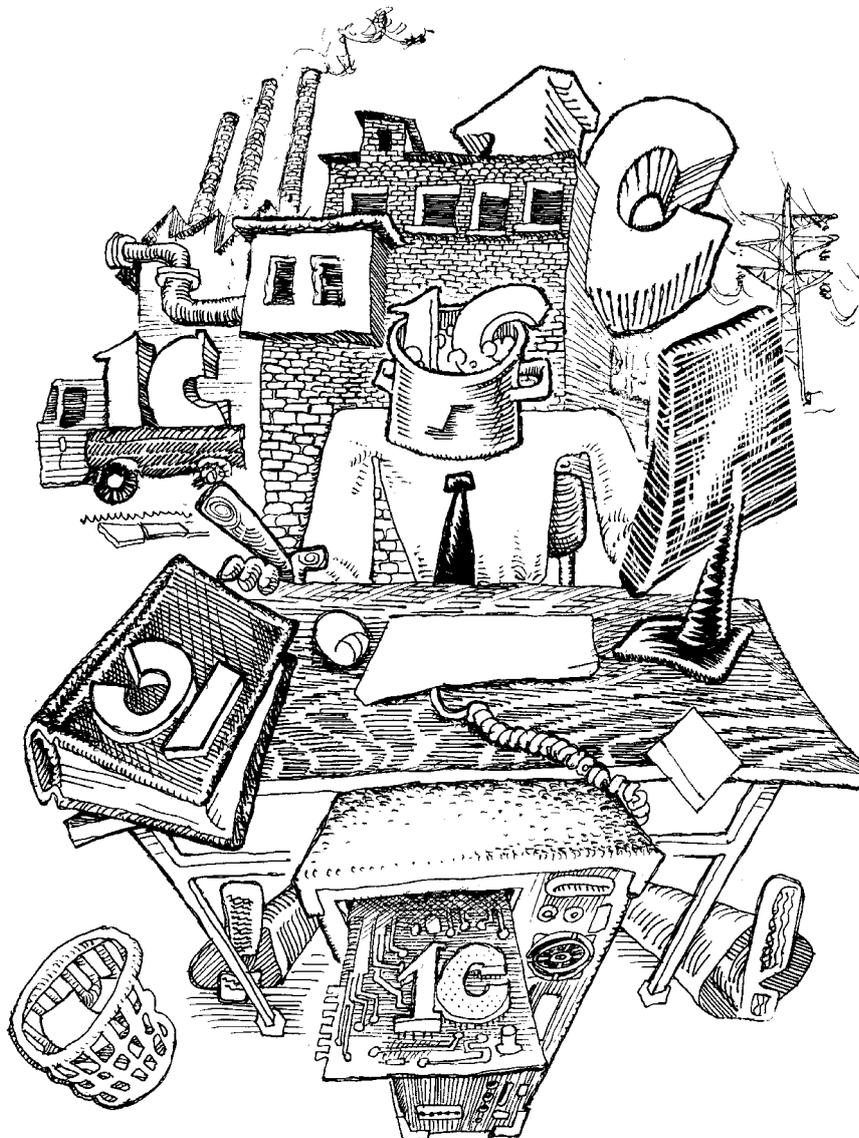


*Мы верим, что «техника» важна, но реальная цель управления проектом должна облегчить информированное принятие решений и поэтому мы так же сильно акцентируемся на коммуникациях, как и на создании «техники».*

*Вильям Дункан*



# Технология корпоративного внедрения

Часть 1. Аксиомы, модель жизненного цикла  
и область эффективности

Обзор методологии внедрения программных продуктов семейства

«1С: Предприятие»

В №№ 1 и 2 2013 мы рассказывали о методологии внедрения «1С: Технология быстрого результата» (ТБР). Компания 1С подготовила к выпуску еще одну методологию – «1С: Технология корпоративного внедрения» (ТКВ). В отличие от ТБР технология корпоративного внедрения ориентирована, в основном, на крупные и масштабные проекты по созданию ИТ-систем по базе продуктов семейства «1С: Предприятие», в которых требуется существенная доработка типовой системы и изменение ее архитектуры, а также в ситуациях сложных коммуникаций и процедур принятия решений в компании-заказчике. В этой статье мы расскажем об аксиомах, модели жизненного цикла и области применения технологии корпоративного внедрения.

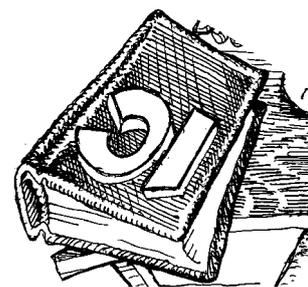
**Константин Зимин,**  
главный редактор Information Management



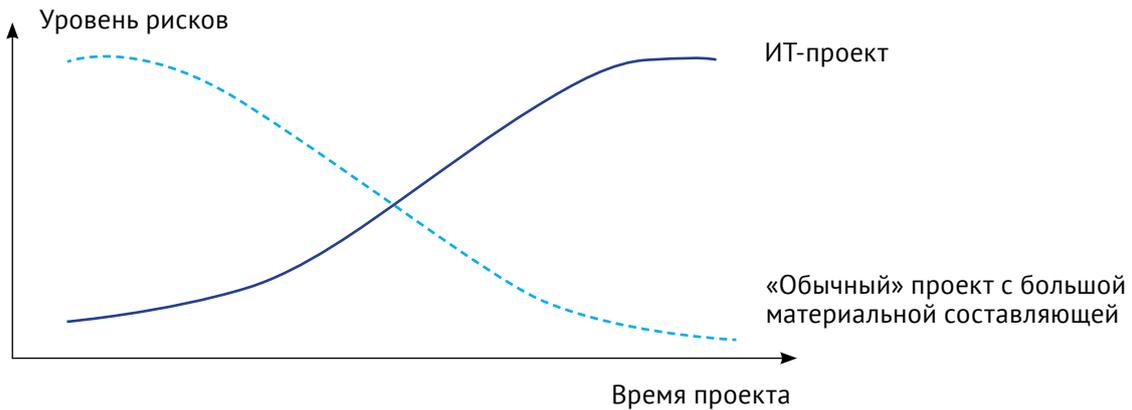
### Аксиомы

Прежде чем непосредственно описать технологию корпоративного внедрения (ТКВ), необходимо отметить, что в ее основе лежат четыре аксиомы – положения, принимаемые в рамках технологии истинными без их доказательства. Они имеют смысл неких «норм менеджмента», в рамках которых происходит дальнейший разговор о подходах к управлению проектами. Дело в том, что при разработке методологии авторы ориентировались на конкретную целевую аудиторию – ИТ-руководителей и менеджеров ИТ-проектов, которые в силу исторических причин не всегда хорошо понимают, в чем собственно состоит управление проектами вообще и ИТ-проектами в частности. Эти аксиомы следующие:

- 1. Управление проектами вообще, управление проектами в области ИТ и управление проектами по созданию ИТ-систем на продуктах семейства «1С: Предприятие» имеет значительно больше общих черт, чем различий.** Вследствие этого рекомендации и требования «Руководства РМВок», а также различных других стандартов, имеющих отношение к управлению проектами, применимы и весьма полезны для создания ИТ-систем на продуктах семейства «1С: Предприятие».
- 2. Работа руководителя проекта заключается именно в управлении проектом.** Вроде бы очевидное требование, но вот парадокс: часто руководитель проекта занимается чем угодно, кроме управления проектом. Причем он совершенно уверен, что его деятельность – и есть управление проектом. Надо заметить, что от руководителей проектов часто требуются знания в двух различных областях: проектного менеджмента и продукта проекта<sup>1</sup>. Команда проекта, несомненно, должна иметь навыки и опыт в области создания продукта проекта. По поводу того, должен ли иметь такие навыки руководитель проекта, идут дискуссии (есть доводы и в пользу того, что руководитель проекта может не иметь знаний в предметной области проекта, и в пользу обратного), и здесь мы не будем в них вдаваться. Несомненно одно: для того чтобы управлять проектом создания ИС, руководителю проекта необходимо разбираться в принципах и подходах к управлению проектами.
- 3. Профиль риска проекта в области информационных технологий является «обратным» по отношению к «обычным» проектам (рис. 1).** По ходу проекта риски



<sup>1</sup>Продукт проекта здесь понимается в максимально широком смысле как любой результат усилий проектной команды, имеющий как материальный характер, например, ЦОД, так и практически нематериальный, например, ИС управления предприятием.



**Рис. 1.**  
«Обратный» профиль рисков ИТ-проекта.

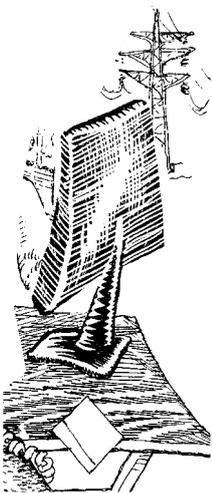
растут, а не падают, как это случается в «обычном» проекте (с большой материальной составляющей, например, постройка здания). Это происходит вследствие двух причин:

- высокой степени нематериальности выходной продукции ИТ-проекта;
- высокой неопределенности результата и неизбежно большим количеством изменений по ходу проекта.

«Обратный» профиль рисков ИТ-проекта – одно из отличий его от «обычного» проекта. Он почти полностью обуславливает предлагаемый технологией жизненный цикл проекта. Вся технология направлена на постоянную работу с рисками в ходе выполнения работ по проекту и их планомерное снижение на как можно более ранних фазах проекта.

## «Обратный» профиль рисков ИТ-проекта – одно из отличий его от «обычного» проекта, и это почти полностью обуславливает предлагаемый ТКВ жизненный цикл проекта

4. **В проекте важна работа всей команды проекта, но технология корпоративного внедрения делает акцент на управление проектом.** Работа членов команды проекта (программиста, проектировщика, аналитика и др.) направлена прежде всего на создание продукта проекта и освещается в других руководствах и сводах знаний. Однако именно работа руководителя проекта по управлению проектом является ключевой, она объединяет работу всех и направляет на достижение целей наилучшим образом.



### Терминология

Как это принято в стандартах, для начала уточним значения ряда терминов, которые активно используются в ТКВ:

- 1. Жизненный цикл проекта** – совокупность фаз, на которые менеджеры проекта или организация делят проект, чтобы обеспечить более качественное управление с соответствующими отсылками на текущие операции исполняющей организации. Жизненный цикл проекта определяет фазы, которые связывают начало проекта с его завершением<sup>2</sup>.
- 2. Фаза проекта** – ряд логически связанных операций проекта, обычно завершающихся достижением одного из основных результатов поставки. Фаза проекта является элементом жизненного цикла проекта и не является группой процессов управления проектами<sup>2</sup>.
- 3. Верификация** – подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены<sup>3</sup>. Практически это установление того факта, что мы делаем продукт правильно.

<sup>2</sup>Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBoK).

<sup>3</sup>ISO 9000:2000 Quality management systems – Fundamentals and vocabulary. Существует российский аналог ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».

**4. Валидация** – подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены<sup>3</sup>. Фактически это подтверждение, что мы сделали правильный (соответствующий ожиданиям) продукт.

**5. План-график проекта** – это принятый к исполнению план проекта, содержащий сведения о его основных временных параметрах, а также об иерархической структуре работ в проекте. План-график проекта является основой для сравнения фактических показателей проекта с запланированными и оценки хода его выполнения.

**6. Изменение** – это модификация утвержденного ранее содержания, сроков, ресурсов в проекте, а также установленных процедур управления проектом.

### Источники и адаптация технологии корпоративного внедрения

Технология корпоративного внедрения основана на признанных стандартах в области управления качеством (ГОСТ ИСО 9001–2011 «Системы менеджмента качества. Требования»), управления проектами («Руководство к своду знаний по управлению проектами» [Руководство РМВоК] и ГОСТ Р 54869–2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»), а также на опыте компании «1С» и партнеров по созданию ИС на базе продуктов семейства «1С: Предприятие» (рис. 2). В значительной степени ТКВ базируется на руководстве РМВоК, но при этом общие требования этого руководства сведены в конкретные документы и элементы управления проектом<sup>4</sup>.

Кроме того, общая методология всегда требует адаптации под конкретную организацию и конкретный проект, и ТКВ – не исключение. В результате анализа рисков конкретного проекта создания ИС, понимания того, какие группы рисков не несут серьезных угроз данному проекту, руководитель проекта может изменить:

- состав фаз базового жизненного цикла проекта<sup>5</sup>;
- состав выходной продукции в фазах жизненного цикла;
- роли, задействованные в рамках фазы, и выполняемую ими деятельность.

<sup>4</sup>Например, руководство РМВоК требует наличия расписания проекта и иерархической структуры работ проекта. Технология корпоративного внедрения сводит эти два элемента в один документ – «План-график проекта». Отметим, что ГОСТ Р 54869–2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» также требует наличия одного документа – «Базового плана проекта».

<sup>5</sup>Например, если не требуется вносить изменения в архитектуру типового решения и технологические ограничения по производительности и масштабируемости системы маловероятны, можно убрать из жизненного цикла проекта фазу 2 «Архитектура системы».

**Рис. 2.**

Источники технологии корпоративного внедрения и ее адаптация к условиям конкретного проекта создания ИС.



<sup>6</sup>Все стандарты и руководства выделяют завершение проекта в отдельную фазу жизненного цикла проекта. Однако, учитывая, что завершение проекта относится ко всем этапам, авторы методологии решили назвать эту стадию проекта этапом. При такой организации жизненного цикла это оправдано.

<sup>7</sup>Классический пример итерационного подхода к разработке – это методология Rational Unified Process (RUP).

<sup>8</sup>Инкрементальная модель разработки предложена Б. Бозом как усовершенствование каскадной (водопадной) модели. Она объединяет элементы последовательной каскадной модели с эволюционным подходом к созданию продукта.

## Жизненный цикл проекта

Основой ТКВ является жизненный цикл проекта. Цель жизненного цикла проекта – противодействие отрицательным особенностям ИТ-проектов и планомерное снижение определенных типов рисков в ходе выполнения работ по проекту. Базовый жизненный цикл проекта в ТКВ состоит из шести фаз:

1. Фаза 0. Инициация проекта.
2. Фаза 1. Концептуальное проектирование.
3. Фаза 2. Архитектура системы.
4. Фаза 3. Рабочий проект (разработка).
5. Фаза 4. Опытная эксплуатация.
6. Фаза 5. Ввод в промышленную эксплуатацию.

Помимо фаз, проект может разделяться на несколько этапов. В рамках каждого из них разрабатывается и внедряется полностью работоспособный релиз создаваемой ИС. В проекте может быть несколько этапов в зависимости от того, сколько релизов ИС необходимо будет разработать и внедрить в ходе проекта. Для создания полностью работоспособного релиза системы в рамках каждого этапа должны выполняться четыре фазы: «Архитектура системы», «Рабочий проект (разработка)», «Опытная эксплуатация» и «Ввод в промышленную эксплуатацию». Кроме того, в отдельный этап выделено «Завершение проекта»<sup>6</sup>. Базовый жизненный цикл проекта в ТКВ показан на рис. 3.

Базовый жизненный цикл проекта в ТКВ можно отнести к итерационным, он объединяет преимущества каскадной и инкрементальной моделей жизненного цикла<sup>7</sup>. Именно за счет такого сочетания обеспечивается скорость, гибкость и одновременно удешевление (относительное) создания ИС. По мнению авторов методологии, на данный момент для разработки бизнес-приложений итерационная модель является наиболее оптимальной, относительно быстрой, качественной и недорогой. Можно выделить четыре особенности предлагаемого методологией базового жизненного цикла:

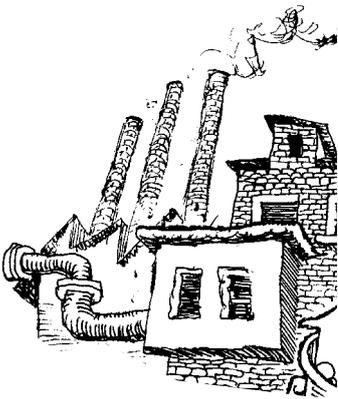
### 1. Наличие нескольких этапов, в рамках которых проходит полный цикл построения ИС (проектирование-кодирование-тестирование) – это характерная черта инкрементальных моделей создания систем<sup>8</sup>. Существование этапов позволяет:

- выпускать несколько релизов системы в рамках одного проекта, что важно для больших корпоративных проектов, где инициация проекта – достаточно длительный, трудоемкий процесс, и один проект с выпуском нескольких релизов ИС намного эффективнее, чем выполнение нескольких проектов для выпуска каждого релиза;
- уменьшать риск неопределенности требований к системе в начале ее создания (что случается весьма часто), постепенно и эволюционно подходить к разработке системы, учитывая новые появляющиеся требования и реализуя их на следующих этапах проекта;
- гибко учитывать неопределенность среды, в которой ведется проект, и реагировать на риски, обусловленные ситуацией в компании, в том числе на неготовность необходимых для успеха проекта активов: методологии, изменения

организационной структуры и перераспределения полномочий, а также человеческого капитала.

### 2. Наличие нескольких итераций в рамках фазы разработки системы (Фаза 3. «Рабочий проект») характерно для итерационных моделей. В предлагаемом

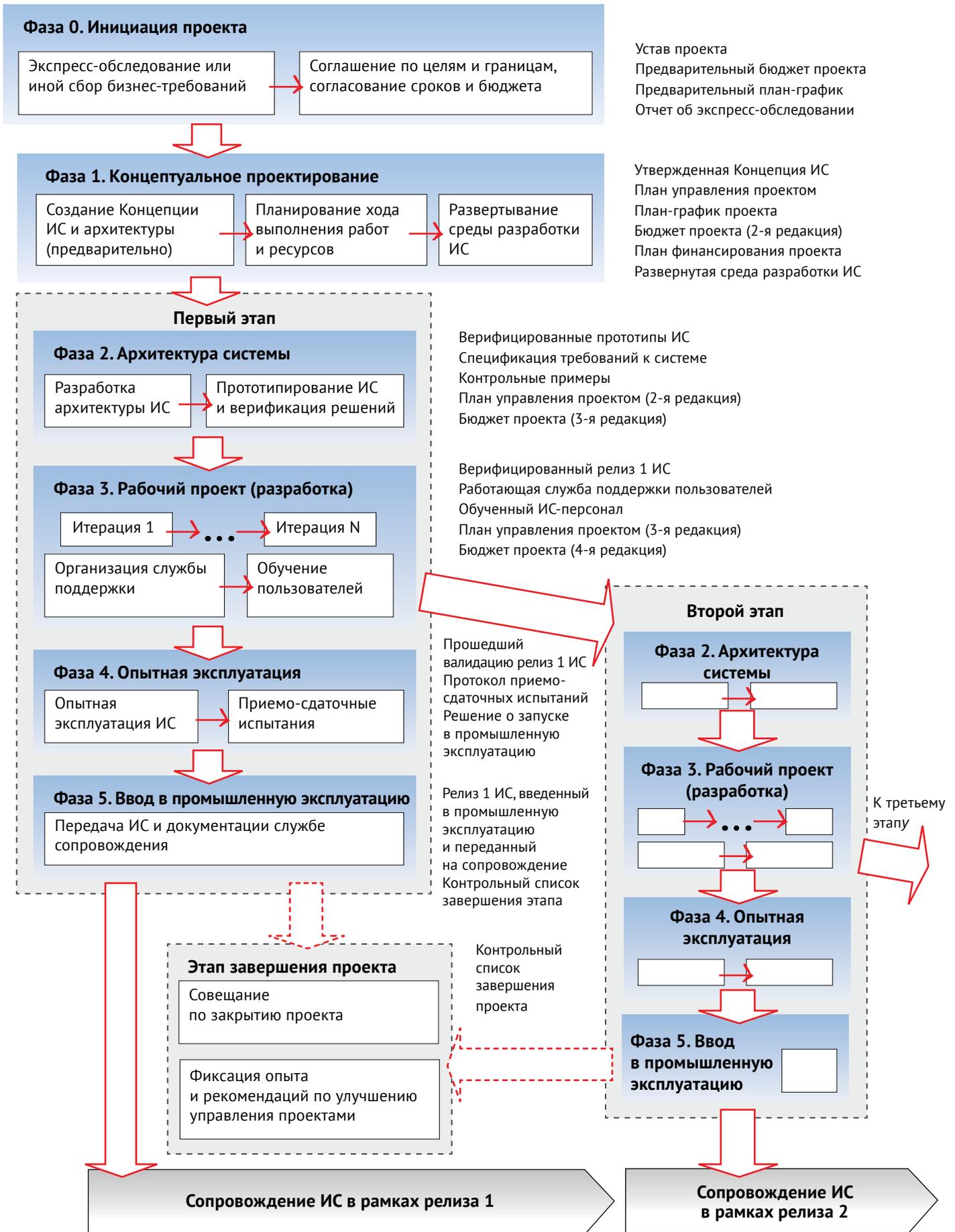
базовом жизненном цикле итерационность достигается в рамках одной фазы (а не за счет циклического возврата на предыдущую фазу), то есть целевые продукты фазы могут создаваться итерациями в рамках этой фазы. Например, на фазе «Архитектура системы» выпускается несколько прототипов системы до тех пор, пока заказчик не утвердит ее архитектуру; на фазе «Рабочий проект»



На данный момент для разработки бизнес-приложений итерационная модель является наиболее оптимальной, относительно быстрой, качественной и недорогой

Рис. 3.

Жизненный цикл проекта по технологии корпоративного внедрения с указанием наиболее важных выходных результатов фаз (документов и продуктов).



выпускаются несколько итераций системы, в которых постепенно наращивается функциональность. Это делается для того, чтобы снижать риски разработки. Хотя пока нет полностью работающей системы, но есть промежуточный работающий вариант, который можно запустить и протестировать, а заодно начать писать документацию, обучать пользователей и т.д.

**3. Вынесение фазы «Концептуальное проектирование» за рамки этапов и итераций.** На фазе «Концептуальное проектирование» фиксируются границы и рамки проекта. Эта фаза определяет общий вид системы. Во многих случаях цели, границы и рамки проекта в общих чертах понятны. И хотя документ «Концепция ИС», который является выходным продуктом этой фазы, может дорабатываться на последующих фазах, его существенное изменение требуется нечасто.

Если все же неопределенность требований к системе велика и в ходе проекта выясняется, что нужно изменять границы и рамки проекта (а значит, существенно менять сроки и бюджет проекта), то тогда запускаются механизмы управления изменениями, которые в свою очередь инициируют все необходимые работы, включая дополнительное интервьюирование, сбор требований, изменение концепции, и соответствующие работы входят в следующий этап создания ИС.

**4. Параллельное выполнение разработки системы и поддержка уже работающей версии.** В случае наличия нескольких этапов разработки происходит параллельная разработка следующего релиза ИС и поддержка предыдущего релиза, уже введенного в промышленную эксплуатацию. Это требует грамотного распределения ресурсов службы эксплуатации и поддержки пользователей, учитывая, что ввод в эксплуатацию каждого релиза осуществляется в основном ее силами.

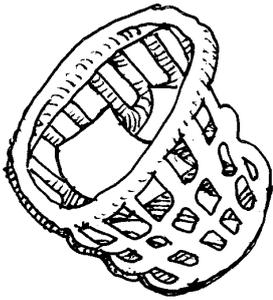
Сравнение преимуществ и недостатков жизненного цикла каскадной, спиральной моделей и предложенного ТКВ базового жизненного цикла дано в таблице 1.

Отметим, что на фазе «Опытная эксплуатация» итерации не предусмотрены. Поиск и устранение несоответствий системы требованиям к ней выполняются на фазе разработки («Рабочий проект») через верификацию (тестирование) и устранения дефектов. Изменения, вносимые в систему на фазе «Опытной эксплуатации», должны быть в основном косметическими – на приемо-сдаточных испытаниях уже поздно что-либо существенно менять. Основная цель фазы опытной эксплуатации заключается в том, чтобы заказчик убедился, что система работает так, как надо. Если на фазе «Опытная эксплуатация» выявится много несоответствий требованиям к системе, это означает, что команда проекта плохо работала, плохо управляла наиболее значимыми рисками проекта, и в таком случае надо ставить вопрос о ее компетентности или закрытии проекта.

### Область эффективности технологии корпоративного внедрения

ТКВ представляет собой достаточно универсальную методологию. Ограничение ее применения связано только с одним фактором – эффективностью. На небольших проектах с небольшими изменениями использовать ТКВ слишком дорого. Именно поэтому ТКВ – это не единственная методология управления проектами внедрения тиражных продуктов семейства «1С: Предприятие». Для относительно простых внедрений типовых продуктов без доработки «1С» разработала методологию стандартного внедрения, а более сложные проекты, с определенными доработками и кастомизацией типового решения, ведутся по технологии быстрого результата (ТБР). В статье «Технология быстрого результата. Часть 1: Принципы, практики и условия применения»<sup>9</sup> мы писали об условиях применения методологий управления проектами внедрения ИС на базе продуктов семейства «1С: Предприятие». Там были введены пять характеристик проекта и среды выполнения, на основании которых происходит выбор той или иной технологии внедрения продуктов семейства «1С: Предприятие»:

- масштаб проекта;
- критичность технологических изменений (доработок тиражной системы);
- критичность организационных изменений в компании-заказчике (внедрение ИС неминуемо связано с организационными преобразованиями в компании)<sup>10</sup>;

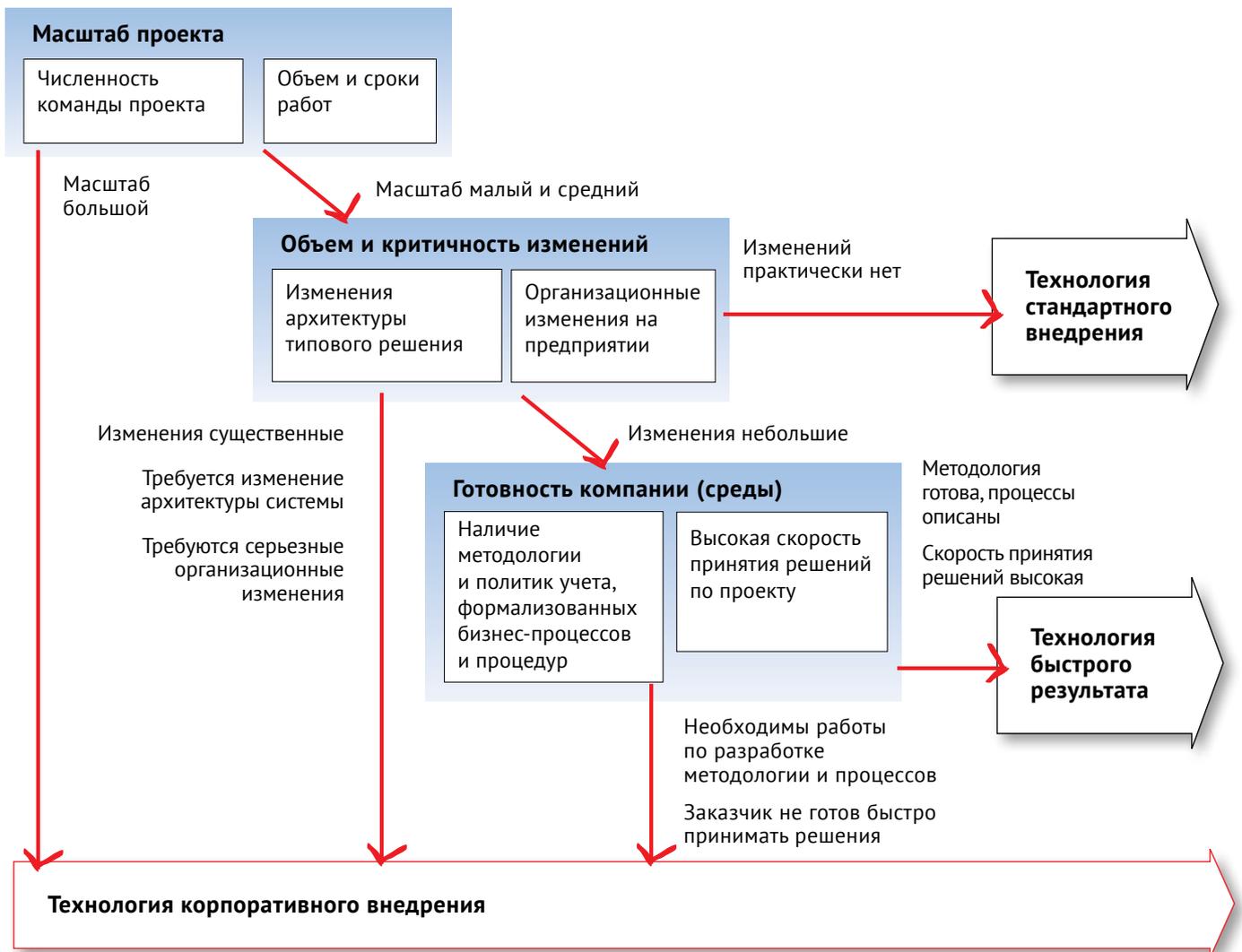


<sup>9</sup>Information Management № 1, 2013.

<sup>10</sup> Напомним, что организационные изменения – это не проблема, а преимущество и необходимое условие получения эффекта от инвестиций в ИТ. Более подробно читайте об этом в спецвыпуске «Эффект от инвестиций в ИТ. Альманах лучших работ» Information Management № 8–10, 2012.

Таблица 1. Преимущества и недостатки каскадной модели, спиральной модели и предлагаемого ТКВ итерационного жизненного цикла.

Модель жизненного цикла	Преимущества	Недостатки
Каскадная (в «чистом» виде)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальные затраты на планирование</li> <li>• Простота управления жесткой структурой этапов проекта</li> <li>• Все возможности системы реализуются одновременно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимость «откатываться» в самое начало жизненного цикла при неудачном завершении любой из фаз</li> <li>• Отсутствие практических результатов до окончания процесса, т.е. выполнения последнего этапа</li> <li>• Сложность описания требований в начале проекта, когда они еще не до конца понятны; полученный продукт может оказаться непригодным для использования из-за неправильного понимания требований</li> <li>• Отсутствие гибкости, трудность, а иногда и невозможность реализации изменений, учета изменений в технологии</li> <li>• Система может быть слишком большая по объему, чтобы быть реализованной целиком</li> <li>• Высокие риски недостаточности ресурсов и срыва сроков, угроза переработок и перерасходов</li> </ul>
Спиральная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль над процессом разработки и получаемой ИС со стороны бизнеса</li> <li>• Возможность сделать систему быстро (быстрое получение первого результата) и относительно дешево</li> <li>• Снижение рисков неопределенности требований к системе в начале ее создания</li> <li>• Высокая гибкость и учет неопределенности и изменений среды</li> <li>• Раннее обнаружение наиболее существенных рисков</li> <li>• Сокращение рисков последовательно, по мере хода проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сложность планирования проекта по срокам и бюджету, необходимость входить в проекты с неопределенным бюджетом и сроками</li> <li>• Необходимость в грамотном управлении проектом, действия разных групп (архитекторов, программистов, тестировщиков) должны быть синхронизированы</li> <li>• Очень высокие требования к уровню квалификации членов команды разработки, уровень квалификации членов команды должен быть примерно одинаковым</li> </ul>
Базовый жизненный цикл в ТКВ (итерационный)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность сделать систему относительно быстро (быстрое получение первого результата) и относительно недорого</li> <li>• Контроль над процессом разработки и получаемой ИС со стороны бизнеса</li> <li>• Снижение рисков неопределенности требований к системе в начале ее создания (границ и рамок проекта)</li> <li>• Снижение рисков ошибок на этапе разработки, возможность протестировать промежуточный работающий вариант</li> <li>• Снижение рисков недостаточного уровня квалификации команды проекта, возможность изменить команду на следующем этапе проекта</li> <li>• Снижение рисков неадекватности выбранных технических средств</li> <li>• Гибкость и учет неопределенности и изменений среды</li> <li>• Возможность написания документации и обучения пользователей параллельного с разработкой ИС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимость в готовности заказчика к перепланированию сроков и бюджета проекта при наличии нескольких этапов создания ИС</li> <li>• Относительная сложность в управлении проектом, при наличии нескольких этапов разработки ИС, действия разных групп (архитекторов, программистов, тестировщиков) должны быть синхронизированы и т.д.</li> <li>• Относительная дороговизна при применении в проектах небольших масштабов, требует значительного управленческого ресурса</li> </ul>

**Рис. 4.**

Алгоритм принятия решения об эффективности использования методологии ТКВ.

- готовность методологий и политик учета, формализация бизнес-процессов и процедур;
- готовность компании-заказчика к быстрому принятию решений по проекту.

Алгоритм принятия решения об использовании ТКВ показан на рис. 4. Отталкиваясь от этих критериев, можно сформулировать **пять ключевых критериев, при выполнении которых эффективно использовать ТКВ:**

<sup>11</sup> Отметим, что если в проекте необходима разработка методологий, политик, процессов и процедур, то, по мнению авторов, это должно вестись за рамками проекта внедрения ИС. На сложных и масштабных задачах, как правило, организуется программа проектов, и разработку методологий, политик, процессов и процедур выделяют в отдельный

- **масштаб:** численность команды проекта – более 10 человек (общая: как сотрудников заказчика, так и подрядчика), объем – более 3 тыс. человеко-часов, срок – более 6 месяцев;
- **критичность технологических изменений (доработок тиражной системы):** требуются существенные изменения, затрагивающие архитектуру ИС;
- **критичность организационных изменений:** требуемые решаемой задачей изменения не локальны и затрагивают важные подходы к управлению компанией, а также существенно перераспределяют роли и ответственность руководителей;
- **готовность методологий и политик учета, формализация бизнес-процессов и процедур:** задача такова, что, кроме внедрения программного продукта, необходима разработка и утверждение методологий или изменение бизнес-процессов и процедур<sup>11</sup>;
- **готовность компании к быстрому принятию решений:** заказчик (или заказчики) ИТ-системы не готовы быстро принимать решения по проекту, либо этого требуют корпоративные процедуры и стандарты.

Во второй части статьи мы подробнее опишем содержание фаз базового жизненного цикла ТКВ, а также меры противодействия наиболее существенным рискам.