

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕИНЖИНИРИНГА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Анотація. В статті описані основні особливості реінжиніринга корпоративних інформаційних систем підприємств теплоснабження. Розроблена послідовність побудови і реінжиніринга для корпоративної інформаційної системи. Проведені передпроектний аналіз і розроблені сценарії для проведення реінжиніринга.

Ключевые слова: Реинжиниринг, корпоративная информационная система, передпроектный анализ, сценарии развития.

Введение. В настоящее время очевидно, что для повышения управляемости большими предприятиями топливно-энергетической сферы (с сотнями, тысячами бизнес-процессов), создание корпоративных информационных систем управления предприятием (далее КИС) является ключевым фактором развития компаний, а эффект от ее внедрения отслеживается на всех ключевых производственно-экономических показателях организации.

В последнее время все большее число предприятий жилищно-коммунального хозяйства Украины осознают необходимость создания и внедрения информационных систем, либо реинжиниринга существующих корпоративных информационных систем управления предприятием (далее КИС). Для предприятия теплоснабжения эффективность функционирования КИС, охватывающая все структурные подразделения, оказывает влияние на темпы производственного и экономического роста, эффективность использования производственно-технических, материальных и иных ресурсов, на организационную структуру и процессы, пропорции экономических и производственных процессов и т.д.

В настоящее время в условиях отсутствия как финансовой, так и технической возможности одновременного обновления основных фондов теплоснабжающих предприятий и модернизации большого количества устаревшего оборудования особую актуальность приобретает необходимость реинжиниринга и перестройки существующих систем и совершенствования функционирования существующей корпоратив-

ной информационной системы для эффективного использования всех видов ресурсов как на предприятии теплоснабжения, так и целого комплекса ЖКХ.

Постановка задачи

В статье рассмотрены особенности проектирования и реинжиниринга корпоративных информационных систем и методику перехода от бизнес-процессов, которые автоматизируются при помощи КИС к будущим элементам автоматизированной системы при ее внедрении на предприятии топливно-энергетической сферы ЖКХ, в частности компании теплоснабжения.

Основные особенности построения проектов корпоративной информационной системы на предприятиях теплоснабжения.

Понимание всех аспектов методики и практической специфики перехода от бизнес-процессов, которые автоматизируются при помощи КИС к будущим элементам автоматизированной системы, является одним из самых важных факторов при реализации проекта по реинжинирингу и внедрению КИС. Основной задачей КИС как раз является автоматизация именно функций, которые выполняются на предприятиях в рамках определенных бизнес-процессов[1,6,7]. На рис.1 представлена последовательность построения и реинжиниринга КИС.

На первом этапе необходимо определить основные цели и задачи проектирования и реинжиниринга системы. В зависимости от масштаба проекта необходимо определиться с объемом работ и сроками работ. На втором этапе идет согласование проектных требований. Затем идет уточнение и декомпозиция целей на локальные цели которые необходимо достичь в определенные сроки. На следующем этапе устанавливается иерархия задач и определяются основные критерии и целевые показатели с помощью которых оценивается эффективность отдельных этапов проекта. На этапе определения стратегии построения и развития информационной системы определяются основные стратегические аспекты проекта. Рассматриваются сценарии развития системы. С помощью критериев и целевых показателей определенных на предыдущих этапах определяется оптимальный сценарий развития системы[3].

На следующих этапах изучаются элементы бизнес-процессов, определяются ресурсы необходимые для реализации проекта, уточ-

няются требования к элементам системы и разрабатывается архитектура системы. Следующий этап, это этап реализации, на котором выбираются программные продукты для реализации и реализуются отдельные части проекта.



Рисунок 1 – Последовательность построения и реинжиниринга КИС

Основными функциями которые необходимо автоматизировать на предприятии теплоснабжения являются функции управления и мониторинга. Эффективное управление современным предприятием представляет собой довольно нетривиальную задачу, учитывая многообразие используемых ресурсов и высокую скорость изменения операционного окружения. Основными функциями управления являются, как известно, планирование, организация, активизация, координация, контроль и анализ, которые осуществляются в многомерном пространстве различных областей деятельности предприятия. Формируемые в ходе выполнения вышеперечисленных функций управленческие решения служат отправным моментом для конкретных исполнителей. Очевидно, что в состав КИС предприятий теплоснабжения должны войти средства для документационного обеспечения управления и мониторинга, информационной поддержки предметных облас-

тей, коммуникационное программное обеспечение, средства организации коллективной работы сотрудников и другие вспомогательные (технологические) продукты. Из этого, в частности, следует, что обязательным требованием к КИС является интеграция большого числа программных продуктов. Подобная широкопрофильная система должна в равной, максимально допустимой, степени удовлетворить все подразделения предприятия теплоснабжения, по возможности сохранить существующие бизнес-процессы, а также методы и структуру управления. Без привлечения автоматизации практически нельзя контролировать постоянно меняющиеся бизнес-процессы[2].

Наиболее органичным и эффективным способом построения КИС, при котором были бы выполнены вышеперечисленные функции и требования к технологичности, является использование в качестве ядра всего информационного комплекса интегрированной системы автоматизации.

Построенная таким образом КИС характеризуется одновременно универсальностью и эффективностью. Она способна автоматизировать деятельность предприятия с учетом реинжиниринга. Интегрированный комплекс может создаваться на базе разрозненных автоматизированных рабочих мест, т. е. с использованием уже имеющегося системного и прикладного программного обеспечения. Не стоит забывать также, что при применении в предложенной структуре современных workflow-систем, которые характеризуются открытостью и широкими возможностями по настройке, легко достигается динамичная и гибкая модификация целей и функций КИС.

Реинжиниринг КИС

Следует выделить уровни рассмотрения и исследования аспектов, связанных с реинжинирингом информационных систем.

– первый уровень включает исследования, направленные на достижение концептуального понимания деятельности по реинжинирингу ИС. Именно на этом уровне исследуются вопросы адекватного определения понятия «реинжиниринг ИС», определения места реинжиниринга в жизненном цикле (ЖЦ) ИС, в том числе выявление связей процесса реинжиниринга ИС в целом с другими процессами ЖЦ ИС[1,4].

– второй уровень содержит исследования, основная цель которых заключается в выявлении основных шагов (действий), реализуемых в

процессе реинжиниринга и в определении связей между основными шагами процесса. Здесь в сферу рассмотрения попадают потоки управления и потоки данных между основными шагами процесса, основные роли, соотносимые с исполнителями процесса, а так же правила распределения ролей среди команды исполнителей. Исследования и разработки на этом уровне проводятся как без учета, так и с учетом вводимых ограничений (например, архитектурных решений, которым должны соответствовать подлежащие реинжинирингу ИС)

– на третьем уровне рассматриваются (исследуются и разрабатываются) методы, каждый из которых направлен на решение некоторой локальной задачи, возникающей в процессе реинжиниринга ИС, например, выполнения определенного шага процесса. По сути, эти методы воплощают собой некоторые вполне конкретные решения, с которыми соотносится определенная область применения .

– четвертый уровень включает исследование и разработку инструментальных программных средств, автоматизирующих применение подходов, методов и технологий, рассматриваемых на предыдущих уровнях.

На предприятиях теплоснабжения проблема реинжиниринга информационных систем имеет определенные особенности, главная из которых это то, что определенная часть сетей теплоснабжения постоянно находится в состоянии ремонта или реконструкции. Это выдвигает определенные требования к системе управления ресурсами сети, кроме того для любой системы теплоснабжения необходимо предусматривать и прогнозировать возможности дальнейшего развития системы. При этом архитектура корпоративной информационной системы должна удовлетворять этим особенностям и быть достаточно гибкой[2,4,5].

В связи с этим был предложен следующий следующий перечень этапов реинжиниринга корпоративных информационных систем для предприятий теплоснабжения:

1. Определение стратегических целей и тактического плана проекта реинжиниринга.
2. Исследование существующей информационной системы.
3. Разработка будущей модели деятельности предприятия и системы.
5. Разработка и уточнение общей архитектуры системы.

6. Разработка и уточнение корпоративных стандартов.
7. Разработка элементов системы.
6. Настройка и тестирование системы.
7. Обучение конечных пользователей.
8. Опытная эксплуатация.
9. Окончательное документирование.
10. Ввод системы в промышленную эксплуатацию.

На основании предложенного подхода был реализован проект корпоративной информационной системы коммунального предприятия теплоснабжения. На ряде этапов выполнения проекта, в частности для выполнения декомпозиции структуры работ применялся программный продукт Project Manager (далее PM) серии Primavera Enterprise разработчика фирмы Primavera Systems. На рис. 2 показан фрагмент декомпозиции структуры работ. На рис. 3 представлен Укрупненный план создания работ по реинжинирингу. Дополнительно было разработано ряд сценарных планов для прогнозирования затрат при различных последовательностях реинжиниринга на конкретном предприятии теплоснабжения. Сценарии были разработаны в среде S-PLAN.

Код WBS	Название WBS	Ответственный
ВНЕДРЕНИЕ	Внедрение АСУП	Руководитель команды проекта (группы внедрения)
ВНЕДРЕНИЕ.1	Обследование организации и разработка ТЗ на АСУП	Руководитель команды проекта (группы внедрения)
ВНЕДРЕНИЕ.2	Разработка модели функционирования АСУП	Координатор от консалт. фирмы
ВНЕДРЕНИЕ.3	Разработка конечной структуры (EPS, OBS и т.д.)	Координатор от организации
ВНЕДРЕНИЕ.4	Разработка типичного проекта	Координатор от организации
ВНЕДРЕНИЕ.4.1	Разработка WBS	Специалист от организации
ВНЕДРЕНИЕ.4.2	Наполнение БД информацией по типичному проекту	Специалист от организации
ВНЕДРЕНИЕ.4.3	Отработка процедур ввода фактических данных	Специалист от организации
ВНЕДРЕНИЕ.5	Документирование АСУП	Координатор от консалт. фирмы
ВНЕДРЕНИЕ.5.1	Разработка полевой базы данных на АСУП	Специалист от консалт. фирмы
ВНЕДРЕНИЕ.5.2	Разработка регламентов функционирования АСУП	Специалист от консалт. фирмы
ВНЕДРЕНИЕ.5.3	Разработка инструкций персонала АСУП	Специалист от консалт. фирмы
ВНЕДРЕНИЕ.6	Обучение персонала	Координатор от консалт. фирмы
ВНЕДРЕНИЕ.7	Получка ПО	Координатор от консалт. фирмы
ВНЕДРЕНИЕ.8	Сдача АСУП в эксплуатацию	Руководитель команды проекта (группы внедрения)
ВНЕДРЕНИЕ.9	Организационное обеспечение внедрения АСУП	Координатор от организации

Рисунок 2 – Декомпозиция структуры работ по созданию КИС

Выводы

Разработка последовательности реинжиниринга для конкретного предприятия теплоснабжения на основе представленной методики и сценариев существенно сократило затраты на проектирование отдельных элементов корпоративной информационной системы. В результате проведённой работы был создан проект реинжиниринга корпоративной информационной системы для коммунального предприятия теп-

лоснабжения. Проект характеризуется большим объемом работ по разработке и внедрению различных компонентов программного обеспечения.

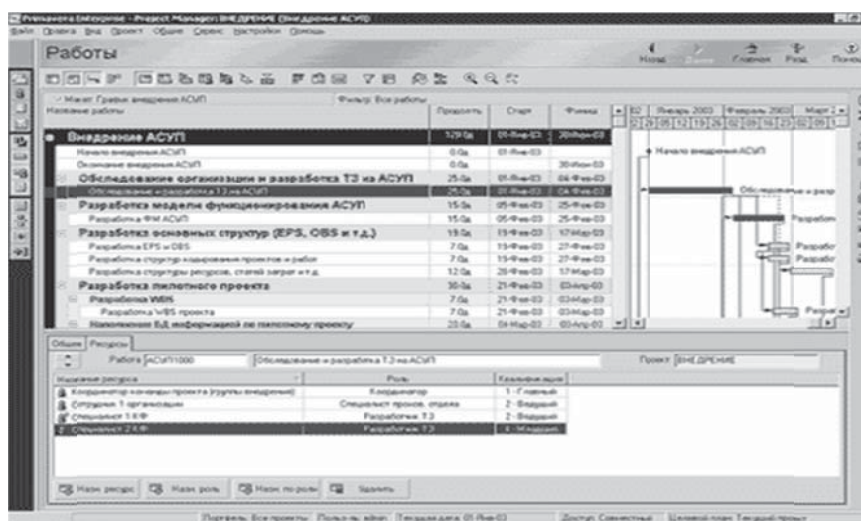


Рисунок 3 – Укрупненный план создания КИС

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахтырченко К.В., Сороковаша Т.П. Методы и технологии реинжиниринга ИС.– Труды Института системного программирования РАН, 2003
2. Бородатова М.В. Автоматизация моделирования объектов реинжиниринга/ М.В. Бородатова, Ю.М. Шерстюк. СПб: Изд-во СПбГТУ, 1999. 62 с.
3. Гожий А.П., Краснов Н.Е. Организация выбора вариантов реинжиниринга информационных систем для предприятия теплоснабжения // Наукові праці ЧДУ ім. Петра Могили: Миколаїв, серія: Комп'ютерні технології.-Вип.143, Т.130 – с.80-87.
4. Зуховицкий С.И. Математические методы сетевого планирования/ С.И.Зуховицкий, И.А.Радчик. – М.: Наука, 1965. – 296 с.
5. Костров А.В. Основы информационного менеджмента. – М.: Финансы и статистика, 2001.
6. Калянов Г.Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов – М.: СИНТЕГ, 2000.
7. Калянов Г.Н. Структурный системный анализ – М.: Лори, 1996.