

УДК 65.012

*М. М. Горохов*, доктор физико-математических наук, профессор*Л. Г. Саетова*, аспирант

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

**К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Дается характеристика архитектуры предприятия, т. е. одной из главных составляющих бизнеса являются информационные системы, а функционирование информационных систем определяется архитектурой предприятия. В данной статье приведено краткое описание различных инструментов построения этой архитектуры.*

**Ключевые слова:** архитектура предприятия; методология построения архитектуры предприятия; инструменты моделирования.

Архитектура предприятия – это описание текущей и целевой структуры предприятия и процессов, протекающих на предприятии для реализации целей, стратегий и политик деятельности предприятия [1]. Архитектура предприятия может содержать различные категории объектов и взаимосвязей между ними. Описание архитектуры предприятия является набором метаданных, т. е. наиболее полной информационной моделью предприятия.

Архитектура предприятия является стратегической информационной системой, которая обуславливает структуру бизнеса, находит информацию, которая нужна для функционирования данного бизнеса; технологии, необходимые для совершения деловых операций; переходные процессы преобразования, развития, которые необходимы для реализации новых технологий в ответ на появление новых именуемых бизнес-потребностей. Таким образом, архитектура предприятия представляет собой модель основного расположения и взаимосвязей внутренних частей системы [2].

Впервые понятие «архитектура предприятия» встречается в статье Дж. А. Захмана «Структура архитектуры информационных систем», опубликованной в 1987 г. в *IBM Systems Journal*. Дж. А. Захман привел свое видение архитектур предприятий и связанных с ними проблем, которое задало вектор развития работ бизнеса и обслуживающих бизнес информационных систем. Дж. А. Захман говорил, чтобы обеспечить наибольшую эффективность и гибкость бизнеса, необходим целостный подход к архитектуре систем, в рамках которого каждая существенная проблема изучается со всех точек зрения [3].

Если рассматривать архитектуру предприятия как информационную платформу корпоративной структуры, то можно выделить два основных положения, к которым она стремится:

– во-первых, дать обширное системное описание самой организации для правильного функционирования;

– во-вторых, иметь стратегический план развития компании, который учитывает внешние факторы воздействия компании и ее техническую и технологическую оснащенность.

В литературных источниках можно найти следующие методологии построения архитектур предприятия: модель Захмана, метод *EAP (Enterprise Architecture Planning)* С. Спивака, *TOGAF*, методика

*META Group*, методология *Gartner, FEAF, DoDAF*. Но несмотря на большое количество методик по созданию архитектур предприятий нельзя сказать, что какая-то занимает значительное положение в применении [4–6]. На рынке существует огромное число различных инструментов по построению архитектуры предприятия, информационной архитектуры, моделирования бизнес-процессов. Некоторые группы инструментов могут быть использованы в качестве источника информации, другие – для работы.

Существуют различные варианты классификации инструментов моделирования. В зависимости от типов инструментов моделирования можно выделить следующие инструменты моделирования:

*EA tools (Enterprise Architecture Tools)* – это набор инструментов, ориентированный на моделирование архитектуры предприятия. Инструменты этой группы должны позволить связывать различные разрозненные типы данных в единое целое. Одной из основных особенностей продуктов класса *Enterprise Architecture Tools* является возможность не только моделировать различные элементы деятельности компании (программно-аппаратные средства, бизнес-процессы, приложения, интерфейсы, организационная структура, стратегические цели), но и интегрировать [7].

*Enterprise Architecture Tools* должны включать в себя следующие компоненты: репозиторий (*repository*), обеспечивающий структурированное хранение всех данных, описывающих состояние компании; метамодель (*metamodel*), которая поддерживает возможность описания всех слоев архитектуры предприятия (бизнес, информация, приложения, технологии) и обеспечивает связи между всеми объектами; возможность создавать и импортировать модели; возможность извлекать информацию из репозитория и предоставлять ее пользователям как в текстовом, так и графическом виде.

*BPA (Business Process Analyze)* – это набор инструментов, ориентированный на моделирование и управление бизнес-процессами. При описании приложений этой группы часто используют термин *BPMS (Business Process Management System)* или *BPM-система*. *BPA Tools (BPMS)* позволяют не только моделировать бизнес-процессы, но и проводить мониторинг их количественных параметров, что позволяет выявлять узкие места и оптимизировать бизнес-процессы. *BPA Tools* ориентированы на анализ, моделирование, оптимизацию конкретных бизнес-процессов [4].

Следует отметить, что инструменты моделирования архитектуры предприятия, как правило, включают в себя возможность моделирования бизнес-процессов, но при этом данная задача рассматривается с совершенно другого ракурса. В частности, эти инструменты ориентированы, в первую очередь, на то, чтобы прописать связи между бизнес-процессами и другими объектами.

*Metadata Repositories* – это хранилище информации о текущей структуре предприятия. Подобные хранилища данных включают в себя информацию о бизнес-процессах, приложениях, интерфейсах, программно-аппаратных средствах. Информация, хранящаяся в такой базе данных, собирается из различного количества источников и, как правило, частично совпадает с информацией, находящейся в *CMDB (configuration management databases)* [8].

Хранилище информации не существует само по себе и является элементом инструментов, ориентированных на использование *Business Process Analyze* или *Enterprise Architecture Tools*.

*Database and Data Design Tools* – набор инструментов, ориентированный на разработку моделей, описывающих информационную архитектуру предприятия. Инструменты этой группы включают в себя возможность визуального представления информации и редакторы для физического и логического описания модели данных [9, 10].

Модели данных, использующиеся в рамках информационной архитектуры предприятия, являются отправными точками для проектирования реальных баз данных. В дополнение к традиционным моделям структурированных данных в информационной архитектуре используются неструктурированные данные, описывающие связи между бизнес-процессами.

*OOA&D (Object-Oriented Analysis and Design)* – это набор инструментов для объектно ориентированного анализа и проектирования. Используются для анализа предметной области и проектирования информационных систем с использованием объектно ориентированного подхода [11, 12].

Современные приложения, использующиеся для объектно ориентированного анализа, должны интегрироваться с инструментами моделирования бизнес-процессов (*BPA Tools*) и системами проектирования баз данных.

Наиболее интересный вариант классификации программных продуктов, использующихся для разработки моделей, предложен аналитиками *IFEAD*, которые выделяют следующие направления: *Software*

*Engineering* (Разработка программного обеспечения), *Service Oriented Architecture* (Сервис-ориентированная архитектура), *Enterprise Architecture* (Архитектура предприятия), *Business/IT strategy* (Бизнес/ИТ-стратегия), *Enterprise/IT portfolio* (Предприятие/ИТ-портфель), *Program Management* (Управление программами), *Governance, Risk, Compliance* (Управление, риски, соответствие условиям) [13].

Следует отметить, что в зависимости от компании-разработчика один программный продукт может попадать в различные категории в зависимости от своей функциональности.

Построение архитектуры предприятия – это циклический процесс. Управление меняющимися бизнес-процессами и адаптацией к ним корпоративной системы предприятия должно превратиться в «рутинную» деятельность, поскольку фактически управление предприятием – это управление архитектурой предприятия в контексте достижения наибольшей эффективности его функционирования.

#### Библиографические ссылки

1. Лукьянов Б. В., Лукьянов П. Б. Архитектура предприятия : учеб. пособие. – М. : Русайнс, 2015. – 136 с.
2. Бас А. А., Благодатский Г. А., Горохов М. М. Разработка программно-инструментальных средств планирования ресурсов и управления в социально-экономических системах // Вестник ИжГТУ. – 2011. – № 3. – С. 146–149.
3. Лукьянов Б. В., Лукьянов П. Б. Указ. соч.
4. Бас А. А., Благодатский Г. А., Горохов М. М. Указ. соч.
5. Благодатский Г. А., Горохов М. М., Тенев В. А. Программно-инструментальные средства повышения внутренних бизнес-процессов предприятий. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2015. – 188 с.
6. Сизов А. Проектирование архитектуры предприятия: выбираем ИТ-инструменты. – URL: <http://www.cnews.ru> (дата обращения: 12.12.2016).
7. Там же.
8. Там же.
9. Blagodatskiy G. A., Gorokhov M. M. The development of the Software tools for visual designer of the crm-systems. – In the World of Scientific Discoveries, Series B. – 2014. – Т. 2. № 1. – С. 4–11.
10. Благодатский Г. А., Горохов М. М., Становских А. А. Разработка программно-инструментальных средств для реализации конструктора систем класса CRM // В мире научных открытий. – 2013. – № 10.1 (46). – С. 20–33.
11. Blagodatskiy G. A., Gorokhov M. M. Указ. соч.
12. Благодатский Г. А., Горохов М. М., Становских А. А. Указ. соч.
13. Сизов А. Указ. соч.

M. M. Gorokhov, DSc (Physical and Mathematical), Professor  
L. G. Saetova, Post-graduate  
Kalashnikov Izhevsk State Technical Universit

#### ON THE QUESTION OF DESIGNING THE ARCHITECTURE OF THE ENTERPRISE

*This article describes the architecture of an enterprise, since information systems are one of the main components of business, and the functioning of information systems is determined by the architecture of the enterprise. This article briefly describes the various tools for building this architecture.*

**Keywords:** enterprise architecture; methodology of enterprise architecture construction; modeling tools.