется, на поверхности.

Во-первых, разработка обходилась *дешевле*. Во-вторых, сопровождение и поддержка были *оперативными*, т.к. разработчик был рядом. В-третьих, не было больших проблем с внедрением каждого очередного разработанного узла, т.к. *обучение персонала* (пользователей системы) выполнялось собственными силами.

Очевидно, что все названные причины актуальны и сейчас, причем в значительно большей степени. Но если в тех условиях службам АСУ, творившим *локутную автоматизацию*, было достаточно инструментов для этого, то для подобной работы сейчас, в век *комплексной автоматизации бизнес-процессов*, у них нет соответствующего инструментария. Отсюда и постановка проблемы, требующей ответа на три вопроса:

1. *Можно ли создать такой инструментарий?*
2. *Существует ли модель предприятия, которая может быть положена в основу всего проекта?*
3. *Какова структура инструментария?*

Для ответа на первый вопрос у автора есть оптимистические основания. В начале 80-х гг. прошлого века уже была создана система, являющаяся именно инструментом для создания АСУП [1]. С ее помощью на не самой мощной ЭВМ (ЕС-1022) в среде мультизадачной ДОС была построена АСУП крупнейшего в Европе Камышинского хлопчатобумажного комбината. Правда, на рубеже эпох этот опыт не был востребован — появились персональные ЭВМ и сети ЭВМ, обработка данных стала распределенной.

Казалось бы, время той идеи ушло безвозвратно, однако, опыт двух последних десятилетий вызывает грустные мысли. Сколько самых разных систем масштаба предприятия пришло в страну с Запада, сколько их разработано отечественными фирмами, но так и не сформирован какой-либо стандарт таких систем — все известные системы уникальны и не совместны. И все они не позволяют пользователю оторваться от разработчика, несмотря на наличие встроенных систем программирования. Совершенно очевидна зависимость служб АСУ предприятий от фирм-разработчиков. А потому есть все основания вернуться к старой идее. Автор полагает, что возможно создание *ОС АСУП*, ядром которой будет *комплексная информационная система (ОС КИС)*.

*Кручинин Владимир Иванович — заведующий кафедрой "Автоматизированные системы обработки информации и управления" Камышинского технологического института (филиала) Волгоградского государственного технического университета. Контактный телефон (84457)3-45-67. E-mail: kruchinin@kti.ru*

Оптимизм автора основывается также на анализе материалов дискуссии, уже несколько лет идущей на страницах компьютерной периодики. Именно сейчас, когда ERP-системы переживают пик своей популярности, стали раздаваться трезвые голоса об их грядущем *закате* (см., например [2]). Проблемы внедрения больших систем (а системы управления предприятием именно таковыми и являются), покоящиеся на двух "проклятиях" ("хаоса" и "размерности") невозможно преодолеть издалека — они преодолимы только силами собственных специалистов. Ссылка на то, что зависимость от собственных специалистов страшнее зависимости от чужой фирмы [3], не вполне состоятельна. Если руководство фирмы введет в свой состав специалиста по информационным технологиям (грубо говоря, поделится собственностью), то он никогда не уйдет и не "кинет" предприятие.

Ответ на второй вопрос (о модели предприятия) тоже надо искать, следуя принципу: новое — это хорошо забытое старое. Более тридцати лет назад английский кибернетик Стэффорд Бир на практике испытал разработанную им модель, причем даже не на примере предприятия, а в масштабах целой страны [4]. К сожалению, его проект системы управления народным хозяйством небольшой латиноамериканской страны Чили был сорван политиками. Универсальность модели, предложенной Биром, позволяет использовать ее для организаций разного масштаба, хотя изначально она задумывалась как модель предприятия. Именно модель Бира как наиболее универсальная может быть положена в основу инструментария для создания систем управления предприятием.

Ответ на третий вопрос требует отдельной проработки. Тем не менее, можно полагать, что в состав инструментария, как минимум, должны входить:

- 1) средство описания модели предприятия;
- 2) система программирования на языке высокого уровня, оперирующего объектами модели предприятия, позволяющего строить высокоэффективные исполняемые программные модули и использующего банк типовых алгоритмов обработки производственной информации;
- 3) собственная система организации и ведения информационной базы, основанная на упомянутом выше языке, оснащенная конверторами данных в форматы других СУБД;
- 4) средство администрирования информационной системы, работающее в среде любой ОС, обеспечивающее мониторинг системы, надежную защиту данных и информационных процессов.

#### Список литературы

1. *Кручинин В.И.* Операционная система АСУП на базе ДОС ЕС - "Программирование". 1985. №4.
2. *ERP-системы скоро исчезнут!* - PC WEEK/RE. 2002. №9.
3. *Сопровождение КИС: какой вариант выбрать?* - PC WEEK/RE. 2002. №36.
4. *Бир С.* Мозг фирмы: Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1993.