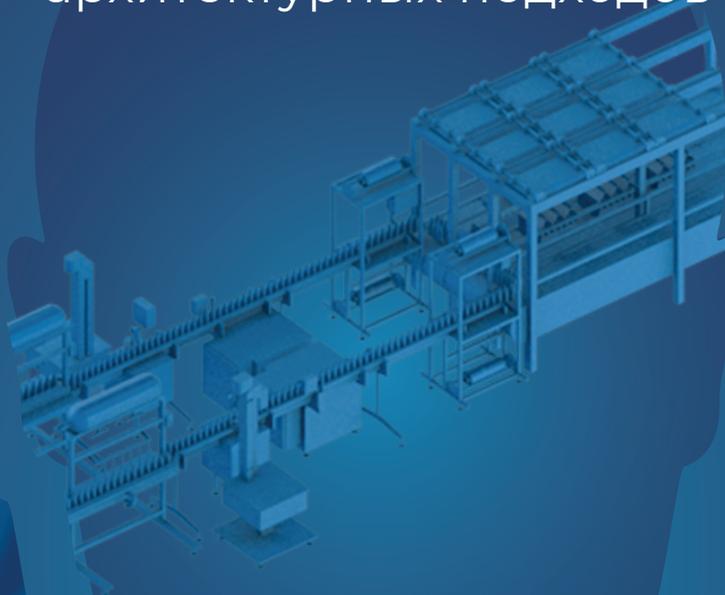


Управление информатизацией предприятия

с использованием
архитектурных подходов



Книга 1

Формирование и оценка
архитектуры предприятия



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



РАНХИГС
РОССИЙСКОЕ АКАДЕМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАТЕLSКОЕ
ЦЕНТРОСОЗДАНИЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР ПРИ ПАЛЛАДИИ РОССИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

А. В. ЧЕРНОВ, В. И. АНАНЬИН,
С. М. АВДОШИН, Е. Ю. ПЕСОЦКАЯ

**Управление информатизацией
предприятия**
**с использованием
архитектурных подходов**

Книга 1
**Формирование и оценка
архитектуры предприятия**

Москва, 2018

УДК 004:005
ББК 65.9(4Рос)39
А18

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Калягин В. А., доктор физико-математических наук, профессор НИУ ВШЭ
Марин Н. В., кандидат технических наук, IBM Distinguished Certified Architect

Чернов А. В., Ананьин В. И., Авдошин С. М., Песоцкая Е. Ю.

Управление информатизацией предприятия с использованием архитектурных подходов.
Книга 1. Формирование и оценка архитектуры предприятия. – М.: Издательство АСИТЭКС,
2018. – 468 с.: ил.

ISBN 9785604151969

Книга посвящена вопросам корпоративной архитектуры – одного из важнейших объектов управления в современных предприятиях.

В книге рассмотрены принципы построения архитектуры, порядок её использования и условия практического применения в общем контексте управления информатизацией. Все шаги разработки архитектуры представлены детальным описанием методов, которые демонстрируются на примере российской организации.

Книга стала результатом успешного многолетнего практического консультирования российских компаний в области управления информатизацией по синтезированной методике, использующей международные стандарты, и многолетнего опыта преподавания дисциплины «Управление информатизацией» на факультетах бизнес-информатики и компьютерных наук Национального исследовательского университета Высшая школа экономики, а также в программах MBA/МВІ-школ по данной тематике в Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Государственного университета управления и НИУ ВШЭ.

Книга предназначена для студентов старших курсов бакалавриата, обучающихся по направлениям 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 09.03.03 «Прикладная информатика», 09.03.04 «Программная инженерия», а также для слушателей MBA/МВІ-школ, практикующих архитекторов, ИТ-менеджеров, руководителей ИТ-проектов и разработчиков программных продуктов.

ISBN 978-5-6041519-6-9



9 785604 151969

© Чернов А. В., Ананьин В. И.,
Авдошин С. М., Песоцкая Е. Ю. 2017

© Издательство «АСИТЭКС», 2018

Оглавление

Предисловие	17
Введение. Архитектура: понимание дисциплины	31
Понятие архитектуры	32
Зачем нужна архитектура предприятия?	33
Возможности и ограничения архитектурных подходов	35
Когда без архитектуры не обойтись?	38
Архитектура как объект	43
Слои описания архитектуры предприятия	43
Взаимосвязи слоев архитектуры предприятия	46
Стили архитектуры	47
Стиль «лоскутное одеяло»	51
Стиль «сильная интеграция»	54
Стиль «слабая интеграция»	57
Выбор стиля архитектуры	61
Архитектура как процесс	61
<i>Практический пример. О компании «Мегастрой-Россия»</i>	65
Глава 1. Организация и подготовка к разработке архитектуры	67
1.1. Бизнес-контекст архитектурного проекта	69
1.1.1. Шаг 1. Описание деятельности предприятия	70
1.1.2. Шаг 2. Описание информатизации предприятия	71
1.2. Ожидания от работы с архитектурой и заказчик проекта	73
1.2.1. Шаг 1. Выявление заинтересованных сторон и их ожиданий	75
1.2.2. Шаг 2. Финализация ожиданий от работы с архитектурой	77
1.2.3. Шаг 3. Выявление заказчика архитектурного проекта и определение подхода к выполнению проекта	78
1.3. Определение границ и этапов архитектурного проекта	79
1.3.1. Шаг 1. Определение границ архитектурного проекта	79
1.3.2. Шаг 2. Определение этапов архитектурного проекта	81
1.4. Организация архитектурного проекта	81
1.4.1. Шаг 1. Формирование команды архитектурного проекта	81
1.4.2. Шаг 2. Определение областей ответственности участников архитектурного проекта	84
1.5. Формирование резюме по подготовке архитектурного проекта	84
<i>Практический пример. Организация и подготовка к разработке архитектуры в компании «Мегастрой-Россия»</i>	85
Глава 2. Разработка архитектуры деятельности	99
2.1. Модели, архитектурные блоки и схема разработки архитектуры деятельности	101
2.2. Описание существующей функциональной модели предприятия	106

2.3. Разработка целевой функциональной модели предприятия	108
2.4. Определение степеней значимости функциональных компонент	110
2.5. Формирование резюме по архитектуре деятельности	115
<i>Практический пример. Разработка архитектуры деятельности компании «Мегастрой–Россия»</i>	116
Глава 3. Разработка архитектуры информационной поддержки	131
3.1. Модели, сущности и схема разработки архитектуры информационной поддержки	134
3.2. Формирование модели видов информации	139
3.3. Оценка степени влияния проблем информационной поддержки	142
3.4. Оценка потенциалов автоматизации функциональных компонент	143
3.5. Определение приоритетов автоматизации компонент	146
3.6. Формирование модели информационного обеспечения	148
3.7. Формирование резюме по архитектуре информационной поддержки	153
<i>Практический пример. Разработка архитектуры информационной поддержки компании «Мегастрой–Россия»</i>	155
Глава 4. Разработка архитектуры данных	203
4.1. Модели, сущности и схема разработки архитектуры данных	210
4.2. Формирование модели данных	212
4.2.1. Шаг 1. Определение целевых классов систем	212
4.2.2. Шаг 2. Формирование перечня данных и определение их признаков	213
4.3. Формирование модели потоков данных	216
4.4. Формирование моделей интеграции и управления НСИ	220
4.4.1. Шаг 1. Формирование модели интеграции	220
4.4.2. Шаг 2. Формирование модели управления НСИ	224
4.5. Формирование резюме по архитектуре данных	228
<i>Практический пример. Разработка архитектуры данных компании «Мегастрой–Россия»</i>	229
Глава 5. Разработка архитектуры информационных систем	259
5.1. Модели, сущности и схема разработки архитектуры информационных систем	265
5.2. Формирование целевой модели систем и ключевых рекомендаций	267
5.2.1. Шаг 1. Собрать сведения по существующим системам и ИТ-проектам	268
5.2.2. Шаг 2. Соотнести существующие системы с целевой моделью данных	268
5.2.3. Шаг 3. Выработка рекомендаций по выбору источника получения систем и уровню развития систем целевой модели	279
5.3. Формирование целевой модели взаимодействия систем	284
5.4. Формирование частных моделей программных комплексов	286
5.5. Формирование резюме по архитектуре информационных систем	286
<i>Практический пример. Разработка архитектуры информационных систем компании «Мегастрой–Россия»</i>	288

Глава 6. Разработка архитектуры ИК-инфраструктуры	325
6.1. Модели, архитектурные блоки и схема разработки архитектуры ИК-инфраструктуры	330
6.1.1. Модель «Клиентские сервисы»	331
6.1.2. Модель «Прикладные сервисы»	332
6.1.3. Модель «Базовые сервисы»	332
6.1.4. Модель «Сервисы платформ»	333
6.1.5. Модель «Сетевые сервисы»	335
6.1.6. Модель «Инженерные сервисы»	336
6.1.7. Модель «Сервисы обеспечения непрерывности ИТ»	336
6.1.8. Модель «Сервисы обеспечения информационной безопасности»	336
6.1.9. Шаги формирования архитектуры ИК-инфраструктуры	337
6.2. Описание существующих моделей	338
6.3. Описание целевых моделей и оценка требований	338
6.4. Формирование целевой архитектуры ИК-инфраструктуры	341
6.5. Формирование резюме по архитектуре ИК-инфраструктуры	344
<i>Практический пример. Разработка архитектуры ИК-инфраструктуры компании «Мегастрой–Россия»</i>	347
Глава 7. Анализ и оценка архитектуры	355
7.1. Набор показателей архитектуры	357
7.2. Сопоставление фактического и запланированного состояния предприятия	361
7.2.1. Архитектура деятельности	361
7.2.2. Архитектура информационной поддержки	362
7.2.3. Архитектура данных	363
7.2.4. Архитектура систем	364
7.2.5. Архитектура ИК-инфраструктуры	365
7.3. Определение оценок показателей архитектуры	366
7.3.1. Полнота	366
7.3.2. Целостность	367
7.3.3. Результативность	369
7.3.4. Рациональность	371
7.4. Формирование резюме по оценкам архитектуры	372
<i>Практический пример. Анализ и оценка архитектуры компании «Мегастрой–Россия»</i>	373
Заключение	447
В каких случаях поможет книга?	448
Что будет в следующих двух книгах?	450
Архитектура: ремесло или искусство?	451
Цифровая революция: что следует понимать?	454
Глоссарий	459
Литература	465

Благодарности

Авторы выражают благодарность за помощь в подготовке книги:

- преподавателям и профессорам Национального исследовательского университета Высшая школа экономики и Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, проделавшим колоссальную работу при подготовке книги к изданию;
- члену правления Союза директоров ИТ России (СОДИТ, globalcio.ru), главному редактору журнала Information Management Константину Вячеславовичу Зимину, оказавшему неоценимую помощь в подготовке материалов для книги и при её издании;
- архитекторам и консультантам компании IBM – Николаю Марину, Борису Поддубному, Вадиму Исаеву, Алексею Усанову, Игорю Кулиничеву, Виталию Бондаренко, предоставившим ценные методические советы по управлению архитектурой предприятия и участвовавшим в рецензировании материалов книги;
- кандидату юридических наук, юристу в сфере интеллектуальной собственности Кристине Михайловне Мешковой, обеспечившей профессиональное юридическое сопровождение всех задач, связанных с изданием книги и регулированием авторских прав (mkm-pravo.ru).

Об авторах



Чернов Александр Владимирович, консультант в области корпоративных архитектур, стратегического управления ИТ, управления проектами и управления ИТ-службами. Архитектор IBM, преподаватель в MBA-школах РАНХиГС и ГУУ, а также на кафедре программной инженерии НИУ ВШЭ. Имеет 15-летний практический опыт в области проектирования и планирования информатизации, реализовал более 30 проектов по разработке архитектур и ИТ-стратегий на российских предприятиях: в государственных органах, на транспорте, в металлургии, нефти и газе, в области девелопмента, FMCG, в розничной торговле. Руководитель интернет-стартапов для поддержания стремления людей к здоровому образу жизни и формирования экспертных сообществ.



Ананин Владимир Игоревич, консультант по управлению бизнесом и ИТ, бизнес-тренер. Преподаватель для CIO, CEO, CFO в MBA-школах при Национальном исследовательском университете Высшая школа экономики и Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Область деятельности – управленческое консультирование, стратегическое развитие ИТ, управление проектами и ИТ-службами, экономическая отдача от использования ИТ, кризисное управление. Имеет 15-летний опыт ведения консультационных проектов в области разработки ИТ-стратегии, управления ИТ-проектами и ИТ-сервисами. Проводил научные исследования в области экономической эффективности ИТ, кризисного управления и управления цифровыми организациями.



Авдошин Сергей Михайлович, профессор, руководитель департамента программной инженерии факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета Высшая школа экономики. Принимал участие в разработке профессиональных стандартов для отрасли информационных технологий и Федерального образовательного стандарта высшего профессионального образования нового поколения по направлению «Программная инженерия». Имеет опыт создания и реализации в НИУ ВШЭ учебных образовательных программ подготовки магистров и бакалавров по направлению «Программная инженерия» в соответствии с профессиональными и образовательными международными стандартами.



Песоцкая Елена Юрьевна, доцент департамента программной инженерии факультета компьютерных наук. Участвует в создании и реализации в НИУ ВШЭ учебных образовательных программ подготовки магистров и бакалавров по направлению «Программная инженерия». Успешно применяет практикоориентированное обучение и кейс-метод в образовательных процессах. Более 12 лет работает в международной консалтинговой компании, имеет практический опыт реализации проектов в области информационных и digital-технологий. Руководила проектами разработки ИТ-стратегии, оптимизации бизнес-процессов, построения операционной модели, внедрения новых ИТ-сервисов.

Отзывы и рекомендации



Лет 10 назад в среде консультантов, занимающихся автоматизацией деятельности предприятий, был популярен термин best practice – «лучшая практика». Его использовали в отношении вертикальных информационных систем, которые наилучшим образом решали некий класс бизнес-задач: например, лучшая практика по системам управления ремонтами оборудования или системам управления сложными проектами.

Читая эту книгу, я впервые увидел свод «лучших практик» по такой важной теме, как формирование архитектуры предприятия в целом. Область знаний, связанная с построением комплексной архитектуры, остается всё ещё новой и плохо формализованной. До сих пор нет ни стандартных инструментов для описания всего комплекса вопросов архитектуры, ни особого курса подготовки архитекторов предприятия. Это неудивительно, поскольку архитектор обязан равно хорошо разбираться и в ИКТ, включая наиболее передовые достижения в этой области знаний, и в бизнесе того предприятия, информатизацию которого он планирует, то есть быть таким современным «доктором Фаустом от бизнеса и ИТ».

Именно ради подготовки таких специалистов лет 15 назад задумывалась «Бизнес-информатика» как новая специальность. И недаром эта книга базируется на многолетнем опыте преподавания дисциплины «Управление информатизацией» на факультетах бизнес-информатики и компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Я приветствую появление этой книги. Искренне считаю, что она будет полезна как сборник рекомендаций, советов, кейсов, восполняющих отсутствие реального опыта на начальных этапах карьеры. И в то же время, надеюсь, она вызовет интерес аудитории к этой области деятельности, роль которой будет возрастать по мере цифровизации бизнеса.

Было бы очень полезно, чтобы данное учебное пособие изучали не только студенты профильных кафедр, но и те специалисты, которые являются или планируют стать финансовыми директорами или HR-менеджерами. Хотя бы потому, что знакомство с книгой позволит им избежать в своей практике коллизий, описанных в начале издания.

Желаю студентам, менеджерам и ИТ-специалистам увлекательного и продуктивного чтения!

Игорь Рубенович Агамирзян,

*вице-президент Национального исследовательского
университета «Высшая школа экономики»,*

*ведущий эксперт в области компьютерных и информационных технологий,
венчурного инвестирования и инновационно-технологического предпринимательства*



Рассказывать про архитектуру предприятия непросто. Многим, особенно не самым опытным специалистам и руководителям, она покажется абстракцией, которая навязывает трату ненужных для выполнения конкретного проекта усилий, бюджетов, времени и других ценных ресурсов. В этой связи мне всегда вспоминается детская сказка про трех поросят. Первый домик, из соломы, оказался самым эффективным по стандартным метрикам управления проектами: выполняет свою функцию, построен быстро и дешево. А третий домик, с фундаментом и кирпичными стенами, строился долго и обошёлся дорого. Однако при минимальном изменении среды или внешнем воздействии первые два домика рухнули, а третий – всех спас. Смысл архитектуры определяется ответом на вопрос: что мы строим? Если что-то «одноразовое» – она не нужна; но если мы хотим получить устойчивую к изменениям внешней среды конструкцию, без архитектуры не обойтись.

Почему этот вопрос важен именно сегодня? Мы живем во времена, когда на глазах одного поколения происходит глобальная смена технологического уклада. Новые технологии меняют производственные процессы, бизнес-модели, формы организации, культуру управления. Меняются не только элементы предприятий, но и логика их взаимодействия – архитектура предприятий. Меняется и сам человек. Если раньше смена профессии происходила на горизонте нескольких поколений (профессии передавались от отца к сыну), то сейчас одно поколение может несколько раз сменить профессию или будет постоянно учиться новому, чтобы остаться в ней (потому что меняется сама профессия). Поэтому без понимания архитектуры предприятия невозможно понять логику сегодняшних изменений в обществе и сделать эти изменения управляемыми.

Перед вами книга, которая посвящена архитектуре предприятия. Эту книгу отличает практическая направленность: её ядром стала предложенная авторами методика построения архитектуры предприятия со сквозным примером, на котором непосредственно демонстрируется работа методики. Не менее важной особенностью книги является предложенная авторами концепция архитектурных стилей. Методика построения архитектуры предприятия и концепция архитектурных стилей взаимно дополняют и усиливают друг друга: методика позволяет спроектировать архитектуру, а стили – спрогнозировать и оценить результат такого проектирования.

Внимание авторов сосредоточено на роли архитектора, при этом его деятельность всегда рассматривается в контексте участников информатизации не только со стороны ИТ, но и бизнеса. В книге показано, что «сильное оружие» в виде метода проектирования архитектуры и концепции архитектурных стилей требует от архитектора «крепких рук» в виде новых знаний и навыков предпринимательской позиции.

Предложенные в книге подходы значительно расширяют ряды архитекторов и менеджеров, способных отвечать за развитие предприятий. Книга будет интересна и для высшего ру-

ководства предприятий, поскольку предлагает «общий язык» для взаимодействия с ИТ-службой и методы оценки результатов информатизации.

Несомненным плюсом назову и то, что книга позиционирует архитектурный подход не столько на информационных технологиях, сколько на общей логике их использования вместе с другими активами бизнеса: производственными и управленческими технологиями и методами, знаниями и компетенциями персонала, бизнес-моделями и операционными процессами. Именно такой подход соответствует комплексным изменениям бизнеса, поэтому книга будет полезна тем, кто занимается практикой цифровой трансформации.

Желаю вам увлекательного чтения, и пусть книга поможет вам открыть для себя новые горизонты!

Александр Павлович Рыжов,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Системы автоматизации бизнес-процессов»
Школы ИТ-менеджмента Института экономики, математики
и информационных технологий
Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ



Информационные технологии – это, пожалуй, одна из наиболее динамичных отраслей, которая оказывает всё большее влияние на любые аспекты нашего бытия. Почему эта отрасль привлекает внимание? Почему практически все люди – от рядовых пользователей до руководителей крупных предприятий – так или иначе интересуются ИТ? Да, конечно, информационные технологии делают жизнь удобнее, а их грамотное применение в управлении предприятием создает конкурентное преимущество, особенно в наступающей эпохе цифровой трансформации. Но если вдуматься глубже, можно заметить ещё один момент. Информационные технологии – это своего рода магия.

Да, именно так! Люди, которые управляют информатизацией предприятий, разрабатывают, внедряют автоматизированные решения и умело используют ИТ в своих задачах, – все они немало волшебники. Ведь сама сущность информации кардинально отличается от большинства других сущностей, с которыми нам приходится иметь дело:

- информацию можно тиражировать неограниченное количество раз без искажения содержания;
- информацию можно передать и получить практически мгновенно, а для её создания, обработки, интерпретации и хранения требуются определенные знания и навыки;
- информация, полученная нужным субъектом в нужное время и в нужном объёме, может обладать колоссальной ценностью, но при этом иметь фактически нулевую стоимость.

При этом:

- ненужная информация может валиться на нас со всех сторон, а для получения нужной информации приходится порой затрачивать существенные усилия;
- объективно необходимая информация может быть везде, буквально под самым носом, но её бывает трудно разглядеть и понять, для чего и как её можно использовать;
- неполная или искажённая информация, а также информация, которая попала не в те руки, может колоссально навредить.

Руководители и ИТ-специалисты, работающие с информацией, должны хорошо понимать обе стороны этой медали. Лишь тогда с помощью определённых инструментов и управленческих механизмов можно сотворить настоящее волшебство. Современные информационные технологии, доказавшие свою успешность на рынке, содержат в себе частицу этого волшебства. А главным магом, который определяет свойства любого ИТ-решения, является как раз архитектор.

Приветствуя выход этой книги, я хочу подчеркнуть её ценность не только в подробных методических рекомендациях по управлению архитектурой предприятия, которые имеют практическое подтверждение, но также ценность от удачной, на мой взгляд, попытки приоткрыть завесу над той самой магией талантливого архитектора. Ведь она, словно искорка, вселяет в ИТ-решения жизнь и гарантирует им успех.

Желаю вам увлекательного и полезного чтения!

Андрей Викторович Филатов,
генеральный директор «ИБМ Восточная Европа/Азия»



Мы с вами живём в очень интересное время, когда информационные технологии могут не только помочь бизнесу работать эффективнее, но и даже целиком преобразовать его. Хорошими примерами здесь будут служба Яндекс.Такси или Uber, где информационная система заменила собой традиционный таксопарк, или «Додо пицца», построившая сеть пиццерий на базе облачной информационной системы.

Современные информационные системы – не монолитные программные комплексы; они могут быть построены из составных облачных сервисов, как из базовых кубиков некоего конструктора. Ключевыми навыками архитектора при этом является не только знание основных «кубиков» и принципов их комбинирования, но и глубокое понимание бизнес-процессов предприятия, подлежащих автоматизации.

Данная книга послужит хорошим практическим руководством к действию для архитектора, который решит систематическим образом строить ИТ-архитектуру предприятия. С одной стороны, в ней рассматриваются важные теоретические понятия (функциональная модель предприятия, модель данных и т.д.), с другой – важные практические аспекты (значительную часть книги составляет пошаговый разбор конкретного примера построения информационной архитектуры крупной строительной компании).

Книга будет безусловно полезна не только как учебное пособие, но и как методическое руководство для архитекторов предприятий, ИТ-директоров, бизнес-менеджеров и даже разработчиков корпоративных информационных систем. В процессе работы вам захочется возвращаться к этой книге снова и снова, чтобы еще раз изучить рекомендации и шаблоны, а также почерпнуть очередную порцию вдохновения.

Приятного чтения!

Дмитрий Сошников,
технологический евангелист, Microsoft



Для лидерства на рынках XXI века компании должны перейти от традиционной автоматизации внутренних процессов к цифровому управлению всей деятельностью. Привычная функциональная автоматизация и оптимизация функций перестает давать существенные конкурентные преимущества. Начинается эпоха постоянных изменений и конкуренции инноваций.

Уже через несколько лет цифровая экономика приведёт к кардинальным изменениям в архитектуре предприятий и структуре рынка труда. Появятся новые профессии, а в некоторых специалистах необходимость, наоборот, отпадёт. Провайдерами и мастерами четвёртой промышленной революции станут архитекторы компаний, которые мыслят как стратеги и предприниматели, оставаясь при этом аналитиками и техническими экспертами.

Сегодня на российских предприятиях архитектор выполняет прозаическую функцию и имеет небольшой вес в ИТ-службе – он играет по большей части роль ИТ-эксперта, а не конструктора предприятия, который способен объединить в одной непротиворечивой и оптимальной модели людей, процессы и технологии. Во многом это происходит из-за того, что вузы готовят скорее разработчиков и менеджеров, а не архитекторов. Пока лишь некоторые ведущие университеты и крупные компании начали перестраивать свои программы под новые запросы экономики. Компания «КРОК», выполняя крупные проекты автоматизации для различных заказчиков, постоянно сталкивается с этой проблемой, поэтому мы нанимаем молодых специалистов и инвестируем в их обучение.

Данная книга, на мой взгляд, станет хорошей точкой опоры для участников информатизации предприятий:

- ИТ-специалистов, которые хотят стать хорошими архитекторами. Прочитав книгу, они получат моральную и методическую поддержку, определяют перспективы и ориентиры своего развития;
- практикующие архитекторы найдут в книге свод подробных испытанных методов разработки архитектуры предприятия с примерами их применения на базе реального кейса;
- преподаватели, готовящие архитекторов, откроют для себя в книге богатый источник учебно-методических материалов, которые смогут использовать в своих курсах.

Настоятельно рекомендую эту книгу всем, кто давно профессионально занимается информатизацией или только решил связать свою работу с ИТ. Подробное грамотное изложение теории управления архитектурой предприятия поможет читателю изменить свой стиль мышления и отношение к этой теме.

Компания «КРОК» разделяет ценности архитектурного подхода к управлению предприятиями, поэтому мы активно инвестируем в продвижение передовой литературы и приветствуем специалистов, желающих развивать и совершенствовать ценные и перспективные навыки талантливого архитектора.

Приятного чтения!

*Полина Хабарова,
HR-директор компании «КРОК»*



Среди множества публикаций, посвященных архитектуре предприятия, эта книга занимает особое место. Во-первых, она содержит наряду с обстоятельной теоретической частью солидный материал по практической реализации описываемых подходов. Во-вторых, авторы не ограничились описанием стандартных методик, а предложили свой вариант послойного описания архитектуры, который дает гораздо больше обозримых возможностей архитектурного моделирования реальных объектов.

Во многом это способствует тому, что данную книгу можно рекомендовать в качестве практического пособия для решения конкретных задач системного описания модели предприятия или организации.

Выбрав подход послойного описания, авторы последовательно останавливаются на каждом слое: деятельность предприятия, информационная поддержка, данные, информационные системы и ИК-инфраструктура. Можно обсуждать использованный перечень слоев, их компоновку и содержание, но нужно признать, что представленный набор является достаточно полным и удобным в практической работе.

В методическом плане интересно соединение в каждом параграфе теоретического описания с практическим примером. Авторы выбрали в качестве примера отечественное предприятие, занимающееся строительством и продажей жилой недвижимости. Польза такого подхода в том, что пример не только способствует лучшему пониманию принципов архитектурного моделирования, но и предлагает документальное описание отдельных слоев.

Ценна дидактическая проработка описания свойств каждого архитектурного слоя. Изложение идёт в едином формате: описание содержания, представление модели, обсуждение основных характеристик и резюме. Такое построение изложения хорошо систематизирует содержание предмета и помогает в восприятии сообщаемых сведений.

Интересный аспект, который раскрыт в конце книги, заключается в подходах к оценке качества архитектуры предприятия, определению её слабых мест и целесообразных способов изменения.

Желаю читателям книги успешного осмысления предложенных методов управления информатизацией и их применения на практике!

*Михаил Иванович Лугачев,
научный руководитель IBS*



Написать книгу по компьютерным специальностям всегда было непростой задачей. Языки программирования устаревают, меняются принципы проектирования и разработки информационных систем. И главное – непрерывно меняются сами люди: заказчики и разработчики решений в информационных технологиях, вовлеченные изменениями в обществе, бизнесе, культуре и науке.

Ёмкость глобального рынка ИТ, по данным компании Gartner, составила в 2017 году почти 3,5 трлн долларов США; объём российского ИТ-рынка, по данным Partners Consulting, составил около 733 млрд рублей. При этом доля ИТ-услуг в общем объёме рынка увеличилась до 20,7%. Как найти свое место в этой сфере? Как научиться тому, чего ещё нет? Как подготовиться к грядущим изменениям? Как будут общаться и взаимодействовать ИТ-команды будущего?

В 70–80-е годы эти вопросы не заботили ни крупные организации, ни органы государственной власти. В университетах ЭВМ была зачастую «дорогой игрушкой» для автоматизации рутинных вычислений и обчёта аналитико-статистических задач. Многие учебники тех времен, ставшие классикой теории, превозносили компьютер над человеком, цену «железа» над «софтом», спецификацию над готовой программой. Предлагаемые методологии анализа, проектирования, разработки, тестирования ПО и ИТ-архитектуры предприятия были логичны и целостны, но чудовищно забюрократизированы и «ресурсоёмки» по отношению к человеку.

Сегодня, конечно, есть и ресурсы, и финансы, чтобы поддерживать такие процессы. Нет одного – времени. И вот этот спокойный, предсказуемый индустриальный мир уходит. Теперь цена компьютера значительно упала, а творчество и человек стали критически важны и весомы для бюджета и успеха ИТ-проектов.

Ворвавшаяся в нашу жизнь цифровая революция сделала информационные технологии доступными для широкого класса задач. Люди уверенно применяют ИТ в транспорте, торговле, здравоохранении, образовании, финансах, культуре, науке, коммуникациях. Термины «интернет вещей», «большие данные», «мобильность», «распределенные вычисления» знакомы даже детям.

И это новое время требует других подходов, к которым, несомненно, относятся подходы, изложенные в книге «Управление автоматизацией российского предприятия». Это кардинально другая книга. Она даже может вызвать оторопь у представителей старой школы. В ней нет длинного описания «единственно правильной» теории. Классификация явлений и процессов хоть и базируется на классических понятиях программной инженерии, бизнес-информатики, международных и российских стандартах, даётся с оговорками об уместности применения в зависимости от специфики ситуации. Как можно рекомендовать конкретный вариант, если половина технологий поменяется ещё до того, как современный студент окончит вуз? Гораздо важнее научить думать, рассуждать и... учиться.

Текст учебника написан интересным и ярким языком, что тоже неожиданно для сферы технических и инженерных наук, куда относят информационные технологии. Однако такое вольное обращение со стандартами и лексикой неслучайно. Это не текст роли, написанный автором для стороннего чтеца. Это текст, который сам студент может дополнить своими мыслями, преподаватель – освежить новыми примерами, предприятие – обогатить разработанными фирменными технологиями, а регулятор – предложить новые «правила игры» для применения ИТ в ранее непривычной для этого сфере. В цифровом мире уже почти нет «читателей», тут все «писатели» своей жизни и своего бизнеса.

И в этой множественности мнений заложен новый подход к решению крайне сложных технологических проблем. Построение «киберкорпораций» (термин, введенный Дж. Мартином в 1996 году) опирается на организацию высочайшей связности между людьми, организациями, процессами, информацией.

Сегодня это с блеском демонстрируют Интернет и мобильные технологии. Всеми процессами трансформации надо эффективно управлять. По прогнозам Gartner, к 2019 году каждый доллар, инвестированный в инновации, потребует дополнительных семи долларов на модернизацию производственных систем и существующих бизнес-процессов.

Книга построена в практико-ориентированной парадигме. Каждая тема сопровождается примером решения задачи на вполне узнаваемом предприятии. Такой стиль помогает закреплять знания, и читатели получают самое ценное качество – функциональную грамотность.

Важная черта, которая есть в книге, это обучение менеджерским навыкам цифровой эпохи – эмоциональный интеллект, лидерство, стратегическое видение, критическое мышление и решение проблем в условиях высокой неопределенности. Современный программист – уже не одиночка, он живет в глобальном мире, а руководство группой требует от него еще и высочайшей личностной подготовки. К счастью, это не врожденные качества, а навыки, которые можно и нужно развивать всю свою профессиональную жизнь.

Надеюсь, что адресат книги – студент, ИТ-специалист или опытный менеджер, желающий применять ИТ более эффективно, – по достоинству оценит эти знания.

Желаю авторам успехов в учебной, научной и практической деятельности, а читателям – увлекательного познания материалов книги!

Сергей Леонидович Добридюк,
директор по исследованиям и инновациям компании «Диасофт»

Предисловие

Уважаемый читатель!

Своевременное, качественное и надёжное выполнение регулярных функций – залог успешной работы любого предприятия. Во многом результат работы зависит от эффективно применяемых на предприятии информационных технологий (ИТ).

Сегодня любой руководитель понимает, что ИТ успешного предприятия должны:

1. обеспечивать поддержку при решении регулярных задач, предоставляя информацию (данные) необходимого качества по рациональной стоимости и с учётом минимизации рисков, связанных с недостаточным уровнем информатизации;
2. обеспечивать поддержку новых задач путём развития, в первую очередь, за счёт имеющихся стандартизированных элементов ИТ, а не за счёт ввода новых элементов;
3. поддерживать трансформацию (создание новых подразделений, перераспределение задач между подразделениями) путём смены состава владельцев и функциональных заказчиков имеющихся автоматизированных решений, а не за счёт реинжиниринга этих решений.

Перечень ожиданий от современных ИТ на этом не исчерпывается, и каждое предприятие может расширить его в соответствии с собственными целями и задачами. Но в любом случае, независимо от специфики компании, требования к ИТ реализуются в ходе информатизации – комплекса взаимосвязанных мероприятий, обеспечивающих эффективную поддержку текущей деятельности и развития предприятия с помощью современных средств автоматизации.

Информатизация деятельности любой организации – будь то коммерческая компания, государственный орган или производственный холдинг – включает в себя процессы, связанные с выбором, разработкой, внедрением, эксплуатацией и сопровождением различных автоматизированных решений и вычислительных комплексов. Информатизация – это длительный процесс, в ходе которого могут происходить трансформация и развитие деятельности предприятия, изменяться внутренняя и внешняя среда, пересматриваться цели и задачи бизнеса.

Поэтому информатизация протекает всегда по-разному, индивидуально для каждой организации.

Деятельность предприятий усложняется: стремясь выпускать всё более совершенные продукты и оказывать комплексные услуги, организации становятся многопрофильными и образуют экосистемы партнёрств. По мере усложнения деятельности возрастают неопределённости, а вместе с ними – риски управления. Поскольку информация является ключевым фактором снижения неопределённостей, важность информатизации для современных предприятий становится неоспоримой.

Эта тенденция ярко проявляется при переходе предприятий на сервисные принципы работы, когда необходимо не только контролировать показатели качества товаров и услуг для клиентов, но и управлять параметрами сервисов подразделений – ведь именно от их слаженной работы зависит конечный результат. Сервисные предприятия получают дополнительные конкурентные преимущества за счёт возможности образовывать кластеры и экосистемы для быстрого вывода на рынок комплексных продуктов. Но при этом возникает потребность в новых видах информации и средствах её обработки. Иными словами, роль информатизации возрастает.

Наконец, информатизация становится неотъемлемым фактором успеха предприятий, реализующих цифровую модель бизнеса. В таких предприятиях ИТ выступают не в качестве обеспечивающего звена для основной деятельности – они и есть те самые основные средства производства, без которых этот бизнес невозможен. Социальные сети почти не создают контента, но предоставляют технологии для управления им, сосредотачивая в себе львиную долю мирового трафика. Интернет-магазины не производят товары и не управляют складами, но предоставляют коммуникации всем участникам торгово-логистической цепочки; в результате по обороту интернет-магазины превосходят традиционные сети розничной торговли. Сервисы для заказа такси не владеют автопарками, но предоставляют удобные коммуникации водителям и пассажирам, и именно они охватывают колоссальный объём поставщиков таксомоторных услуг.

ИТ постепенно становятся таким же важным производственным активом, как основные средства производства, персонал и бизнес-технологии, и потому нуждаются в эффективных средствах управления.

Как управлять современными ИТ и в чём специфика информатизации российских предприятий?