

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ КОМАНДЫ МАГИСТРАНТОВ В РАМКАХ УЧЕБНОГО ИТ-ПРОЕКТА АКАДЕМИИ IBS

М.И. Нежурина,

кандидат технических наук, доцент, научный руководитель учебного проекта, заведующий кафедрой «Информационные бизнес системы» ФИБС МФТИ, руководитель Магистратуры IBS, председатель секции.

Адрес: 127434, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 9 Б, ООО «ИБС»,
e-mail: MNezhurina@ibs.ru.

А.А. Ермолкевич,

руководитель команды, студентка ИИБС ГТУ МИСИС, стажер-специалист Департамента отраслевых решений в металлургии IBS,
e-mail: AErmolkevich@ibs.ru.

А.С. Михалевич,

студент ИИБС ГТУ МИСИС, стажер-специалист Департамента отраслевых решений в металлургии IBS, e-mail: AMihalevich@ibs.ru.

Р.О. Молчанов,

студент ИИБС ГТУ МИСИС, стажер-специалист Департамента отраслевых решений в металлургии IBS, e-mail: RMolchanov@ibs.ru.

М.В. Букина,

студентка ИИБС ГТУ МИСИС, стажер-специалист Департамента отраслевых решений в металлургии IBS, e-mail: MBukina@ibs.ru.

Г.А. Борисов,

студент ИИБС ГТУ МИСИС, стажер-специалист Департамента отраслевых решений в металлургии IBS, e-mail: GBorisov@ibs.ru.

Объектом описания являются процессы учебного проекта Академии IBS. Цель работы – изучить практику ведения проектов по автоматизации процессов крупного предприятия, проанализировать проблемы, с которыми сталкиваются участники проектной команды, и предложить рекомендации по их решению.

Ключевые слова: архитектура предприятия, управление проектами, проектная группа, формирование команд.

Автоматизация крупного промышленного предприятия – актуальная задача в настоящее время. Это объясняется необходимостью повышения эффективности как производственных процессов, так и процессов управления. Выстроить правильным образом проект по ав-

томатизации процессов на предприятии – задача сложная, тем более, когда речь идет о крупном предприятии со своими особенностями. К таким особенностям, в частности, относятся:

♦ необходимость обеспечения согласованной работы различных подразделений;

◆ обилие поставщиков, обуславливающих необходимость жесткого планирования;

◆ наличие в структуре предприятия непроизводственных служб: службы сбыта, жилого и социального секторов;

◆ территориальная распределенность.

Главная отличительная черта крупных компаний — масштаб бизнеса, который оказывает существенное влияние на такие элементы автоматизации, как ИТ-архитектура и интеграция систем, организация проекта автоматизации. Для того чтобы не потерпеть неудачу в проекте по автоматизации, необходимо учесть все особенности крупного предприятия и правильно организовать работу проектной команды.

Целью исследования является анализ применения системного подхода при выборе и принятии решений и разработка предложений по автоматизации процессов крупного промышленного предприятия. В качестве примера, объектом исследования по автоматизации процессов является ОАО «Чепецкий механический завод».

Исходя из актуальности и цели исследования, поставлены и решены следующие задачи:

На этапе формирования проектной команды:

◆ проведение исследований по методике распределения ролей в команде;

◆ изучение выбранной роли в проекте;

◆ описание функциональных обязанностей выбранных ролей.

На этапе выбора методологии:

Проведение коллективного научного исследования и обоснование выбора:

◆ методологии описания архитектуры предприятия;

◆ методов и средств проектирования.

На этапе разработки технико-коммерческого предложения:

◆ Изучение текущего состояния автоматизации предприятия, выделение и описание типовых бизнес-процессов предприятия.

◆ На основании проведенных исследований производства определение процессов, подлежащих автоматизации.

◆ Разработка предложения по автоматизации предприятия.

На этапе формирования проектной команды чрезвычайно важно правильно распределить роли участников в соответствии с их компетенциями. Ошибки на этой стадии могут отрицательно повлиять на результаты проекта в целом, они сложно устранимы на последующих стадиях. Чтобы избе-

жать подобных проблем, необходимо провести отдельное исследование по методике распределения ролей в команде и изучить функциональные обязанности выбранных ролей.

Для принятого направления исследования требуются следующие проектные роли:

◆ Руководитель проекта

◆ Системный архитектор

◆ Бизнес-аналитик

◆ Системный аналитик

◆ Проектировщик инфраструктуры

◆ Проектировщик данных

◆ Менеджер по качеству.

При принятии решений за основу полезно взять рекомендации стандарта ISO/IEC 15288, это особенно актуально в условиях равноправной команды и отсутствия опыта совместной работы. В соответствии с этой стратегией был проведен многокритериальный анализ кандидатов, выбран руководитель проекта и распределены роли участников.

Следующим шагом логично провести тщательное исследование каждой проектной роли. При этом уделяется внимание должностным обязанностям в проекте и компетенциям, необходимым для выполнения этих обязанностей, в том числе: знаниям, навыкам и умениям, а также личным качествам. В результате этого исследования разрабатывается также программа повышения квалификации, которая направлена на достижение наиболее полного соответствия показателей участников команды их проектным ролям. Этот шаг направлен на снижение рисков проекта.

Результатом данного этапа является ряд документов, описывающих проектные роли, отчет о проведении процедуры оценки кандидатов и распределения ролей, программа повышения квалификации, входящая в состав руководства по качеству.

На этапе выбора методологии необходимо выполнение комплексного анализа, требующего на выходе решение по использованию в проекте того или иного метода описания бизнес-процессов и методологии описания архитектуры предприятия.

В России для моделирования и анализа бизнес-процессов достаточно широко используются следующие средства моделирования: Rational Rose, Oracle Designer, AllFusion Process Modeler (BPWin) и AllFusion ERwin Data Modeler (ERWin), ARIS, Power Designer. По каждому программному продукту может быть проведен сравнительный анализ, рассмотрены преимущества и недостатки, основные области применения, функциональные и интерфейсные характеристики, поддерживаемые

и встроенные методики бизнес-моделирования. Основными критериями, позволяющими из представленных средств моделирования выбрать те, применение которых в каждом конкретном проекте могли бы с большей вероятностью себя оправдать, являются:

◆ **устойчивое положение продукта на рынке** (срок его существования, программа развития продукта, система отчетов о проблемах, совокупность применений и др.);

◆ **распространенность продукта** (количество проданных лицензий, наличие, размер и уровень деятельности пользовательской группы);

◆ **доступность поддержки поставщика**. Такие услуги могут включать телефонную «горячую линию», техническую и консультационную поддержку через представителя поставщика в России;

◆ **доступность обучения**. Обучение может проводиться на территории представителя поставщика в России, пользователя или где-либо в другом месте;

◆ **доступность материалов по продукту**. Они могут включать компьютерные учебные материалы, учебные пособия, книги, статьи, информацию в Интернете, демоверсии.

Также в качестве критериев выбора могут выступать следующие параметры: знание конкретной проектной командой того или иного инструмента, удобство работы в инструменте, наглядность, возможность описания всего функционала бизнес-процесс, отчеты, который выдает тот или иной инструмент по итогам работы

Важным является этап принятия решений, так как в данном случае мы имеем многокритериальную задачу: из совокупности взаимосвязанных параметров и большого набора инструментов необходимо выбрать инструмент, адекватный поставленной задаче. В процессе исследования предложено в качестве средства поддержки принятия решений использовать Excel и строить диаграммы, полученные на основе оценки различных инструментов, кластеризуя инструменты по функционалу. Пример такой диаграммы представлен на *рис. 1*. На основании этой диаграммы для описания бизнес-процессов при проведении бизнес-анализа на объекте ОАО «Чепецкий механический завод» в качестве инструмента был выбран ARIS. Также при принятии решения важно учесть дополнительные преимущества, которые дает тот или иной инструмент. Для объекта ОАО «Чепецкий механический завод» на основе анализа были выделены следующие преимущества ARIS:

◆ Основан на методологии EPC (event-driven process chain) — метод описания процессов, нашедший применение в системе SAP R/3;

◆ Могучая репрезентативная графика.

◆ Наличие большого числа стандартных объектов для описания бизнес процессов.

◆ Наличие инструмента имитационного моделирования.

◆ Наличие внутреннего языка управления ARIS-Basic.

◆ Возможность тестирования проекта на соответствие требованиям стандарта качества ISO 9000.

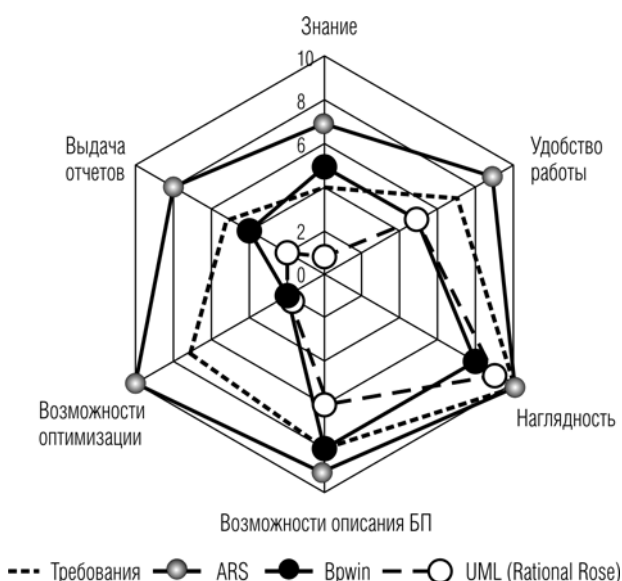


Рис. 1. Пример выбора средств визуального моделирования.

При выборе методологии описания архитектуры важно помнить, что прозрачность бизнеса начинается с прозрачности понимания архитектуры предприятия и информационных систем. Число проектов, в которых архитектура системы выбирается сознательно, относительно невелико. Естественно, архитектура будет наличествовать в любом случае, другое дело, что она может не конструироваться и не выбираться сознательно. Поэтому методика описания архитектуры обязана быть и должна:

◆ отражать архитектуру и совокупной стоимости владения;

◆ связывать разработку архитектуры, бизнес-анализ и технико-экономическое обоснование в едином процессе;

◆ отражать итерационную природу разработки ИС;

◆ иметь своей целью выбор архитектуры системы в целом, а не только ее программной составляющей.

При выборе методологии описания архитектуры проектируемой части информационной системы не обязательно привязываться к уже существующей на предприятии платформе информационной системы. Необходимо иметь возможность посмотреть на архитектуру с более высокого уровня абстракции и, как следствие, оценить процессы предприятия с другой стороны, а далее сравнить их с существующими. На объекте ОАО «Чепецкий механический завод» выбор рамочной «методологии» AF (architectures framework) для адаптации при построении ИС был проведен с использованием многокритериального анализа альтернатив по методу парных сравнений.

Существующее множество EAF можно сузить до известных «методик»

◆ The Open Group Architectural Framework (TOGAF)

◆ The Zachman Framework

◆ 3D предприятие

◆ DoD Architecture Framework (DoDAF)

Для принятия решения могут быть использованы следующие критерии:

◆ Распространенность

◆ Зрелость

◆ Открытость

◆ Иерархичность

◆ Информированность.

Расчеты по выбору можно осуществлять, используя один из инструментов, например Excel, Matcad.

В результате расчетов должно быть принято решение о выборе той или иной методологии описания архитектуры. Для объекта ОАО «Чепецкий механический завод» была выбрана The Zachman Framework.

В рамках адаптированного подхода удобнее рассматривать четырехуровневую архитектуру.

■ Бизнес-архитектура (модель автоматизируемых процессов)

■ Архитектура потоков информации и данных (модель информационных потоков)

■ Архитектура приложений (модель-структурная схема приложений подсистем)

■ Технологическая архитектура (модель инфраструктуры: аппаратное, программное обеспечение, коммуникации)

Такой подход позволяет охватить все предприятие в целом с декомпозицией по уровням.

На этапе разработки технико-коммерческого предложения важно правильно провести анализ существующих бизнес-процессов предприятия, необходимо выделить все ключевые особенности бизнеса,

понять направление его развития. Так, в процессе исследования процессов на ОАО «Чепецкий механический завод» важно было отметить следующие особенности: наличие на предприятии развитой системы менеджмента качества, высокий уровень ИТ – развития, мощная ERP система SAP R3, функционирование которой уже сама по себе стало для предприятия отдельным бизнес-процессом и поэтому, к любому новому приложению при внедрении будут выдвигаться высокие требования к интеграции и разграничению доступа, также на предприятии ведется режим государственной тайны, отсутствует ИТ-инфраструктура масштаба предприятия, большое количество чертежей, макетов и специализированных документов. Для того чтобы автоматизировать бизнес-процесс, нужно иметь его описание, а также представлять себе объект, который необходимо автоматизировать, лучше использовать средства визуального моделирования.

Для оптимизации процесса исследования рекомендуется выделять следующие этапы анализа:

1) выделение основных бизнес-процессов;

2) выявление организационных единиц, задействованных в процессах;

3) выявление категорий документов сопровождающих процессы;

4) построение основной цепочки;

5) детализация бизнес-процессов.

По результатам обследования объекта ОАО «Чепецкий механический завод» выделены следующие проблемные области: «принятие решений», «архив», «инфраструктура» и «движение документов». Руководство, несмотря на наличие мощной ERP системы, не имеет возможности оперативно принять управленческое решение ввиду отсутствия необходимых материалов. Чтобы решить эти проблемы, необходимо тщательно разобраться в текущей ситуации. В процессе исследования было принято решение описать процесс документооборота отдельно, это позволило создать целостную картину движения документов в организации (модель «как есть»), на основе описания можно создать новые схемы движения документов (без «провалов» и «зависаний»), которые качественно улучшат процесс документооборота. Результатом описания будет являться технико-коммерческое предложение по решению проблемы и внедрению на предприятии Автоматизированной Системы Документооборота (АСД), которая сможет стать инструментом эффективного управления и функционирования предприятия и решить следующие задачи:

- ◆ Обеспечение управлением совещаниями;
- ◆ Организация четкой структуры каталогов;
- ◆ Поддержка управления версионностью;
- ◆ Управление разграничением доступом;
- ◆ Повышение прозрачности движения документов;
- ◆ Снижение издержек на хранение информации;
- ◆ Существенно сокращение трудозатрат;
- ◆ Повысить операционную прозрачность процессов.

Для решения этих задач АСД сможет обеспечить унификацию и стандартизацию процессов документооборота в компании, строгую регламентацию процедур, структурирование процессов обработки документов, автоматизацию всего жизненного цикла документов и оптимизацию организационной структуры и бизнес-процессов.

В качестве базового решения для автоматизации документооборота оптимально использовать систему на основе платформы DIRECTUM. Конкурентными преимуществами именно этой системы является следующее:

- ◆ Ориентация на повышение эффективности работы всех сотрудников и организации в целом, а не только служб делопроизводства.
- ◆ Полноценная система управления документами и деловыми процессами (поддержка всего жизненного цикла управления документами и workflow).

◆ Расширенная функциональность системы благодаря наличию модулей Управление совещаниями и Управление взаимодействием с клиентами.

◆ Соответствие российским стандартам и нормам делопроизводства и управления.

◆ Наличие механизма электронной цифровой подписи, в том числе с использованием сертифицированных в РФ средств криптозащиты.

◆ Отличная интеграция с системой SAP R3.

Таким образом, технико-коммерческое предложение должно представлять собой документ, в котором кратко перечислены требования заказчика и предложения по разработке программной системы в соответствии с этими требованиями. В этом документе также приблизительно оценивается трудоемкость работ по проекту и его стоимость (окончательная стоимость работ может быть определена только после разработки технического задания).

Выводы

Ключевые бизнес-процессы крупных предприятий – это непрерывно развивающаяся система, и ее развитие порождает множество проблем, когда речь идет об автоматизации. Решать эти проблемы призваны не столько ИТ-инструменты, сколько люди, правильно выбирающие и применяющие инструменты, а также правильная организация работ и координация между всеми участниками проекта. ■

Литература

1. Нежурина М.И. Учебный проект «Подготовка и защита тендерного предложения перед заказчиком по автоматизации предприятия»: Методическое пособие/ М.: Академия ИБС, 2008.
2. ISO/IEC 15288:2002 «Systems engineering – System life cycle processes».
3. Гради Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений (3-е изд.) М.: «Вильямс», 2008 г.
4. Зиндер. «3D-предприятие» — модель трансформирующейся системы.//СWR Директору информационной службы, №4, 2000.
5. Калянов Г.Н. CASE: структурный системный анализ (автоматизация и применение) // М.: ЛОРИ, 1996. 2.
6. Калянов Г.Н. Консалтинг при автоматизации предприятий (подходы, методы, средства) // М.: СИНТЕГ, 1997.Е. 3.