



Ильин Владислав Владимирович — кандидат технических наук, руководитель проектов по разработке и внедрению Систем менеджмента качества в системном интеграторе Top5 Business Integrator; выпускник Факультета технической физики Московского инженерно-физического института (МИФИ), дипломированный специалист по сертификации систем качества, менеджменту качества, управлению проектами, управлению рисками проектов; имеет опыт управления проектами внедрения информационных систем, моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов (ARIS).

В этой книге представлены примеры практической технологии процесса управления качеством проекта. Большое количество наглядных схем и стилизованных рисунков позволяет использовать издание в качестве пособия для проведения тренингов и презентаций по управлению качеством.

Также рассмотрены следующие темы:

- опыт построения мотивации проектной команды;
- возможные модели (выбор стандартов) построения СМК именно для проектного бизнеса;
- конкретный опыт организации проектного офиса;
- процедура аудита качества проекта;
- возможная модель показателей и анализа эффективности проектной деятельности;
- особенности процесса взаимодействия заказчика и исполнителя проекта.

ISBN 5-9626-0048-7



9 785962 600482



Подробная информация о книгах:

WWW.VERSHINABOOKS.RU

(495) 775-77-65, 785-01-13

Владислав Ильин

Руководство

Практический опыт

КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТОВ

Настольное руководство по внедрению Системы менеджмента качества и информационных технологий

- практические примеры технологии управления качеством проекта
- методы подготовки проектной команды
- опыт организации проектного офиса
- особенности аудита качества проекта
- анализ процесса взаимодействия заказчика и исполнителя

Владислав Ильин

РУКОВОДСТВО
Практический опыт

**КАЧЕСТВОМ
ПРОЕКТОВ**



ВЕРШИНА

Москва

Санкт-Петербург

2006

УДК 658.5(470+571)
ББК 65.9(2Рос)-2
И46

Ильин, Владислав Владимирович.

И46 Руководство качеством проектов. Практический опыт / Владислав Ильин. — М. : Вершина, 2006. — 176 с. : ил., табл. — ISBN 5-9626-0048-7.

Агентство СІР РГБ

Перед вами — настольное руководство по внедрению Системы менеджмента качества (СМК) и информационных технологий в целом. Вы узнаете, как создать СМК — важнейший инструмент оптимизации всех процессов в компании и повышения эффективности бизнеса, как подготовить проектную команду, а также ознакомитесь с процессом взаимодействия заказчика и исполнителя. Кроме того, здесь представлен анализ опыта реализации более ста проектов, что, безусловно, важно для тех, кто собирается на практике использовать полученные из этой книги знания.

Предлагаемое издание — прекрасный источник данных для проведения презентаций по управлению качеством, так как оно иллюстрировано множеством схем, диаграмм, рисунков.

Книга предназначена для консультантов в области применения СМК, специалистов проектных команд и персонала служб качества компаний, участвующих в процессе внедрения информационных технологий.

УДК 658.5(470+571)
ББК 65.9(2Рос)-2

ISBN 5-9626-0048-7

© ООО «Вершина», 2006

Оглавление

От автора	4
Предисловие	7
Глава 1. Обеспечение качества проекта	9
Что можно использовать для СМК проектного бизнеса	11
Особенности проектного бизнеса	40
Создание мотивации проектной команды	45
Модели СМК для проектной деятельности	51
Концепция управления качеством проекта	59
Роль и влияние планирования на качество проекта	65
Роль руководителя проекта	77
Опыт организации проектного офиса	81
Выбор информационной системы управления проектами	89
Аудит качества проектов	107
Показатели качества проектной деятельности	111
Оценка эффективности СМК проектного бизнеса	119
Глава 2. Улучшение качества проекта	127
Модель измерения качества проекта	129
Пути увеличения качества	134
Детализация задач	136
Мотивация персонала	139
Полнота анализа и степени необходимости требований к системе	139
Обеспечение качества проектной документации	142
Возможность адаптации результатов к изменениям бизнеса потребителя	147
Снижение вероятности возникновения дефектов	148
Уменьшение вероятности возникновения проблем и ошибок уже в результатах проекта	153
Создание стандартов и методологии выполнения проектов	154
Как обеспечить качество ИТ-проекта со стороны заказчика	156
Вместо заключения	172
Список литературы	174
Сведения об авторе	175

От автора

Знающие не говорят, говорящие не знают.

Лао-Цзы

Почему?

На основании социологических исследований, проведенных Институтом экономики переходного периода в 2003 г., выяснилось, что:

- 83 % руководителей российских предприятий признают существование проблемы несовершенства системы управления и организационной структуры и называют ее основной проблемой бизнеса;
- 66 % компаний нуждаются во внедрении системы показателей эффективности деятельности;
- 72 % руководителей высказали намерение совершенствовать систему управления теми или иными средствами (внедрить систему оценки эффективности подразделений и сотрудников, а также информационную систему, упорядочить бизнес-процессы).

Таким образом, вопрос оптимизации управления компанией является сегодня ключевым для топ-менеджеров большинства российских предприятий.

От качества напрямую зависит успех любого бизнеса.

Управляя качеством, мы управляем ресурсами, персоналом и, конечно, качеством проектов.

От автора

[5]

Для кого?

Эта книга написана не только для профессиональных консультантов, хотя и они могут найти здесь для себя что-то интересное, поскольку ее содержание — анализ практического опыта более ста выполненных проектов.

Эта книга написана еще для тех сотрудников, которые должны участвовать в процессе внедрения информационных технологий (ИТ) в своей компании.

Эта книга — пособие не только по подготовке (или самоподготовке компании) к внедрению Системы менеджмента качества (СМК), но и по подготовке к внедрению информационных технологий вообще. В ней описан не только процесс реального взаимодействия Исполнителя и Заказчика, но и рассмотрены проблемы поведения и подготовки именно команды проекта со стороны Заказчика.

Как?

Опыт работы консультанта позволил понять, что не только при обучении персонала и подготовке данных для построения процесса управления качеством, но и на всех этапах разработки СМК необходимо использовать метод наглядности: схемы, стилизованные рисунки и диаграммы.

Моя цель — доступно объяснить суть проблем самого процесса управления качеством. В этой книге очень много иллюстраций, потому что они помогают:

- сделать ее размер достаточно компактным при высокой плотности информации;
- создать руководство для проектных команд и персонала службы качества, а также источник данных для проведения презентаций по управлению качеством;
- использовать ее для обучения персонала, а также студентов и аспирантов по специальности «менеджмент качества».

Зачем?

Внедряя автоматизированные системы управления производством, описывая и глубоко вникая в бизнес-процессы клиента, стремясь оптимизировать их, мы, консультанты, по существу всегда ведем заказчика к последующему созданию СМК.

Занимаясь вопросами бизнес-инжиниринга в компаниях различного профиля и проблемами разработки и внедрения систем менеджмента качества, всегда сталкиваешься с проблемой ясного толкования основ всех этих процессов. Эти трудности связаны не только с процессами разработки и внедрения СМК, но и с ее дальнейшим совершенствованием.

Сегодня на тему СМК существует множество самых разных работ. Все они, как правило, носят методологический и теоретический характер, но в них «жонглирование» формулировками требований стандарта ISO 9000 часто затуманивает суть того, что необходимо *реально делать*, чтобы наладить процесс управления качеством, — внедрения СМК.

А рассматривать СМК надо именно как инструмент повышения эффективности основного бизнеса. Но использовать этот инструмент нужно продуманно. Эффект будет только в том случае, если у вас существуют более или менее ясное представление о цели будущих действий и предварительный план применения этого инструментария.

Предисловие

Стараться больше — неэффективно, старайтесь умнее.

Джейк Траут

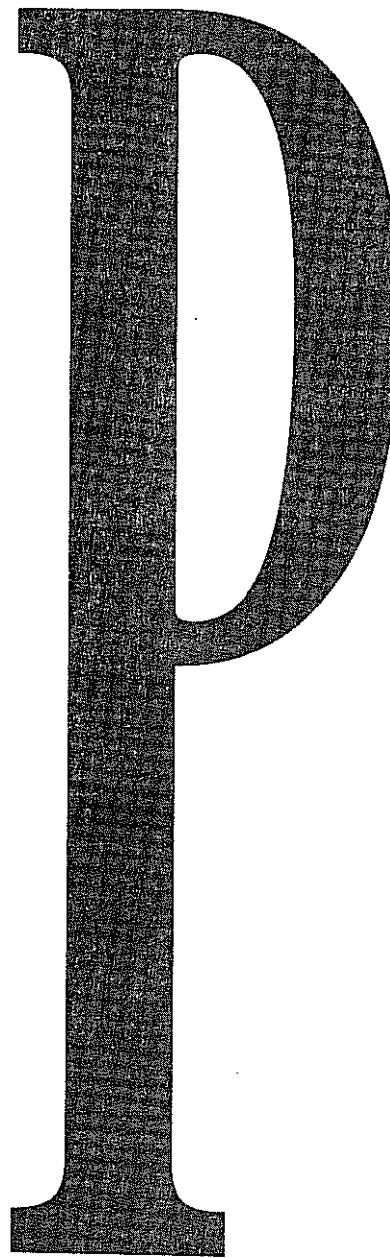
Согласно опубликованному в начале мая 2005 г. исследованию, проведенному компанией Robbins-Gioia [1], наиболее приоритетными направлениями деятельности для правительственных организаций являются предоставление услуг и повышение их качества и эффективности. Согласование отдельных проектов со стратегическими целями также названо одной из важнейших областей проектного управления. Эти данные — результат опроса 120 профессионалов с целью выяснить положительное влияние реорганизации процессов и контроля качества на работу организаций и правительственных агентств. Ценность собственно управления проектами уже ни у кого не вызывает сомнений.

В целом опрос выявил наметившуюся тенденцию к увеличению внимания к реорганизации процессов. Эта тенденция — результат деятельности агентств и применения законодательства, приведший к улучшению компетентности и оптимизации работы компаний. 35 % участников опроса считают приоритетными обслуживание потребителей, качество и оптимизацию работы. 30 % отметили важность согласования проектов и стратегии. Из правительственных агентств 27 % признают необходимость улучшить партнерские отношения с поставщиками и подрядчиками, 40 % желают увеличить компетентность персонала, 40 % отметили важность оптимизации процессов для большей эффективности.

Это составляющие концепции качества реализации проекта, которые будут рассмотрены на практическом примере их реализации при внедрении СМК [2].

Проектно ориентированная деятельность имеет узкую специфику, поэтому и архитектура СМК, и конкретные способы реализации ее элементов в каждой проектной компании очень сильно могут отличаться друг от друга и зависят от ее масштаба, профиля, структуры, целей, стиля управления и культуры, наконец.

Для начала остановимся на рассмотрении существующих стандартов и методик в области управления качеством, которые можно применить в проектном бизнесе.



Глава 1

Обеспечение качества проекта



Если делаешь что-нибудь неправильно — не нужно рассчитывать на правильный результат.

Народная китайская мудрость

Что можно использовать для СМК проектного бизнеса

Одна из основных идей всеобщего управления качеством (Total Quality Management — TQM) заключается в том, что мы можем управлять качеством разрабатываемого продукта в основном через процесс его изготовления. Качество продукта улучшается на каждой стадии этого процесса. Во-первых, вследствие технологичности самого процесса, во-вторых, вследствие использования промежуточного продукта, произведенного на предыдущей стадии, но более высокого качества.

То есть при сложном производстве продукт аккумулирует качество, причем его составляющие с ранних стадий больше влияют на конечный продукт, чем вклад, сделанный на заключительных этапах. Процесс разработки должен быть построен таким образом, чтобы обеспечить возможность измерения качества продукта. В практике программирования, например, наиболее часто мерилom качества продукта выступает остаточная плотность ошибок, то есть плотность ошибок на тысячу строк кода или на одну функциональную точку (FP).

Однако если под качеством понимать степень удовлетворения требованиям, то мы должны измерять выполнение этих требований в конечном продукте. Это достигается организацией процесса разработки, предусматривающего создание на основе требований плана тестирования. Далее на основе плана должны быть разработаны тестовые задания (test cases), затем соответ-

ственно тесты и тестовые процедуры. В итоге обеспечиваются тестирование всех требований и возможность измерения степени их выполнения в готовящейся версии программы. Возможная «утечка» качества происходит при рассогласовании всех этих документов в сложных проектах. Обеспечение стабильности процесса возлагается на контроль качества, который должен выявлять несоответствия и информировать о них разработчиков и руководителей проекта.

В полной мере управлять качеством можно, только если оно измеряется на всех этапах жизненного цикла. Качество промежуточного продукта может быть установлено на основе отраслевых стандартов [2].

Приоритетом при выборе показателей качества в большинстве случаев являются назначение, функции и функциональная пригодность соответствующего программного средства. Полное и корректное описание этих свойств должно служить базой для определения значений большинства остальных характеристик качества.

Технические возможности и точность измерения значений атрибутов характеристик качества всегда ограничены в соответствии с их содержанием. Это определяет рациональные диапазоны значений каждого атрибута, которые могут быть выбраны на основе здравого смысла, а также путем анализа прецедентов в спецификациях требований реальных проектов.

Выбор характеристик и оценка качества программных средств — лишь одна из задач обеспечения качества продукции, выпускаемой компаниями — разработчиками программного обеспечения (ПО).

Говоря об обеспечении качества процессов проектной области, необходимо понять реальное положение и соотношение всех известных (основных) стандартов, моделей, практики, методологий и руководств (рис. 1.1).

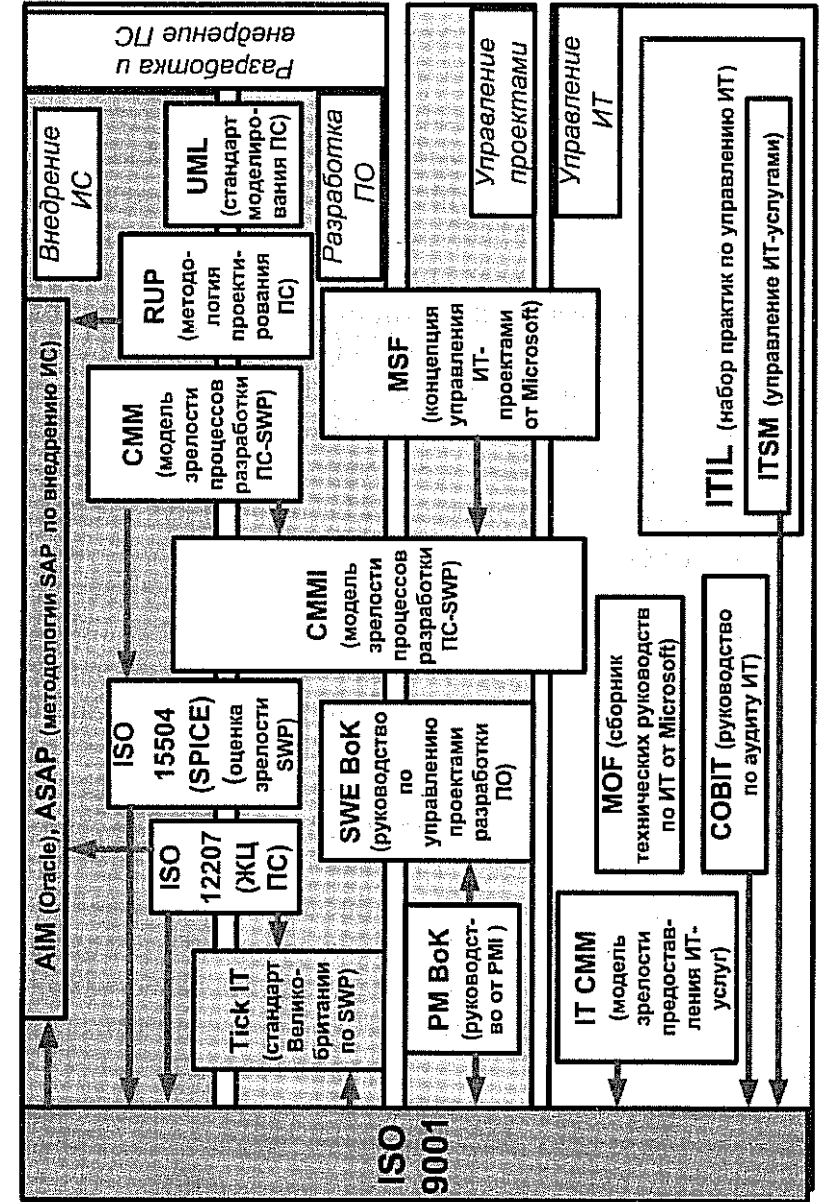


Рис. 1.1. Взаимосвязь стандартов, практики, руководств и методологий в области качества ИТ

Остановимся сначала на кратком описании всех упомянутых на рис. 1.1 моделей и стандартов.

СММ (Capability Maturity Model) разработана Институтом техники программного обеспечения (Software Engineering Institute — SEI) при университете Карнеги-Меллона (США) и описывает модель зрелости процессов разработки программного обеспечения на предприятиях [3]. В рамках этой модели для каждой компании может быть определен некоторый уровень (один из пяти возможных), свидетельствующий о достигнутом качестве процесса разработки ПО. Так как эти стандарты разрабатывались прежде всего в целях упорядочения процесса выбора подрядчиков для Министерства обороны США, особое внимание в них уделяется процессам управления ПО проектами, в то время как технические аспекты разработки освещены меньше.

В версии SW-CMM V.1.1 (Capability Maturity Model for Software) имеется 316 Key Practices.

Key Practices — это то, что должно быть внедрено на предприятии, и то, на что будет обращать внимание команда, проводящая оценку процессов. Они объединяются в области — Key Practices Areas (КПА); это уже совокупности взаимосвязанных процессов, которые при совместном выполнении приводят к достижению определенного набора целей.

СММІ (Capability Maturity Model Integration) — дальнейшее развитие модели СММ. В СММІ-SE/SW Version 1.02 (СММІ for Systems Engineering/Software Engineering), пожалуй, наиболее приемлемой для разработчиков программных систем, количество Key Practices достигает уже 417.

Увеличение Key Practices связано с самой целью разработки СММІ — модель должна помочь избежать проблем, связанных с использованием различных отраслевых моделей СММ.

Начиная с 1991 г. были разработаны модели СММ для различных областей применения, наиболее существенными из них были:

- модель зрелости процессов разработки программного обеспечения (Capability Maturity Model for Software — SW-CMM);
- модель зрелости процессов для системного реинжиниринга (Electronic Industries Alliance Interim Standard — EIA/IS 731);
- модель зрелости процессов интегрированной разработки продуктов (Integrated Product Development Capability Maturity Model — IPD-CMM).

На основе этих моделей и был построен СММІ. Он вобрал в себя все лучшее из этих моделей, устранив неоднозначность трактовки некоторых понятий ввиду наличия множества моделей, поэтому число ключевых практик значительно выросло.

Понятно, что это получилась уже существенно более «тяжелая» модель, которая еще не достаточно проверена (вышла только в 2002 г.) на практике. В связи с этим при внедрении модели возможны большие риски, связанные как с потерями скорости разработки ПО, так и с возрастанием трудозатрат на поддержку внедренных процессов (табл. 1.1)..

Кроме того, Assessment (оценка) для СММІ будет значительно дороже, так как авторизованных SEI Lead Assessors будет пока очень мало и услуги эти будут значительно более дорогие, чем при оценке на соответствие модели СММ.

Более того, многие зарубежные специалисты в области менеджмента качества, в том числе консультанты, довольно скептически отзываются о СММІ в контексте полезности для небольших и средних организаций (а именно такие характерны для России и СНГ). Высказывается мнение, что через некоторое время SEI придется выпустить адаптированную SW-CMM V.2. То есть если рынок не примет модели, а такие предпосылки есть, то SEI надо будет адаптироваться к его требованиям.

Таблица 1.1

Сравнение состава КРА в моделях CMM и CMMI

Модель SW-CMM (18 КРА-316 Key Practics)	Модель SW-CMMI (25 КРА-417 Key Practics)
Уровни улучшения качества	
Уровень 5. Высокая оптимизация (Optimizing) — 3 КРА. Управление изменением процессов (Process Change Management). Управление изменением технологии (Technology Change Management). Предотвращение дефектов (Defect Prevention)	Уровень 5. Высокая оптимизация (Optimizing) — 2 КРА. Организационные инновации и внедрение (Organizational Innovation and Deployment). Анализ причин и разрешение (Causal Analysis and Resolution)
Уровень 4. Управляемость (Managed) — 2 КРА. Управление качеством ПО (Software Quality Management). Управление процессами через количественные оценки (Quantitative Process Management)	Уровень 4. Управляемость (Managed) — 2 КРА. Производительный организационный процесс (Organizational Process Performance). Количественный менеджмент проекта (Quantitative Project Management)
Уровни обеспечения качества	
Уровень 3. Начало оптимизации — определенность (Defined) — 7 КРА. Выявление дефектов на ранних стадиях (Peer Reviews). Координация совместной работы групп (Intergroup Coordination). Проектирование ПО (Software Product Engineering). Общее управление ПО (Integrated Software Management). Программа обучения персонала (Training Program). Создание формальных моделей организационных процессов (Organization Process Definition). Организация работы внутри групп (Organization Process Focus)	Уровень 3. Начало оптимизации — определенность (Defined) — 14 КРА. Разработка требований (Requirements Development). Техническое решение (Technical Solution). Интеграция продукта (Product Integration). Верификация (Verification). Валидация (Validation). Менеджмент рисков (Risk Management). Анализ решений и разрешение (Decision Analysis and Resolution). Фокусирование на процессах организации (Organization Process Focus). Описание процессов организации (Organization Process Definition).

Модель SW-CMM (18 КРА-316 Key Practics)	Модель SW-CMMI (25 КРА-417 Key Practics)
Уровни обеспечения качества	
	Организационный тренинг (Organizational Training). Менеджмент интеграции проектов (Integrated Project Management). Интегрированное управление разработчиками (Integrated Teaming). Интегрированное управление поставщиками (Integrated Supplier Management). Организационная среда для интеграции (Organizational Environment for Integration)
Уровень 2. Контроль — повторяемость (Repeatable) — 6 КРА. Управление требованиями (Requirements Management). Контроль за ходом выполнения проектов (Software Project Tracking and Oversight). Планирование проектов (Software Project Planning). Управление субконтрактами (Software Subcontract Management). Обеспечение качества ПО (Software Quality Assurance). Управление конфигурацией (Software Configuration Management)	Уровень 2. Контроль — повторяемость (Repeatable) — 7 КРА. Измерение и анализ (Measurement and Analysis). Менеджмент требований (Requirements Management). Планирование проекта (Project Planning). Мониторинг и контроль проекта (Project Monitoring and Control). Менеджмент договоров с поставщиками (Supplier Agreement Management). Оценка (гарантирование) качества товаров и процессов (Process and Product Quality Assurance). Конфигурационный менеджмент (Configuration Management)

Стандарты ISO 12207, 15504 и т. п. были разработаны Международной организацией стандартизации (ISO — International Organization for Standardization) для описания соответственно процессов обеспечения качества в организации, жизненного цикла программ и системы постоянного повышения качества процессов разработки ПО.

Наиболее популярным, особенно в Европе, является ISO 9001 [4].

При этом методически, в полном соответствии с дисциплиной построения сложных систем, стандарт ISO 9001 предусматривает, с одной стороны, построение организационной системы «сверху вниз»: от целей предприятия и его политики — к организационной структуре и формированию бизнес-процессов, и с другой — итеративное развитие организационной системы через механизмы измерения и улучшения.

Проще говоря, соблюдение качества (согласно серии стандартов ISO 9000) предполагает получение потребителями от производителя продукции, соответствующей их прямым требованиям и подспудным ожиданиям. Поэтому управление качеством в соответствии с ISO 9000 предполагает применение так называемого процессного подхода, когда моделируется и внедряется наиболее оптимальная цепь «преобразований-процессов», гарантирующая, что потребности потребителей воспринимаются производителем и воплощаются в любой продукт без искажений.

Многие организации, разработчики и заказчики ПО, успешно используют эту широко известную серию стандартов ISO 9000. Новая версия стандартов этой серии вышла в 2000 г. и уже содержит в себе такие понятия, как процессы и совершенствование процессов, заимствованные из модели СММ и отсутствовавшие в предыдущих версиях ISO 9000. Следует, однако, заметить, что стандарты этой серии универсальны, не ориентированы на какую-либо конкретную отрасль, не учитывают специфики ИТ-сферы и в этом смысле значительно уступают СММ. Кроме того, ISO 9000 не предполагает никаких градаций (уровней) соответствия, тем самым затрудняя определение «истинных» возможностей той или иной организации, а соответственно, и путей их дальнейшего развития.

ITIL (IT Infrastructure Library) — сборник наилучшим образом зарекомендовавших себя методик, применяемых в работе ИТ-служб. Первоначальная версия ITIL была разработана в 1989 г. по заказу правительства Великобритании, однако благодаря универсальности и эффективности заложенных в ней идей ITIL быстро приобрела международную известность. В 2002 г. увидела свет последняя версия, обобщающая более чем 10-летний опыт использования сборника как государственными, так и частными организациями во всем мире. Сегодня документация ITIL состоит из 7 томов, описывающих наилучшие практики управления ИТ-инфраструктурой предприятия, процессами сопровождения ИТ-продуктов и предоставления ИТ-услуг, организации системы безопасности и т. п.

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) — открытый стандарт, имеет свою нишу в общем комплексе стандартов, методик и руководств. Прежде всего это стандарт управления и аудита ИТ. ITIL — библиотека лучшего практического опыта в части предоставления ИТ-услуг, а COBIT специализируется и на управлении, и на аудите ИТ. Процессы ITIL, как и любые другие, могут управляться и контролироваться стандартом COBIT.

Подобно ITIL, он построен на процессах, является открытым и независимым от конкретных производителей, платформ и технологий. Структурированность проявляется в COBIT очень сильно — 4 базовые группы (домена) содержат в себе 34 подгруппы, которые, в свою очередь, состоят из 318 объектов контроля.

При использовании ITIL в качестве методики управления ИТ-организация будет в очень большой степени удовлетворять требованиям COBIT как инструмента аудитора, естественно, на соответствующих уровнях зрелости. С другой стороны, у приверженцев ITIL есть ряд серьезных претензий к COBIT как к инст-

рументу управления — в частности, там не требуется разделения инцидентов и проблем, что для ITIL является основополагающим.

COBIT — результат обобщения мирового опыта, международных и национальных стандартов и руководств в области управления ИТ, аудита и информационной безопасности. Интернациональную команду разработчиков COBIT составили сотрудники госучреждений и коммерческих предприятий, учебных заведений и фирм, специализирующихся на вопросах безопасности и управления ИТ.

Первая версия стандарта была выпущена в 1996 г. Организацией аудита и контроля информационных систем (Information Systems Audit and Control Foundation, ISACF). Она включала концептуальное ядро (COBIT Framework), определяющее набор основополагающих принципов и понятий в области управления ИТ, описание задач управления (Control Objectives) и руководство по аудиту (Audit Guideline).

Вторая версия COBIT была опубликована в 1998 г. Она содержала переработанную версию высокоуровневых и детальных Задач управления, дополненных набором инструментов внедрения (Implementation Tool Set). Третья редакция была выпущена уже Институтом управления ИТ (IT Governance Institute), учрежденным Ассоциацией аудита и контроля информационных систем (Information Systems Audit and Control Association, ISACA), совместно с ISACF с целью развития и популяризации принципов управления ИТ; он в настоящее время и является основным разработчиком COBIT. В третьей версии стандарта появилось руководство по менеджменту (Management Guidelines), в основе которого лежит понятие «система управления ИТ» (IT Governance).

На базе Модели зрелости процессов разработки ПО в настоящее время разрабатывается Модель зрелости для провайдеров ИТ-услуг (The IT Service Capability Maturity Model, IT CMM). В декабре 2002 г. опубликован черновик описания ее третьей степени. Работа по созданию модели ведется группой голландских

организаций, координируемых Software Engineering Research Centre. Работа эта открыта для участия всех заинтересованных лиц и организаций. В IT CMM ключевые процессы разделены на группы строже, чем в ITIL, при этом конкретные виды деятельности описаны в меньшей степени. Иными словами, если ITIL отвечает на вопрос «как?», то IT CMM — на вопрос «что?» Если сравнивать между собой процессы, описанные в каждом из этих двух подходов, мы увидим, что в IT Service CMM гораздо больше внимания уделяется организационным моментам (в частности, процессы Organization Process Definition, Training Program, Inter-group Coordination не имеют аналогов в ITIL) и управлению собственными услугами (в ITIL — один Service Level Management, в IT CMM — 3 процесса: Service Commitment Management, Service Tracking and Oversight, Subcontract Management).

При этом ряд процессов, базовых для ITIL, в модели IT CMM объединены (в ITIL — Configuration и Change Management, в IT CMM — Configuration Management; процессу Service Delivery в IT CMM соответствуют 3 процесса ITIL — Release, Availability и IT Service Continuity Management). Трудно оценивать перспективность использования этой модели в реальной организации управления ИТ, во всяком случае пока. Скорее всего, она, как и COBIT, более применима для оценки уровня предоставления услуг.

Microsoft, как известно, помимо собственно средств разработки ПО, уже много лет развивает собственный вариант методологии управления жизненным циклом приложений — Microsoft Solutions Framework (MSF), представляющий собой набор описаний процессов, принципов и наиболее эффективных реализаций софтверных проектов [5].

MSF (Microsoft Solutions Framework) — это концепция управления ИТ-проектами, предложенная компанией Microsoft. MSF не привязан к каким-либо программными продуктам компании и представляет собой набор проверенных временем методик

и лучшей практики. Исходная версия MSF появилась в 1994 г. в результате проекта по улучшению качества разработки именно в Microsoft. Нынешняя версия прошла долгий путь развития, ей присвоен номер 3.0. В отличие от большинства других методологий, MSF не ограничивается проблемами управления, а содержит конкретные технические рекомендации для разработчиков ПО.

MOF (Microsoft Operations Framework) — это предложенный опять же компанией Microsoft набор технических руководств, помогающих достигнуть требуемых от информационной системы уровней надежности, доступности, простоты в технической поддержке и управляемости. Рекомендации MOF касаются вопросов управления персоналом, процессами, технологиями и выработки стратегии управления в сложных распределенных гетерогенных ИТ-средах.

Действуя в этом направлении, Microsoft объявил о начале более плотного сотрудничества с SEI — федеральным исследовательским центром, управляемым университетом Карнеги-Меллона при спонсорской поддержке Министерства обороны США.

Результатом этого проекта должна стать возможность совместного применения MSF и модели управления процессами Sarability Maturity Model® Integration (CMMI).

PMBoK (Guide to the Project Management Body of Knowledge) — это проект Project Management Institute, вобравший в себя накопленные знания в области управления проектами [6]. Последняя версия документа вышла в 2000 г. и тогда же получила статус стандарта американского института стандартизации ANSI (хотя стандарты ANSI (American National Standards Institute) и IEEE (Institute of Electrical Electronic Engineers) формально считаются американскими, большинство из них носит де-факто международный характер). Важной особенностью PMBoK является то, что он рассматривает управление проектами в общем смысле, без привязки

к конкретным предметным областям, таким как информационные технологии, и потому не может применяться самостоятельно — ниже мы рассмотрим, какой эффект дает его использование совместно с ISO 9000.

RUP (IBM Rational Unified Process) — это методология процесса создания ПО, разработанная фирмой Rational и содержащая детальные рекомендации по организации работы в крупных программных проектах, структурированию команды разработчиков, построению документооборота и т. д. — вплоть до оформления исходных текстов программы на различных языках программирования.

Методология RUP позволяет объединить проектную команду, предоставляя в ее распоряжение проверенные мировой практикой лучшие подходы к разработке ИС. К ним относятся такие процессы жизненного цикла создания ПО, как управление проектами, бизнес-моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, тестирование и контроль изменений. Внедрение RUP в организации способствует выработке качественных внутрикорпоративных стандартов и повышению общей культуры разработки. RUP фокусирует внимание не на создании большого количества бумажных документов, а на развитии и применении визуальных моделей — семантически богатых представлений разрабатываемой ИС. RUP сосредоточивает внимание на создании и дальнейшем развитии надежной и гибкой архитектуры, которая облегчает параллельную разработку, минимизирует необходимость изменений, увеличивает возможность многократного использования и надежность эксплуатации системы. Подобная архитектура применяется для планирования использования программных компонентов и управления их развитием. Методология RUP создавалась с прицелом на поддержку управления качеством в рамках требований SEI CMM/CMMI.

SWEBOK (официальное название — Guide to the Software Engineering Body of Knowledge) — совместный проект международных

профессиональных обществ ACM и IEEE Computer Society. Основная идея проекта аналогична РМВоК и заключается в создании некоторого базового набора общепринятых знаний, необходимых любому профессиональному программисту. Такой набор не включает в себя материалы, относящиеся к другим областям (например, компьютерные науки или информационные системы), а также не содержит материалов, посвященных конкретным технологиям.

UML (Unified Modeling Language) — самый известный из существующих стандартов в области ИТ. С момента своего появления в 1994—1996 гг. этот язык моделирования быстро набирал популярность и к сегодняшнему дню стал Lingua franca* в области проектирования информационных систем и бизнес-анализа. Можно с уверенностью сказать, что знание языка UML является необходимым условием для успешной работы в качестве ИТ-специалиста. Стандартизацией UML занимается влиятельный международный консорциум OMG (Object Management Group). Последняя стандартизованная версия UML имеет номер 1.5, одновременно ведется активная работа над принципиально новой версией 2.0. Существуют тысячи книг, описывающих процесс моделирования систем с помощью UML, так что изучение этой нотации и сопутствующих ей методов не является проблемой.

Tick-IT — это схема сертификации систем качества для программного обеспечения, предложенная группой ведущих фирм и некоммерческих организаций Великобритании, работающих в области информатики.

Особенность Tick-IT в том, что он сам базируется на стандартах серии ISO 9001 и ISO 12207 (см. рис. 1.1), но кроме требований ISO 9001 включает и набор требований и практики из стандартов ISO 12207 «Жизненный цикл ПО» и ISO 9000-3 «Руководство для

* Наиболее распространенный язык международного общения.

внедрения ISO 9001:94 для разработки, установки и поддержки ПО». Преимуществом данной модели является в первую очередь то, что данный стандарт представляет собой достаточную систему, по которой можно не просто проверять, а самое главное действительно разрабатывать систему качества. Также важным преимуществом является то, что, разрабатывая систему качества по Tick-IT, мы также построим полностью ISO 9001 совместимую компанию. К недостаткам Tick-IT можно отнести только неширокое распространение данного стандарта и, как следствие, недостаточное его признание в мире.

Согласно схеме Tick-IT могут быть сертифицированы системы обеспечения качества предприятий, занимающихся следующими видами деятельности:

- разработка программного продукта или услуги как для внешнего заказчика, так и для внутреннего использования, включая встроенное (embedded) ПО;
- копирование, архивирование, хранение данных и ПО;
- системная интеграция, поддержка, администрирование.

Создание такой специальной схемы было вызвано особенностями индустрии ПО, которые требуют специальной подготовки аудиторов и интерпретации стандартов ISO 9000. Гибкая инфраструктура Tick-IT позволяет схеме следовать изменениям в этой весьма динамичной отрасли, тем самым обеспечивая постоянное совершенствование.

Все эти стандарты и должны служить руководством для ведущих специалистов компаний, разрабатывающих ПО на заказ.

Теперь рассмотрим специальные методологии внедрения готовых программных средств (ПС), требования к которым тоже содержатся в ISO 9001.

AIM (Application Implementation Method) — методология «Внедрение приложений» направлена на управление проектами мак-

симально быстрого и высококачественного внедрения приложений Oracle Applications. AIM регламентирует все основные стадии ведения проекта от этапа определения целей и стратегии до сопровождения новой системы. ASAP (Accelerated SAP) — методология «быстрого» внедрения ИС ERP-класса SAP R/3, разработанная ее производителем — корпорацией SAP AG с учетом лучшей практики ее внедрения.

ASAP представляет собой описание фаз проекта внедрения и последовательности действий внутри каждой фазы, которые надо выполнить для успешного промышленного ввода системы в эксплуатацию, и предлагает перечень и шаблоны документации, которая должна быть при этом разработана.

Обе методологии существенно снижают вероятность сбоев и обеспечивают быстрое и качественное внедрение ИС. Они используют проверенные методы внедрения финансовых, производственных и других прикладных программ. На основе опыта многочисленных успешных проектов создана большая база знаний, и этот огромный информационный потенциал дает возможность выбрать наилучшую стратегию реализации проекта, технологию и инструментарий для достижения кратчайшего пути к успешному внедрению прикладных программ.

Эти методологии уже содержат все необходимые действия по обеспечению качества в соответствии с ISO 9001 и базируются на ЖЦ внедрения ПС (SWP — Software Process — процессы разработки ПС) в соответствии с RUP и ISO 12207.

Применение этих адаптированных (AIM и ASAP) методологий позволяет более четко управлять жизненным циклом проекта внедрения, что способствует сокращению сроков выполнения проекта и повышению вероятности достижения ожидаемых результатов (ISO 9001).

А теперь, поняв «кто есть кто», снова посмотрим на рис. 1.1.

Комплексное решение задач обеспечения качества программных средств предполагает разработку и внедрение той или иной системы управления качеством. В мировой практике наибольшее распространение получила именно система, основанная на международных стандартах серии ISO 9000, потому что она определяет общие требования (и к ПС в том числе), тем самым в целом предопределяет ту стадию зрелости процессов, которая соответствует многим отраслевым моделям и стандартам в ИТ.

На вопрос, гарантируют ли внедрение системы качества и успешная сертификация выпуск качественного продукта, следует ответить, что все-таки нет. Подчеркивая, что ISO 9000 — «превосходная идея», компания Gartner Group рекомендует рассматривать сертификацию на ISO 9001:2000 только как исходную точку на пути к качеству.

Он закладывает как бы «скелет» системы качества, а постоянное наполнение этой системы «мышцами» (профессиональным содержанием на основе уже специальных, отраслевых стандартов и методологий) может обеспечить уровень качества, соответствующий растущим требованиям рынка.

Представляется целесообразным провести анализ баланса необходимого и достаточного во всех этих основных моделях СМК.

Проведем его в следующих координатах (рис. 1.2):

- степень регламентируемости процессов разработки, обозначим это понятие — RP;
- вероятность достижения запланированных результатов, обозначим это понятие — PQ.

На рисунке 1.2 показана экспертная оценка баланса степени регламентируемости и вероятности достижения при этом запланированных результатов, проведенная автором по результатам практики внедрения требований этих моделей в процессы разработки и внедрения ПС (программных средств).

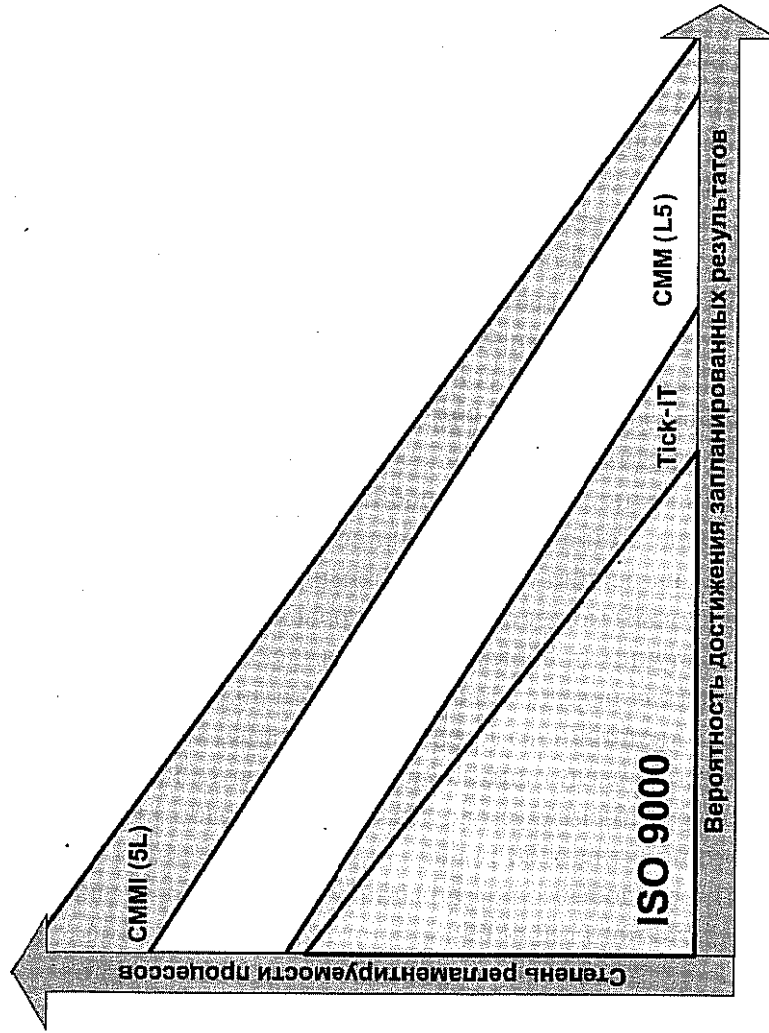


Рис. 1.2. Анализ баланса степени регламентуемости и вероятности достижения при этом запланированных результатов (по экспертной оценке автора)

Выражаясь математическим языком, величина производной $F(Q) = dPQ : dRQ$ (прирост эффективности в достижении качества dPQ при приросте затрат рабочего времени на поддержку выполнения требований dRQ) уменьшается в следующей последовательности: ISO 9000, CMM, CMMI.

Рисунок 1.2 наглядно и просто объясняет:

- популярность именно модели ISO 9000;
- правильность методики: сначала ISO, и только потом, при необходимости, CMM;
- определенный скепсис в отношении эффективности модели CMMI.

В связи с вышеизложенным и с методологической, и с практической точек зрения многие специалисты в области менеджмента качества считают целесообразным строить стратегию развития проектных компаний следующим образом:

- разработать и внедрить СМК по модели ISO 9001:2000. Ведь большинство компаний, которые сейчас находятся на 4-м и 5-м уровнях SW-CMM, сначала прошли через приведение своих процессов в соответствие модели ISO. Как показывает практика, это оптимальный вариант в плане управления развитием системы менеджмента качества и снижения рисков;
- начать разрабатывать и внедрять ключевые процессы модели SW-CMM.

Для того чтобы понять, насколько это действительно правильно, проведем сравнение этих моделей.

Рассмотрим, как соотносятся требования уже популярного стандарта ISO 9001:2000 с общими свойствами становящейся все более популярной модели CMM [7] (табл. 1.2).

Каждый уровень CMM, как уже упоминалось, характеризуется набором областей ключевых процессов (Key Process Areas — KPA).

Таблица 1.2
Соответствие между общими свойствами CMM и элементами ISO 9001:2000

Модель SW-CMM (Зрелость процессов производства ПО)	Модель ISO 9000:2000 (Система менеджмента качества)
Уровни улучшения качества	
Уровень 5. Высокая оптимизация (Optimizing). Управление изменением процессов (Process Change Management). Управление изменением технологии (Technology Change Management). Предотвращение дефектов (Defect Prevention)	8. Измерение, анализ и улучшение: 8.1. Планирование. 8.2. Измерение и мониторинг. 8.3. Управление несоответствиями. 8.4. Анализ данных для улучшения. 8.5. Улучшение
Уровень 4. Управляемость (Managed). Управление качеством ПО (Software Quality Management). Управление процессами через количественные оценки (Quantitative Process Management)	
Уровни обеспечения качества	
Уровень 3. Начало оптимизации (Определенность) (Defined). Выявление дефектов на ранних стадиях (Peer Reviews). Координация совместной работы групп (Intergroup Coordination). Проектирование ПО (Software Product Engineering). Общее управление ПО (Integrated Software Management). Программа обучения персонала (Training Program). Создание формальных моделей организационных процессов (Organization Process Definition). Организация работы внутри групп (Organization Process Focus)	5. Ответственность руководства. 6. Управление ресурсами. 7. Реализация продукции: 7.1. Планирование создания продукции. 7.2. Процессы, связанные с потребителем. 7.3. Проектирование и разработка. 7.4. Закупки. 7.5. Деятельность по производству и обслуживанию продукции

Вероятность достижения запланированных результатов

Модель SW-CMM (Зрелость процессов производства ПО)	Модель ISO 9000:2000 (Система менеджмента качества)
Уровни обеспечения качества	
Уровень 2. Контроль (Повторяемость) (Repeatable). Управление конфигурацией (Software Configuration Management). Обеспечение качества ПО (Software Quality Assurance). Управление субконтрактами (Software Subcontract Management). Контроль за ходом выполнения проектов (Software Project Tracking and Oversight). Планирование проектов (Software Project Planning). Управление требованиями (Requirements Management)	

Вероятность достижения запланированных результатов

Достижение всех целей в рамках КРА для определенного уровня CMM определяет соответствие организации данному уровню. Если хотя бы одна цель хотя бы одной КРА для уровня CMM не достигнута, то организация не может соответствовать данному уровню CMM. КРА можно разбить на три категории: *управляющие, организационные и обеспечивающие* (табл. 1.3).

CMM не определяет все процессы, имеющие отношение к разработке программного обеспечения; в ней выделяются необходимые для достижения уровня CMM, они и включаются в КРА. Каждая КРА разбивается на 5 общих свойств (Common Features):

- обязательство выполнить (Commit to Perform);
- способность выполнить (Ability to Perform);
- выполняемые действия (Activities Performed);
- измерение и анализ (Measurement and Analysis);
- проверка реализации (Verifying Implementation).

Таблица 1.3
Категории ключевых процессов CMM

	Модель SW-CMM (Зрелость процессов производства ПО)		
	Управляющие (Management)	Организационные (Organizational)	Обеспечивающие (Engineering)
Уровень 5		Управление изменениями процессов (Process Change Management). Управление изменениями технологий (Technology Change Management)	Предотвращение дефектов (Defect Prevention)
Уровень 4	Управление процессами через количественные оценки (Quantitative Process Management)		Управление качеством ПО (Software Quality Management)
Уровень 3	Координация совместной работы групп (Intergroup Coordination). Общее управление ПО (Integrated Software Management)	Программа обучения персонала (Training Program). Создание формальных моделей организационных процессов (Organization Process Definition). Организация работы внутри группы (Organization Process Focus)	Выявление дефектов на ранних стадиях (Peer reviews). Проектирование ПО (Software Product Engineering)
Уровень 2	Управление конфигурацией (Software Configuration Management). Обеспечение качества ПО (Software Quality Assurance). Управление субконтрактами		

	Модель SW-CMM (Зрелость процессов производства ПО)		
	Управляющие (Management)	Организационные (Organizational)	Обеспечивающие (Engineering)
Уровень 2	(Software Subcontract Management). Контроль за ходом выполнения проектов (Software Project Tracking and Oversight). Планирование проектов (Software Project Planning). Управление требованиями (Requirements Management)		

Общее свойство «Выполняемые действия» описывает то, что необходимо выполнить для достижения целей КРА, остальные четыре свойства описывают формальные факторы, делающие процесс частью организационной культуры. Полное выполнение всех ключевых приемов (Key Practice) из всех общих свойств обеспечивает достижение целей КРА. Ключевые приемы работы описывают, каким должен стать рабочий процесс (или элемент процесса, или часть инфраструктуры), но не определяют способ достижения (конкретные технологии или методики), хотя для некоторых приемов даются общие рекомендации. Для различных условий один и тот же результат может достигаться различными способами. Это скорее общие принципы работы, чем конкретные действия.

Последовательное выполнение общих свойств фактически реализует цикл улучшения процессов качества потенциала компании (КПК), то есть непрерывное улучшение бизнес-процессов (рис. 1.3).

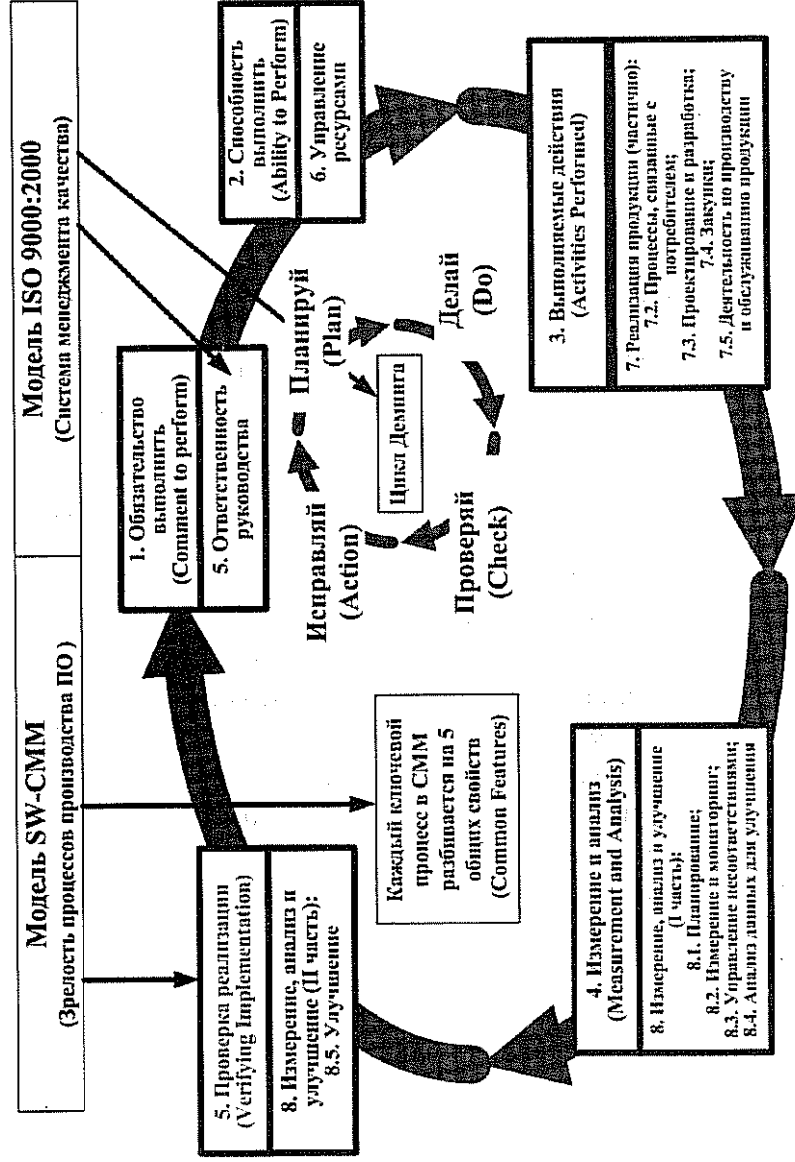


Рис. 1.3. Цикл непрерывного улучшения бизнес-процессов по модели CMM и ISO 9000:2000

Теперь несколько практических рекомендаций.

Желание получить сертификат соответствия в самые короткие сроки вынуждает консалтинговые компании и специалистов, занимающихся управлением качеством, использовать гибкость и рачительность требований всех перечисленных высокоуровневых моделей в «корыстных» целях.

В результате такого форсирования событий у организации, например получившей сертификат по ISO 9000:2000, определен только минимально необходимый набор процессов для соответствия ISO 9001, а не все процессы, которые требуются компании для эффективного функционирования. К тому же уровень детализации процессов недостаточен для четкого понимания того, что творится внутри процессов и кто за какие задачи внутри процесса отвечает.

В лучшем случае через новые процедуры прошло лишь несколько тестовых проектов, и через какое-то время возникает необходимость их корректировки и дополнения. Часто сразу после сертификации о построенной системе качества и процессах забывают до следующего надзорного аудита, забывая при этом и о затраченных финансовых ресурсах и энтузиазме сотрудников.

И действительно, когда выступаешь в роли независимого аудитора, очень сложно доказать, что принятый уровень детализации процесса явно недостаточен для эффективного функционирования системы качества компании. Но и доказать обратное за время, которое выделяется на аудит по ISO 9000, крайне сложно (этим очень успешно можно пользоваться при оппонировании аудитору). Практика показывает, что быстро построить эффективные процессы даже 3-го уровня зрелости (так же, по-хорошему, как и процессы на основе ISO 9000) невозможно.

Для того чтобы этого добиться, недостаточно просто описать процессы с учетом требований выбранной модели. Самая главная сложность заключается в том, что необходимо перепроекти-

767 ровать культуру производства внутри организации. И добиться этого волевым решением руководства невозможно. Именно поэтому подход, который определен в CMM, просто более жизнеспособен и реалистичен, чем в моделях ISO 9000.

Экспертная оценка степени покрытия ключевых процессов CMM требованиями ISO 9000:2000, в соответствии с оценкой самих авторов CMM [6], показана в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Экспертная оценка степени покрытия ключевых процессов CMM требованиями ISO 9000:2000

Модель SW-CMM (Зрелость процессов производства ПО)		Модель ISO 9000:2000 (Система менеджмента качества)	
Уровень	Область ключевых процессов (Key Process Areas)	Обеспечиваемость, %	Возможность, %
5	Управление изменением процессов (Process Change Management)	0	40
	Управление изменением технологии (Technology Change Management)	0	50
	Предотвращение дефектов (Defect Prevention)	0	70
4	Управление качеством ПО (Software Quality Management)	20	60
	Управление процессами через количественные оценки (Quantitative Process Management)	0 (50)	40 (100)
3	Выявление дефектов на ранних стадиях (Peer Reviews)	70	100
	Координация совместной работы групп (Intergroup Coordination)	70	100

Модель SW-CMM (Зрелость процессов производства ПО)		Модель ISO 9000:2000 (Система менеджмента качества)	
Уровень	Область ключевых процессов (Key Process Areas)	Обеспечиваемость, %	Возможность, %
	Проектирование ПО (Software Product Engineering)	30	90
	Общее управление ПО (Integrated Software Management)	0 (50)	30 (100)
	Программа обучения персонала (Training Program)	40	60
	Создание формальных моделей организационных процессов (Organization Process Definition)	0 (50)	40 (100)
	Организация работы внутри групп (Organization Process Focus)	0 (50)	30 (100)
	2	Управление конфигурацией (Software Configuration Management)	70
Обеспечение качества ПО (Software Quality Assurance)		70	90
Управление субконтрактами (Software Subcontract Management)		30	50
Контроль за ходом выполнения проектов (Software Project Tracking and Oversight)		30 (90)	60 (100)
Планирование проектов (Software Project Planning)		40 (90)	70 (100)
Управление требованиями (Requirements Management)		60	60

Собственно оценка проводилась по двум координатам:

- степень обеспечиваемости (в процентах) соответствия процессов разработки (SWP) уровню зрелости в рамках CMM — обеспечиваемость;
- степень возможности (в процентах) такой обеспечиваемости, которую дает ISO 9000:2000, — возможность.

Как видно из приведенных данных [7], требования ISO 9000:2000 создают реальную возможность для достижения даже верхнего (CMM Level 5) уровня зрелости SWP.

Однако в смысле уже обеспечения зрелости SWP хотя бы третьего (CMM Level 3) уровня CMK по модели ISO 9000:2000 необходимо немного усовершенствовать: разработать и внедрить еще две организационные процедуры (Organization Process Definition and Focus) и процедуру общего управления (Integrated Software Management), что не представляют сложности для любой ИТ-компании (см. табл. 1.4).

Но можно и нужно пойти дальше (CMM Level 4) — например, в скобках (см. табл. 1.4) показана авторская оценка (обеспечиваемости и возможности), которая соответствует CMK по модели ISO 9000:2000, в которой процессный ландшафт CMK дополнен процедурами управления проектами в соответствии с требованиями PMBoK — это может существенно увеличить зрелость еще таких SWP, как:

- контроль за ходом выполнения проектов (Software Project Tracking and Oversight);
- планирование проектов (Software Project Planning);
- общее управление (Integrated Software Management);
- управление процессами через количественные оценки (Quantitative Process Management).

Как видно из табл. 1.4, модель CMM по заложенным в ней принципам очень близка к CMK, построенной по стандарту

ISO 9001:2000 и дополненной процессами управления проектами в соответствии с PMBoK. *(ANSI)*

Для того чтобы не делать лишней работы при одновременной сертификации по ISO 9000 и последующей оценке по CMM, я рекомендую при определении производственных процессов проектной компании включить (а может, ими и ограничиться) в их число все необходимые в модели CMM KPA. Таким образом, компания одновременно:

- выполняет требования ISO 9001:2000 по внедрению процессного подхода;
- документирует все необходимые CMM процессы (KPA);
- реализует при этом ряд таких важных требований ISO 9001:2000, как:
 - управление процессами на основе метрик (Quantitative Process Management);
 - управление поставщиками на основе управления субконтрактами (Software Subcontract Management);
 - анализ требований потребителей на основе управления требованиями (Requirements Management);
 - управление человеческими ресурсами на основе программы обучения персонала (Training Program);
 - управление коммуникациями на основе создания формальных моделей организационных процессов (Organization Process Definition);
 - реализует механизм улучшения (Plan-Do-Check — Action) всех описанных процессов (SWP) посредством последовательной реализации всех пяти Common Features.

Важно понять, что и CMM, и ISO 9001:2000 — всего лишь инструменты для непрерывного улучшения деятельности предприятия. Сертификация по стандарту ISO 9001:2000 и подтверждение сертификата должны способствовать росту качества про-

цессов организации, где критерий оценки роста качества процессов — выход предприятия на новый уровень КПК.

Рассмотрим теперь самые важные особенности проектного бизнеса.

Особенности проектного бизнеса

Проектно-ориентированная компания — это компания, осуществляющая свою деятельность преимущественно в проектной форме. А это значит, что каждый проект уникален и ни о каком конвейере речи быть не может.

Выбор такой формы существования предполагает получение доходов только за счет создания для клиентов уникальных продуктов, например, для ИТ-компаний, как правило, это заказное программное обеспечение (ПО) и (или) разработка и внедрение информационных систем (ИС) различной сложности. Уникальность накладывает особый отпечаток и на все стороны деятельности предприятия — от стратегии на рынке до операционного уровня ее бизнес-процессов (БП).

Модель описания БП, где компания описывается в терминах функциональной деятельности (выделение по предмету деятельности), для проектной деятельности неудобна. Потому что при декомпозиции таких моделей на уровень подразделений, БП на нижнем уровне описывают деятельность, распределенную по различным функциональным подразделениям и специалистам, что нарушает главный принцип реинжиниринга — «один процесс — одно подразделение — один бюджет — один владелец процесса» (рис. 1.4).

В этом случае более целесообразно и удобно (и с целью формирования ключевых показателей деятельности тоже) использовать подход, основанный на цепочке создания ценности, в которой выделяются *основные БП*, обеспечивающие операционный

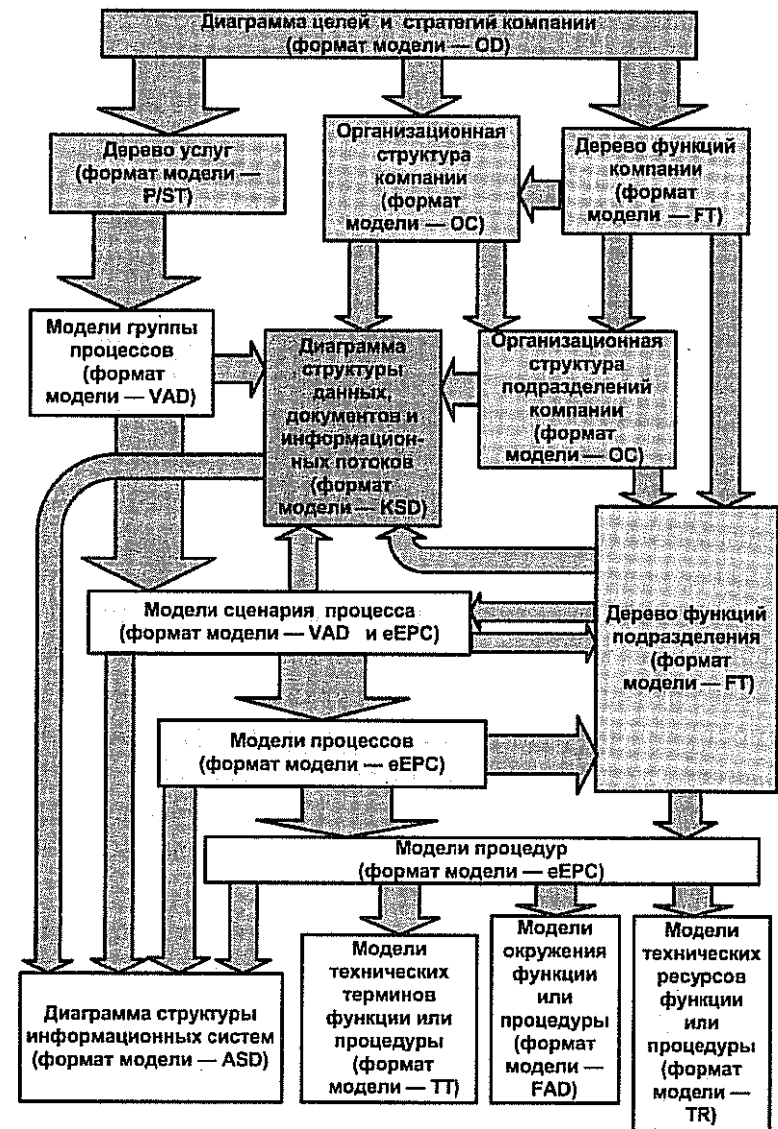


Рис. 1.4. Системный подход к построению бизнес-модели проектной компании*

* Форматы моделей даны в соответствии с функциональностью среды ARIS.

цикл выполнения проекта и выполняющиеся последовательно, и *поддерживающие БП*, обеспечивающие функционирование бизнес-системы и сопровождающие создание проектного продукта на всем его протяжении.

Степень успешности работы проектно-ориентированной компании, естественно, должна измеряться с помощью системы ключевых показателей деятельности (КПД). И проектная форма деятельности здесь тоже проявляет свою специфику и в номенклатуре КПД, и в их структуре, и в способах получения их значений.

БП в проектно-ориентированной компании и осуществляются в соответствии с принятыми в этой компании стандартами управления проектами. Напомним, что по общепризнанной методологии PMI (Project Management Institute) — PMBoK 2000 [6] процессная модель проекта включает несколько стандартных стадий (инициализация, планирование, выполнение, контроль, завершение), каждая из которых предполагает выполнение определенных функций, связанных с управлением временными и стоимостными параметрами проекта, с управлением рисками, проблемами, контрактами, качеством и т. д. [4, 6].

Именно к этим стадиям и функциям и должно быть привязано на практике измерение метрик процессов и процедур для последующего расчета значений КПД (табл. 1.5).

Главной особенностью БП проектно-ориентированной компании являются стандартная структура процессов выполнения проекта (этапы проекта) и стандартные ограничения (срок, себестоимость, персонал). Именно эти стандартные ограничения по времени и стоимости реализации проектов и по качеству результатов и могут быть использованы для построения интегрального (обобщенного) показателя, характеризующего БП проектно-ориентированной компании через оценку возникающих отклонений (рис. 1.5).

БП - Бизнес-процессы
КПД - Ключевые показатели деятельности

Таблица 1.5

Метрики проектной деятельности для последующего расчета КПД

Проектная цель	Процессы	Метрики
Проект должен удовлетворять поставленным целям	Управление требованиями	Степень покрытия тестовыми сценариями
	Управление изменениями	Количество запросов на изменения. Степень измененных требований. Длительность реализации запросов на изменения
	Тестирование	Количество тест-раундов. Количество ошибок в каждом. Общее количество ошибок
	Управление качеством	Количество аудитов проекта. Количество выявленных замечаний и несоответствий
Проект должен быть завершен в установленные сроки и в рамках бюджета	Оценка	Размер продукта. Затраты. Размер проектной команды
	Планирование	Количество ключевых задач. Количество версий плана. Число изменений в проектной команде
	Выполнение	Количество задержек на критическом пути. Процент задач, выполненных в срок. Процент увеличения проектной команды. Процент увеличения бюджета. Процент решенных проблем. Процент увеличения количества тест-раундов
	Управление рисками	Число возможных рисков. Процент сбывшихся рисков. Процент рисков, для которых были проведены действия по их минимизации
Удовлетворенность заказчика	Качество процессов	Оценка качества проекта заказчиком. Количество выявленных замечаний и несоответствий в проекте. Процент устраненных замечаний и несоответствий в проекте
	Качество продукта	Плотность ошибок. Плотность оставшихся ошибок

КПД - наиболее сложный показатель

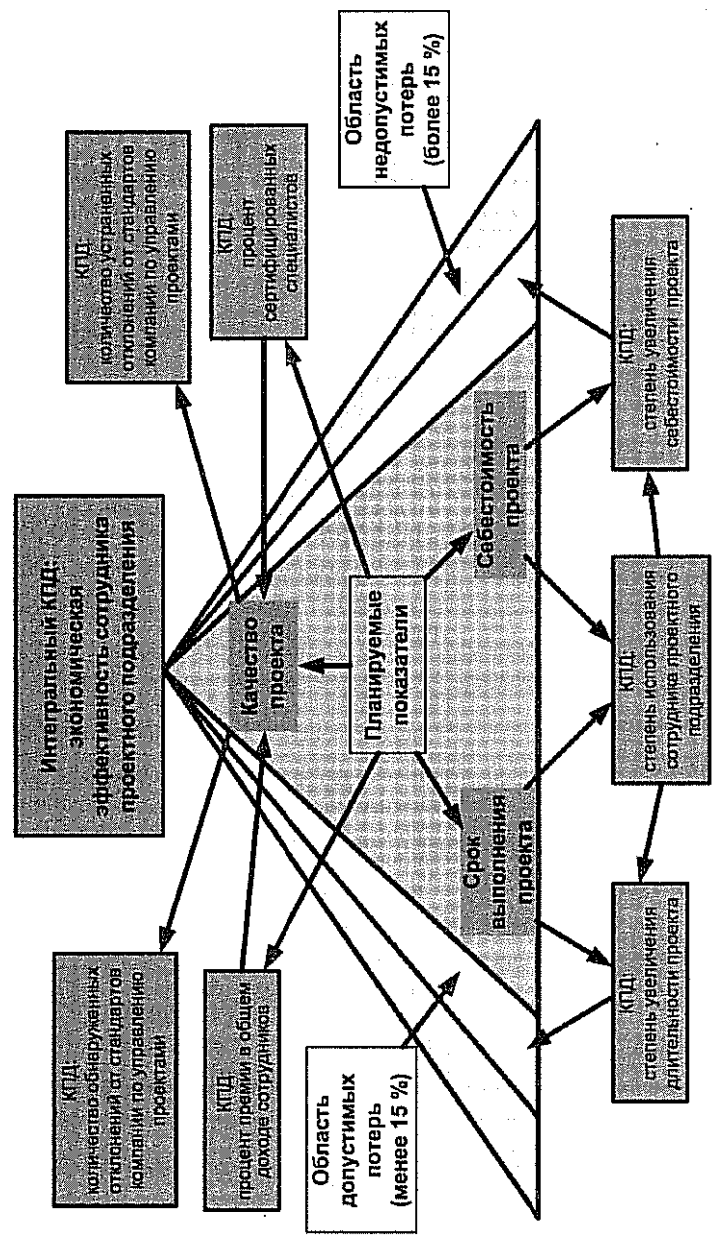


Рис. 1.5. Модель обеспечения качества проекта

Рассмотрим еще одну важную особенность проектного бизнеса.

Для проектно-ориентированной компании архиважным условием ее успешной работы является наличие достаточного числа специалистов, отвечающих определенному набору требований к компетенции. Поэтому обязательным показателем должен служить уровень квалификации по различным категориям персонала компании (администраторы, руководители проектов, консультанты, аналитики, программисты и т. д.).

Однако успех проекта в целом определяется не только их квалификацией, но и степенью их заинтересованности, что особенно важно в командной работе в процессе выполнения проекта. Для того чтобы регулировать мотивацию персонала, должен рассматриваться такой показатель, как доля премии в общем доходе сотрудников.

Рассмотрим вопросы создания мотивации персонала проектной компании.

Создание мотивации проектной команды

Можно даже сформулировать лозунг: «В проектном бизнесе персонал решает все!»

Поэтому HR должен внедрить стратегию удержания ключевых сотрудников — носителей этих ценных знаний и опыта.

В компаниях с 10-летним и более опытом работы, особенно в ИТ, просто опасно выстраивать долгосрочную личную эффективность людей на монопольном решении их прямых руководителей.

В таких организациях особенно необходимо создание прозрачной системы мотивации, ориентированной на ценности компании, на коллективные решения по оценке вклада каждого сотрудника. Иначе неизбежны интриги, в результате которых с уходом из компании одного топ-менеджера уйдет и вся его команда, то

есть получится, что это были люди не компании, а конкретного руководителя.

Для этого надо выстроить политику оплаты труда, которая была бы основана на реальном весе должности, на результате, на оценке индивидуального вклада каждого сотрудника. Мы сейчас очень активно работаем над созданием прозрачной системы мотивации как для руководителей, так и для рядовых сотрудников компании, потому что считаем, что предприятие росло очень быстро (за два года наша компания выросла более чем в два раза).

Основная идея лежит в ведении показателя «Личный рейтинг сотрудника».

Личный рейтинг сотрудника (ЛРС) должен зависеть по крайней мере от двух основных показателей:

- от его реальной утилизации (например, за год) — это уже используемый в компании показатель *U*;
- от его потенциала: знаний и опыта их реализации — обозначим такой показатель *NC* (расшифруем ниже).

Алгоритм определения ЛРС представлен на рис. 1.6.

Теперь рассмотрим петлю качества для понятия ЛРС (рис. 1.7).

Показатель личного рейтинга для сотрудников проектных подразделений предлагается в виде формулы.

$$RU = (\text{Суммарная занятость в проектах за год в ч/д}) : (\text{Календарное рабочее время за год в ч/д}) \times (\text{Коэффициент личного опыта и специализаций сотрудника}).$$

Или

$$RU = (T_{п} : T_{р}) \times NC = U \times NC,$$

где: $U = T_{п} : T_{р}$ — утилизация сотрудника;

$T_{п}$ — суммарная занятость в проектах в ч/д;

$T_{р}$ — календарное рабочее время в ч/д;

NC — коэффициент опыта и специализаций, которыми владеет сотрудник.

ЛРС - Алгоритм расчета коэффициента

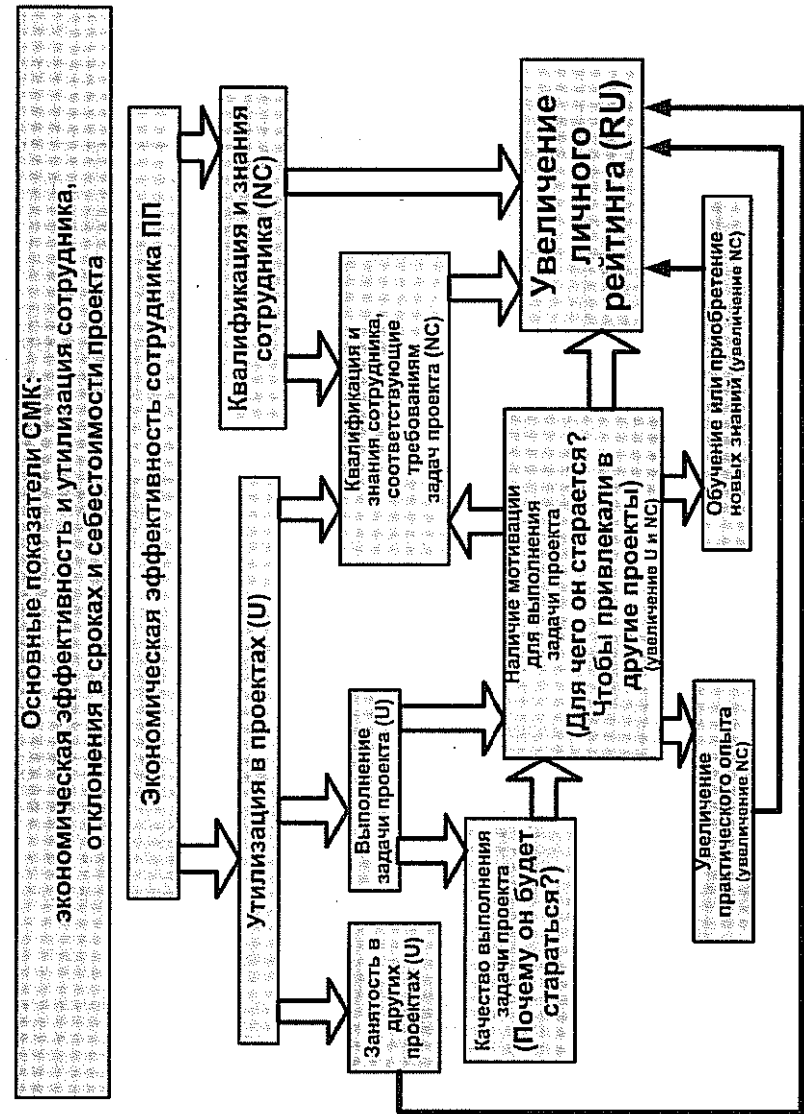


Рис. 1.6. Алгоритм ЖЦ показателя RU

APC - много разъемов сотрудника

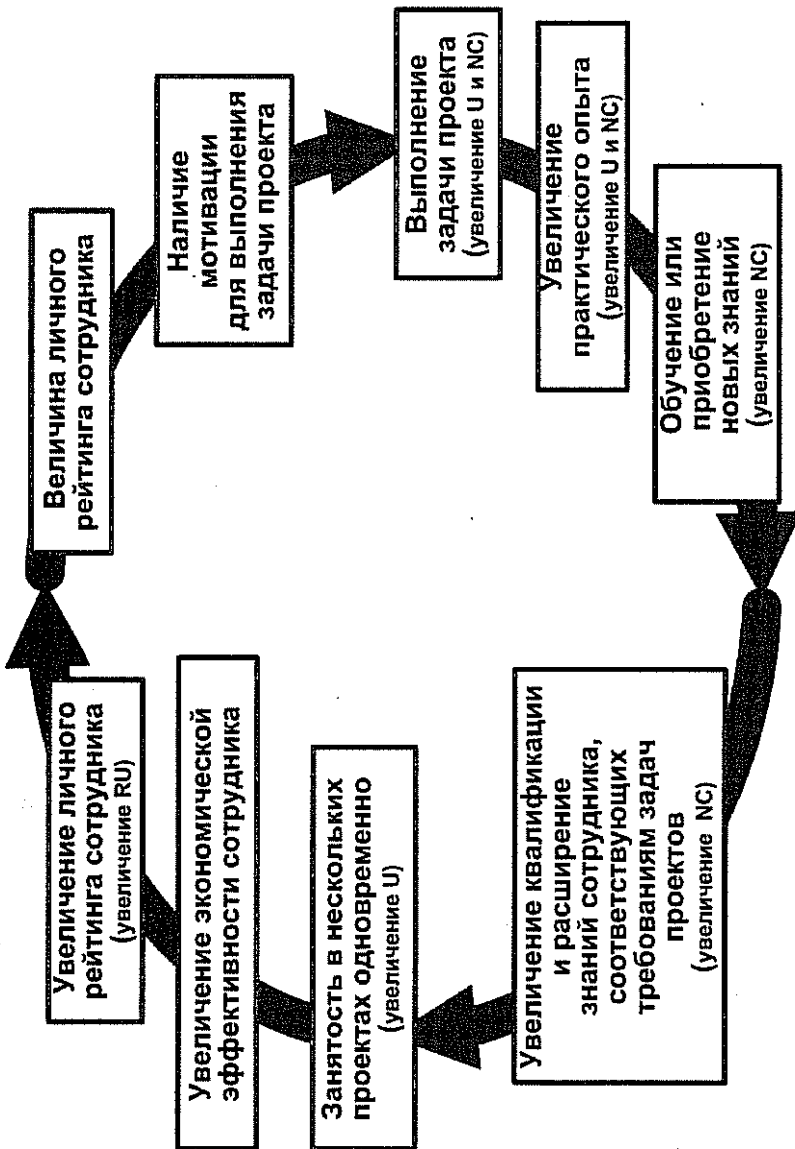


Рис. 1.7. Петля качества для понятия ЛРС

Расчет коэффициента NC проводится на основании данных личной матрицы знаний и опыта сотрудника (МЗО), формат которой приведен в табл. 1.6*.

Таблица 1.6
Расчет NC МЗО (Иванов Иван Иванович, U = 60 % за год)

Область знаний	Специализация знаний	Статус подтверждения	Количество проектов с опытом применения
Управление проектами	Руководитель проекта	Сертификат	2
Функциональность системы SAP	Модуль FI	Сертификат	2
Функциональность системы SAP	Модуль CO	Сертификат	1
Моделирование БП	ARIS	Подпись руководителя департамента (ПРД)	1
Моделирование БП	BP Win	ПРД	0
Бухгалтерский учет	GAAP	Сертификат	3
Итого M = 6			Итого N = 9

Примечание:
M — число специализаций сотрудника;
N — число проектов, где эти специализации были востребованы.

Для представленной МЗО коэффициент NC будет определяться следующим образом:

$$NC = (M \times N) = 6 \times 9 = 54.$$

* Статус подтверждения — это либо подпись руководителя департамента (ПРД), либо наличие сертификата.

Так, например, для приведенного примера в случае И. И. Иванова (имеет среднюю личную утилизацию за год — 60 %) его личный рейтинг составит:

$$RU = 0,60 \times 54 = 32,4.$$

Безусловно, для любой проектной компании приоритетна и внутренняя ротация: это просто более выгодно экономически.

Если мы приглашаем менеджера со стороны, то мы оплачиваем его поиск, проводим адаптацию и только через 1–1,5 года можем ожидать от него каких-то результатов. Получается очень продолжительный во времени и очень затратный процесс.

А если мы человека последовательно растим внутри компании, мы хорошо знаем его слабые и сильные стороны, мы знаем, как с ним эффективно взаимодействовать, и он, как правило, лоялен, знаком с корпоративной культурой. Этот процесс очень выгоден и для сотрудников, и для компании.

Напротив, заметная текучесть кадров может привести компанию даже к катастрофе. Однажды глава Microsoft Билл Гейтс сказал, что увольнение 10 % сотрудников приведет его компанию к краху, а руководство Oracle считает необходимым сохранять примерно 90 % сотрудников подразделений разработки и техподдержки, чтобы обеспечить непрерывность процесса совершенствования и круглосуточной поддержки своих программных продуктов!

И еще. Никакая проектно-ориентированная компания не может работать без кроссфункциональных связей: в команду проекта собираются специалисты из разных функционально-ориентированных подразделений.

И именно в этом задача HR и руководства — сделать так, чтобы конфликт интересов как межфункциональный, так и между краткосрочными и долгосрочными приоритетами, был сведен к минимуму.

Большинство таких технологий в HR приносит свои плоды только через достаточно долгий период времени. Но чтобы их выстроить, необходимо очень много усилий и средств.

Поскольку в организации кроме формальных решений есть еще и неформальные связи между сотрудниками и влияние руководителей друг на друга и на всю структуру, то необходимо учитывать все эти факторы в комплексе.

А теперь перейдем к обсуждению возможных моделей СМК для проектного бизнеса.

Модели СМК для проектной деятельности

Когда я говорю про СМК, я имею в виду систему качества, которая адаптирована к выполнению определенных проектов.

Она может быть очень эффективной (высокая степень вероятности достижения всех запланированных результатов проекта) для конкретной ИТ-компании, но при этом иметь много отклонений (и подчас существенных) именно от модели ISO 9000.

Например, такая СМК может вообще не иметь руководства по качеству (а это существенное отклонение!) — его с большим успехом может заменить репозиторий моделей всех БП компании (рис. 1.8). Уже давным-давно существует ПО ARIS (Architecture of Integrated Information System), где в электронной базе репозитория БП предусмотрены вся необходимая детализация и их ресурсное окружение вплоть до уровня рабочего места [8]. ARIS — это методология и базирующееся на ней семейство программных продуктов, разработанных для структурированного описания, анализа и последующего совершенствования БП (рис. 1.9).

Инструментальное средство ARIS Toolset представляет процесс в виде иерархии. Перекрестные ссылки, хранящиеся в репозитории, обеспечивают целостность и непротиворечивость архитектуры процессов.

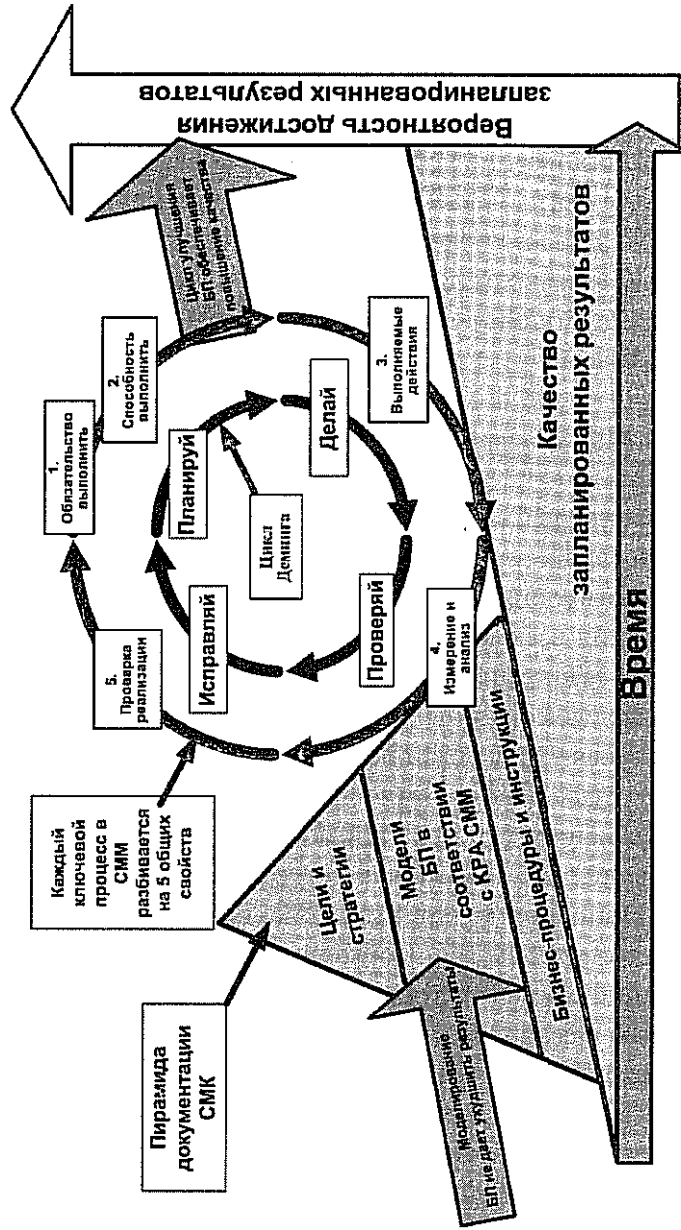


Рис. 1.8. Схема функционирования СМК при последовательном внедрении моделей ISO 9000 и СММ (стилизация автора)

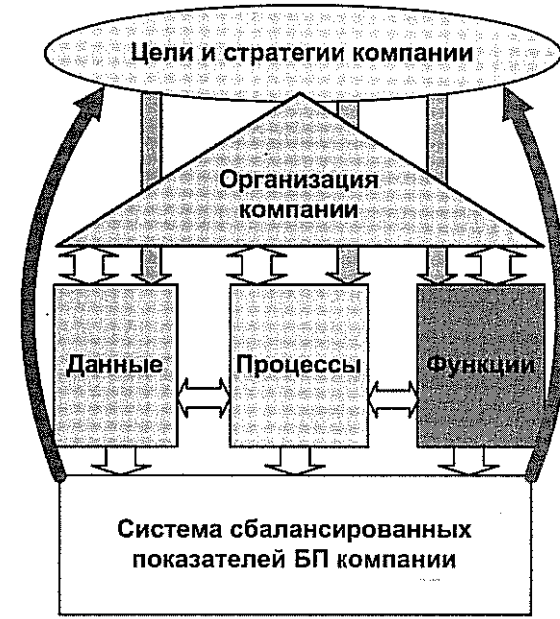


Рис. 1.9. Структура методологии ARIS

Модели процессов можно предоставлять в распоряжение другим сотрудникам предприятия, участвующим в выполнении проектов. Эту возможность обеспечивают многопользовательские и сетевые функции ARIS. Причем отпадает необходимость в создании положений о подразделении и специальных рабочих инструкций для персонала. Соответствующие права доступа пользователя и привилегии гарантируют ему санкционированный доступ к нужным частям базы данных ARIS, и каждый сотрудник видит на своем компьютере только те процессы и функции, в которых он участвует, а руководители имеют всю информацию по данным мониторинга всех метрик и самих КПД. В такой СМК отпадает необходимость и в должностных инструкциях — все действия персонала «по умолчанию» уже расписаны в процедурах того же репозитория БП.

Такой СМК не нужна и процедура управления документацией (а это тоже существенное отклонение) — ее с большим успехом заменяет любая система электронного документооборота (там все уже предусмотрено: и идентификация, и прослеживаемость, и защита, и архивирование, и т. п.).

Корректирующие и предупреждающие действия в такой СМК уже встроены в механизм управления проектами в виде процедур управления проблемами и рисками, соответственно, они не нуждаются в отдельных процедурах (и это тоже существенное отклонение от требуемого стандартом ISO 9000 необходимого набора документированных процедур).

Соответствующие права доступа пользователя и привилегии гарантируют ему санкционированный доступ к нужным частям базы данных ARIS, и каждый сотрудник видит на своем компьютере только те процессы и функции, в которых он участвует, а руководители имеют всю информацию по данным мониторинга всех метрик и самих КПД.

Поэтому для проектных компаний сертификация по ISO 9000 — мера вынужденная, так как заказчики о других стандартах на проекты разработки ПО и внедрения ИС (описанных выше) просто ничего не знают, и всем проектным компаниям приходится втискиваться в «прокрустово» ложе ISO 9000.

Для дальнейших рассуждений сформулируем понятие *качества для проектной деятельности* — это удовлетворение требований потребителя к поддержке его бизнеса, подтвержденное объективными данными тестирования, а также получение этого результата при заданных ограничениях на сроки, бюджет и персонал.

Качество выполнения, например, для ИТ-проектов [6, 9] складывается:

- из определения требований потребителей к ИС или ПО;
- отображения требований на функциональность ИС или ПО;

- разработки и внедрения ИС или ПО с характеристиками, обеспечивающими соответствие установленным к ним требованиям потребителя;
- поддержания характеристик, заложенных при разработке ИС или ПО при их внедрении в компании потребителя;
- технической поддержки внедренной ИС или ПО в течение их срока жизни с целью сохранения заложенных в них характеристик.

Понятно, что результат проекта не может быть несоответствующим просто по определению технологии выполнения таких проектов.

А именно управлению несоответствующей продукцией стандарт ISO 9000 уделяет особое внимание — он и заточен под то, чтобы заказчик получал продукт только установленного качества. И для заводов и фабрик это как раз то, что нужно.

Понятно, что для ИТ-проектов гораздо более уместно заказчику потребовать от компании соответствие модели управления именно проектами — например, PMBoK 2000 или более строгой — SPICE.

PMBoK создана именно для управления отклонениями именно в процессе выполнения проекта (а SPICE и Tick-IT вообще заточены под ИТ-проекты) и для повышения вероятности достижения запланированных в нем результатов [6].

Рассмотрим, например, необходимость четких должностных инструкций для персонала.

Для проектных компаний, как правило, характерна не функциональная — где действия персонала могут быть четко регламентированы, а матричная структура — это когда один и тот же сотрудник может в разных проектах играть разные роли. И более того — в разных проектах могут требоваться от сотрудников и разные профессиональные навыки. Так какой смысл в фиксированных должностных инструкциях, если одновременно запущено много

проектов, они все разные и завтра потребуются те навыки и знания, которые просто не требовались в предыдущих проектах?

А вот процессу постоянного обучения и повышения квалификации в ИТ-компаниях в этих обстоятельствах надо уделять гораздо больше внимания, чем это требует ISO 9000: для ИТ-услуг это просто жизненно необходимая задача — ведь сами ИТ развиваются катастрофически быстро!

Поэтому процесс обучения просто необходимо сделать одним из основных производственных БП для проектной компании.

Рассмотрим совершенствование уровней *качества потенциала компании** — уровни КПК (рис. 1.10).

Для того чтобы добиться «мирового класса», компании необходимо разрабатывать SMK уже совсем по другой модели: «...и мы знаем эту модель» — СММ [3]. Уровни организации КПК по модели СММ как раз полностью соответствуют необходимым уровням КПК.

Кстати, именно поэтому на Западе далеко не все ИТ-компании сертифицированы именно по ISO 9000 (например, Microsoft — кстати, СММ у него тоже нет).

Многим это и не нужно. Для них гораздо важнее вместо ISO 9000 иметь хотя бы третий или лучше четвертый уровень СММ (рис. 1.11).

А если отечественная компания, мобилизовавшись и затратив большие ресурсы, получит даже четвертый уровень СММ, то на какого нашего отечественного заказчика это произведет хоть какое-то впечатление?

Ни на какого.

А вот ISO 9000 — «Это мы знаем!»

Теперь рассмотрим реализацию процесса управления качеством проекта.

* Термин введен автором.

КПК - качество компетенций компании

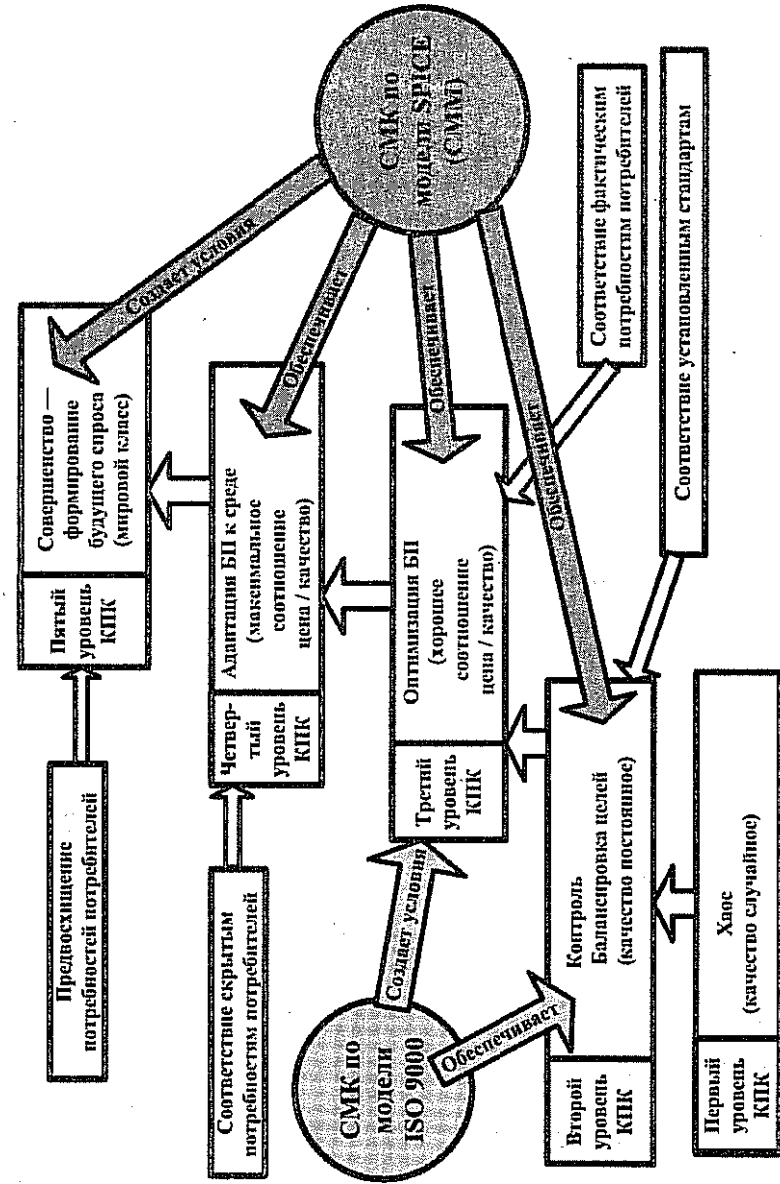


Рис. 1.10. Уровни организации КПК ИТ-компаний (или уровни ВР) и место SMK по моделям ISO 9000 и SPICE (CMMI)

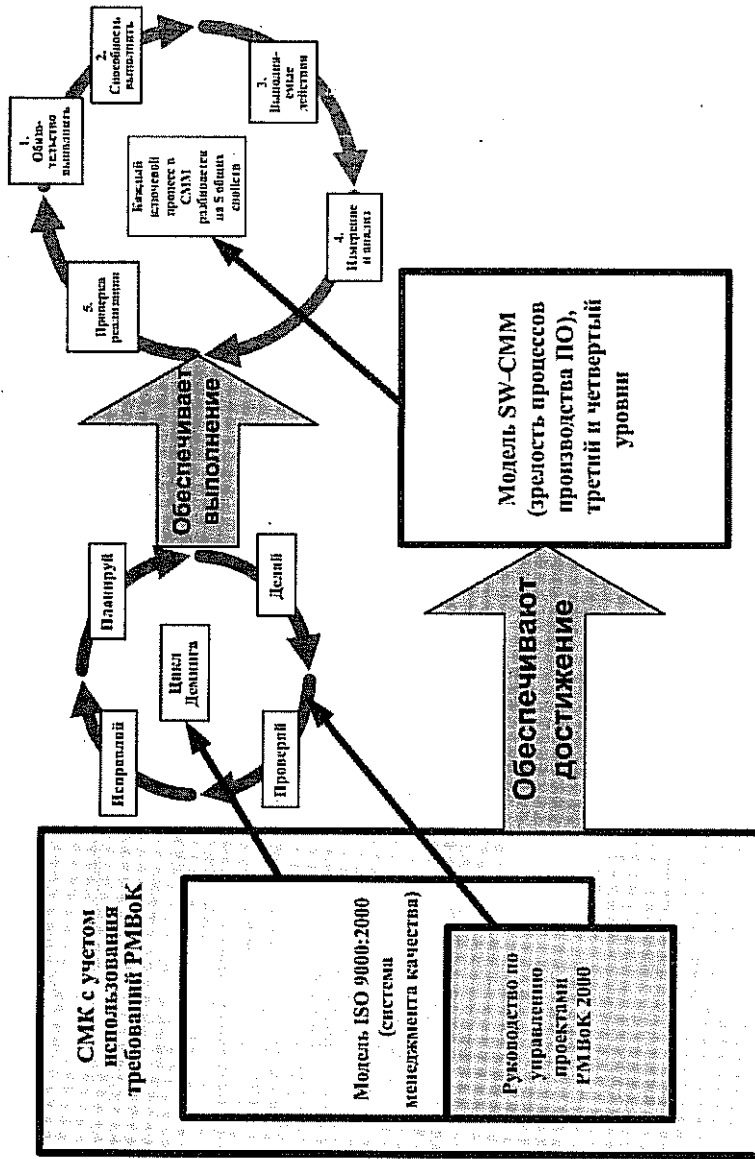


Рис. 1.11. Схема достижения SMM четвертого уровня при совместном использовании модели СМК по ISO 9000 и руководства по управлению проектами PMBoK 2000

Концепция управления качеством проекта

Ключевой особенностью всех сложных проектов является то, то качество на каждой стадии не контактирует с остальными. На предконтрактной стадии невозможно заранее описать в полном объеме требования к создаваемой системе или работе.

Это обстоятельство определяет другую ключевую особенность практически любого проекта: большое количество рисков и высокая степень неопределенности. Внедрение информационных технологий, например, как правило, связано также со значительным изменением роли специалистов в затрагиваемых бизнес-процессах. Это неизбежно приводит к изменению точки зрения экспертов предметной области, что, в свою очередь, меняет требования к процессам. И все это в «ходе игры».

Это означает, что полностью определить все требования к проекту в начале его практически невозможно. Кроме того, необходимо учитывать, что в большинстве случаев цели носят качественный характер и сами по себе не могут служить основой для определения объема работ.

Кроме того, проектный бизнес имеет еще следующие общепризнанные особенности:

- интеллектуалоемкий характер предметной области большинства проектов;
- сильная зависимость успеха проектов от поведения заказчика;
- повышенные риски нарушения сроков и бюджета, прекращения либо приостановки проекта;
- повышенные требования к качеству, имеющие конструктивный, то есть объективно проверяемый, характер;
- высокая степень индивидуализации под клиента и важное значение организации «плотной» работы с ним;
- быстрая потеря актуальности их результатов;

- высокая вероятность появления новых, ранее не выполнявшихся работ, для которых методология, технология и система управления создаются «на лету»;
- высокие требования к квалификации менеджеров и исполнителей, их высокая стоимость;
- критическая важность корпоративной офисной системы, поддерживающей и бизнес, и коммуникации, и базу знаний.

Высокая степень индивидуализации необходима просто потому, что невозможно загнать всех заказчиков в «прокрустово» ложе готовых решений вроде считающегося долгое время универсальным SAP/R3. Это время проходит, сейчас заказчик не хочет ломать свои бизнес-процессы и подстраивать их под готовые рецепты. Ему нужны решения, которые учитывают его специфику, помогают создавать оригинальную продукцию и поддерживают удобный ему стиль управления. Только такой подход позволяет быстро находить гибкие и высокоэффективные решения.

В рамках проектного подхода качество проекта можно определить очень коротко и емко: это получение требуемого результата при заданных ограничениях на ресурсы и сроки.

Пример модели обеспечения качества проекта уже был показан выше на рис. 1.5.

Пример концепции функционала управления качеством при реализации требований ISO 9000:2000 и PMBoK 2000 показан на рис. 1.12, а на рис. 1.13 соответственно представлен пример концепции управления качеством проекта.

Для каждого конкретного проекта в соответствии с ISO 9001 и PMBoK [4, 6] сравнительно нетрудно разработать логичный комплекс мер по обеспечению качества. Этот комплекс может быть оформлен как план обеспечения качества (Quality Assurance — QA [3]) (рис. 1.14). QA-план, как правило, является составной частью плана-графика всего проекта, но может выделяться и для больших проектов, и как самостоятельный план (подпроект).

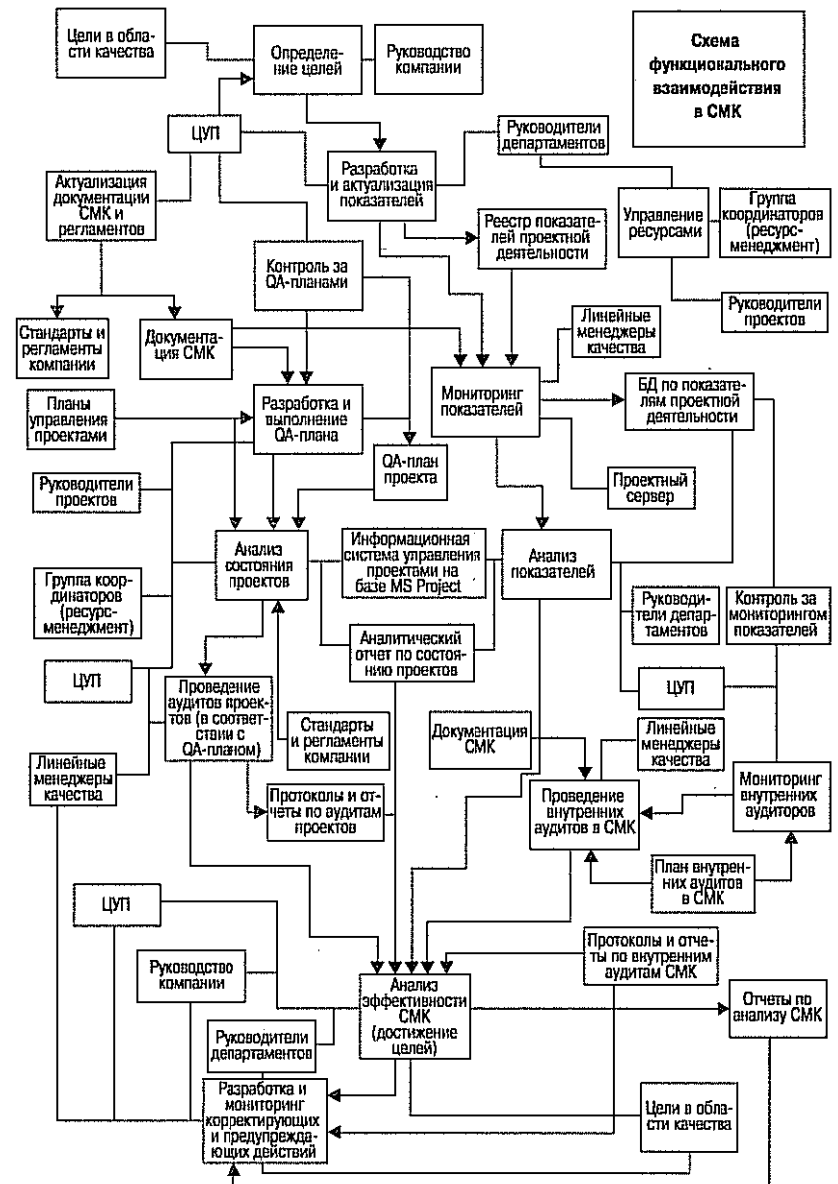


Рис. 1.12. Пример концепции функциональных взаимодействий в СМК проектной компании

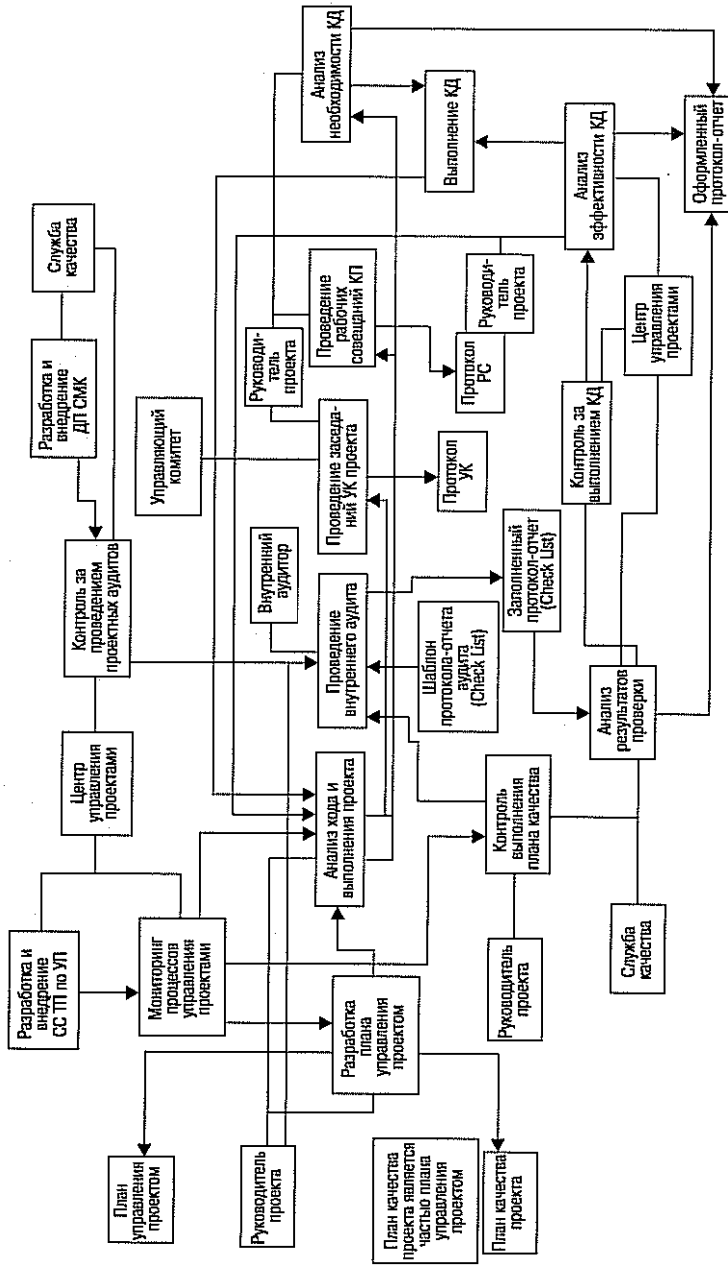


Рис. 1.13. Пример концепции обеспечения качества проекта в СМК проектной компании

Task Name	Start	End
План обеспечения качества проекта (QA-план)		
Анализ требований к результатам проекта		
Выбор и утверждение стандартов выполнения проектов		
Разработка и утверждение Планы управления рисками проекта (входит в Устав проекта)		
Задачи обеспечения качества проекта		
Разработка и утверждение процедуры управления проблемами (отклонениями) в проект		
Мониторинг статуса рисков и проблема проекта (в ходе подготовки Статус-отчетов по ход		
Совещания рабочей группы проекта		
Рецензирование и утверждение проектных документов передаваемых Заказчику		
Рецензия и утверждение документа ТЗ		
Рецензия и утверждение документа "Технический проект"		
Рецензия и утверждение документа...		
Заседания УК по анализу результатов фазы (этапы)		
Задачи организации тестирования и испытаний		
Разработка и утверждение методологии испытаний и тестирования ИС		
Разработка и утверждение плана испытаний		
Подготовка и утверждение Отчета по результатам тестирования и испытаний		
Подготовка и утверждение Акта готовности ИС		
Внутренние и внешние аудиты проекта		
Внутренние аудиты		
Аудит фазы инициации проекта (по требованиям стандартов Компании по УП)		
Аудит фазы выполнения проекта (по требованиям стандартов Компании по УП)		
Аудит фазы завершения проекта (по требованиям стандартов Компании по УП)		
Внешние аудиты		
Аудит представителя Поставщика ИС по выполнению методологии инициации ИС		
Аудит хода проекта представителя Заказчика		
Подготовка и утверждение Отчета о выполненном этапе или проекте в целом (отклонения в		

Рис. 1.14. Пример шаблона плана обеспечения качества (QA-план) проекта

Выполнение QA-плана и процедур управления качеством обычно приводит к удорожанию проекта на 10–15 %. И для больших и серьезных проектов это абсолютно оправданно — это как раз пример необходимого предупреждающего действия (я бы даже назвал мегапредупреждающего) для снижения риска высокой неопределенности при старте проекта.

Технически это прежде всего связано с постановкой и мониторингом специальных процедур (по ISO, PMBoK или CMM), которые, собственно, и обеспечивают качество проекта (рис. 1.15).

В то же время отказ от управления качеством вообще может привести к очень опасным рискам и даже к провалу всего проекта. Это наиболее характерно как раз для больших проектов внедрения ERP-систем.

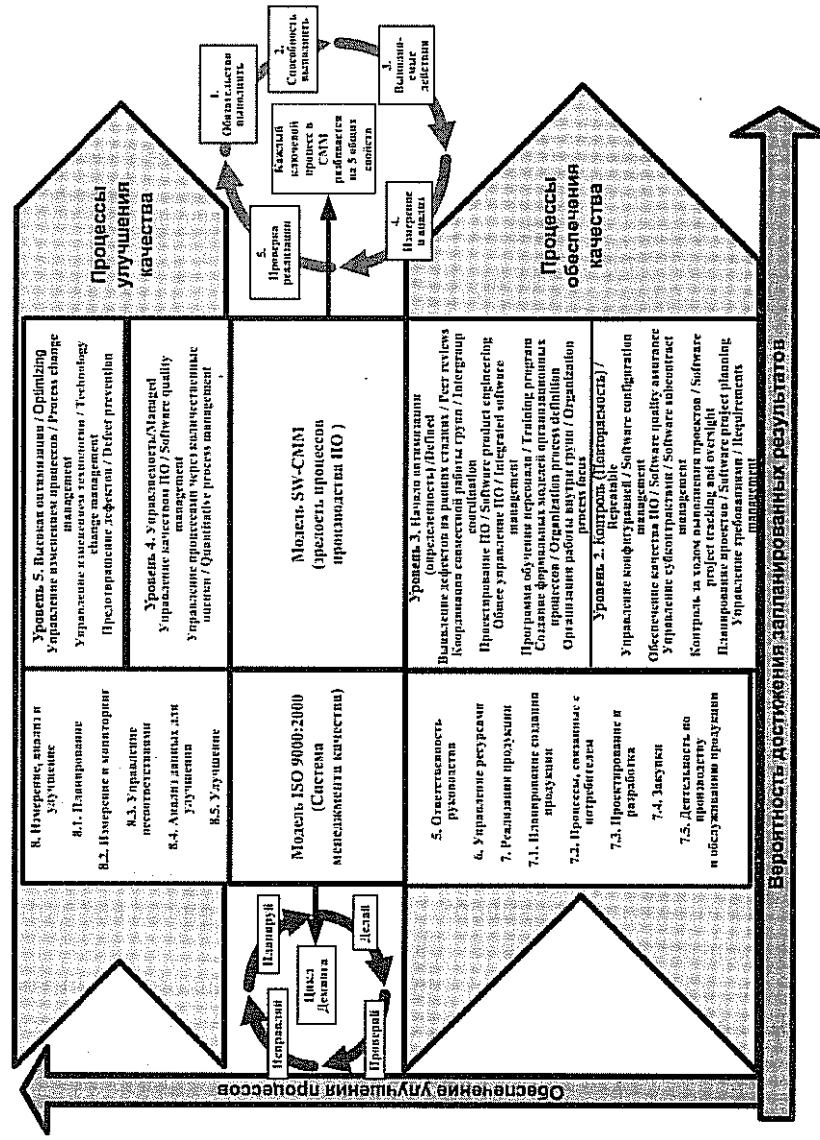


Рис. 1.15. Процессы обеспечения качества проекта в соответствии с требованиями ISO 9000 и модели CMM

Возьму на себя смелость предположить, что широко публикуемый в литературе процент неудачных проектов (по разным данным, от 78 до 84 %) является как раз следствием либо отсутствия, либо не выполнения QA-плана.

Рассмотрим отдельно роль и влияние планирования на обеспечение качества проекта.

Роль и влияние планирования на качество проекта

Внедрение всех типов интегрированных ИС является хорошим примером проекта, в котором как раз особое внимание необходимо уделять процессу планирования. Поэтому именно в таких проектах значение QA-плана возрастает многократно — например, в модели CMM предусматривается обязательное наличие QA-плана, разработка которого является ключевой практикой — Оценка (гарантирование) качества товаров и процессов (Process and Product Quality Assurance) [3].

И вот почему.

Попробуем проанализировать влияние результатов этапов, например, проекта внедрения ИС Ахарт на качество всего проекта. Практика аудитов таких проектов показывает, что на качество проекта основное влияние оказывают именно начальные этапы: анализ требований, планирование (и создание QA-плана в том числе) и диагностика компании заказчика (рис. 1.16).

Теперь поговорим подробнее о технике планирования — самом важном с точки зрения управления качеством проекта.

Этап планирования является, по моему мнению, главным фактором, влияющим на качество проекта. На этом этапе определяются задачи, бюджет и сроки проекта. Довольно часто планирование понимают только как составление графика работ, упуская из виду управление ресурсами, составление бюджета, управление рисками и качеством (рис. 1.17).

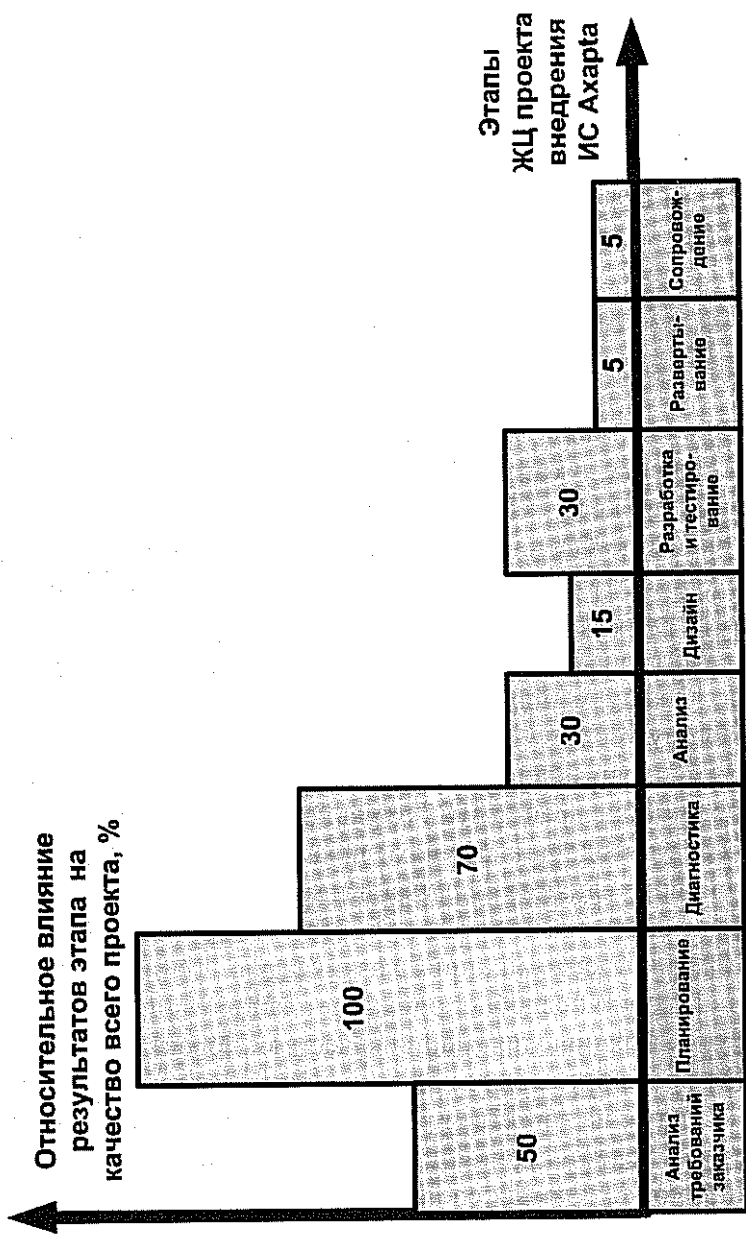


Рис. 1.16. Экспертная оценка влияния результатов этапов ЖЦ проекта внедрения ИС Ахарта на качество всего проекта

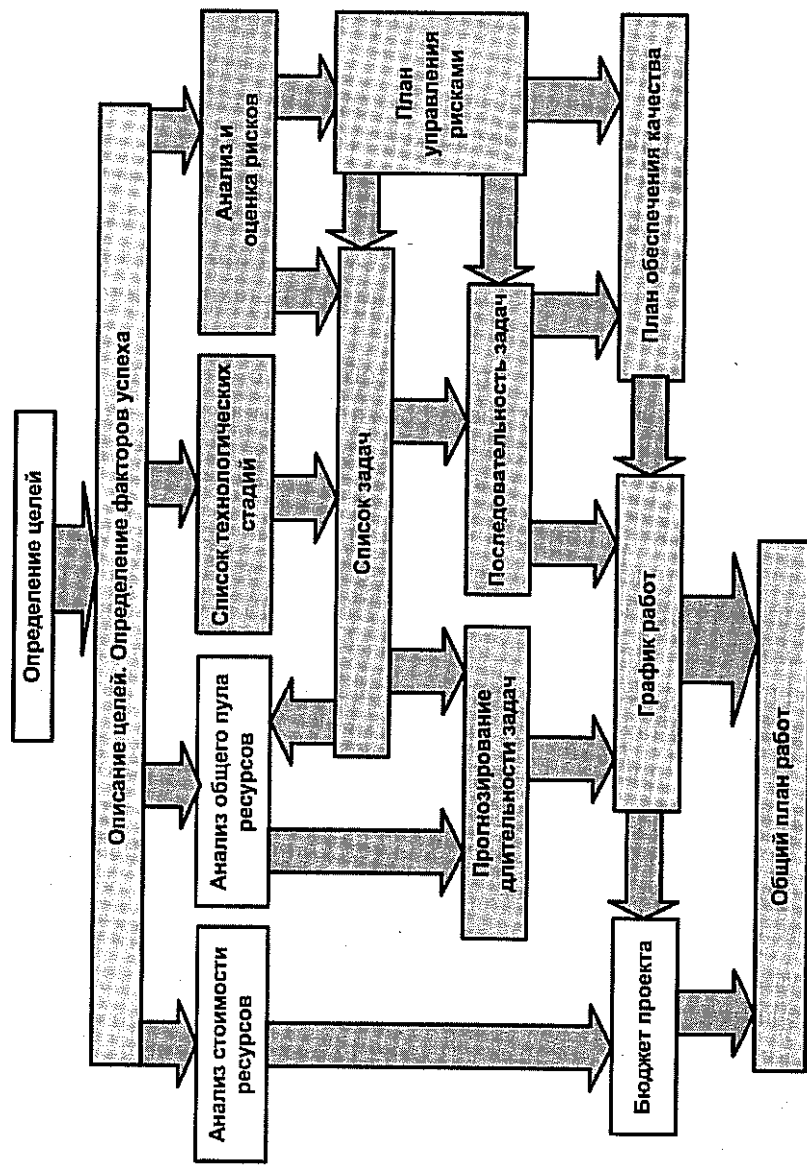


Рис. 1.17. Концепция техники планирования проекта для обеспечения его качества

Полноценная техника планирования на практике должна состоять из следующих этапов.

1. Определение целей проекта и их описание. Довольно часто проекты начинаются без четкой цели.
2. Определение технологических стадий. Для проекта должна быть выбрана технология реализации, определяющая стадии развития проекта. Одной из типичных ошибок планирования является несоответствие плана технологическому циклу.
3. Для технологических стадий необходимо определить список задач, указать их взаимосвязи (последовательность) и прогнозируемую длительность (зависит от назначенных ресурсов).
4. Согласование вопроса о выделяемых проекту ресурсах. Следует отметить, что все ресурсы компании должны распределяться централизованно. Довольно часто возникает ошибка планирования, связанная с тем, что некоторые дефицитные ресурсы используются одновременно в двух разных проектах в одно и то же время.
5. Анализ и оценка рисков. Это приводит к возникновению новых задач и к привлечению дополнительных ресурсов.
6. Цена ресурсов определяет бюджет. Одна из типичных ошибок заключается в том, что бюджет назначают, не обращая внимания на прогнозируемую себестоимость проекта.

Бюджет, график работ и план управления качеством образуют формальный документ «План проекта».

Довольно часто некоторые из указанных документов отсутствуют, что приводит к провалу проекта.

И на первом месте в обеспечении качества идет, конечно, анализ рисков [3, 4, 6].

К сожалению, в России культура управления рисками в нефинансовой среде еще недостаточно развита, и именно из-за низ-

кой степени проработки проектных рисков терпят неудачи даже типовые проекты.

Сформулируем, что такое проектный риск. Надо согласиться, что это зафиксированная возможность возникновения потерь. А потери прежде всего сказываются именно на качестве.

Для конкретного проекта потери могут быть выражены в форме:

- недостаточного качества конечного продукта;
- увеличения стоимости проекта;
- превышения сроков;
- провала в достижении целей проекта.

Другими словами, риск — это проблема, готовая появиться.

Управление рисками — это процессы, связанные с идентификацией, анализом рисков и принятием решений, которые включают максимизацию положительных и минимизацию отрицательных последствий наступления рисков событий [6, 9]. Процесс управления рисками проекта обычно включает выполнение общих процедур (рис. 1.18).

Как видно на рис. 1.18, все эти процедуры взаимодействуют друг с другом, а также с другими процедурами СМК и имеют разное влияние на реализацию качества проекта.

Но риск — это только возможность, но не неизбежность потерь — кто предупрежден, тот вооружен!

Именно поэтому практика показывает, что самое сильное влияние на качество всего проекта оказывает именно идентификация возможных рисков.

Неучтенный (или возникший в ходе выполнения) риск — это всегда потеря качества проекта.

Удивительно, но в большинстве случаев основные типовые проектные риски уже хорошо известны членам команды. Но большую опасность представляют те, которые не являются типовыми. Для идентификации этих рисков у нас, например, применяется экспертная оценка в форме «мозгового штурма» (рис. 1.19).

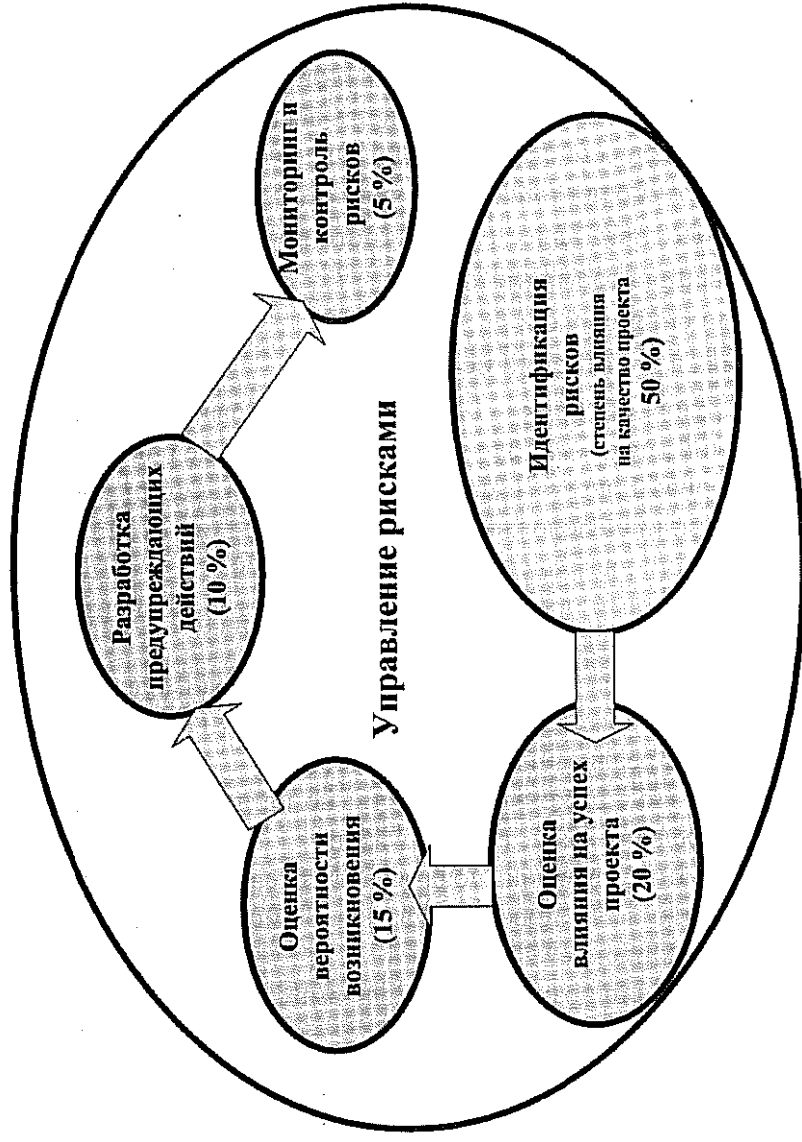


Рис. 1.18. Процедуры управления рисками и оценка (данные автора) их влияния на качество проекта

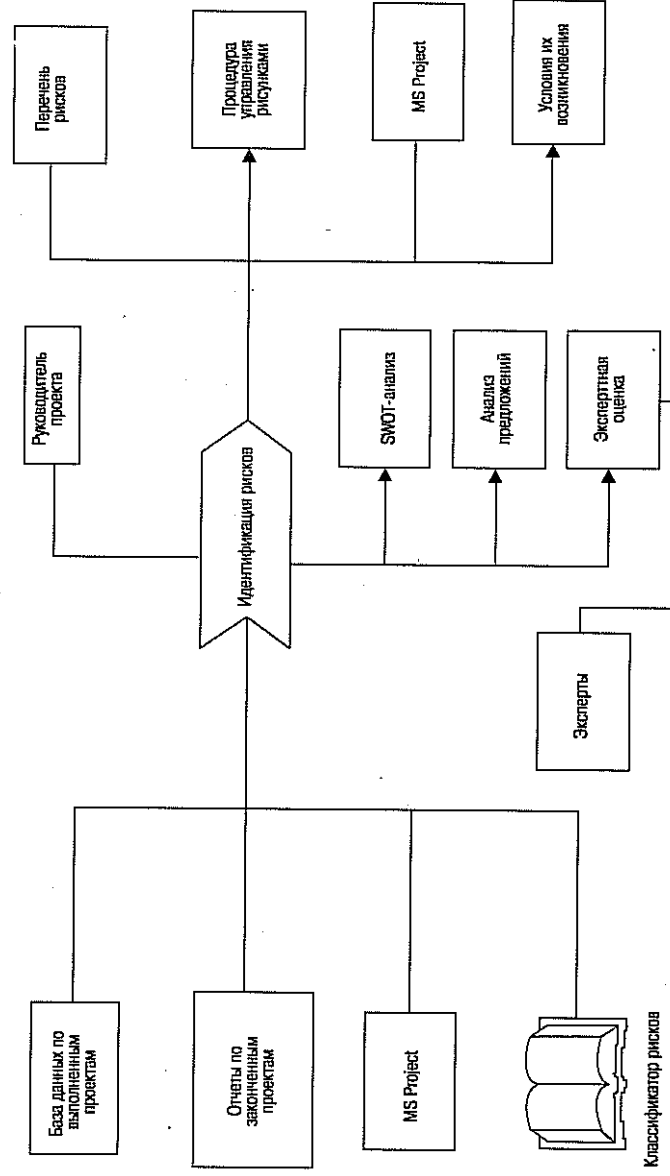


Рис. 1.19. Схема процедуры идентификации рисков планируемых проектов

Эффективный процесс определения рисков подразумевает обстановку, в которой люди, их определяющие, ограждены от возможного наказания за свободное выражение противоречивых мнений. Негативное восприятие рисков отталкивает членов команды от объективного обсуждения проблем.

Посмотрим теперь пример результата идентификации возможных рисков для их дальнейшей оценки и управления ими (табл. 1.7)*.

Действительно, до начала работ зачастую неизвестно, что вообще предстоит сделать в области оптимизации бизнес-процессов и последующих за этим организационных изменений.

Таблица 1.7
Идентификация возможных рисков**

Факторы риска	Оценка вероятности возникновения	Влияние фактора риска на проект	Управление риском	Последствия влияния риска	Фактическое состояние
Риски, связанные с управлением проектом и поддержкой высшего менеджмента					
Куратор проекта из числа высшего менеджмента не определен					
Риски, связанные с целями и содержанием проекта					
Неточное или неполное определение требований к...					

* Пример заполненного после анализа шаблона матрицы управления рисками в уставе проекта. Текст в столбцах таблицы удален, так как это конфиденциальная информация.

** Степени оценки вероятности: 4-ОВ — очень высокая, 3-В — высокая, 2-С — средняя, 1-Н — низкая.

Факторы риска	Оценка вероятности возникновения	Влияние фактора риска на проект	Управление риском	Последствия влияния риска	Фактическое состояние
Изменение первоначально утвержденных требований к...					
Риски, связанные с расписанием проекта					
Задержка сроков работ по направлению... по вине заказчика					
Сдвиг сроков проекта в связи с запаздыванием начала проекта по оптимизации бизнес-процессов					
Риски, связанные с организацией бизнеса					
Отсутствие стратегии развития компании-заказчика					
Изменение бизнес-процессов заказчика и организации бизнеса в связи с внедрением системы					
Риски, связанные с персоналом (проектной команды)					
Недостаточная квалификация сотрудников проектной команды от исполнителя в связи с уникальностью проекта					
Не утвержден состав проектной команды от заказчика					
Риски, связанные со смежными проектами					
Необходимость разработки и поддержки интерфейсов со смежными проектами					

Продолжение ⇨

Таблица 1.7 (продолжение)

Факторы риска	Оценка вероятности возникновения	Влияние фактора риска на проект	Управление риском	Последствия влияния риска	Фактическое состояние
Отсутствие функциональных спецификаций смежных ИС и перечня автоматизируемых ими БП					
Технологические риски					
Неготовность серверов к установке продуктивной системы...					
Не утверждена техническая архитектура...					
Финансовые риски					
...					

Поэтому детальное планирование, как правило, ведется только для следующего этапа по результатам предыдущего с учетом изменяющихся реалий внешней и внутренней среды.

Вот именно системное планирование и реализация изменений в проекте — те обширные поля, «засеянные» многочисленными рисками процесса реализации проекта.

Такая концепция взаимовлияния основных процедур управления (рисками, проблемами, изменениями и качеством) в процессе выполнения проекта на изменения первоначального плана проекта представлена на рис. 1.20.

Практика проведения проектного аудита (более 100 выполненных проектов) показала, что потери качества проекта происходят в основном по одним и тем же причинам.

Предлагаю свой вариант распределения потерь качества в течение типового ЖЦ проекта внедрения ИС, например Ахарта (рис. 1.21).

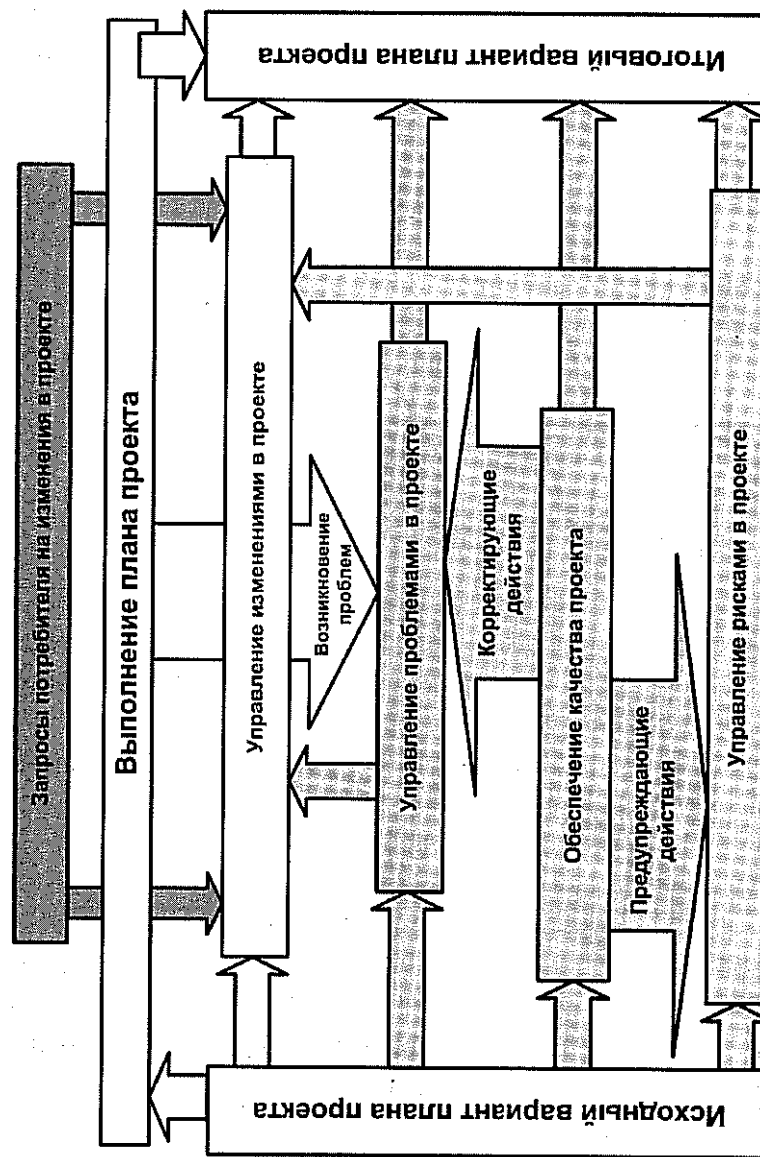


Рис. 1.20. Концепция взаимовлияния основных процедур управления (рисками, проблемами, изменениями и качеством) на изменения первоначального плана проекта

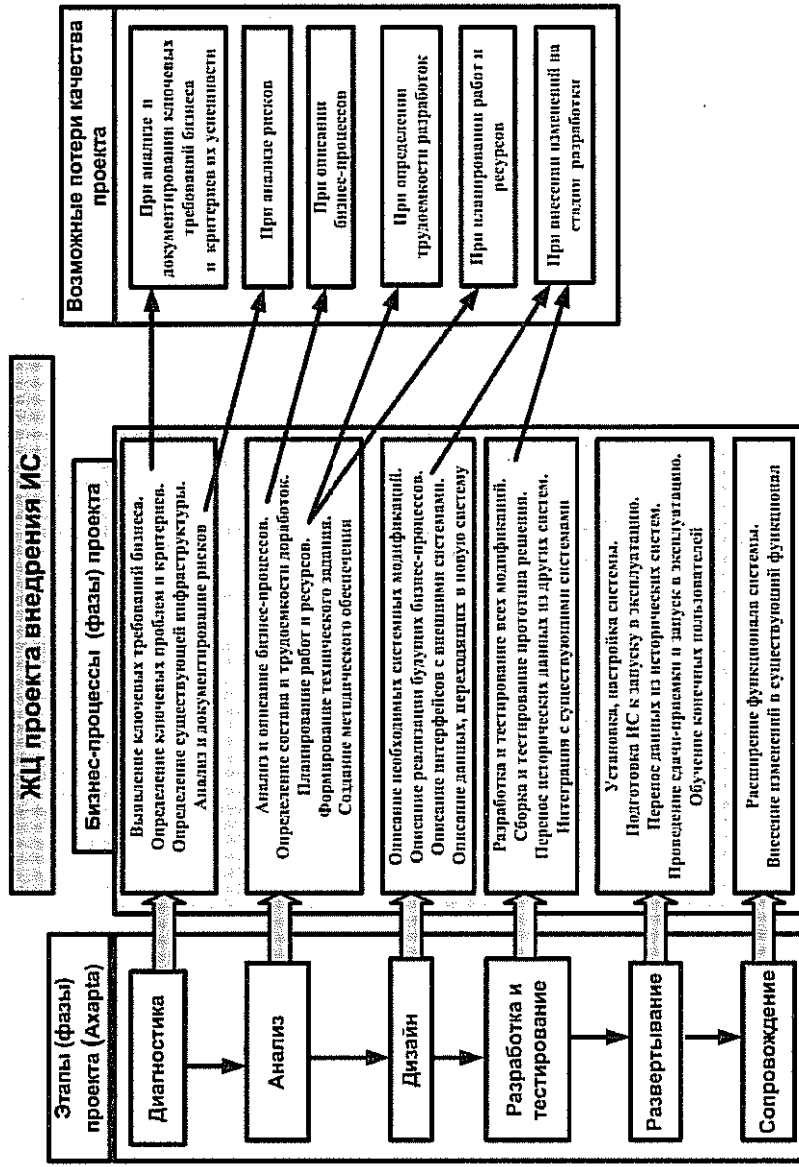


Рис. 1.21. Типовой ЖЦ проекта внедрения ИС и процессы, при которых возможны потери качества

Вот почему QA-план в первую очередь (согласно ISO 9001) предусматривает обязательный анализ результатов каждой фазы проекта, прежде чем приступить к следующей.

Понятно, что реализации процессов QA необходимо обеспечить необходимое взаимодействие всех участников проекта. Для этого нужно реализовать правильную модель коммуникаций с заказчиком [3, 4, 6, 9].

В целом пример необходимой модели организации взаимодействия команды исполнителя и заказчика для обеспечения качества проекта представлен на рис. 1.22.

Роль руководителя проекта

Давайте зададим себе вопрос, чем же реально отвечает руководитель проекта (РП)?

Получается, что фактически ничем, кроме своей репутации.

Ведь он ничего не производит — он лишь планирует ресурсы и контролирует выполнение задач.

Ну, бонус могут не выплатить — но огромные деньги, потраченные на увеличение себестоимости проекта (и зарплату такого менеджера в том числе), уже вернуть никак нельзя.

Это позволяет обладателю сертификата МВА радостно брать-ся за разваливание следующих проектов после каждого предыдущего провала.

Хотя в целом само по себе управление проектом сводится к довольно простым и хорошо известным действиям и концепциям, которые называются Диаграмма Ганта, Сетевой график и Балансный треугольник [9].

Диаграмма Ганта позволяет спланировать независимые друг от друга работы для их одновременного выполнения, Сетевой график главным образом служит для определения зависимостей (соответственно, и минимально возможной длительности проекта).

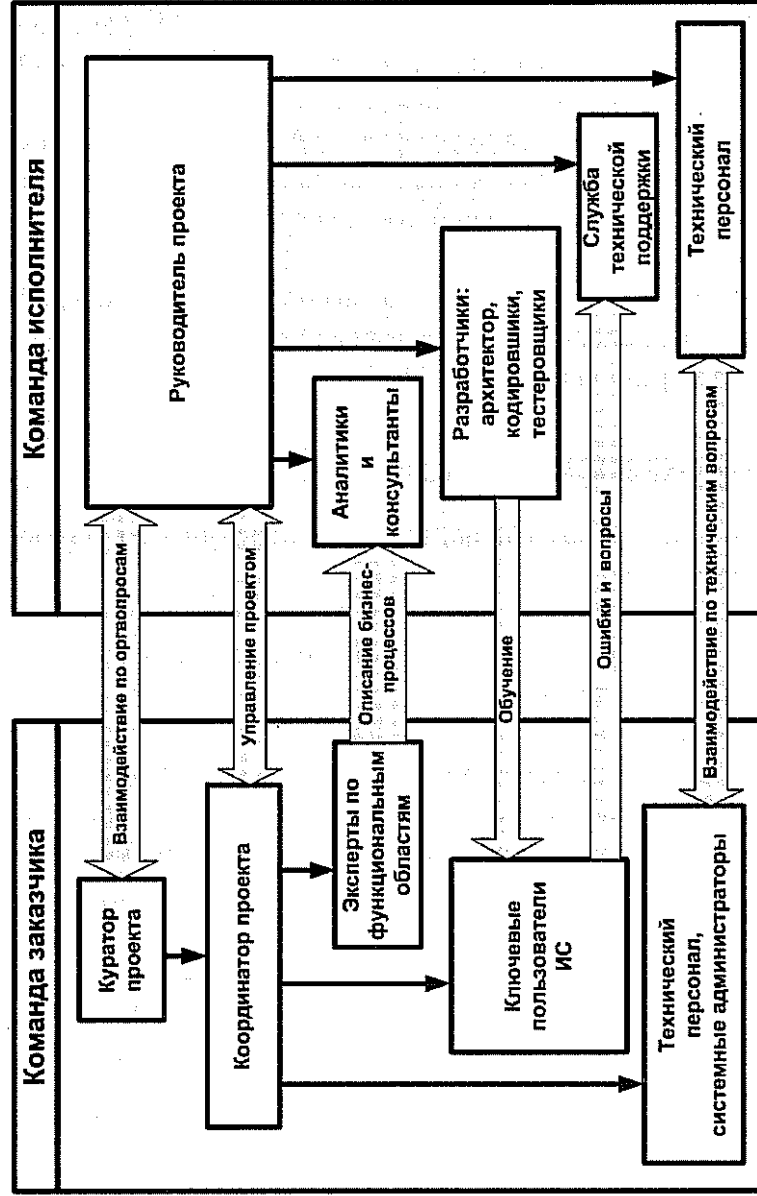


Рис. 1.22. Организация взаимодействия команд исполнителя и заказчика для обеспечения качества проекта

Балансный треугольник — это, конечно, метафора, соединяющая такие ключевые понятия проекта, как время его выполнения, стоимость выполнения и качество продукта (см. рис. 1.5). Понятно, что принципиально невозможно зафиксировать все три параметра одновременно — другими словами, для выпуска качественного продукта необходимы бесконечное время или бесконечные деньги.

При «предконтрактных плясках» (пресейле) с заказчиком его убеждают, что «мы вам сделаем идеальный продукт за минимальное время при минимальных затратах — практически завтра и практически даром!» — а вот дальше уже начинается долгая игра в догоняние собственного хвоста, сопровождаемая жестким давлением уже на исполнителей проекта.

Что из этого получается — всем давно уже известно: около 80 % проектов не достигают своей цели в запланированные сроки и с запланированной себестоимостью.

По мнению нашего гуру в области управления проектами В. И. Либерзона [9], прежде всего нужно принимать во внимание то, что проекты могут иметь совершенно разные цели и критерии успеха. С этой точки зрения он делит все проекты на три типа.

1. Бизнес-проекты, ориентированные на получение максимальной прибыли (проект по контракту).
2. Организационные (инфраструктурные) проекты, нацеленные на улучшение бизнес-процессов и реализуемые за счет внутренних ресурсов организации (сюда относятся ИТ-проекты).
3. Социальные или политические проекты — они не имеют целью получение прибыли.

Возникающая при этом проблема состоит в том, что прибыль бизнес-проекта появляется в результате использования продукта проекта, то есть за пределами жизненного цикла собственно проекта.

Причин здесь очень много, и обсуждается эта тема постоянно и активно — хочу только подчеркнуть что суть любого ИТ-проекта в первую очередь в моделировании реальности и творческом начале. Поэтому к созданию, например, по-настоящему качественных программных продуктов обобщенный менеджмент применим очень условно. Ведь суть таких проектов совсем иная — совсем не в достижении финансовых результатов.

И одной из многих причин является именно квалификация РП.

РП, отучившийся на МВА, становится управляющим навязанными ему западными моделями, которые, как всем давно уже известно, чаще всего просто неадекватны.

Все учебники по МВА изобилуют прецедентами (типа «вот в случае таком-то с такой-то компанией в таком-то году было то-то, из чего можно извлечь такие-то уроки»), и в них совершенно не делается даже попытки применить хоть что-то, напоминающее системный подход, который позволял бы предсказывать жизненный цикл проекта и поведение его составных частей.

Множество примеров западного менеджмента только подтверждают мое личное мнение о его «качестве».

Я твердо уверен в том, что тот, кто берется управлять проектом, обязан предварительно поработать в нескольких таких проектах исполнителем — хотя бы для того, чтобы не наступать на грабли, давно уже давшие по лбу предшественникам. РП, вышедшие из инженеров, реально представляют себе все «подводные камни» проекта, знают на практике плюсы и минусы каждой методики и стараются в первую очередь создать нормальные рабочие условия, а не миф о том, как быстро и дешево будет выполнен проект.

А всякие там МВА могут рассматриваться только как их факультативное образование.

По поводу ответственности. По-моему мнению, введение практики штрафов для РП (а не просто лишения премии) позволила бы избавиться от большого количества желающих «поругать» проектом.

Но вернемся к реальной жизни.

Ниже приведены примеры (здесь и далее в среде моделирования ARIS) конкретных процедур и сценариев процессов по управлению проектами в соответствии с требованиями ISO 9000:2000 и PMBoK 2000.

Приведем пример роли РП (здесь и далее в схеме указаны еще другие роли, отвечающие за данные действия, кроме РП) в процедуре инициации (рис. 1.23), реализации (рис. 1.24) и завершения (рис. 1.25) проекта.

Опыт организации проектного офиса

Организация проектного офиса — прежде всего показатель зрелости системы управления проектами в компании. Информация по управлению проектами в рисунках в основном базируется на терминах стандарта PMBoK [6].

Проектный офис предназначен для поддержки управления проектами в организации. В нем ведутся архивы проектов, разрабатываются методические рекомендации и руководящие материалы по управлению проектами, проводятся обучение и консультации РП и членов проектных команд, разрабатываются и ведутся компьютерные модели проектов. В организациях, где внедрено мультипроектное управление (общее управление ресурсами организации, задействованными в различных проектах), проектный офис служит как раз штабом такого управления. Поэтому типичными подразделениями проектного офиса являются (рис. 1.26):

- аналитический отдел, в котором ведутся компьютерные модели проектов;
- методологический отдел, в котором разрабатываются стандарты управления проектами в организации;
- архив, в котором ведутся архивы проектной документации.

Именно на сотрудников проектного офиса ложится обязанность по описанию существующей в организации практики управления проектами и сравнению их с лучшей практикой стандарта (Best Practices). Таким образом, существенно возрастают *методические* функции офиса проектов. Кроме того, появляются *аналитические* функции, связанные с оценкой эффективности применяемых методик и выработкой предложений по их улучшению. Расширение *учетных* функций происходит за счет налаженного сбора, накопления и обработки метрик — количественных показателей выполненных проектов, что является необходимым условием постоянного совершенствования проектного управления.

Увеличивается и объем обучения: каждый РП должен хорошо понимать и уметь использовать на практике требования разработанного стандарта (рис. 1.27).

С точки зрения СМК на проектный офис ложится еще и роль согласования проектного управления с общей системой менеджмента качества компании, а также проведение аудита проектных подразделений и участие в контроле качества результатов проекта (рис. 1.28).

Необходимо отметить, что проектный офис должен постоянно решать задачу управления ресурсами, так называемый ресурс-менеджмент.

Тайм- или ресурс-менеджмент — это управление распределением рабочего времени между сотрудниками (проектными группами). Как показывает наша практика, это самая конфликтно-опасная зона.

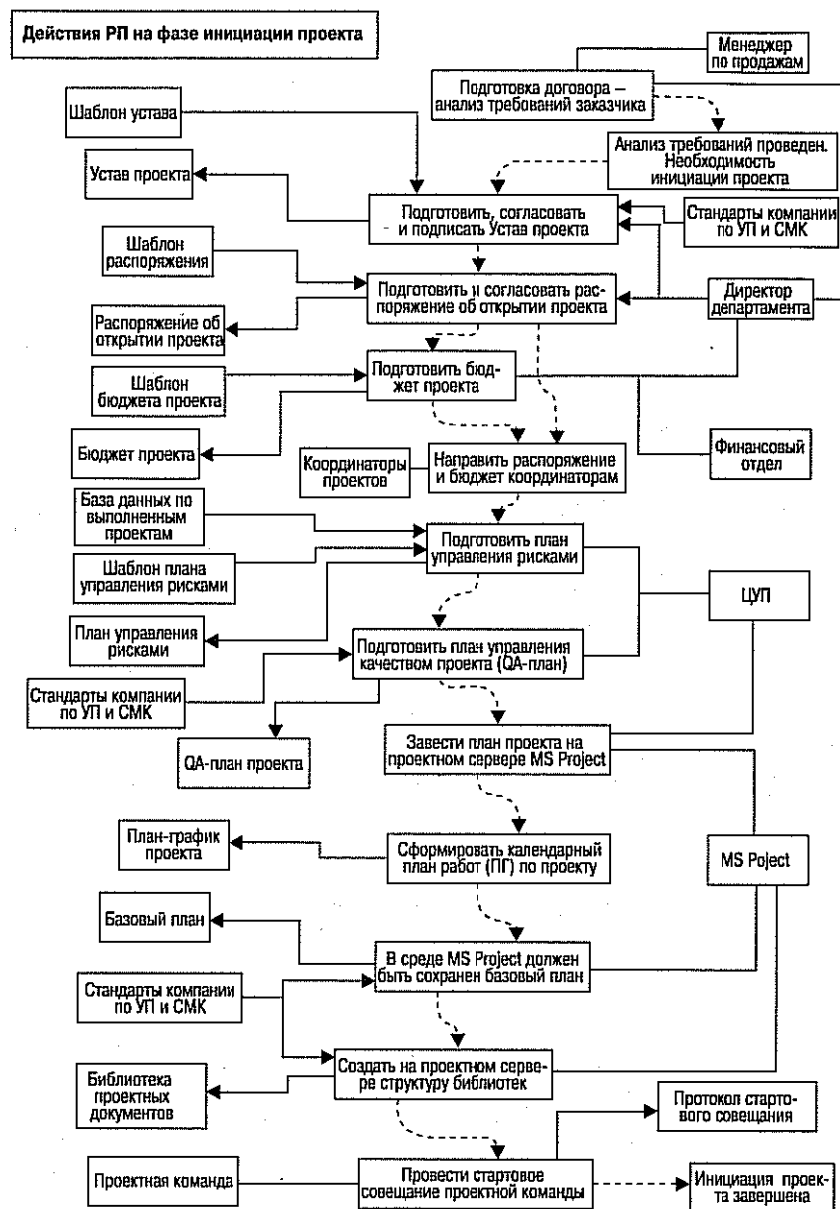


Рис. 1.23. Роль РП в процедуре инициации проекта

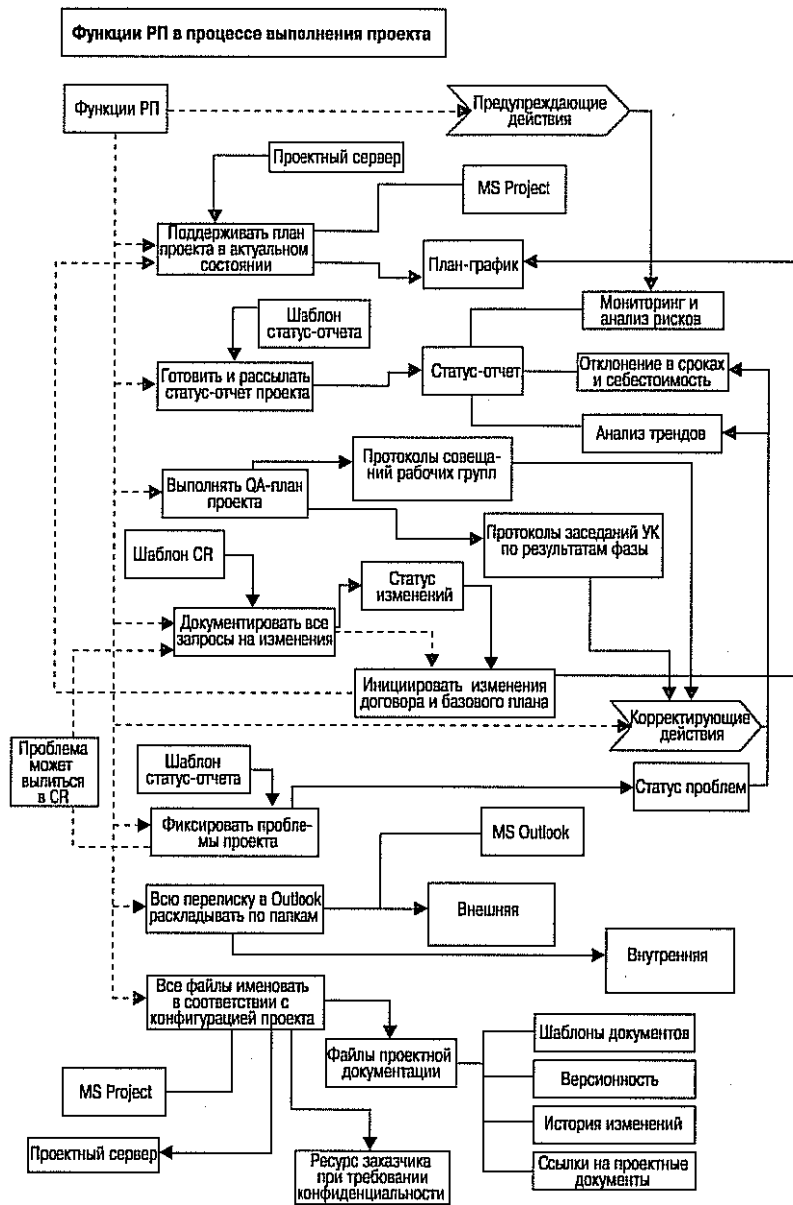


Рис. 1.24. Роль РП в процессе выполнения проекта

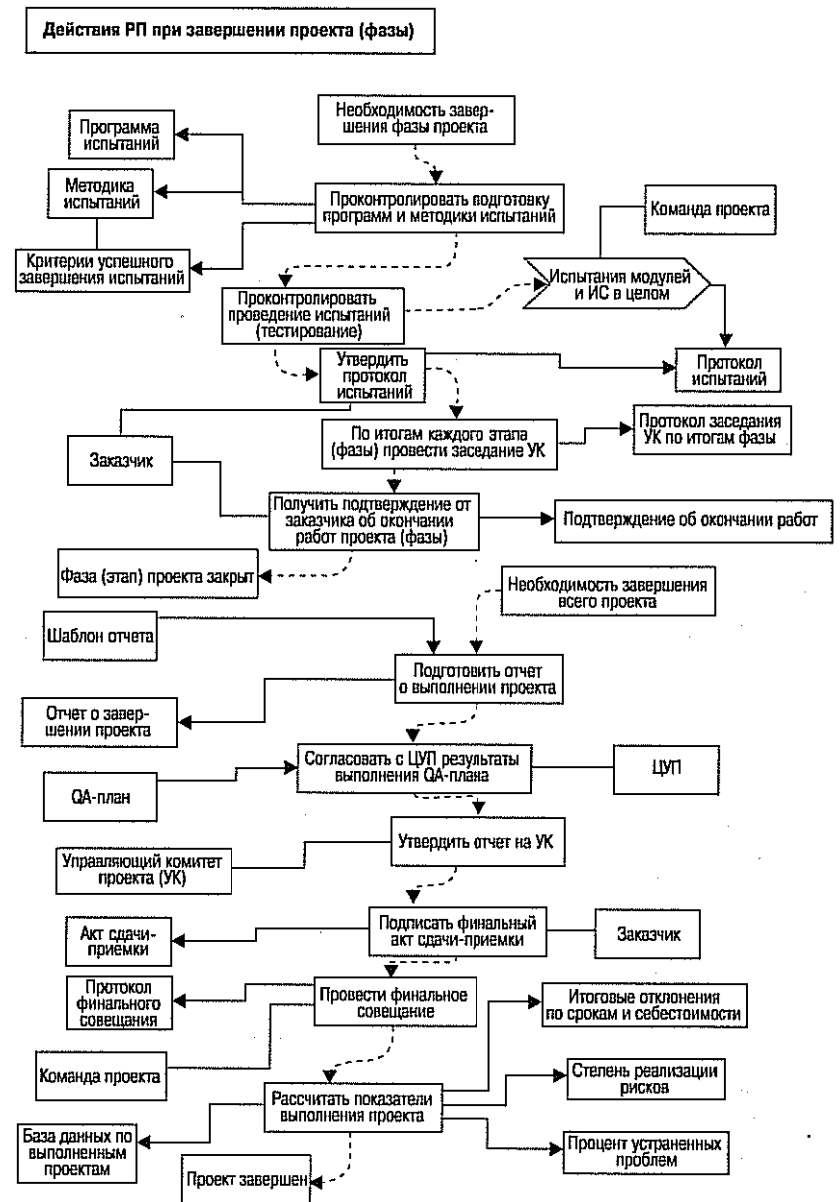


Рис. 1.25. Роль РП в процедуре завершения фазы проекта

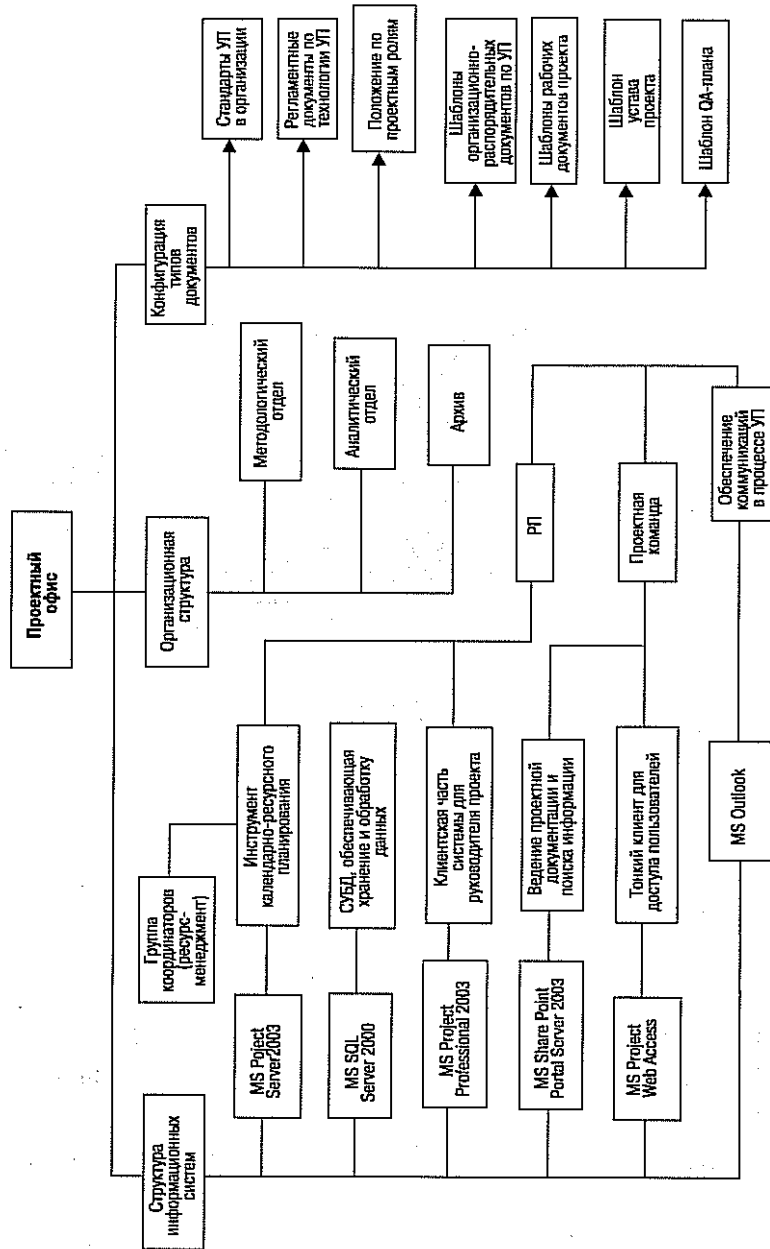


Рис. 1.26. Структура проектного офиса в проектной компании

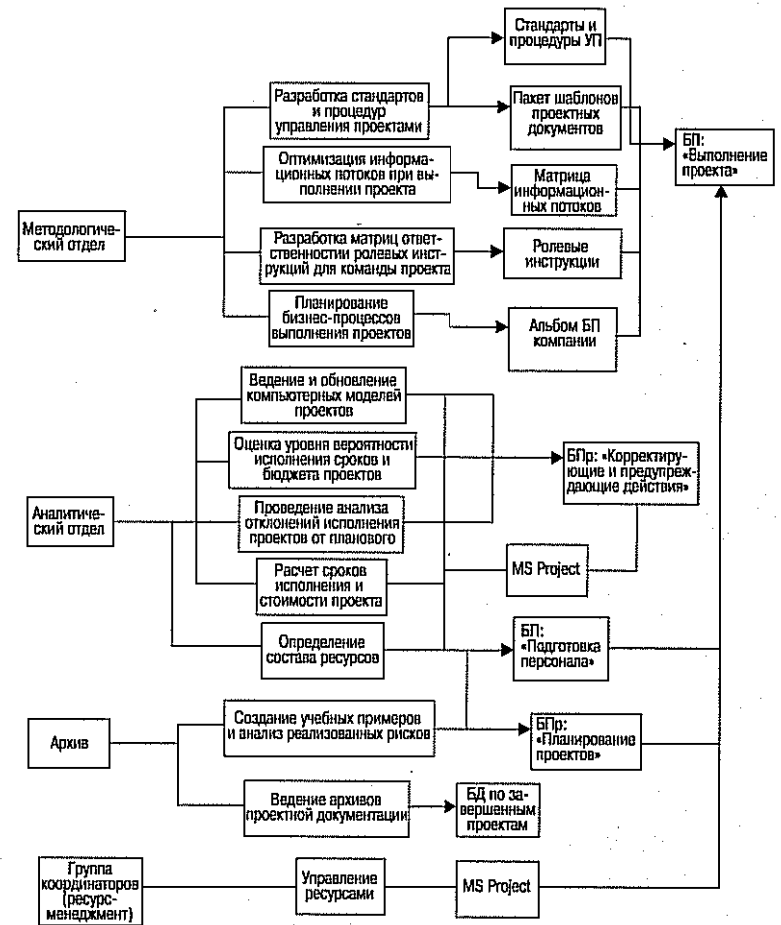


Рис. 1.27. Дерево функций проектного офиса

Перечислим практические задачи, которые должен решать ресурс-менеджмент:

- анализ первоначальных (Base) планов реализации проектов компании;
- декомпозиция целей проектов до задач конкретным исполнителям;

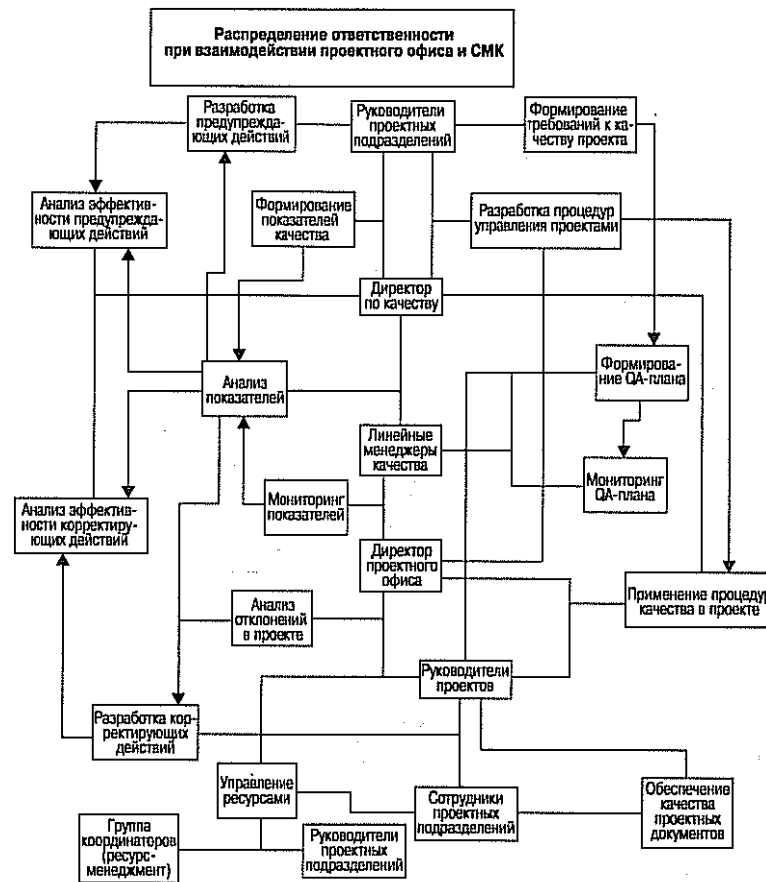


Рис. 1.28. Схема распределения ответственности в проектом офисе и СМК

- оценка временных затрат на выполнение заданий;
- распределение заданий среди сотрудников;
- создание временных резервов, которые будут задействованы при поступлении новых проектов или затягивании работ над старыми;
- проведение регулярного мониторинга загрузки персонала;

- контроль соблюдения сроков сдачи работ;
- предотвращение конфликта ресурсов — при увеличении загрузки персонала до критической разнесение проектов во времени.

Эти задачи у нас в компании решает группа координаторов, состоящая из ресурс-менеджеров по каждому проектному подразделению. Принятие решений по управлению ресурсами лежит на руководителях проектных подразделений, а информацию по управлению ресурсами для них предоставляет именно группа координаторов.

Без этого на практике у вас постоянно будет возникать конфликт (недосток) ресурсов. У компании могут неожиданно появиться новые проекты, которые нужно будет срочно реализовывать. Кроме того, всегда есть риск, что работа над уже имеющимися проектами затянется. Так, по результатам исследований специалистов, около 18 % дел, запланированных на день, переносятся на более позднее время. В результате конфликта ресурсов сроки сдачи проектов будут постоянно сдвигаться (рис. 1.29).

Чтобы извлечь из корпоративной системы управления проектами максимальную пользу, необходимо не только создать стандарты управления проектами, но и выбрать оптимальную информационную систему планирования, прогнозирования и контроля проектов.

Выбор информационной системы управления проектами

Примерно 70 % пользователей в мире для управления проектами выбирают продукт Microsoft Project. Поскольку сомнительно, что они покупают данный продукт для домашнего пользова-

ния, очевидно, что подобная масса набрана именно за счет значительного числа корпоративных потребителей.

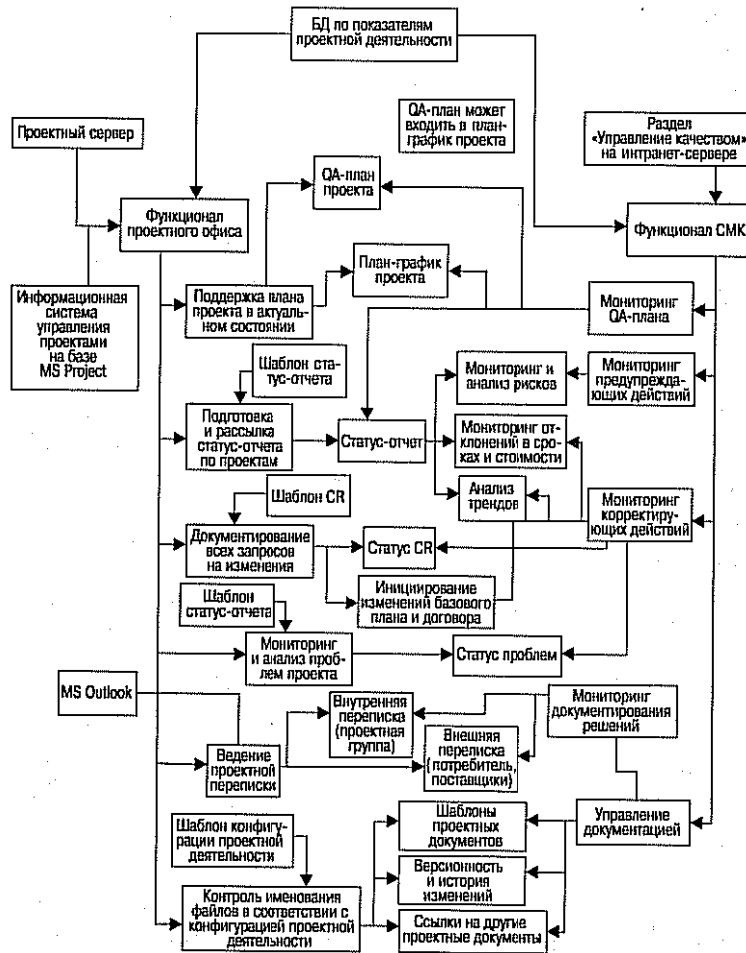


Рис. 1.29. Схема взаимодействия функционалов проектного офиса и СМК

И это неслучайно — дело в том, что продукты Microsoft в интегрированных решениях как бы усиливают полезность друг друга

и их совместная потребительская ценность значительно возрастает.

Если говорить о MS Project, то без интеграции продукт, конечно, явно не дотягивает до выставленной рынком планки корпоративных решений.

Но, видимо, Microsoft и рассчитывает, что интеграция будет обязательным компонентом внедрения, поэтому принципиально отказывается развивать в MS Project целый ряд функционалов. По мнению Microsoft, если функционал реализован лучше и стоит дешевле в специализированных системах, то следует интегрироваться с ними, а не пытаться изобретать велосипед.

Кроме того, как правило (90 % всех компаний), все отчетные документы ведут уже в Word и Excel, то есть используют все тот же продукт Microsoft — MS Office.

По этому пути дальнейшего использования продуктов Microsoft и придется идти дальше — поэтому для управления проектами я рекомендую пользоваться все-таки именно MS Project [10].

Просто для успешной организации проектного офиса на основе популярного MS Project необходима его интеграция с MS Share Point Team Services (см. табл. 1.5). Это даст возможность легко управлять версиями документов и обеспечит необходимое управление записями по качеству. Другой важный аспект — MS Share Point позволяет вам создавать виртуальные пространства для совместной работы.

Еще большее усиление синергетического эффекта наблюдается со средствами групповой работы (обеспечение эффективных внутренних коммуникаций) на базе MS Outlook и MS Exchange (см. рис. 1.26).

Рассмотрим теперь, как можно реализовать требования более продвинутой для управления проектами модели обеспечения качества CMM при организации проектного офиса на примере его реализации в среде MS Project (табл. 1.8).

CR - Change Request

Таблица 1.8

Матрица реализации требований модели CMM [3] при управлении проектами [9] с использованием информационной системы управления проектами (ИСУП), построенной в среде MS Project [10]

Уровень модели CMM	Процессы	Комментарии
Уровень 1 — начальный (Initial)	Не определены	Неуправляемая разработка
Уровень 2 — повторяемый (Repeatable)	Управление требованиями (Requirements Management)	При изменении требований изменяется и план в MS Project. Требования документированы и выкладываются в проектную библиотеку MS Project
	Планирование проектов (Software Project Planning)	Все задачи проекта документируются в виде плана в MS Project. Все дополнительные требования потребителя документируются в виде запросов на изменения (CR) в проектной библиотеке и отражаются в корректировках плана в MS Project
	Отслеживание плана и периодический контроль (Software Project Tracking and Oversight)	Документируется статус задач по результатам мониторинга плана. Результат проектного аудита можно фиксировать в MS Project в папке QA проектной библиотеки. Для этих целей можно использовать Windows SharePoint Services
	Субконтрактное управление (Software Subcontract Management)	Менеджер и исполнитель достигают договоренности о сроках (ценах) задачи. Задача может быть принята в план только при обоюдном согласии. Можно использовать Team Inbox (Team Assign) для автоматизации согласования плана в MS Project

Планирование процессов
Научитесь в процессе

Уровень модели CMM	Процессы	Комментарии
	Контроль качества (Software Quality Assurance)	Проводится анализ результатов проекта с документированными требованиями к ним. Результаты испытаний или тестирования оформляются актом или протоколом и рассылаются РП и исполнителям. Требуется документировать ошибки в виде баг-листа и производить регрессивное тестирование. Протокол и акты выкладываются в проектную библиотеку MS Project
	Управление версиями и конфигурациями продукта (Software Configuration management)	Документируются изменения продукта в различных версиях. Существует описание отличий продукта от базовой версии. Во всех проектных документах ведется лист изменений, и все проектные документы находятся в проектной библиотеке MS Project. Для этих целей можно использовать Windows SharePoint Services
Уровень 3 — определенный (Defined)	Настройка организационной структуры на процесс разработки (Organization Process Focus)	Приводится в соответствии с технологией ведения проектов организационная структура компании (создаются необходимые подразделения, перераспределяется ответственность). Ведется общий учет как проектной информации, так и организационных мероприятий, таких как обучение, апробирование новых технологий. Производится стоимостная оценка задач, оценка новой трудоемкости процедур, сводятся результаты обучения, собираются планы всех групп. Данная информация должна быть размещена в централизованной базе данных проектного офиса, на основе этой

Документировать процессы
Научитесь в процессе

Гб!!!

Таблица 1.8 (продолжение)

Уровень модели СММ	Процессы	Комментарии
		статистики производится сравнительный анализ организации проектной деятельности. Для этих целей можно использовать Windows SharePoint Services. В качестве базы совместного планирования можно использовать MS Project Central. Необходимо создать в нем межпроектный пул ресурсов
	Описание организационного процесса разработки (Organization Process Definition)	Документируется стандартный процесс разработки. Документы и статистика по организации процесса собираются в едином хранилище MS Project на проектом сервере. Для этих целей можно использовать Windows SharePoint Services. Периодически по результатам статистических наблюдений за выполнением планов и стоимостей работ производится пересмотр элементов стандартного процесса разработки
	Программа обучения (Training Program)	Согласно потребностям проектов и составляется программа обучения. Ведется учет результатов тестирований и сертификаций. Производится периодический аудит программ обучения. Если не зарезервировать время на обучение, то персонал будет самообучаться для проектных целей. <u>Это приведет к «непонятым» потерям времени (неуправляемости проекта), низкому качеству получения знаний.</u> Процесс обучения отражается в MS Project в виде задач
	Интегрированное управление проектами и технологией	При планировании проектов используется документированный стандарт процесса разработки.

Уровень модели СММ	Процессы	Комментарии
	(Integrated Software Management)	По документированной процедуре, прилагающейся к технологии разработки, используется оценка рисков, критического пути, стоимости и продолжительности работ. Разрабатываемые планы учитываются в специальной базе данных проектного сервера. Полезна выработка шаблонных документов для ТЗ, договора, устава проекта и т. д. Для оценки рисков по PERT-технике и определения критического пути можно использовать MS Project
	Технология разработки (Software Product Engineering)	Документируется технология разработки. Описанные технологические стадии используются при планировании. Технология должна описывать аналитику (прототипирование, декомпозиция, модели, сценарные описания), хранение исходных текстов версии системы, кодирование (структурирование и повторное использование), тестирование и верификация (модульное, интеграционное и системное тестирование, инспекции кода, тесты соответствия, организация документирования). На базе документированной технологии строится план. Ведется учет дефектов, выявляемых тестированием, и результатов рецензирования проектных документов (Peer Reviews). В MS Project необходимо выделить отдельные технологические стадии (аналитика, проектирование и т. д.) в виде контрольных точек (Mile Stone)
	Межгрупповое управление (Intergroup Coordination)	Требования пользователя утверждаются для реализации в продукт всеми группами разработки.

Продолжение ↗

Таблица 1.8 (продолжение)

Уровень модели CMM	Процессы	Комментарии
		Руководитель проекта отслеживает выявление проблем и мониторинг их статус при помощи задач подготовки статус-отчетов в MS Project
	Периодический осмотр технологического состояния (Peer Reviews)	Производится технологический аудит состояния проектов. Выявленные дефекты регистрируются. Проводится рецензирование всех проектных документов в проектной библиотеке MS Project
Уровень 4 — управляемый (Managed) <i>Уровневых процессов</i> <i>Нацеленности на Value stream</i>	Метрический процесс управления разработкой (Quantitative Process Management)	Вычисляются эталонные статистические показатели (метрики) стандартного процесса разработки или внедрения. На основе сравнения с ними ведется управление проектами. Для этих целей можно использовать Windows SharePoint Services. На данном этапе нужно воспользоваться накопленной статистикой ведения проектов в MS Project. Построив статистические отчеты по различным технологическим стадиям, можно получить реальные и проверенные практикой оценки трудоемкостей. Их следует использовать в качестве эталонных при последующем планировании в MS Project
	Управление качеством (Software Quality Management)	Разрабатывается и мониторится план обеспечения качества — QA-план. Ведется статистический анализ различных параметров качества процессов и внедряемой системы. Полученные данные сравниваются с эталонными показателями. На основе полученных данных вносятся коррективы в технологический процесс и методы реализации проектов. На данном этапе необходимо интегрировать базу регистрации дефектов с SQL

Уровень модели CMM	Процессы	Комментарии
		Server и получить статистику по видам дефектов. Результаты публикуются в библиотеке MS Project
Уровень 5 — оптимизированный (Optimizing) <i>Оптимизированные процессы</i> <i>Нацеленности на TQM (Работа)</i>	Предотвращение дефектов (Defect Prevention)	Ведется анализ и статистический учет причин возникновения проблем или дефектов. Выявленные причины ранжируются по приоритетам и устраняются организационными мероприятиями. Результаты корректирующих действий документируются в проектной библиотеке MS Project. Для этих целей можно использовать Windows SharePoint Services
	Управление сменой технологий (Technology Change Management)	Производится плановое апробирование новых технологий. Результаты апробирования регистрируются. Производится плановое внедрение новых технологий, которые показали высокие результаты. Для целей регистрации результатов апробирования можно использовать Windows SharePoint Services

Такая ИСУП позволит:

- иметь актуальную и достоверную картину хода проекта в части:
 - плановой (например, на 1–2 месяца вперед) загрузки человеческих и материальных ресурсов компании по департаментам;
 - фактической загрузки человеческих и материальных ресурсов компании по департаментам;
- создать корпоративную базу знаний (документов) по управлению проектами для использования лучшей практики, кор-

поративных шаблонов, библиотек проектных документов, метрик задач в новых (последующих) проектах;

- получить отчетность и аналитику по всем проектам компании для своевременного принятия решений по проблемам, рискам, конфликтам ресурсов:
 - отчет по отклонениям проектов от запланированных сроков и затрат в текущих проектах;
 - отчеты по плановой и фактической загрузке ресурсов и утилизации ресурсов;
 - отчет по освоенному объему (экспериментально);
- сократить издержки на проведение аудитов проектов.

В целом здесь уместно привести пример варианта типичного регламента выполнения проекта при реализации ИСУП на базе MS Project [10].

1. РП составляет план в Microsoft Project. Этот шаг обязательный, остальные шаги могут быть пройдены лишь выборочно, в зависимости от потребностей управления.
2. MS Project автоматически калькулирует бюджет под план.
3. РП рассылает план исполнителям (Team Assign), аналитикам и топ-менеджерам (инвесторам). *См. сор. проект*
4. Исполнители видят через Internet Explorer только свою часть плана и подтверждают его выполнимость или указывают на проблемы в исполнении задач. Отчет о подтверждении задач автоматически отсылается менеджеру, комментарии исполнителей автоматически включаются в план.
5. Аналитики (эксперты, менеджеры по качеству и т. д.) видят через Internet Explorer только те параметры плана, на которые они имеют права (Views). С помощью автоматического анализа статистических показателей (Data Mining, OLAP, SQL Reports...) аналитики дают заключение о риске и рентабельности плана. Заключение отсылается менеджеру.

6. План РП попадает в портфель (Portfolio) планов топ-менеджеров (инвесторов), которые через браузер или MS Project просматривают план и делают свое заключение.
7. После автоматизированного согласования базовый (Base Line) план сохраняется и начинается работа.
8. РП постоянно просматривает состояние работ по различным критериям и не вмешивается, если все идет в рамках стандартных отклонений (Deviation).
9. Исполнители сами могут создавать новые задачи в плане, передавать задачи друг другу (New Task, Delegate Task). Эти правила игры устанавливаются заранее и отслеживаются MS Project Central. Фактически исполнители дополняют план менеджера по ходу дела. У менеджера в почтовом ящике стоит робот (Rules), который автоматически обрабатывает сообщения исполнителей и вносит по ним коррективы в план.
10. Менеджер по качеству (уже упоминавшийся в схемах линейный QA-менеджер) следит за выполнением QA-плана, назначает (по согласованию с РП) и проводит аудиты проекта, а результаты публикует в проектной библиотеке.
11. Исполнители присылают отчеты о ходе выполнения работ (Team Update), это сообщения также обрабатываются роботом, который вносит отметки об исполнении в план.
12. Исполнители не могут «забыть» отчитаться о работе, так как периодически у них в принудительном порядке запрашивается отчет система (Periodical Status Reports). РП может, анализируя их, получить «сводку боевых действий»: что достигнуто, какие новые цели, какие проблемы требуют вмешательства.
13. После завершения плана аналитики делают анализ отклонений (Deviation) и уточняют статистические характеристики исполнения планов по срокам (Duration), трудоемкостям (Work), стоимостям (Cost) и т. д. Эти данные будут

использованы для оценки рисков и рентабельности в дальнейшем.

14. Аналитики, применяя средства Data Mining из MS SQL Server 2000, выявляют ранее неизвестные закономерности в ходе выполнения планов и разрабатывают специфические SQL-отчеты по различным характеристикам проектов.
15. Топ-менеджеры и аналитики могут просматривать проектную информацию для принятия решений в произвольных аналитических разрезах через Internet Explorer с помощью OLAP Services из MS SQL Server 2000.

Конечно, в каждом конкретном проекте реально все может быть и гораздо проще, и гораздо сложнее, в зависимости от специфики и типов проектов.

Какие-то шаги и методические приемы, перечисленные выше, могут не применяться совсем.

MS Project в данном случае именно как инструмент удобен тем, что позволяет наращивать технологию управления постепенно, не ломая уже внедренные методы менеджмента.

Реализация, например, процедуры управления стоимостью проекта (бюджетирование проекта) при помощи ИСУП на базе MS Project представлена на рис. 1.30.

Матрица метрик, сбор которых можно обеспечить с помощью отчетов MS Project, представлена в табл. 1.9.

Анализ проектной деятельности в нашей компании проводится центром управления проектами в соответствии со стандартом по управлению проектами и имеет целью предоставление необходимой и достаточной информации всем категориям руководителей о состоянии и ходе выполняемых проектов. Аналитическая работа ЦУП является непрерывным процессом. Для анализа проектов устанавливаются измеримые ключевые показатели деятельности, кроме того, аналитические материалы дополняются комментариями сотрудников, выполняющих анализ (рис. 1.31).

ИСУП - инструмент для проекта

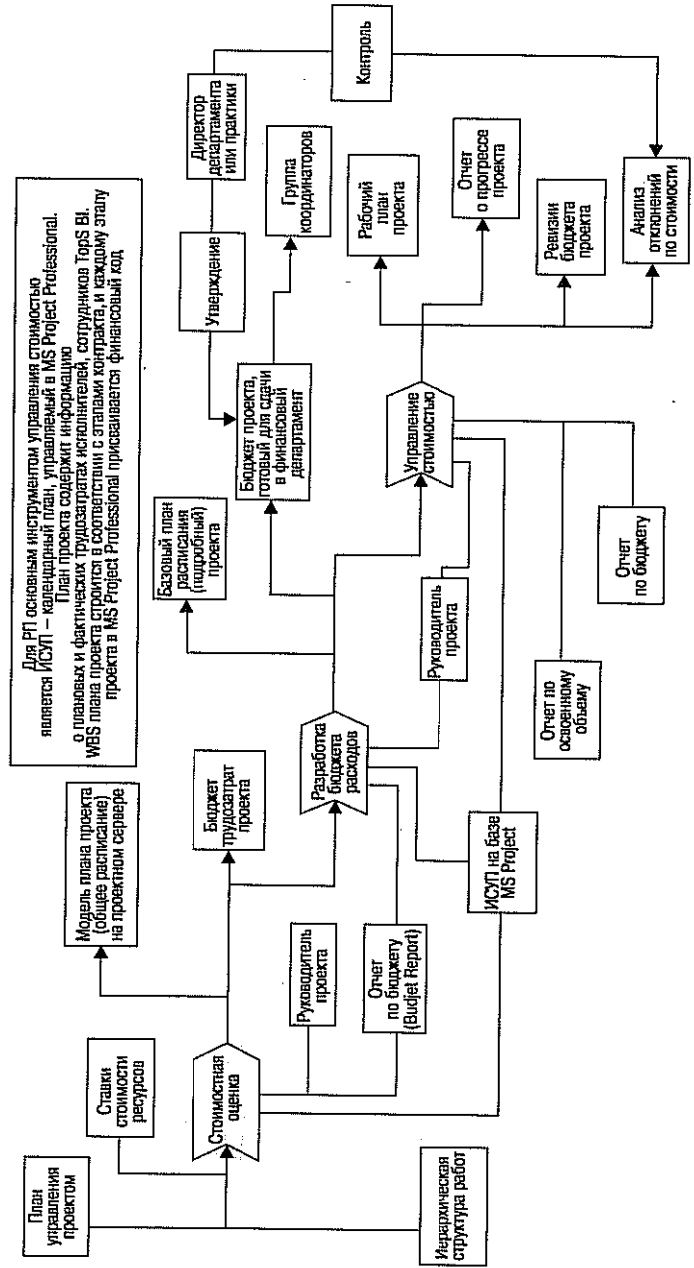


Рис. 1.30. Реализация процедуры управления стоимостью проекта (бюджетирование проекта) при помощи ИСУП на базе MS Project

Таблица 1.9

Матрица метрик, сбор которых можно обеспечить с помощью отчетов MS Project

Метрика	Описание возможности реализации измерения
Количество этапов (фаз) проекта, N	Реализуемо с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel
Количество отдельно оплачиваемых этапов (фаз) проекта, $M1$	Реализуемо с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel
Общее количество задач в проекте, n	Реализуемо стандартными средствами в Web Access
Среднее количество задач в одном этапе (фазе) проекте, $n1$	Реализуемо с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel
Процент реализованных рисков	Для WSS реализуемо с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel
Процент решенных проблем	Для WSS реализуемо с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel
Количество документированных запросов на изменения (CR), $m1$	В плане надо ввести для задач признак CR или, еще лучше, заложить в код признак CR, тогда реализуемо с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel
Процент проектных документов, прошедших рецензию	Теоретически реализуемо, но требуются организационные изменения с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel
Процент увеличения срока выполнения проекта	Реализуемо стандартными средствами в Web Access

Метрика	Описание возможности реализации измерения
Процент увеличения себестоимости проекта	Реализуемо стандартными средствами в Web Access для внутренней себестоимости трудозатрат
Общая плановая длительность проекта, T	Реализуемо стандартными средствами в Web Access
Средняя плановая длительность выполнения задачи проекта, t	Реализуемо с помощью внешнего программирования. Нужно написать SQL-запрос к БД и вывод данных в Excel

Как видно на рисунке, а также в соответствии с требованиями ISO 9000, предметом особого внимания необходимо считать мониторинг и анализ корректирующих и предупреждающих действий.

Рассмотрим, как организуется такой мониторинг на реальном примере проектно-ориентированной компании (табл. 1.10).

Решение о необходимости проведения корректирующих действий принимается на основании анализа причин появления отклонений или несоответствий и степени влияния этих несоответствий на качество проекта и функционирование СМК.

Отчеты по корректирующим действиям проверяются:

- Д ЦУП при проведении последующих внутренних проверок проектов;
- РСК при проведении последующих внутренних аудитов СМК;
- РП в дальнейшем ходе проекта;
- РПД в ходе их производственной деятельности.

Результаты корректирующих действий анализируются на заседаниях руководства, и анализ документируется в протоколах заседаний (табл. 1.11).

ЦУП - Центр управления проектами

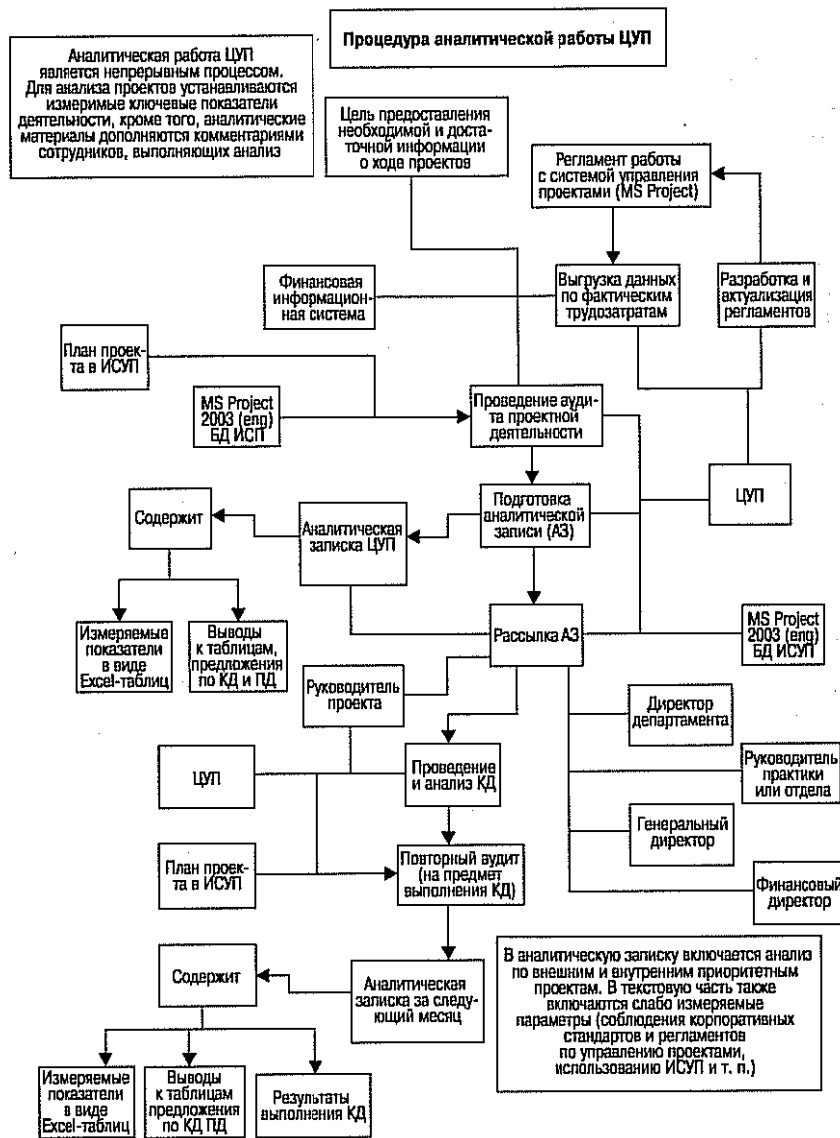


Рис. 1.31. Пример аналитического анализа в рамках проектного офиса (ЦУП)

Таблица 1.10
Мониторинг и анализ корректирующих и предупреждающих действий*

Основание	Документ, являющийся основанием	Ответственный за решение о необходимости	Ответственный за контроль выполнения	Форма отчетности (запись о проведении)
Анализ жалобы потребителя или поставщика	Зарегистрированный документ произвольной формы, содержащий жалобу потребителя или поставщика	РПД	РПД	Протокол рабочего совещания по проекту
Отклонение, обнаруженное в результате внутренней проверки проекта	Программа (протокол) — отчет по внутренней проверке проекта	Д ЦУП	РП	Программа (протокол) — отчет по внутренней проверке проекта
Отклонение, обнаруженное в результате внутренней проверки СМК	Программа (протокол) — отчет по внутренней проверке СМК	РСК	РПД	Программа (протокол) — отчет по внутренней проверке СМК
Несоответствие, обнаруженное сотрудником компании	Служебная записка или документ произвольной формы сотрудника компании РПД	РСК	РПД	Отчет СК по анализу СМК

Продолжение ➔

* Д ЦУП — директор ЦУП, РСК — руководитель службы качества (СК), РПД — руководитель проектного департамента (или подразделения). Для таблиц 1.10 и 1.11.

СК - служба качества

Таблица 1.10 (продолжение)

Основание	Документ, являющийся основанием	Ответственный за решение о необходимости	Ответственный за контроль выполнения	Форма отчетности (запись о проведении)
Несоответствие, обнаруженное при выполнении проекта	Статус-отчет о ходе проекта. Протоколы совещаний по проекту	РП	РП	Протоколы совещаний по проекту. Форма регистрации проблемы
Управление рисками проектов	Шаблон устава проекта с базовым перечнем рисков	РП	РП	Описание действий по предотвращению рисков в уставе проекта. Статус рисков в статус-отчетах по ходу проекта

Таблица 1.11

Матрица документирования действий, ответственности и отчетности по предупреждающим действиям

Основание	Документ, содержащий необходимые данные	Ответственный за решение о необходимости	Ответственный за выполнение	Отчетность
Результаты опроса потребителей	Отчет отдела маркетинга: «Анализ удовлетворенности потребителей»	Генеральный директор	РПД	Бизнес-план компании
Результаты заказных и собственных маркетинговых исследований	Отчет отдела маркетинга по маркетинговым исследованиям	Генеральный директор	РПД	Бизнес-план компании
Анализ тенденций, обнару-	Отчет ЦУП: «Анализ показа-	ЦУП	РПД	Отчет СК по анализу СКМ

Основание	Документ, содержащий необходимые данные	Ответственный за решение о необходимости	Ответственный за выполнение	Отчетность
женных в ходе выполнения проектов	телей выполнения проектов»			
Анализ тенденций, обнаруженных в ходе мониторинга бизнес-процессов и СКМ	Отчет СК по анализу СКМ	РСК	РПД	Отчет СК по анализу СКМ
Анализ возможных рисков при выполнении проекта	Шаблон устава проекта с базовым перечнем рисков	РП	РП	Таблица конкретных рисков проекта в уставе

Результаты анализа базы данных выполненных проектов и тенденций в ходе выполнения проектов и функционирования БП СКМ обобщаются в ЦУП в виде внутренней составляющей исходных данных для отчета по анализу СКМ.

СК после согласования с ЦУП выносит эти результаты в отчет по анализу СКМ на заседание руководства.

Руководство компании анализирует рассмотренные на этих заседаниях данные и на их основе вырабатывает план предупреждающих действий.

Аудит качества проектов

Как показывает практика, регулярный анализ качества хода выполнения проекта в нашей компании позволяет обнаружить возможные проблемы на самой ранней стадии и надлежащим образом их разрешить. В нашей компании функции проектного офиса выполняет Центр управления проектами (ЦУП).

Плановое количество и сроки проектных аудитов определяются основными фазами (этапами) проекта, ключевыми событиями (Mile Stones).

Внеплановые проектные аудиты проводятся по запросам заказчика, руководителей департаментов и отделов.

Аудиты качества проекта проводятся на основе критериев, определяемых набором контрольных списков (Check Lists).

Каждый критерий, как правило, является следствием требований нормативных документов системы менеджмента качества (это требования ISO 9000) и системы управления проектами компании (это требования РМВoК 2000) (табл. 1.12).

Таблица 1.12
Проверочный лист (Check Lists) по теме
«Управление проектом и отчетность»

Этап, направление	Ожидаемый результат	Тип	Да	Нет
Сроки выполнения	Соблюдаются сроки создания всех продуктов (Deliverables) проекта	Критический		
Сроки выполнения	Соблюдаются сроки создания всех рабочих продуктов проекта, не являющихся Deliverables	Серьезный		
План-график проекта	Находится в актуальном состоянии и содержит отметки о выполнении	Серьезный		
Отчеты о состоянии проекта (Status Reports)	Готовятся в соответствии с процедурой, определенной в уставе проекта по установленному шаблону	Серьезный		
Регистрация проблем (Problem Tracking)	Ведется в проекте (допустимо отсутствие, если проблем нет и нет упоминания о них в Status Reports)	Серьезный		

Этап, направление	Ожидаемый результат	Тип	Да	Нет
Протоколы рабочих совещаний по проекту	Ведутся и хранятся в соответствующей папке проекта	Серьезный		
Анализ проекта	Присутствуют протоколы управляющего комитета проекта по анализу результатов каждой фазы проекта (кроме инициализации проекта)	Критический		
Управление проектом	В проекте принимаются корректирующие действия по уменьшению или ликвидации нежелательных последствий отклонений от сроков (документирование)	Серьезный		
Управление проектом	Управление изменениями происходит в соответствии с процедурой, изложенной в уставе проекта	Серьезный		
Управление изменениями	Все запросы на изменения (CR) оформлены и хранятся в соответствующей папке проекта	Критический		
Управление изменениями	Отработка каждого CR находит отражение в соответствующих проектных документах	Серьезный		
Бумажный архив	Содержит все утвержденные версии проектных документов (все рабочие версии — в электронном виде)	Незначительный		
Бумажный архив	Содержит текущую переписку с заказчиком	Незначительный		

Результаты аудита оформляются в документе «Протокол-отчет внутренней проверки проекта» и располагаются в определенной

для этого конфигурацией проектных документов проектной папке и в копии в СК.

Контрольные списки доступны всем РП, находятся на сервере компании и на интранет-сайте в разделе «Управление качеством — Документация СМК — Внутренние проверки» (рис. 1.32), могут быть использованы для самостоятельной проверки соответствия проекта требованиям компании.

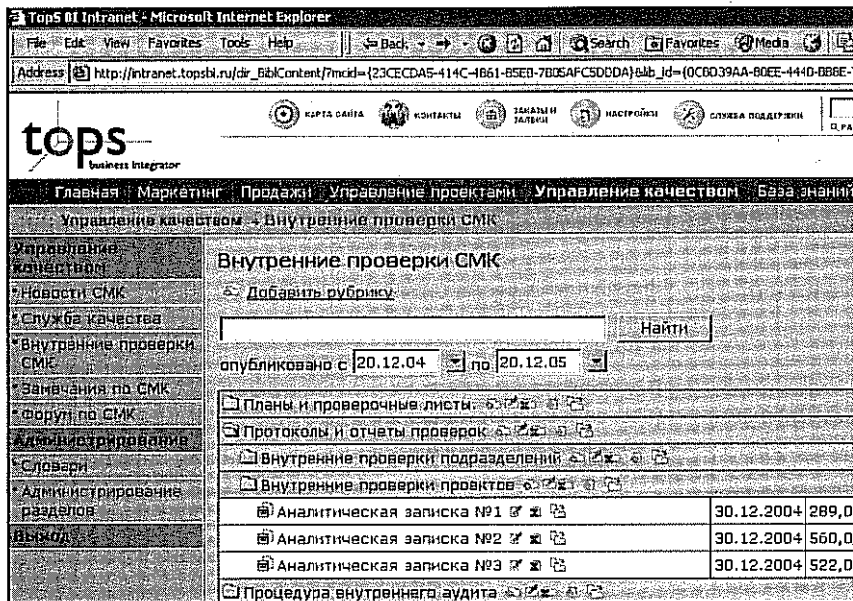


Рис. 1.32. Пример организации корпоративного интранет-сайта при реализации концепции управления качеством проектов

ЦУП планирует три типа возможных проверок качества выполнения проекта.

1. Проверка инициализации и планирования проекта.
2. Проверка хода проекта и проектных документов.
3. Проверка завершения проекта.

Для каждого типа существуют свои наборы Check Lists.

Как правило, по окончании каждой фазы проекта планируется проверка хода проекта (тип 2). В случае если длительность фазы превышает 2 месяца, предполагаются промежуточные плановые проверки выполнения проектной фазы.

В процессе проведения проектного аудита внутренний аудитор (ВА) руководствуется действующими контрольными списками в соответствии с задачами и направленностью аудита (рис. 1.33).

Схема проведения проектного аудита:

- анализ исправления замечаний предыдущего аудита;
- аудит проекта в соответствии с контрольными списками и оформление протокола-отчета;
- подготовка отчета контроля качества;
- информирование РП о появлении очередных отчетных документов по аудиту проекта.

ВА проверяет также устранение отмеченных ранее несоответствий и регистрирует результаты в предыдущем протоколе-отчете (существует столбец «Из них исправлено»).

При неоднократных повторных замечаниях проблема, как правило, попадает на уровень директора ЦУП.

Показатели качества проектной деятельности

Пример определения целей в области качества и показателей их достижения для проектно-ориентированной компании приведен на рис. 1.34.

Примеры критериев и факторов успеха функционирования СМК такой компании приведены в табл. 1.13.

На рисунке 1.34 присутствует коэффициент эффективности ресурсной организации проектов — это «know how» автора и вот почему.

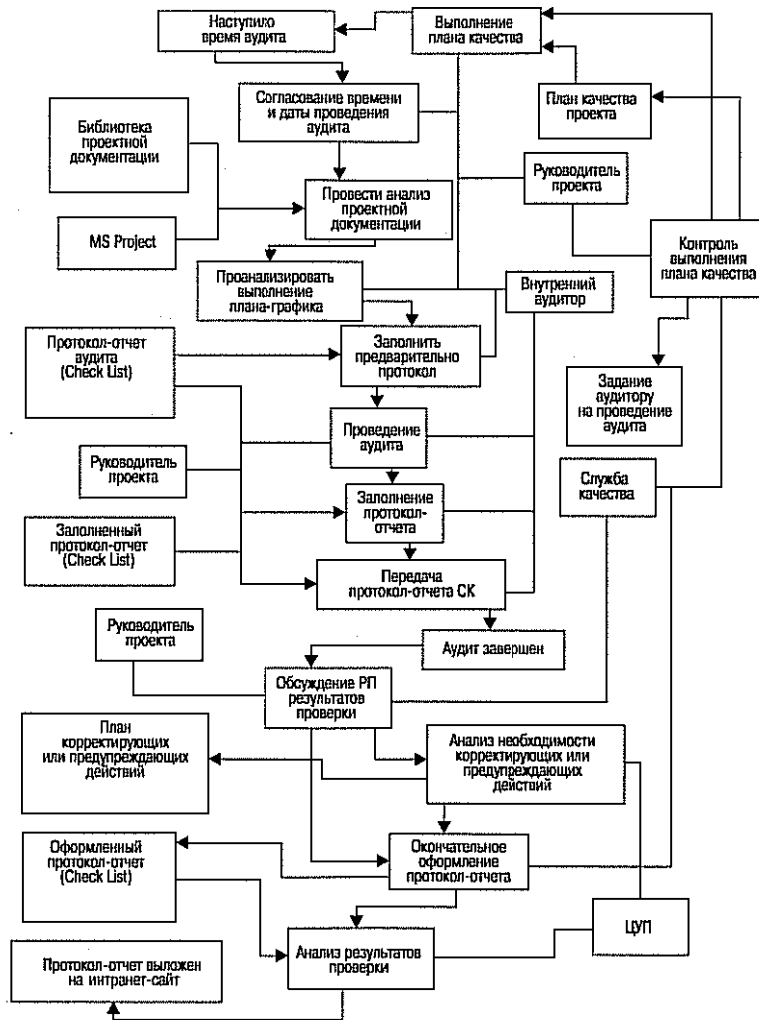


Рис. 1.33. Пример сценария бизнес-процесса проведения проектного аудита

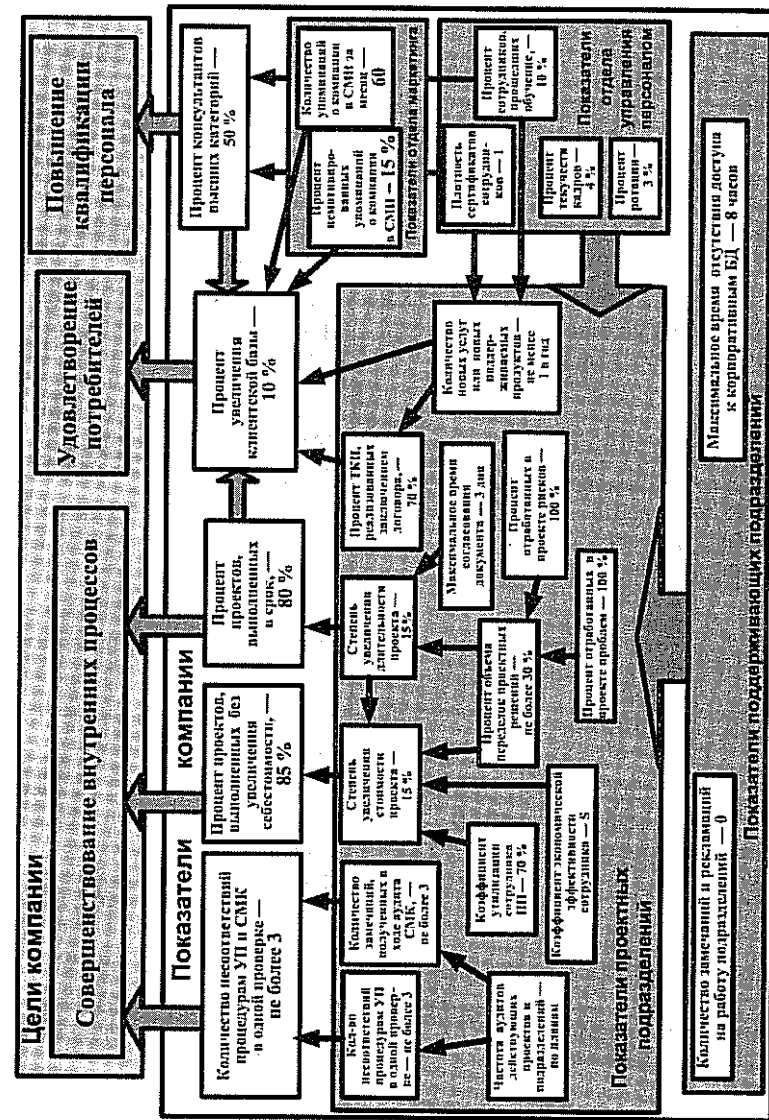


Рис. 1.34. Пример определения целей в области качества и показателей их достижения для проектного бизнеса

Таблица 1.13

Матрица критериев и факторов успеха функционирования
СМК проектной компании

Критерий	Фактор успеха	Возможная норма показателя, %	Комментарий
Проект должен уложиться в срок	Повышение показателя D	$D > 80$	При отсутствии запросов на изменения от потребителя. При их наличии плановый срок корректируется
Проект должен уложиться в плановую себестоимость	Повышение показателя C	$C > 85$	При отсутствии запросов на изменения от потребителя. При их наличии плановая себестоимость корректируется
Потребитель должен быть удовлетворен результатами проекта	Увеличение процента хороших и отличных оценок потребителя	100	
	Число клиент-проектов компании должно расти	$КП > 10$	Однако нужно учитывать, что КП зависит еще и от эффективности маркетинга и продаж
Прибыль на одного сотрудника проектного подразделения должна расти	Повышение показателя S	$dS > 0$	Показывает степень отстраненности (оптимизации) сквозных БП компании. Однако нужно учитывать, что S сильно зависит еще и от эффективности продаж
Утилизация сотрудников проектных департаментов должна достичь установленной	Повышение показателя U	$U = 70$	Показывает эффективность ресурсного планирования проектов. Однако нужно учитывать, что U зависит еще и от проектной загрузки департамента

Критерий	Фактор успеха	Возможная норма показателя, %	Комментарий
нормы (например, 70 %)			
Профессионализм сотрудников проектных департаментов должен расти	Повышение показателя P	$P > 50$	Показывает эффективность подготовки персонала (обучение и профессиональный рост)

Примечания.

S — средний коэффициент экономической эффективности сотрудника проектного подразделения (Прибыль в проектах / Общее рабочее время, затраченное в проектах).

U — средний коэффициент утилизации сотрудника проектного подразделения = $100\% \times [\text{Рабочее время, затраченное в проектах}] : [\text{Общий фонд рабочего времени}]$.

D — процент проектов, превысивших свою длительность.

C — процент проектов, превысивших свою себестоимость.

P — средний коэффициент профессионализма проектной группы (процент консультантов высшей категории).

$КП$ — годовой процент увеличения выполняемых проектов.

Результаты анализа данных по показателям проектной деятельности показывают, что в компании почти всегда реально существует несоответствие между значениями утилизации рабочего времени и степенью равномерности проектной загрузки внутри каждого проектного подразделения (ПП).

По определению утилизации: *Утилизация на основе нормативов*

$$U = T_n : T_k \quad (1),$$

где: T_n — суммарное рабочее время, списанное во всем департаменте на оплачиваемый проект;

$$\frac{\sum t_{\text{Project}}}{\sum t_{\text{Total}}}$$

T_k — общее календарное время сотрудников в проектной департаменте.

Понятно, что значение U мало, что говорит о степени участия всех (и каждого) консультантов в проектах, выполняемых в каждом ПП.

Для ее оценки я рекомендую ввести показатель плотности проектной загрузки в проектной департаменте (ППЗ) K_p :

$$K_p = n : N \quad (2),$$

где: n — число сотрудников, входящих в проектные команды проектов;

N — общее число сотрудников в ПП.

Поскольку один сотрудник может участвовать одновременно (в некотором промежутке времени) в нескольких проектах, то значения K_p , естественно, могут (и по-хорошему должны) превышать 1.

Теперь очень важно понять, что значения K_p значительно меньше 1 будут означать, что в данном департаменте существуют сотрудники, в выполняемых проектах не востребованные.

И если значения K_p значительно меньше 1 из квартала в квартал, то это означает, что в департаменте есть персонал, вообще не участвующий в проектной деятельности.

Участие сотрудника в проекте может быть большим и маленьким, поэтому необходимо учесть еще и количество затраченных на проект часов.

Для этого введем еще один, более чувствительный показатель: Эффективность ресурсной организации проектной деятельности (\mathcal{E}):

$$\mathcal{E} = (\text{Актив}) : (\text{Пассив}) = (n \times T_n) : (N \times (T_k - T_n)) = K_p \times U : (1 - U) \quad (3).$$

Он будет характеризовать степень эффективности организации проектных работ (ОПР) в данном ПП.

Поскольку значение $U = 0,70$ на практике считается нормой ОПР, то соответствующее ему значение нормы для показателя \mathcal{E} , будем считать:

$$\mathcal{E}_n = (K_p = 1) \times (0,70 : 0,30) = 2,3 \quad (4).$$

Для простоты анализа видоизменим формулу 3 с учетом оптимального значения формулы 4 (просто проведем ее нормировку на оптимальное значение):

$$\mathcal{E}_n = K_p U : (2,3 \times (1 - U)) \quad (5).$$

Таким образом, все значения \mathcal{E}_n меньше 1 будут означать неудовлетворительную, а больше — хорошую ОПР.

Для дальнейшего комплексного анализа проектной деятельности введем еще один новый показатель — показатель обновления персонала (ПП), который я предлагаю рассчитывать по формуле:

$$\text{Кобн.} = ((\text{Число принятых}) + (\text{Число уволенных})) : \text{Численность компании} = N_{\text{прин.}} + N_{\text{увол.}} : N \quad (6).$$

Кобн., при котором влияние степени обновления на функционирование СМК считается незначительным, составляет порядка $\text{Кобн.} < 0,15$.

Необходимо заметить, что процесс увольнения персонала наряду с «надводной» частью (число уволенных — $N_{\text{жел.}}$) имеет обязательную «подводную» составляющую — это число сотрудников, которые собираются покинуть компанию в ближайшее время, — число желающих уволиться (они уже не заинтересованы эффективно работать — $N_{\text{жел.}}$).

Будем считать, что по крайней мере верно соотношение:

$$N_{\text{жел.}} > 0,50 \times N_{\text{увол.}} \quad (7).$$

Теперь оценим подобным образом долю «временно» пришедших в компанию при помощи соотношения:

$$N_{\text{врем.}} \sim 0,50 \times N_{\text{прин.}} \quad (8).$$

Теперь введем самое важное для данного исследования понятие — Доля нравственно надежного персонала (ННП) компании:

$$K_{\text{ннп}} = 1 - (N_{\text{врем.}} + N_{\text{увол.}} + N_{\text{жел.}}) : N \quad (9).$$

Компания считается устойчивой, если в ней $K_{\text{ннп}} > 0,85$.

Заметим, что \mathcal{E}_0 , при котором ОПР можно считать допустимой по здравому смыслу, составляет порядка $\mathcal{E}_п > 0,85$.

Рассмотрим теперь, из чего может складываться вероятность эффективной работы СМК.

Это прежде всего доля ННП, который принимает все успехи компании как свои и понимает необходимость СМК, — $K_{\text{ннп}}$.

Затем это потеря знаний, навыков и накопленного опыта, которые ушли с уволенными и еще не пришли с вновь пришедшими, — $K_{\text{обн}}$.

И наконец, это достигнутая степень ресурсной организации проектной деятельности (ОПР) — $\mathcal{E}_п$.

В соответствии с этими рассуждениями проведем параметрическую оценку вероятности эффективной работы СМК в виде коэффициента PQ :

$$PQ = \mathcal{E}_п \times K_{\text{ннп}} \times (1 - K_{\text{обн}}) \quad (10).$$

Понятно, что приведенные соотношения не описывают в полной мере всех факторов, влияющих на эффективность работы СМК, и приведенные цифры по сути являются лишь оценками, поэтому будем называть PQ коэффициентом использования возможностей для эффективной работы СМК.

При допустимых значениях:

$$K_0 = 0,15 \text{ и } K_{\text{ннп}} = 0,85 \quad (11)$$

и необходимом значении $\mathcal{E}_п = 1$ получим:

$$(PQ)_{\text{доп.}} = 1 \times 0,85 \times 0,85 = 0,72 \quad (12).$$

Пронормируем (10) на допустимое значение (11), чтобы (12) при (11) равнялось 1:

$$PQ = \mathcal{E}_п \times K_{\text{ннп}} \times (1 - K_0) : 0,72 = 1,38 \times \mathcal{E}_п \times K_{\text{ннп}} \times (1 - K_0) \quad (13).$$

Введенный таким образом отнормированный параметрический коэффициент PQ будет оценивать степень использования возможностей для эффективной работы СМК в конкретный период времени.

На рисунке 1.35 приведен пример конкретной динамики показателя PQ в проектной компании.

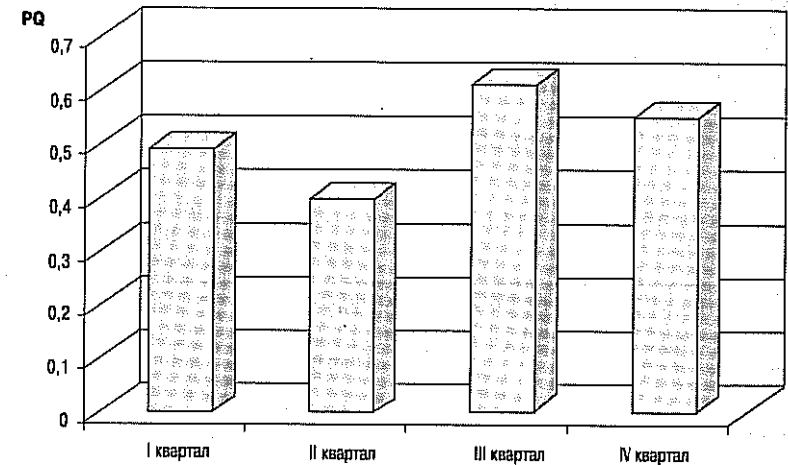


Рис. 1.35. Пример конкретной динамики показателя PQ в проектной компании

Оценка эффективности СМК проектного бизнеса

Так как же все-таки измерить нам реальную эффективность СМК? Только путем анализа динамики ее показателей!

Все такие работы сводятся к оценке затрат на обеспечение качества, а вот как измерить эффективность работы именно самой СМК?

Здесь я попытаюсь на примере системы качества проектной компании показать, как можно провести такую оценку (я работаю в этой отрасли, и эта деятельность мне хорошо знакома) (табл. 1.14).

Таблица 1.14

Матрица показателей,
которые будут участвовать в анализе

Наименование показателя	Обозначение ПК	Что показывает и характеризует	Как рассчитывается
Экономическая эффективность сотрудника	S , долл./час.	Степень эффективности внутренней организации БП компании	S = доход компании от выполнения проектов : суммарное время работы проектных команд в выполненных проектах
Степень утилизации сотрудника	U , %	Степень внутренней связности и оптимизации БП компании	U = время работы в проекте : календарное рабочее время
Доля проектов, превысивших свою плановую себестоимость	C , %	Степень эффективности управления ресурсами для обеспечения БП компании	C = количество проектов, превысивших свою себестоимость : общее количество проектов
Доля проектов, превысивших свою плановую длительность	D , %	Степень эффективности планирования и управления выполнением проектов	D = количество проектов, превысивших свою длительность : общее количество проектов

Введем интегрированный показатель эффективности СМК — Q , который будем считать равным 100 при достижении всеми перечисленными показателями своих нормативных значений.

Тогда суммарное отклонение в СМК от запланированных целей dQ можно рассчитывать по формуле:

$$dQ = dD + dC + dU + dS \quad (14),$$

где: $d = (M_o - M) : M_o$, M и M_o — соответственно текущее и запланированное значения конкретного (одного из перечисленных) показателя;

dD , dC , dU , dS — обозначения текущих отклонений по соответствующим показателям (см. табл. 1.10).

Понятно, что при $Q = 100$:

$$dD = dC = dU = dS = dQ = 0 \quad (15).$$

Текущее и нормативное значение отклонений и пример результатов расчета Q приведены в табл. 1.15.

Все цифры для нормы в этом примере взяты «с потолка» — только для примера расчета.

Таким образом, мы получаем возможность анализировать динамику достижения целей в области качества — пример такой диаграммы на рис. 1.36.

Но можно пойти еще дальше — попытаться оценить и экономический эффект от работы СМК в такой компании.

Сделать это я предлагаю следующим образом.

Введем показатель экономической эффективности СМК — SQ , который можно рассчитывать по такой формуле:

$$SQ = (S \times U \times N \times T \times (100 - C) \times (100 - D)) : 10\,000 \times K \quad (16),$$

где: T — календарный период в рабочих часах, за который оценивается SQ ;

10 000 — множитель, учитывающий измерение C , D и U в процентах;

N — суммарное количество сотрудников, участвующих в выполнении проектов;

K (в долларах) — затраты на обеспечение качества, которые можно оценить, исходя из формулы:

$$K = (A + D + \Pi) \times R + P \quad (17),$$

где: R — средняя по компании почасовая ставка сотрудника, доллар/час;

A — суммарные затраты в человекочасах на проведение аудитов СМК;

$$A = n \times A_0,$$

где: n — суммарное количество проведенных аудитов;

A_0 — средняя величина трудозатрат в часах на один аудит (здесь все понятно);

D — затраты в человекочасах на управление документацией СМК (это время, которое тратится на поддержание документов в актуальном состоянии — анализ требуемых изменений, корректировка и публикация новых версий);

Π — суммарные затраты в человекочасах на планирование и обеспечение качества в идущих проектах (это трудозатраты на проведение совещаний рабочих и управляющих органов проекта, посвященных именно анализу качества результатов проекта);

$$\Pi = m \times \Pi_0,$$

где: m — количество проведенных совещаний;

Π_0 — средняя величина трудозатрат в часах на одно совещание;

P — прочие расходы в рамках СМК в долларах, например, на обучение, участие в семинарах, приобретение литературы и т. п.

Для иллюстрации приведен пример расчета SQ (табл. 1.16).

Таблица 1.15
Текущее и нормативное отклонение

Обозначение ПК	Обозначение отклонения	Норма (пример)	Текущее значение в I квартале (пример)	Величина отклонения в I квартале d , %	Текущее значение во II квартале (пример)	Величина отклонения во II квартале d , %
S , долл./час	dS	56	38	-31	43	-23
U , %	dU	70	49	-30	59	-16
C , %	dC	85	68	-20	75	-12
D , %	dD	60	70	+17	58	-3
Q	dQ	100	35	-65	46	-54

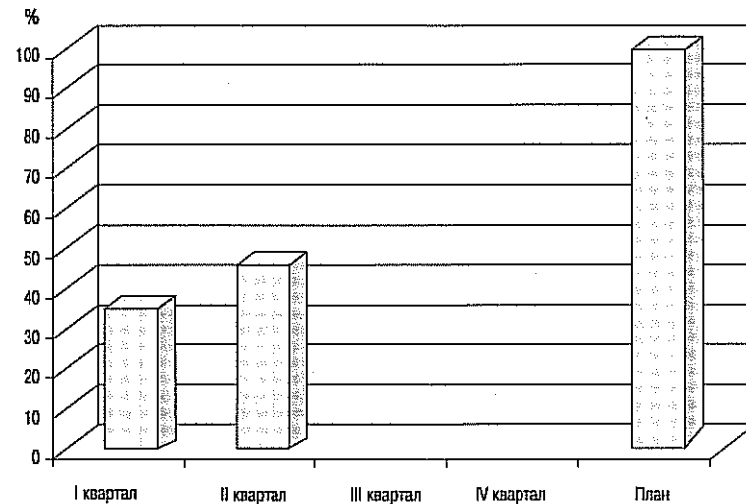


Рис. 1.36. Пример диаграммы динамики достижения целей проектной компании в области качества

Таблица 1.16
Расчет SQ

Величина	I квартал	II квартал	III квартал
$C, \%$	68	58	55
$D, \%$	70	65	60
$U, \%$	49	59	64
$S, \text{долл./час}$	38	43	46
$T, \text{час}$	500	504	504
N	120	135	140
$R, \text{долл./час}$	20	20	20
$A_0, \text{час}$	4	4	4
n	10	11	12
$A, \text{час}$	40	44	48
$D, \text{час}$	10	10	10

Величина	I квартал	II квартал	III квартал
По, час	10	10	10
m	35	40	42
П, час	350	400	420
$P, \text{долл.}$	0	0	0
$K, \text{долл.}$	8000	9080	9560
SQ	13,4	27,9	39,1

Полученные в примере значения SQ в зависимости от времени означают, что при наличии постоянного контроля (аудиты) и анализа степени соответствия проектных результатов требованиям потребителя (совещания проектных групп) происходит постоянное увеличение прибыли компании за счет эффективной организации и взаимосвязанности ее БП, планирования ресурсов на основе опыта предыдущих проектов (рис. 1.37).

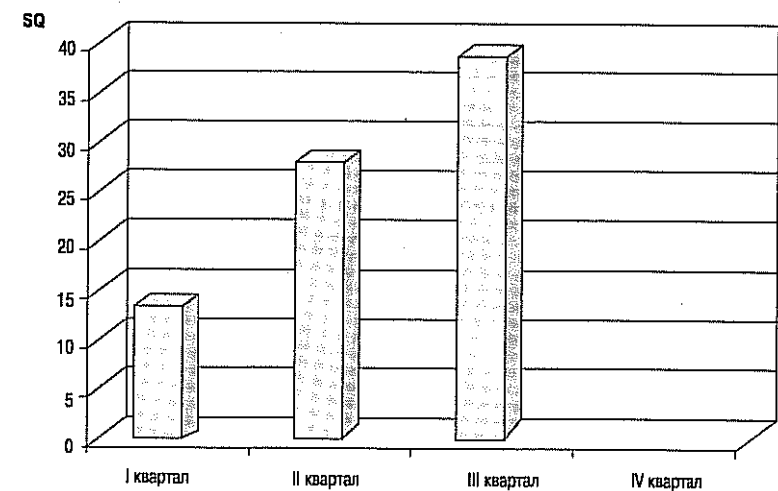


Рис. 1.37. Пример диаграммы динамики коэффициента эффективности СМК

Подобную схему при желании можно разработать и для другого типа проектов, где вы определите показатели именно вашей проектной деятельности. Важно понимать, что все затраты на контроль и анализ начиная с какого-то времени обязательно начнут приносить прибыль.

Анализ можно расширить путем сравнения динамики различных показателей в течение года (рис. 1.38).

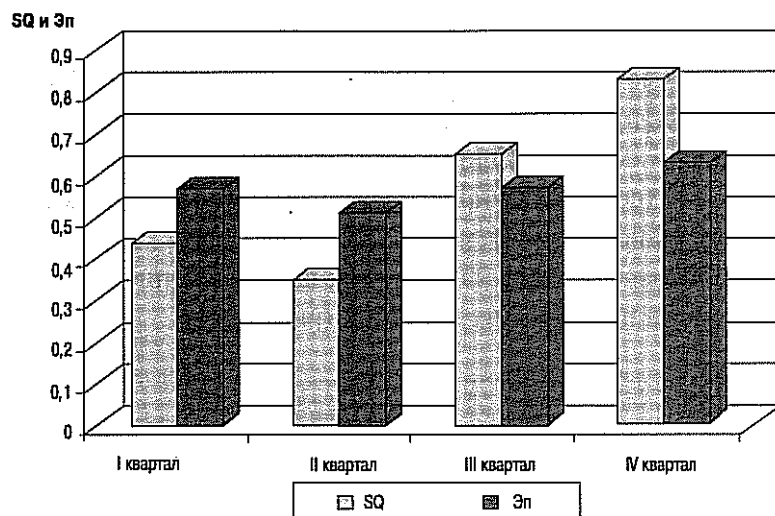


Рис. 1.38. Пример сравнительной динамики различных показателей в течение года

Глава 2

Улучшение качества проекта

Подход к проблеме важнее, чем ее решение.

Закон Холла

Модель измерения качества проекта

В традиционных областях индустрии следование четко определенной методике и стандартам построения СМК действительно приносит успех.

Однако такие области, как программирование и внедрение информационных технологий в форме ИТ-проектов, остаются существенно творческим процессом со значительным элементом неопределенности, и прямое следование отработанным методикам и стандартам (СММ или ISO 9000) все-таки не дает уверенности в качестве конечных результатов ИТ-проекта.

Привлекательность модной СММ стоит на трех китах процветания ИТ-компаний: понимании процесса разработки и проектирования (или программирования), оценке его зрелости и планировании совершенствования этого процесса. Именно такая модель теперь используется и в ISO 9000:2000.

Миф, связанный с этой тенденцией в современной ИТ-индустрии, состоит в следующем: измерение зрелости процесса разработки в некоторой организации эквивалентно измерению качества ИТ-услуг, которые она производит. Отсюда неявно следует, что построение более зрелого процесса разработки обеспечивает предоставление более качественных ИТ-услуг.

Само по себе, конечно, усовершенствование процесса разработки, так же как и оценка (Assessment) ИТ-компаний по уровню профессионализма по ставшей сейчас модной методике типа СММ, безусловно, правильно и похвально. Однако реальная

практика именно формального подхода к оценке по уровням СММ и сертификации по ISO 9000 убедительно доказывает, что предположение об однозначной связи между «официально» засвидетельствованными уровнями СММ и качеством ИТ-услуг в целом все-таки ошибочно. Но, к сожалению, в ИТ-индустрии этот миф получил чрезвычайно широкое распространение.

Поэтому предметом рассмотрения данной главы будет анализ именно сути вопросов обеспечения и повышения качества именно ИТ-проектов без прямого привлечения содержания упомянутых выше моделей построения СМК.

Начнем с общих понятий проектного управления.

Как известно, краеугольным камнем в управлении проектами (УП) является управление сроками и ресурсами [6, 9].

Бюджет проекта тоже управляется и, безусловно, решает в проекте многое. Но все проектное управление, как правило, базируется именно на сроках и ресурсах — бюджеты просто рассчитываются.

Но руководители проектов — не бизнесмены, они у нас — «капитаны кораблей».

Вы видели капитанов, которые были бы обеспокоены не тем, как проложить маршрут до пункта назначения, а тем, как будут расходоваться запасы еды в плавании и хватит ли денег, чтобы заплатить матросам?

Вот как определяет основные функции РП по обеспечению качества проекта РМВоК 2000 [6]: «Менеджер проекта — это лицо, ответственное за достижение целей проекта. В управление проектом входят определение требований, установка четких и достижимых целей, уравнивание противоречащих требований по качеству, содержанию, времени и стоимости, коррекция характеристик, планов и подхода в соответствии с мнением и ожиданиями различных участников проекта. В области УП часто го-

ворят о “тройном ограничении” — содержании проекта, времени и стоимости, которое приходится учитывать при согласовании разнообразных требований проекта» [9]. В связи с этим уместно привести матрицу компромиссов в соответствии с трактовкой методологии Microsoft Solutions Framework (MSF) [5] (рис. 2.1).

Предметной областью рассматриваемой методологии является ИТ-проект: разработка ПО, внедрение, адаптация уже разработанных систем, разворачивание сетевой инфраструктуры или все вышеперечисленное в комплексе.

Здесь же рассмотрим предлагаемую мной возможную модель формирования измеримого понятия качества проекта, например внедрения информационной системы (ИС) в форме ИТ-проекта.

Однако необходимо помнить, что «капитан корабля», если отправится в явно убыточное плавание, рискует тем, что ему нечем будет заплатить жалованье своим матросам, и они могут поднять бунт.

Поэтому следить за расходом бюджета проекта, конечно, нужно. Хотя бы потому, что увеличение себестоимости и длительности проекта от запланированных означает безусловные потери его качества (рис. 2.2).

В соответствии с логикой рис. 2.2 введем показатель качества выполненного ИТ-проекта — K , который будем рассчитывать по следующей формуле:

$$K = (1 + d\Phi/\Phi) \times (1 - dS/S) \times (1 - dT/T) \quad (18),$$

где: $d\Phi/\Phi$ — степень изменения функциональности ИС («плюс» стоит потому, что функциональность, как правило, только растет; если же она сокращена, то нужно ставить «минус»); dS/S — степень изменения себестоимости проекта; dT/T — степень изменения длительности проекта.

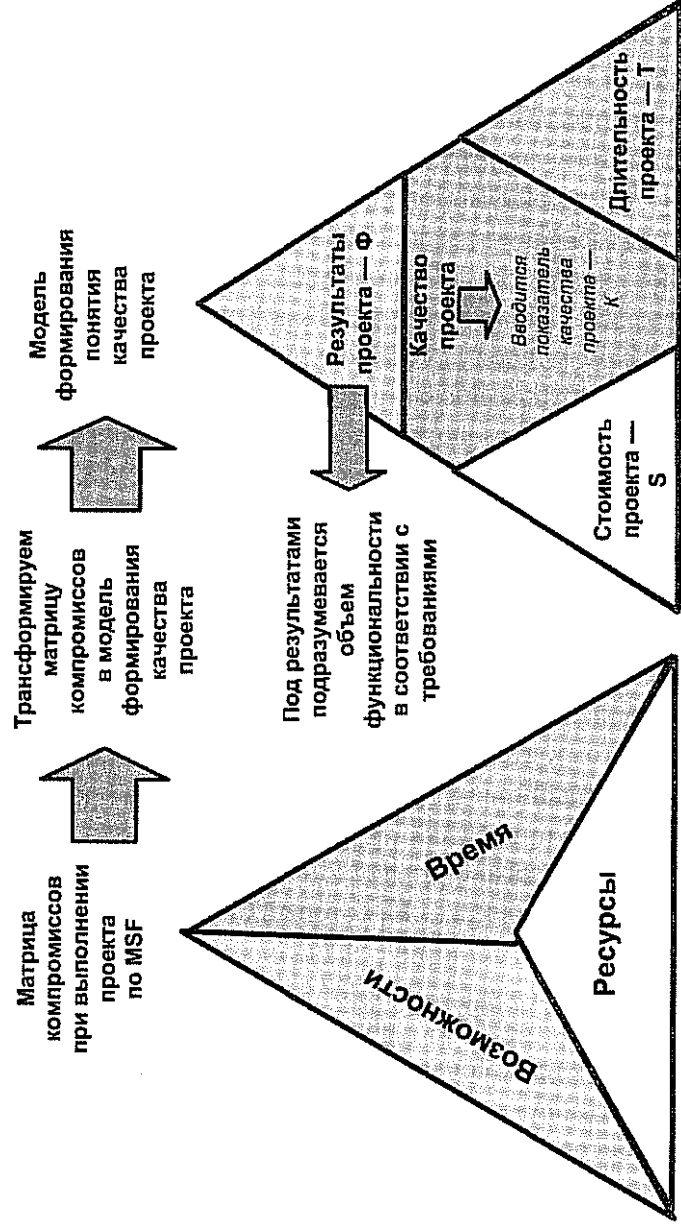


Рис. 2.1. Модель формирования измеримого понятия качества проекта внедрения информационной системы (ИС) — ИТ-проекта

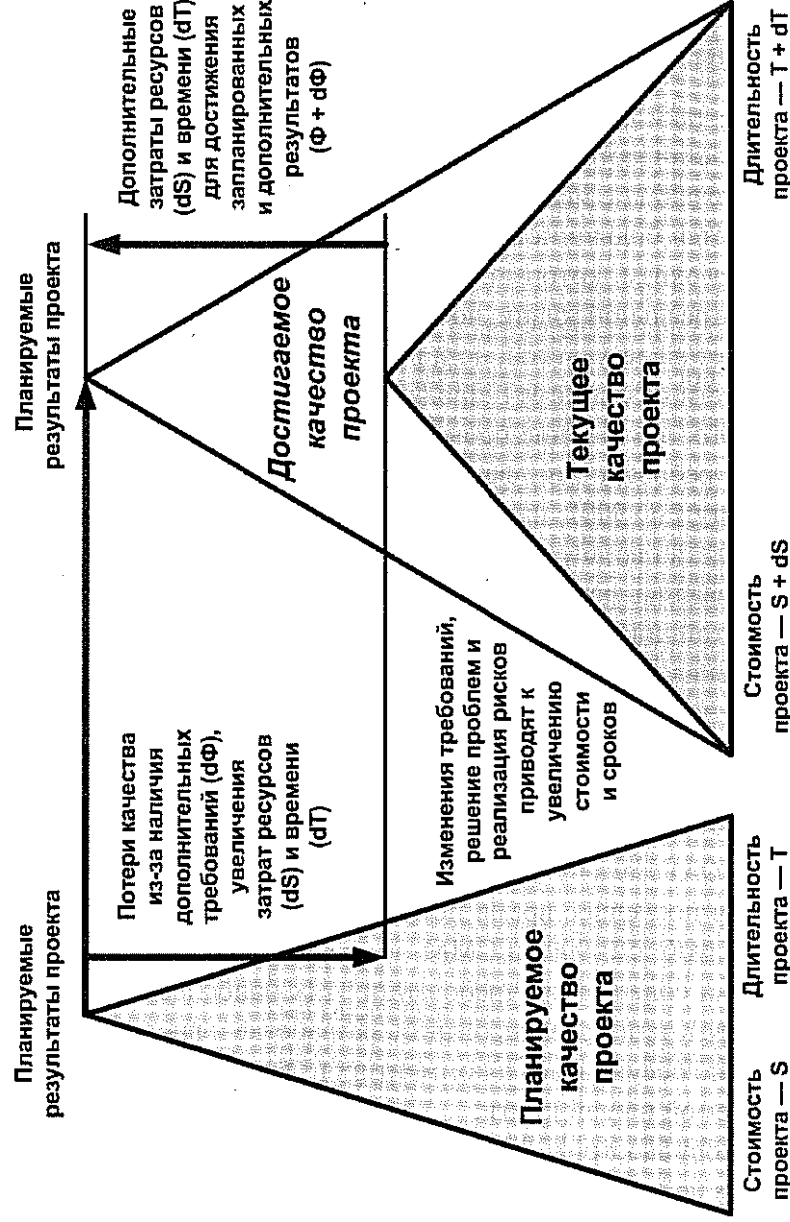


Рис. 2.2. Логика формирования понятия «показатель качества проекта»

Таблица 2.1 (продолжение)

Цель	Действие	Этап проекта
Уменьшение вероятности возникновения дефектов при эксплуатации ИС	Увеличение степени покрытия тестовыми сценариями функциональности ИС	Тестирование
Уменьшение вероятности возникновения проблем и ошибок при эксплуатации ИС	Обучение конечных пользователей ИС по всем возможным сценариям ввода данных и настройкам пользовательского интерфейса	Внедрение
	Анализ и экспертная оценка действительной необходимости и реальной степени сложности требований к функциональности ИС	Диагностика
Создание методологии выполнения проектов	Организация ЦУП, в задачи которого входят создание методологии УП и контроль за ее выполнением	Внепроектная организационная задача

Рассмотрим теперь перечисленные процедуры и действия более подробно.

Детализация задач

Методики освоенного объема — популярное средство оценки состояния проекта и прогнозирования его реального бюджета и длительности.

Однако хорошо они работают только для операционной (неуникальной) деятельности внутри проекта, то есть когда освоенный объем считается через «физический процент выполнения».

Однако в действительно уникальных работах, таких как проектирование и разработка ИТ-продукта, результат не получается частями, а выходит только целиком.

Конечно, можно мерить выполненное проектирование сделанными страницами спецификации, а разработку — количеством строк программного кода, но это мало говорит о реальном проценте выполнения.

Особенно это верно с учетом того, что уникальные работы весьма чувствительны к рискам качества, то есть им нужно пройти приемку и обязательное исправление дефектов.

Здесь существует еще одно интересное обстоятельство — РП может уверенно рапортовать о сделанных 80 % работы, хотя реально на оставшиеся 20 % нужно еще 80 % ресурсов.

Это известная и постоянно присутствующая проблема «грязных данных» [9].

Именно поэтому статистика для принятия решений на базе освоенного объема может быть реально недостоверной [9].

И поэтому как можно более мелкая детализация работ или предельно возможное снижение сложности отдельных задач, которые определяются качеством именно этапа планирования проекта (рис. 2.3) с целью идентификации их выполнения по безусловным артефактам, как раз и служит самым простым и надежным средством повышения качества проекта.

Вот почему наш гуру в области УП Либерзон [9] совершенно справедливо рекомендует Mile Stones, в которых должны быть получены необходимые артефакты (желательно принятые клиентом).

Например: «Спецификация написана и принята», «Модуль закодирован, тестирование оборудования или программного модуля успешно прошло».

В данном аспекте достоверный контроль состояния проекта возможен не в любое время, а только по мере получения таких артефактов.

Кстати, технологические стадии (фазы) в проектах, выполняемых по одной технологии, должны быть одинаковые. Например, все виды ИТ-проектов прекрасно ложатся в четыре фазы RUP.

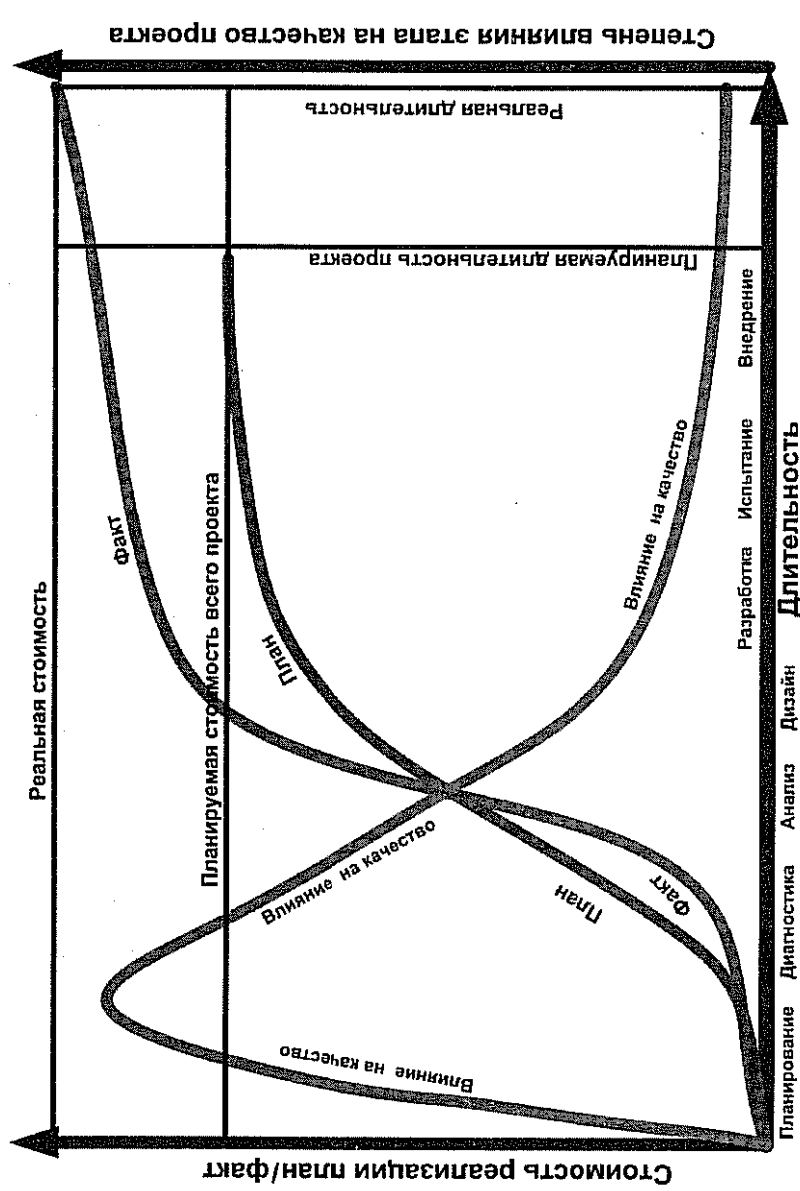


Рис. 2.3. Кривая освоенного объема и экспертная оценка влияния этапов проекта на его качество

Мотивация персонала

Задача эта явно лежит за пределами конкретного проекта и должна решаться регламентом организации проектной деятельности для всей компании.

На рисунке 2.4 приведена экспертная оценка реальной динамики мотивировки проектной команды на успех проекта на протяжении его ЖЦ.

Понятно, что в начале проекта персонал весь в приятном ожидании бонуса за вовремя и качественно выполненный проект. Но по мере возникновения проблем (рис. 2.5) и реализации рисков (рис. 2.9) уверенность в успехе проекта (в бонусе и в его размере) резко падает вместе с мотивацией на качество проекта (см. рис. 2.4).

Поэтому я предлагаю ввести формулу для расчета величины суммарного бонуса проектной команды по простому соотношению:

$$B = X \times K \quad (19),$$

где: X — величина премиального фонда проекта;

K — показатель качества заверченного проекта (по формуле 18).

Полнота анализа и степени необходимости требований к системе

Система качества по модели ISO 9000 выстраивается, как известно, для как можно более полного удовлетворения потребителя.

Но измерять успех ИТ-проекта максимальным удовлетворением потребителя (заказчика) неправильно, по крайней мере потому, что это совершенно неизмеримый показатель.

Речь может идти только о необходимых требованиях.

Но требования самого потребителя могут быть не только противоречивыми, но и даже взаимоисключающими.

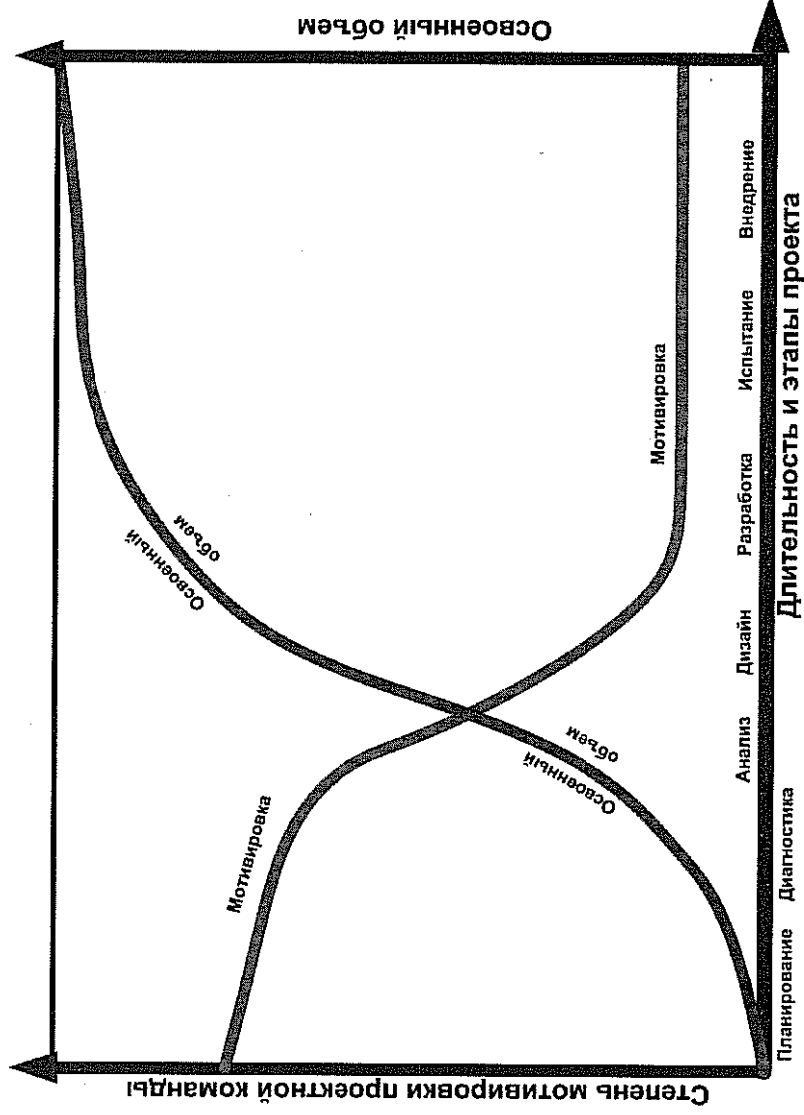


Рис. 2.4. Экспертная оценка степени мотивировки команды на успех в процессе ЖЦ проекта

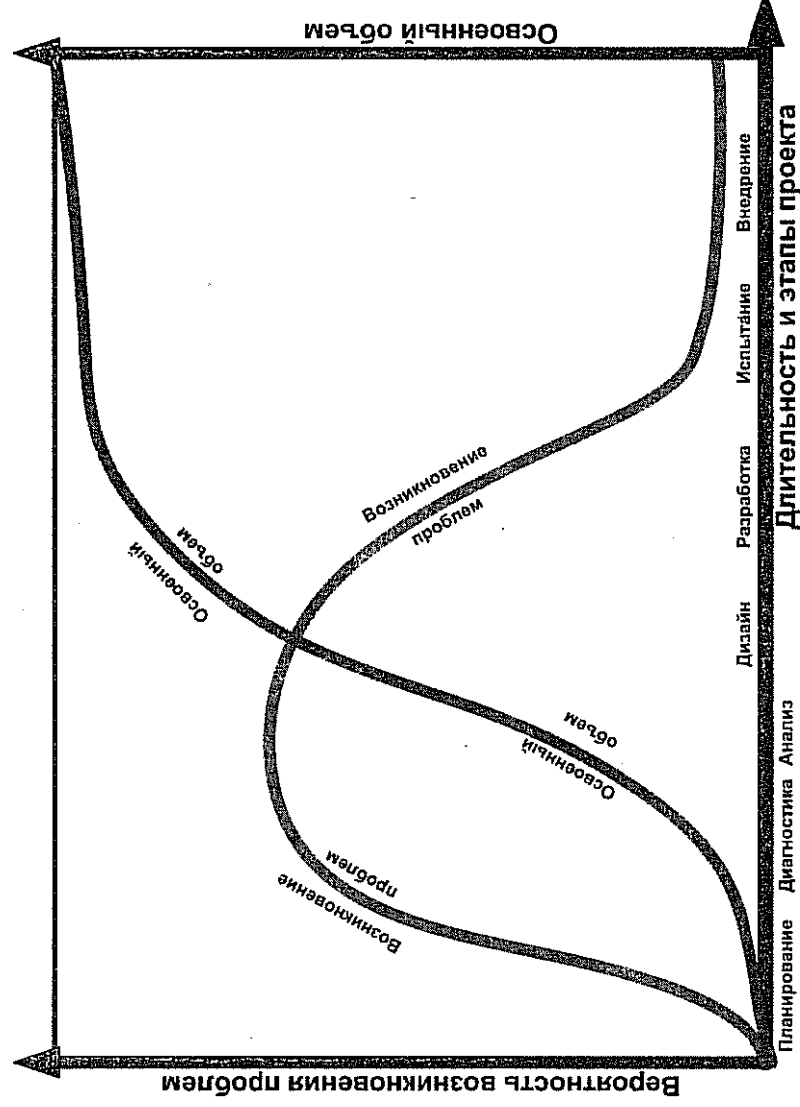


Рис. 2.5. Экспертная оценка вероятности возникновения проблем в процессе ЖЦ проекта

Как же тут быть с качеством проекта?

Те требования, которые противоречат друг другу или логике системы, мы должны обсудить и прийти к какому то соглашению с потребителем. Далее исполнитель делает систему, соответствующую этим согласованным требованиям.

Ни о какой «максимальности» и «полноте» речь уже не идет. Система либо соответствует требованиям, либо нет. Если система не соответствует требованиям по причине невыполнимости требований, то они пересматриваются до тех пор, пока не устроят и заказчика, и исполнителя. Более того, именно на этой стадии очень выгодно предусмотреть все возможные варианты требований, чтобы уменьшить вероятность возникновения уже в процессе выполнения проекта дополнительных требований потребителя (рис. 2.6).

Тем самым мы снизим затраты на доработку уже разработанных решений (рис. 2.7), уменьшим потери качества проекта (рис. 2.8) и вероятность реализации по крайней мере тех рисков, которые обусловлены недостаточной глубиной этапов диагностики и анализа требований (рис. 2.9).

Обеспечение качества проектной документации

Процесс документирования предусматривает формализованное описание информации, созданной в течение жизненного цикла программного обеспечения.

Данный процесс состоит из набора действий, с помощью которых планируют, проектируют, разрабатывают, выпускают, редактируют, распространяют и сопровождают документы, необходимые для всех заинтересованных лиц, таких как технические специалисты поддержки и конечные пользователи внедряемой системы.

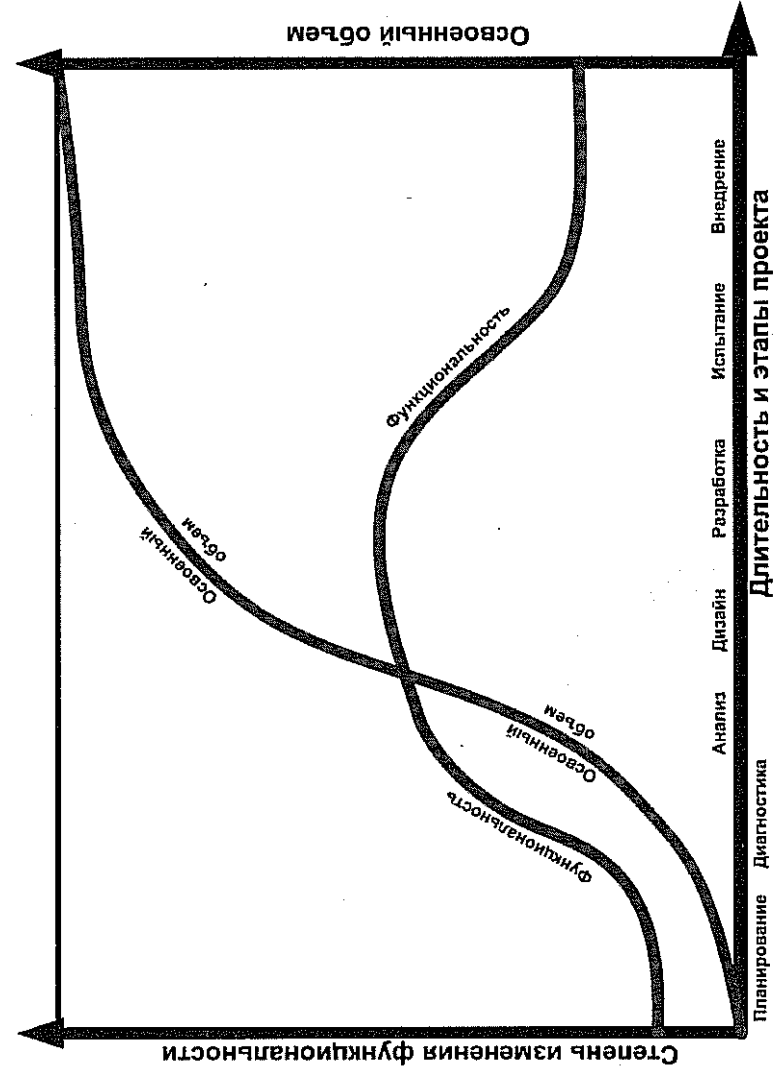


Рис. 2.6. Экспертная оценка динамики изменений требований к функциональности ИС в процессе ЖЦ проекта

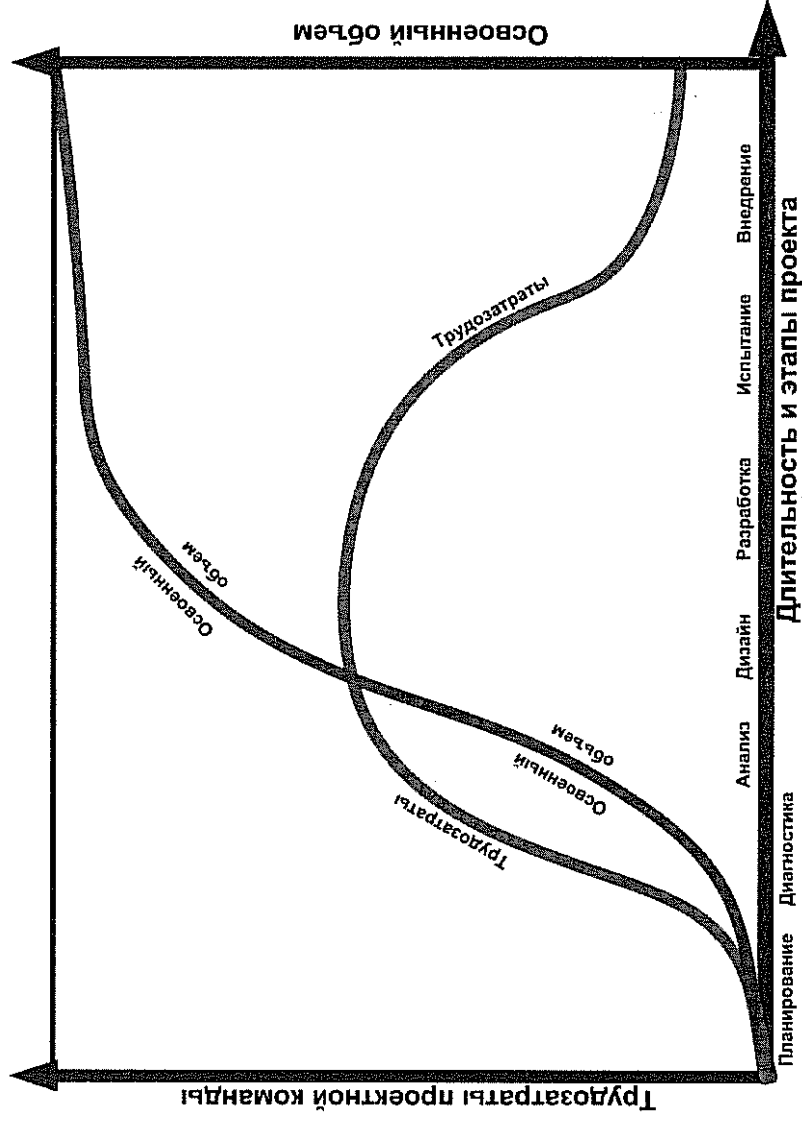


Рис. 2.7. Экспертная оценка динамики трудозатрат на доработку изменений функциональности ИС

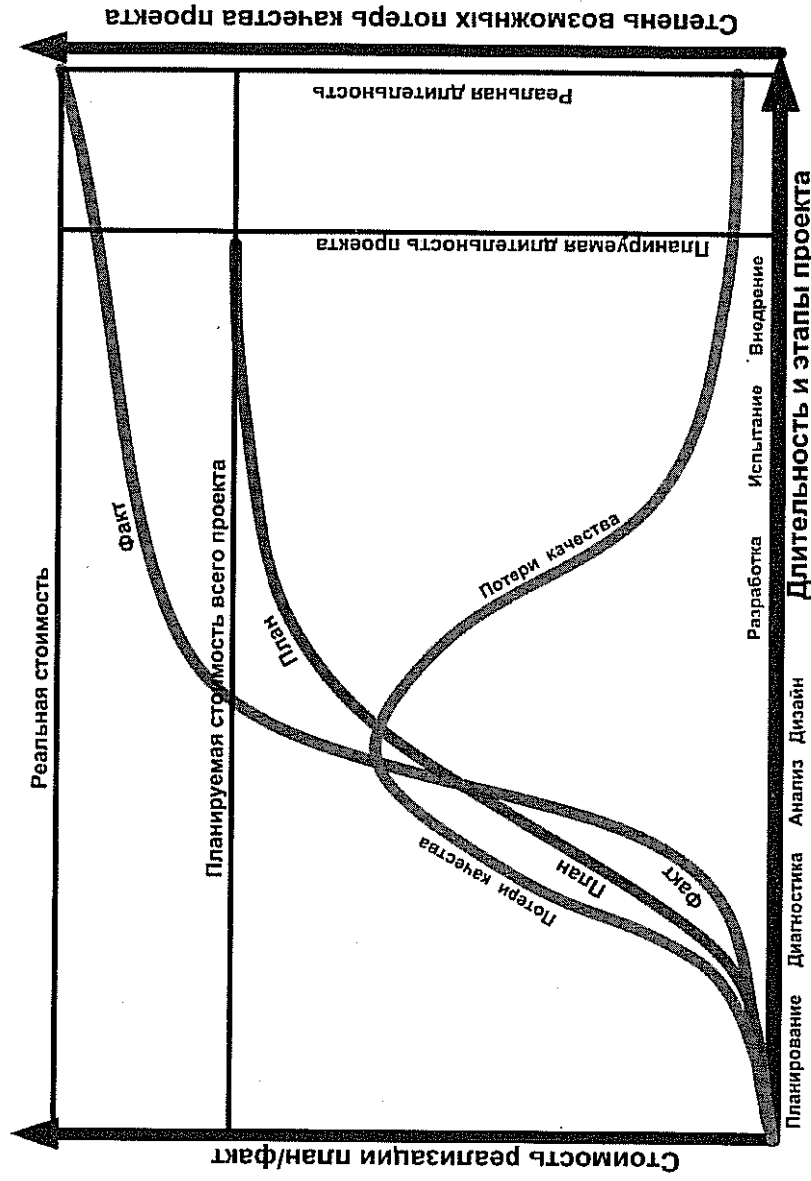


Рис. 2.8. Экспертная оценка динамики потерь качества проекта в процессе его ЖЦ

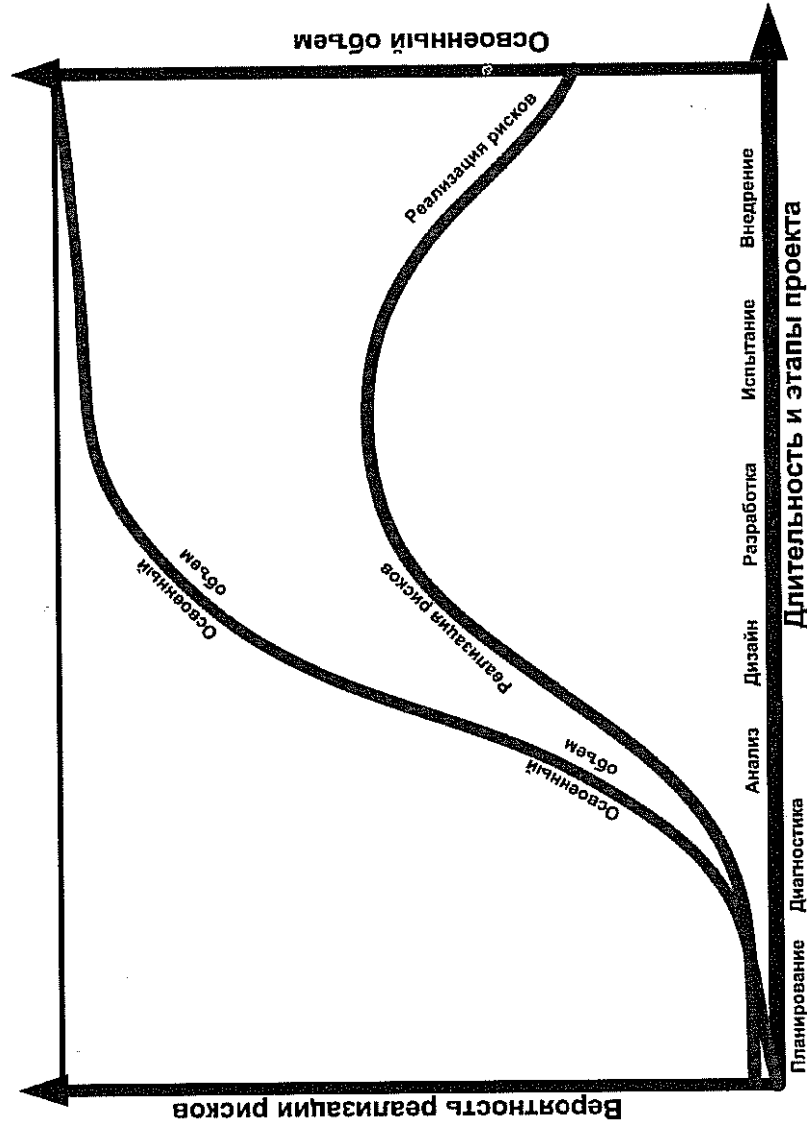


Рис. 2.9. Экспертная оценка динамики вероятности реализации рисков в процессе ЖЦ проекта

Поэтому эта задача и решается просто организацией процедуры независимого рецензирования всех описывающих систему проектных документов и не нуждается в комментариях.

Подробно организация этой процедуры описана в модели СММ в практике Peer Review [3].

Процедуру независимого рецензирования необходимо распространить и на программный код бизнес-приложений, если они разрабатываются или адаптируются под измененную функциональность «коробочной» системы.

Ее смысл в том, что независимый и опытный программист, изучив ваш код, заметит ошибки, о которых вы даже и не знали, и сможет найти более простые пути решения той или иной задачи. Кроме того, ему легче найти в вашем коде места, сильно замедляющие работу всей системы или представляющие собой потенциальные «дыры».

Возможность адаптации результатов к изменениям бизнеса потребителя

Процесс проектирования ИС — систематический способ продвижения от абстрактных пожеланий и концепций к конкретным техническим деталям. Он начинается с методичного анализа профилей пользователей (User Profiles), которые описывают различные типы пользователей и их рабочие функции.

Значительная часть этой работы часто проводится во время фазы выработки концепции. Затем формируется набор сценариев использования (Usage Scenarios), в каждом из которых моделируется выполнение какой-либо операции определенным типом пользователя.

Далее каждый сценарий использования разбивается на последовательность специфических действий, называемых примера-

ми пользования (Use Cases), которые необходимо выполнить пользователю для осуществления операции.

Но понятие качества ИС включает еще и возможность их адаптации к изменениям самих технологий производства в компании потребителя — другими словами, решения, используемые при внедрении ИС, должны учитывать изменчивость и бизнес-процессов.

Для этого решения и должны быть приспособлены к непрерывным изменениям нужд заказчика. Это как раз и достигается подробным документированием программного кода внедряемых бизнес-приложений.

Снижение вероятности возникновения дефектов

Тема испытаний и тестирования во всех моделях СМК занимает особое место, и написано на эту тему уже очень много.

Это очень важный процесс: во многих компаниях поэтому и всю деятельность по обеспечению качества проекта ошибочно сводят именно к организации только тестирования.

Самым понятным действием для обеспечения качества ИТ-проекта, конечно, является увеличение степени покрытия тестовыми сценариями функциональности внедряемой системы до 100 %.

Как этого достигнуть? Немного вспомним теорию [11]. Сообщество тестировщиков и практической работой выделены основные типы тестов (рис. 2.10).

Современные руководства, такие как MSF [5], выделяют следующие рекомендации к разработке тестов:

- все необходимые тесты должны быть готовы к моменту реализации той или иной части программы, при этом обычно один тест соответствует одному требованию;

- совокупность ранее созданных тестов должна (при неизменных требованиях) выполняться на любой версии программы;
- если в требования вносятся изменения, то тесты должны меняться максимально оперативно.

Иными словами, ошибка — будь она в требованиях, в проекте или в реализации — не живет дольше момента запуска теста, проверяющего реализацию именно данного требования потребителя. Значит, хотя время между «внесением» ошибки и ее обнаружением может оказаться и большим, но впустую усилий потрачено не очень много, реализация же не успела уйти далеко.

И это очень важно как раз для качества проекта в целом из-за снижения трудозатрат на переделки.

Конкретный пример. Разрабатывается приложение над БД, формочки уже готовы, можно начинать делать тесты, но бизнес-логика реализована не полностью, БД не готова.

Что делать? Заменить в бизнес-слое неработающие функции, которые должны обращаться к БД, заглушками, которые, скажем, читают данные из файла или возвращают какие-то «правдоподобные» случайно сгенерированные данные, а то и просто всегда одно и то же значение. И использовать эту «заглушку» при модульном тестировании и для отладки тестовых сценариев. А когда появится реализация, пригодная для интеграционного тестирования, то вот они и тесты, тут как тут, готовые и отлаженные.

Вообще процесс исправления ошибок имеет рефлекторный характер — уничтожение выявленной ошибки частенько приводит к появлению новых и даже более серьезных проблем. И если ошибка заложена в логической структуре программы, то, возможно, придется менять и логику и переписывать приличные куски кода.

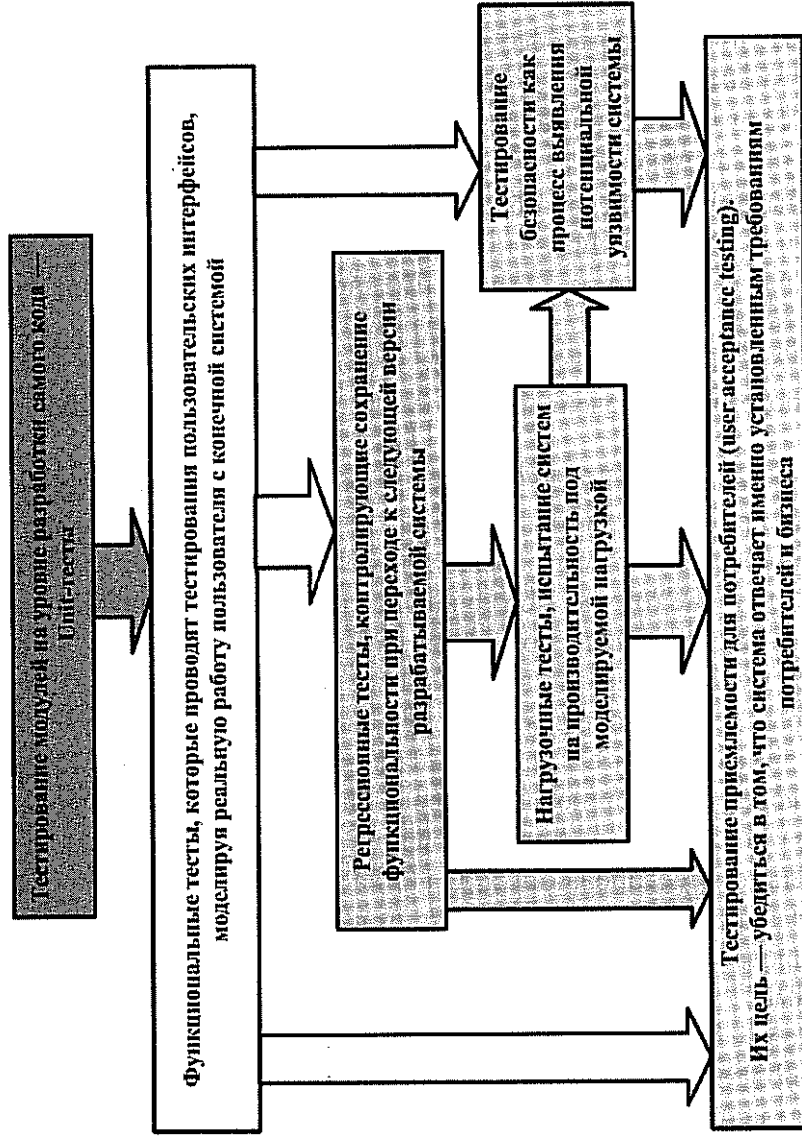


Рис. 2.10. Стратегия тестирования для 100 %-ного покрытия требований потребителя

Как свидетельствует печальная статистика [11], каждое исправление ошибки имеет 15 % вероятности породить новую ошибку. Поэтому надо взять за правило — чем раньше спроектирован тест, тем больше надежда на успех.

И лучше всего спроектировать тест еще на этапе логического построения системы. Но скажем честно: программисты ненавидят тестирование.

Это, наверное, самое нудное и раздражающее занятие в разработке систем. Тестирование — это часы и дни погони за неизвестными багами, отладка, проверка всех возможных комбинаций и ситуаций — и все для того, чтобы убедиться, что программа или система в большинстве случаев работает правильно. Но все равно что-нибудь да и ускользнет от внимания.

Поэтому на практике критерием успешности тестирования служит достижение точки конвергенции (Bug Convergence) — когда скорость устранения ошибок начинает превосходить скорость их обнаружения (рис. 2.11).

Поскольку количество найденных, но не устраненных ошибок может колебаться даже после того, как оно начало убывать, конвергенция может рассматриваться скорее как тенденция, нежели как фиксированный момент во времени.

Вслед за этой вехой количество активных ошибок должно продолжать убывать вплоть до следующей вехи — точки достижения нуля. Но точка конвергенции дает проектной группе возможность понять, что процесс тестирования уже близится к концу.

Точка достижения нуля (Zero-bug Bounce) — это момент, когда впервые все выявленные ошибки оказываются устраненными (см. рис. 2.11). Вслед за ней пики количества активных ошибок должны уже становиться все меньше и меньше вплоть до полного угасания в момент, когда бизнес-решение уже достаточно стабильно для выпуска.

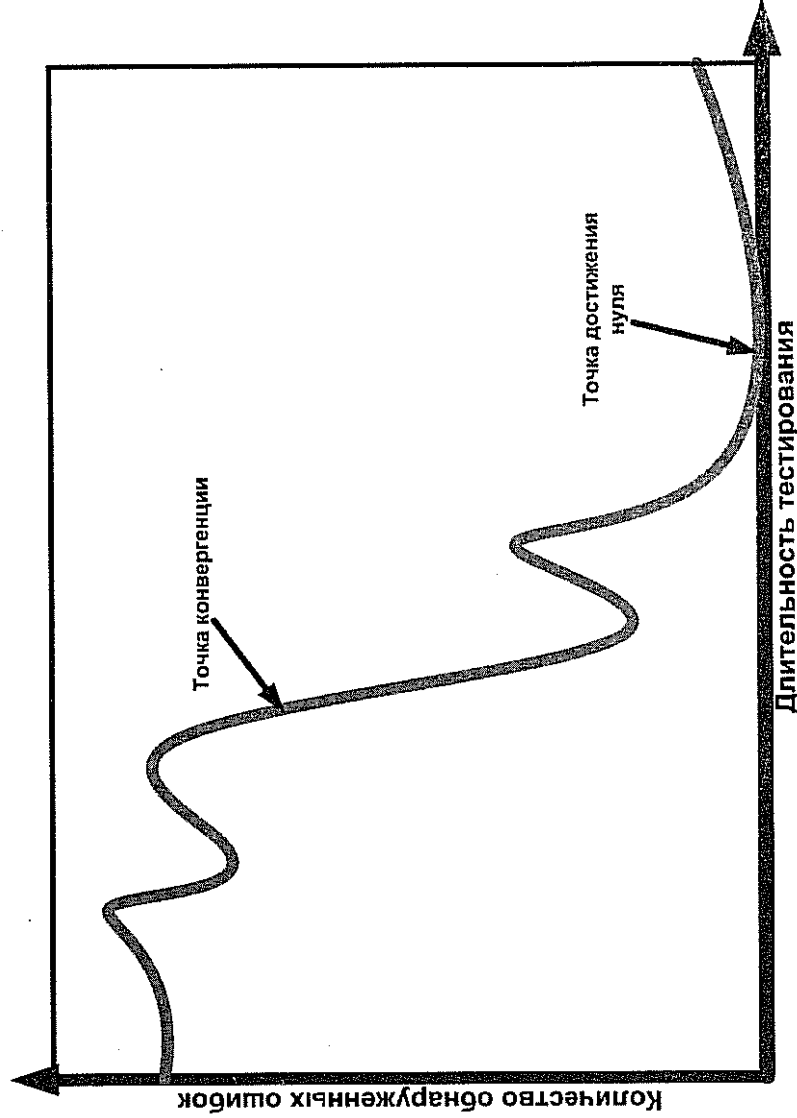


Рис. 2.11. Динамика процесса обнаружения ошибок в процессе тестирования

Заметим, что новые ошибки после достижения этой вехи наверняка будут найдены. Однако точка достижения нуля — первый момент в работе над проектом, когда команда уже может честно отчитаться об отсутствии активных ошибок и сфокусироваться на сохранении этого состояния.

И наконец, тестирование приемлемости для потребителей (User Acceptance Testing).

Производятся такие тесты, как правило, начиная с фазы разработки и продолжаются вплоть до фазы внедрения.

Их цель — убедиться в том, что новая система в целом отвечает требованиям бизнеса потребителя. Это включает проверку интеграции системы с работающими в производственной среде бизнес-приложениями.

Тестирование потребительских качеств дает персоналу сопровождения и пользователям возможность понять и испытать новую технологию на практике. Этот процесс как раз и помогает выявить аспекты, в которых у пользователей в дальнейшем могут возникнуть трудности, что плавно переносит нас к обсуждению следующего действия.

Уменьшение вероятности возникновения проблем и ошибок уже в результатах проекта

Решение этой задачи имеет два пути.

Первый обеспечивается проведением в течение проекта обучения конечных пользователей внедряемой ИС по всем возможным сценариям ввода данных и настройкам пользовательского интерфейса для предотвращения ошибок при ее эксплуатации и в комментариях не нуждается.

Второй — более тонкий процесс: внимательный анализ реальной необходимости или уровня сложности требований, который

заявляет «неопытный» потребитель на этапе анализа и подготовки технического задания (ТЗ).

Например, заказчик придумал, будто оператор на складе должен иметь возможность работать на нескольких экранах одновременно. Программисты сказали: «ОК», а система стала постоянно перегружаться и начала подвисать, и ни много ни мало — по несколько раз в день. Как говорится, «удовлетворили» — без комментариев.

Создание стандартов и методологии выполнения проектов

Проекты по определению — временные явления. Проект приходит и уходит. Но у него есть начало и конец. Однако только недавно проектные компании начали понимать, что, хотя проекты приходят и уходят, управление проектами — это некая непрерывная и постоянная особенность организации. Поскольку организация постоянно выполняет проекты, то функция УП должна быть встроена в саму структуру компании.

Почему?

Как правило, круг непосредственного взаимодействия высшего руководства — это 5–10 человек, и именно ими «опосредуются» его управление, решения, видение. Именно от них во многом зависит, будут ли совпадать желаемый и реальный результаты управления.

И здесь как раз уже не обойтись просто правильной постановкой задачи, просто организацией и просто контролем. Здесь как раз уже нужно договариваться со всем персоналом компании — о едином понимании, о едином видении, о том, что мы хотим иметь на выходе. При отсутствии этого единства мы сталкиваемся с ситуацией, когда каждый из участников нашего бизнес-процесса понимает его как-то очень по-своему. И результат у него

тоже получается свой — не тот, который нужен вам и вашей компании.

Именно для предотвращения этих опасностей и возникают документы, определяющие, регламентирующие, распределяющие права и ответственность, — стандарты и регламенты компании по УП.

Только, согласитесь, что без договоренности, внутреннего принятия этих правил это остается просто бумагой. Потому что нет той самой трансляции, внутренней энергии и убежденности в том, что именно это дело является правильным и правильно его надо делать именно так. Вот здесь как раз вам и помогут требования стандарта ISO 9000 по обеспечению вовлеченности персонала и лидерству руководства [4].

Таким образом, происходит понимание того, что практически каждой организации нужно иметь постоянную функцию по управлению проектами. Уже много лет прошло с тех пор, как в корпорациях начали вводить должности директора по качеству (QA-директор). И теперь часто стали говорить о том, что в компании помимо QA-директора нужен еще и директор по управлению проектами. Если УП является постоянной функцией компании, то нам нужно найти для нее дом, где эта функция будет жить.

Во многих организациях функция УП изначально выросла из инженерных подразделений. Но если она будет базироваться в инженерном подразделении, то это неправильно, потому что функция УП охватывает не только инженерное подразделение, но и все другие функции в компании. Постепенно и пришли к тому, что стали использовать термин ЦУП (центр управления проектами) для обозначения подразделения, в функции которого и входит именно обеспечение качества проектов компании [6, 9].

В связи с вышеизложенным очень любопытна публикация [12], авторы которой провели анализ проблемы качества ИТ-проекта на одном конкретном примере. Внедрили на небольшую фирму своего человека в качестве консультанта, который наблюдал за

ходом создания информационной системы. Вот перечень двух самых важных проблем, которые в конечном итоге и определяют качество проекта:

- программисты и коммерсанты говорят и мыслят совершенно разными категориями, поэтому им трудно найти общий язык (см. выше, к вопросу об анализе необходимости требований);
- имея опыт работы со старыми бизнес-приложениями, сотрудники фирмы-заказчика напридумывали такое количество новых требований, что система под их тяжестью едва могла шевелиться, при этом многие из этих требований так и остались реально невостребованными (см. выше к вопросу об анализе степени сложности требований).

Именно поэтому определение требований потребителя в виде простого опроса мнений операторов и менеджеров об их видении будущей системы пригоден лишь для конструирования базовой версии бизнес-приложений, предназначенной только для автоматизации учета, но не автоматизации сути коммерческой или производственной деятельности. Без этого можно говорить лишь о соответствии требуемой функциональности, но не о качестве информационной системы в целом.

Сегодня мы заходим гораздо дальше: ИТ-проект должен повышать общую организационную эффективность фирмы и быть тем самым частью ее собственной системы качества.

Как обеспечить качество ИТ-проекта со стороны заказчика

Работая над крупными ИТ-проектами, каждый системный интегратор накапливает не только богатый опыт внедрения ИТ-ре-

шений, но и понимание проблем заказчика, тормозящих внедрение. Эти проблемы подчас не лежат на поверхности, более того, они, как правило, по разным причинам тщательно спрятаны или даже замаскированы заказчиком.

Однако нет ничего тайного, что бы не стало явным, и рано или поздно проблемы проявляются, значительно усложняя процесс внедрения. Наша компания, накопив определенный объем знаний в этой области, готова делиться им со своими клиентами, с коллегами по бизнесу, что способствует росту профессионализма всех участников процесса информатизации бизнеса.

Главным заинтересованным участником любого проекта внедрения ИС является, конечно, его инициатор — заказчик. Но вопросы правильного поведения заказчика для повышения качества проекта часто остаются за кадром процесса внедрения ИС (рис. 2.12).

Информационная система (ИС) должна быть отражением именно бизнес-потребностей заказчика. И почти всегда внедренная ИС является компромиссом между потребностями всех ее потребителей и возможностями ее внедренцев и разработчиков. ИС — это не только процедуры, «софт и железо», но и ее пользователи, на каком бы уровне оргструктуры компании они ни работали.

Но основная проблема внедрения ИС состоит в том, что ее выбор и реализацию проекта по ее внедрению компании иногда начинают прежде, чем сформулируют, что именно они хотят получить, как изменить методы работы и организационные структуры.

А важнейшей чертой ИТ-проекта является наличие четко сформулированной цели. Цель любой автоматизации — решение каких-то проблем, поэтому их точное определение и есть та отправная точка, с которой начинается автоматизация.

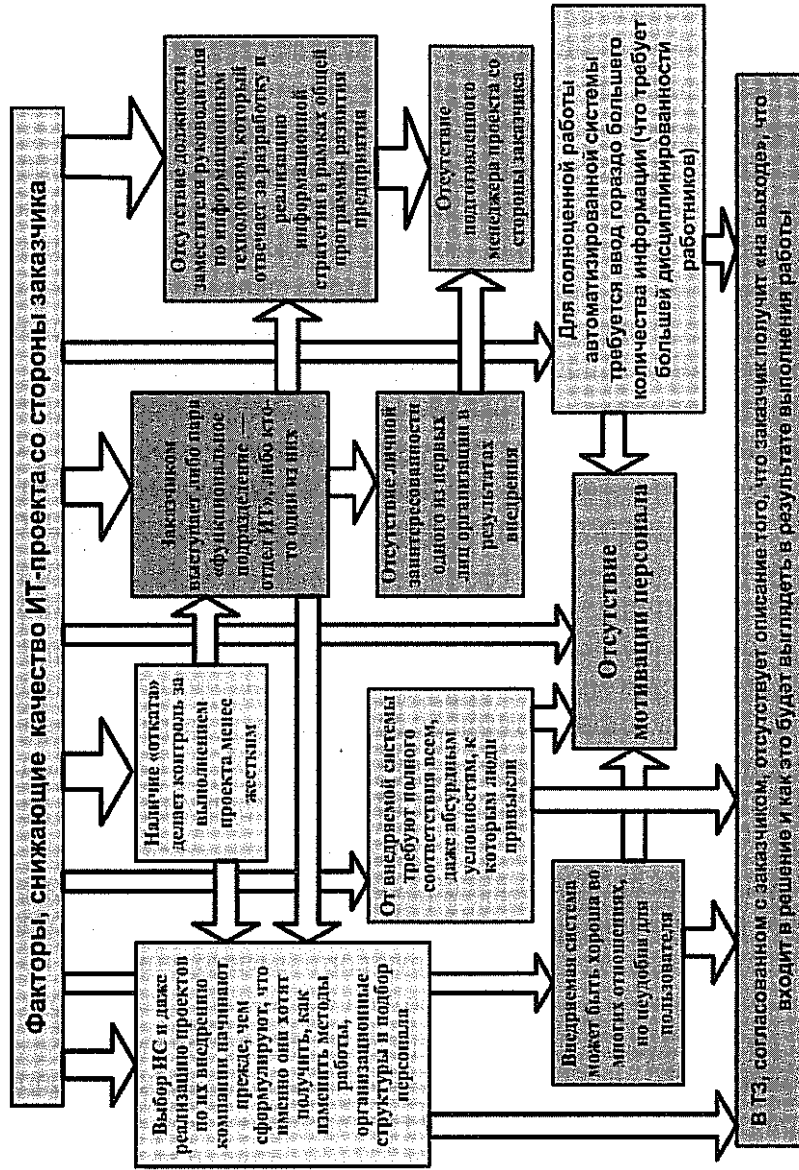


Рис. 2.12. Факторы, снижающие качество ИТ-проекта со стороны заказчика

А уже не секрет, что внедрение корпоративных информационных систем управления (КИСУ) обязательно приводит к изменению не только бизнес-процессов организации, но и ее структуры управления и даже механизмов взаимодействия служб, выполняемых подразделениями. Все это должно происходить в результате предварительного моделирования бизнеса заказчика (рис. 2.13).

Причем, модифицируя функции структурных подразделений и отдельных работников, важно ориентироваться на оптимизацию деятельности, а не просто приспособлять их к возможностям внедряемых ИС.

Сначала необходимо разработать оптимальные бизнес-процессы, предусматривающие использование минимального количества трудовых ресурсов при условии максимально возможного качества предоставления услуг; определить структурные подразделения и функции, выполняемые ими в конкретных бизнес-процессах; разработать для них управленческие инструкции и критерии, определяющие приближение к поставленным целям, и только после этого автоматизировать.

Наработанные процессы — это главная интеллектуальная ответственность предприятия и проявление его конкурентного отличия. Но здесь важно не допустить типичных ошибок (рис. 2.14).

Очень часто инициаторами проекта являются сотрудники функциональных подразделений (бухгалтерии, отдела сбыта и пр.) или ИТ-отдела.

Но даже в том случае, когда подобная инициатива исходит от владельцев или дирекции предприятия, как правило, функции заказчика делегируются руководством сверху вниз настолько, насколько это позволяет организационная структура. Поэтому заказчиком тогда и выступает заинтересованное функциональное подразделение.

AP/15

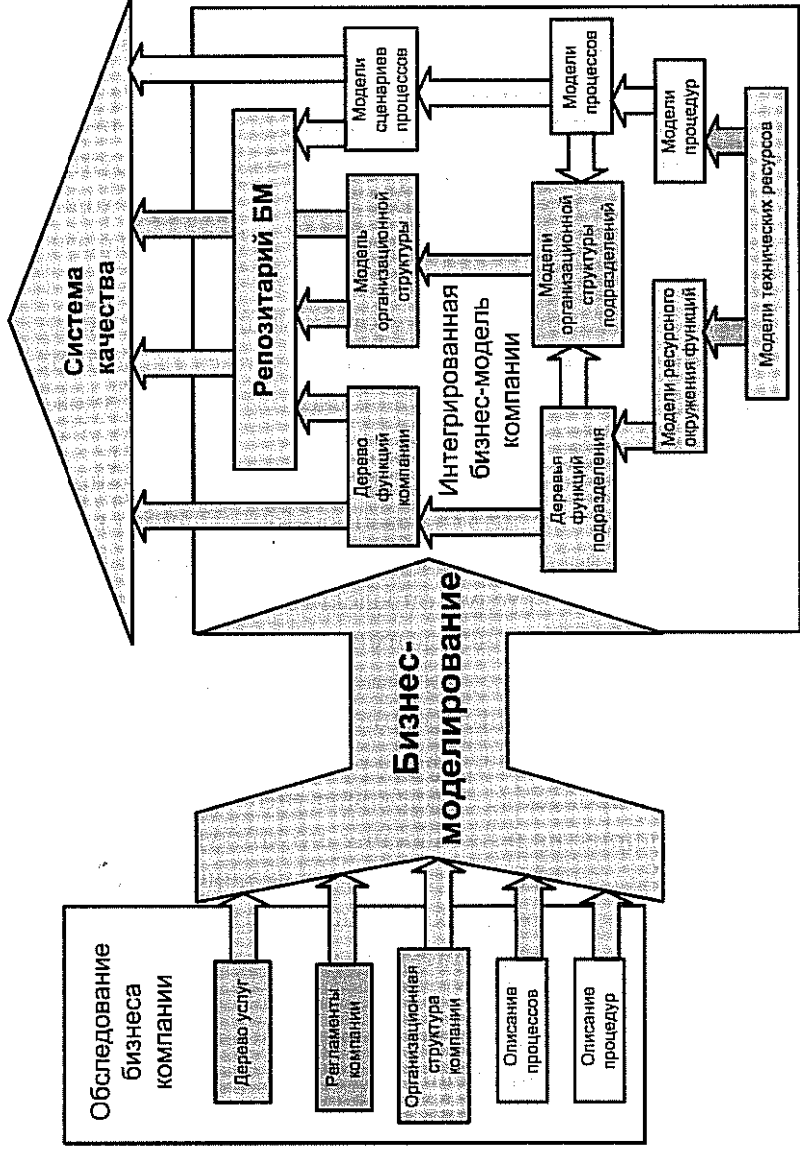


Рис. 2.13. Стратегия создания бизнес-модели компании*

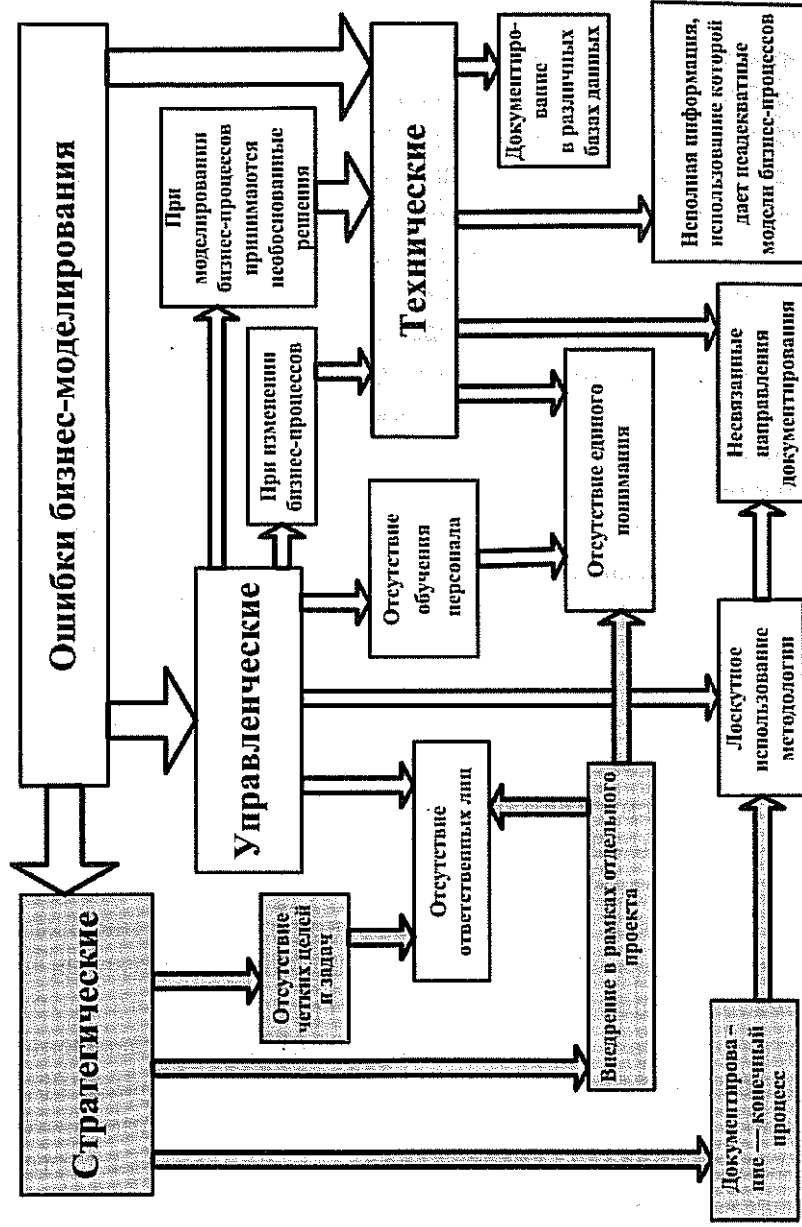


Рис. 2.14. Концепция образования ошибок при моделировании бизнеса

В этих случаях заказчика может подстерегать еще одна серьезная проблема снижения качества проекта — наличие отката.

В этом случае количество неудачных проектов возрастает по сравнению с абсолютно честным внедрением ИТ-решений.

Дело в том, что человек, получивший откат, волей-неволей становится заложником ситуации, да и в определенной степени компании-поставщика.

И если проект движется не совсем в том направлении, в котором должен бы двигаться, рычагов воздействия на поставщика у руководителя ИТ-департамента предприятия-заказчика неизмеримо меньше, чем у того, кто не завязан «откатными» отношениями с поставщиком.

Приемка становится менее жесткой, и даже не только потому, что человек, отвечающий за приемку, уже «подмазан», но и в силу обстоятельств, что наверняка всех денег он еще не получил, соответственно, ему хочется завершить проект как можно быстрее и получить свою «долю малую».

Понятно, что в проигрыше от системы откатов все те, кто с них ничего не имеет, — это и предприятие-заказчик, переплачивающее лишние деньги, и поставщик ИТ-решений и услуг, недополучающий прибыль. Наверное, все-таки чаще страдают бюджеты, то есть предприятия, внедряющие у себя информационные решения. Хотя, как это ни парадоксально, поставщик информационных решений может пострадать даже больше заказчика, но это тема для отдельного разговора.

Другая ошибка в случае «заинтересованного» подразделения в том, что сотрудники данных подразделений зачастую видят проблему узко — в рамках своей предметной области, поэтому интересы одного отдела могут даже расходиться с интересами других подразделений.

В результате такой автоматизации могут быть автоматизированы какие-то службы по отдельности, но КИСУ так не постро-

ишь. Именно поэтому функции заказчика нецелесообразно делегировать ниже уровня руководителя предприятия либо его заместителей, потому что это ставит под угрозу реализацию проекта (см. рис. 2.12).

Именно поэтому в международной практике, как правило, в штате любой организации предусмотрена должность ИТ-директора или заместителя руководителя по информационным технологиям, который отвечает за разработку и реализацию информационной стратегии в рамках общей программы развития предприятия. Вот он и должен быть главным в этом проекте со стороны заказчика (рис. 2.15).

Более того, внедрение автоматизированной информационной системы должно проводиться только по инициативе сверху, поскольку этот процесс требует изменения сложившегося порядка ведения дел, стереотипов сотрудников предприятия.

Если заинтересованность в проекте со стороны руководства отсутствует, то вероятность его успеха стремится к нулю.

Почему?

А потому, что основной задачей ИТ-технологии не является повышение эффективности труда работников.

Чаще всего подобные изменения — цель руководителя или собственника, а самим сотрудникам это приносит дополнительную головную боль.

Как правило, трудозатраты с внедрением ИТ не уменьшаются. Выгоды информационных технологий понятны только высшему менеджменту.

Обычно они сводятся к повышению управляемости предприятия и возможности расширения бизнеса. Но рядовые сотрудники, за редким исключением, встречают такие перемены всегда в штаны.

Почему?

По крайней мере по двум причинам.

Первая — сложившаяся в компании система учета и документооборота, которая представляется всем работникам единственно возможной, а потому не подлежащей пересмотру.



Рис. 2.15. Петля качества роли ИТ-директора

И поэтому от внедряемой системы часто требуют полного ответственности всем, даже абсурдным условностям, к которым люди уже привыкли.

Вторая — в том, что для полноценной работы автоматизированной системы требуется ввод гораздо большего количества информации (что требует большей дисциплинированности работников), чем ранее.

Разумеется, рост объема работы не может нравиться ни рядовым работникам, ни финансистам, настроившимся на экономию и сокращение персонала.

Так что же делать? Выделяют следующие основные факторы успеха внедрения системы (рис. 2.16).

Прокомментируем основные из них.

1. Проведение предварительного обследования и последующего моделирования необходимых бизнес-процессов. Работу эту проводят с помощью консультантов.
2. Главное условие успеха — личная заинтересованность одного из первых лиц организации в результатах внедрения. Удобство пользования для современных комплексных систем автоматизации — вещь весьма условная. В любом случае работники испытывают значительный стресс при переходе на новую технологию. Без жесткой воли и власти руководителей проект не может быть успешным.
3. Работа с руководством заказчика — формирование и согласование с первыми лицами предприятия целей и задач. Незримое и зримое присутствие руководителя в рамках внедрения системы — дело обязательное, и его роли просто как заинтересованного лица может не хватать.
4. Формирование акцента именно на удобство внедряемой системы, которая может быть хороша во многих отношениях, но неудобна для пользователя. Всех, конечно же, не удовлетворить, но стремиться к этому необходимо путем форми-

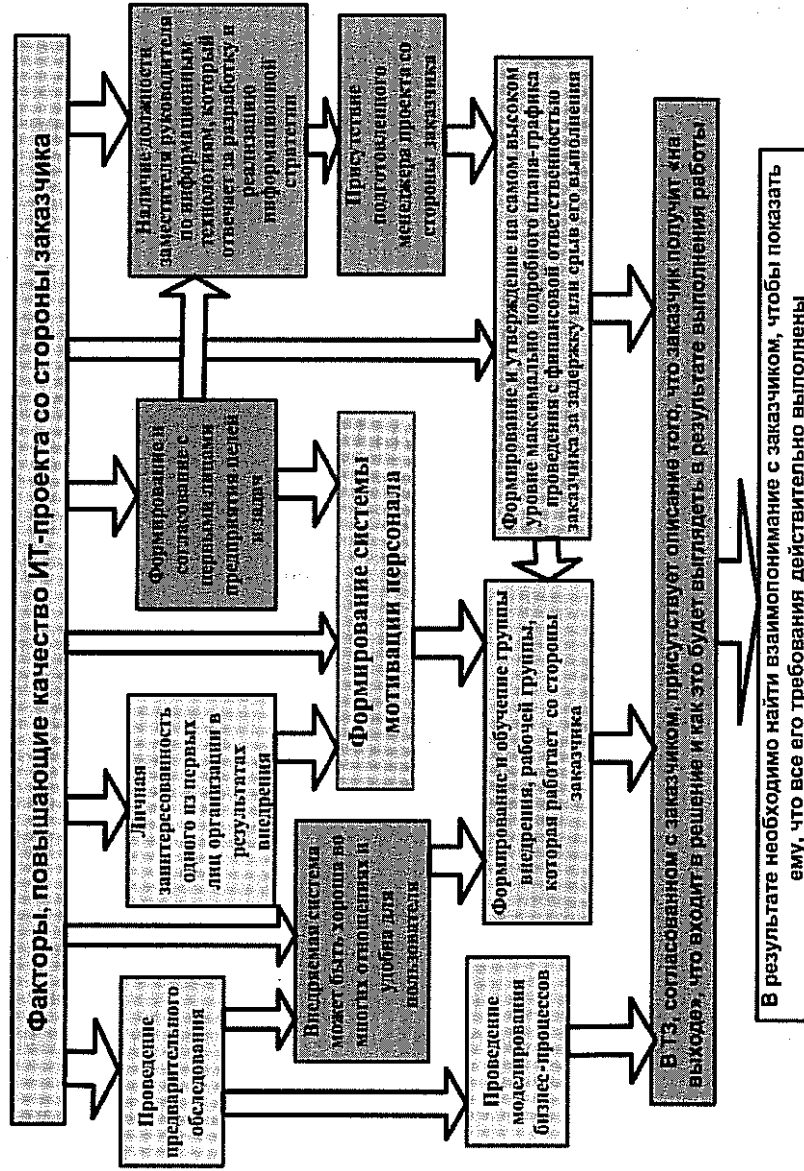


Рис. 2.16. Концепция основных факторов успеха внедрения системы со стороны заказчика

рования и обучения группы внедрения и конечных пользователей со стороны заказчика.

5. Мотивация персонала. Объясните сотрудникам, что от внедрения системы им станет только лучше, и намекните о «неотвратимости» изменений. А вот на этапе тестирования ИС важно не только проверить ее функциональность, но и параллельно приучить людей к ее использованию, собрать максимальное число замечаний и постараться их устранить.
6. Подготовленный менеджер проекта. Именно он должен согласовать на самом высоком уровне максимально подробный план-график проекта с финансовой ответственностью заказчика за задержку или срыв его выполнения.
7. «Правильное» ТЗ. С точки зрения системного интегратора, одна из основных проблем — доказать, что ты выполнил свою работу. Есть ТЗ, согласованное с заказчиком, в котором описано, что заказчик получит «на выходе»: что входит в решение и как это будет выглядеть в результате выполнения работы. Проблема в том, что зачастую у заказчика уже есть некое иллюзорное представление о реализации своих требований к ИС. И если ему сдают этап или всю работу, а у него нет ни ощущения удовлетворения, ни понимания масштабы выполненных работ, то он может просто отказаться подписывать акт о выполнении работ. Очень важно найти взаимопонимание с заказчиком и уметь показать ему, что на данном этапе ты действительно выполнил все, что обещал.

Именно поэтому «правильное» ТЗ — ключ к решению этой проблемы (см. рис. 2.16).

Вообще работа с пользователем ИС — один из самых сложных этапов, который встречается практически в каждом внедрении и сопровождается эмоциональными всплесками, доходящими до истерик.

Обычно такие проблемы преодолеваются только волевым решением руководства.

Многие руководители уже поняли, что с определенного момента развития предприятия инструмент ИС становится столь же необходим, как, например, телефонная станция. Но, как мы видим, проблема в том, что качество внедрения современных ИТ-решений зачастую оставляет желать лучшего. Одна из причин — дефицит кадров. Сегодня ИТ-рынок не располагает достаточным количеством специалистов, чтобы ответить на спрос со стороны заказчиков. Это общая беда России. Цикл подготовки специалиста, как правило, достаточно длителен, их подбор и обучение требуют немалых инвестиций. Поэтому и нужно приглашать консультантов (рис. 2.17).

Необходимость привлечения внешних консультантов, на мой взгляд, также определяется размерами и типом компании. Если у предприятия есть внутренние ресурсы — соответствующим образом подготовленные специалисты, то привлечение консультантов может и не являться остро необходимым. Однако использование исключительно внутренних ресурсов имеет и свои недостатки.

Внешний консультант — это всегда как минимум свежий взгляд на проблему (см. рис. 2.17).

Кроме того, это также и источник знаний о современных технологиях, методологиях, удачных и неудачных проектах и т. д. Собственная ИТ-служба, даже хорошо обученная, всегда сфокусирована на своей основной задаче — эксплуатации информационной системы, обеспечении ее бесперебойной работы, эффективном управлении и т. д. А внешний консультант — всегда помощник ИТ-службы.

Удовлетворенность заказчика, как мы видим, зависит не только от профессионализма внедренцев, но и от профессионализма самих клиентов.

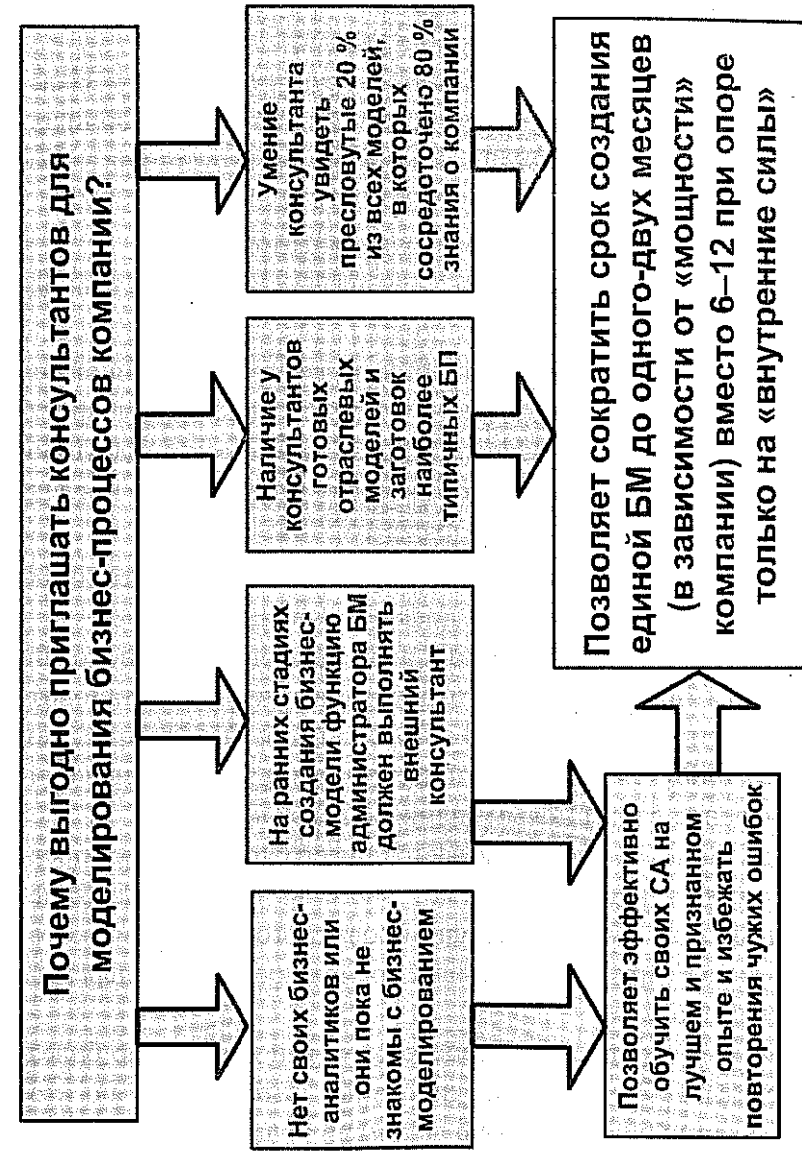


Рис. 2.17. Концепция необходимости привлечения консультантов

Если люди не хотят или не могут учиться работать в ИС, то тут уж как ни внедряй, все равно криво выйдет.

Именно поэтому подбор команды проекта со стороны заказчика всегда порождает массу внутренних проблем. Выбор практически всегда идет только из существующих сотрудников заказчика, что:

- ограничивает круг возможных кандидатов;
- приводит к выделению не ключевых, а «частично свободных» специалистов;
- приводит к нежеланию заказчика выделять сотрудников под нужды проекта полностью — в результате ключевые фигуры занимаются совмещением работы в проекте с другими обязанностями, что часто приводит к печальным последствиям.

Здесь же уместно рассказать об хорошо известном, но замалчиваемом процессе «взаимной диффузии специалистов».

Речь идет вот о чем. Поставляя новые решения и технологии, системный интегратор обучает персонал заказчика. Тот становится компетентнее, ценность его возрастает (обычно быстрее, чем зарплата), и обученный сотрудник уже смотрит, где бы еще найти применение своим новым знаниям и сертификатам.

Иногда таким местом оказывается интегратор или даже представительство вендора внедряемой системы. И возникает явление «диффузии» высококвалифицированного персонала, который хочет получить для себя новые возможности путем перехода на другую работу.

Существует и обратный процесс, который достаточно болезненно сказывается на многих системных интеграторах: по итогам завершения проекта горячо любимый и уважаемый заказчик находит «убедительные аргументы» для того, чтобы привлечь ведущих специалистов рабочей группы в свой штат.

Каждая из сторон, естественно, относится к этому процессу негативно, но жизнь есть жизнь!

В качестве управления этим процессом можно рекомендовать включать в соглашение о проектной группе пункт «о непереадресации» и четко указывать роли исполнителей.

Соглашение о проектной группе имеет статус приложения к договору и начинается обсуждаться с заказчиком либо до контракта, либо параллельно с ним.

Вместо заключения

Интерес к управлению проектами — признак развития, появления инвестиций, оздоровления экономики. В России у управления проектами большое будущее, нам предстоит выстроить современную экономику, и желательно рационально использовать имеющиеся ограниченные ресурсы.

Именно поэтому управление проектами вызывает огромный интерес, и уже сотни российских предприятий и организаций внедряют его. Области применения включают оборону, строительство, судостроение, телекоммуникации, информационные технологии, металлургию, нефть и газ, атомную энергетику, нефтехимию, торговлю и т. д.

Но, к сожалению, в ряде случаев у нас в России разработка технического задания проекта, как правило, осуществляется «своим» интегратором, который в будущем согласно «неформальной» договоренности с заказчиком будет реализовывать данный проект. При этом интеграторы зачастую больше обеспокоены не столько разработкой оптимального решения, которое учитывало бы реальные бизнес-потребности заказчика, сколько закладкой в проект конкурентных преимуществ «под себя» в будущем тендере за счет «искусственных» подсистем, как правило, не отвечающих реальным потребностям заказчика. Здесь и появляется огромная дыра, в которую и уходит качество проекта.

А в результате наблюдается большой перерасход средств, затраченных на проект, плюс значительно возрастает риск неудачи.

В таких случаях, конечно, никакой QA-план делу уже не поможет.

Я не страдаю манией величия и не приписываю себе роль носителя «истины в последней инстанции». Просто, проникаясь знаниями из сопредельных ИТ-областей и осваивая накопленный опыт внедрения различных информационных систем, у меня возникло желание прокомментировать рассмотренные аспекты управления качеством именно с позиции практикующего специалиста.

Свои отзывы и пожелания можно направлять мне по электронной почте: Vilyin@topsbi.ru, Vilyin@Gmail.ru.

Список литературы

1. <http://www.cnews.ru/newsline/index.shtml?2005/06/01/178760>.
2. Открытые системы // Стандарты в проектах современных информационных систем. — ВИНТИ, 2001.
3. *Paulk M. C., Curtis B., Chrissis M. B., Weber C. V.* Capability Maturity Model for Software (SW-CMM). Version 1.1. // CMU/SEI-93-TR-024, 1993. — February.
4. ISO 9000:2000: Система менеджмента качества. Требования.
5. <http://www.microsoft.com/msf>.
6. Guide to the Project Management Body of Knowledge // Project Management Institute, 2000.
7. *Paulk M. C.* A Comparison of ISO 9000 and SW-CMM // CMU/SEI-94-TR-12, 1994. — July.
8. Инструментарий ARIS: Методы // Файл pdf (поставляется вместе с демо-версией системы ARIS Toolset).
9. *Либерзон В. И.* Основы управления проектами. — М., 1997.
10. *Богданов В.* Управление проектами в MS Project 2002. — СПб.: Питер, 2003.
11. *Дастин Э., Рэшка Дж., Пол Дж.* Автоматизированное тестирование программного обеспечения: Внедрение, управление и эксплуатация. — М.: Лори, 2003.
12. *Taylor M. J., DaCosta J. L.* Soft Issues in IS Projects: Lessons from an SME Case Study // Systems Research and Behavioral Science, 1999. — May–June. — Vol. 16. — № 3.

Сведения об авторе

Окончил факультет технической физики Московского инженерно-физического института (МИФИ). Кандидат технических наук.

До перестройки работал в институтах ВПК инженером-испытателем ВВТ (вооружений и военной техники), а позднее — старшим научным сотрудником в государственном НИИ Авиационных систем.

Работу в области СМК начал в 1998 г. в качестве технического эксперта в системе «Оборонсертифика», где занимался консультированием и принимал участие в проведении сертификационных экспертиз СМК на предприятиях ВПК.

С 2003 г. работает руководителем проектов по разработке и внедрению Систем менеджмента качества в системном интеграторе TopS Business Integrator.

До этого работал в телекоммуникационной компании «Центральный телеграф» менеджером системы качества, ранее — в компании Luxoft (группа компаний IBS) инженером по качеству ПО.

Имеет опыт управления проектами внедрения информационных систем, моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов (ARIS).

Имеет аттестаты: «Менеджмент качества» и «Сертификация систем качества», выданные в 1998 г. центром «Квалитет» (сертификация продукции и систем качества предприятий оборонных отраслей промышленности); сертификат DNV: Quality Management System; сертификаты PMP: 1812-C180. 06 «Управление проектами», 1812-C180. 03 «Управление рисками проектов».

Владислав Владимирович Ильин
РУКОВОДСТВО КАЧЕСТВОМ ПРОЕКТОВ.
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Главный редактор	<i>И. В. Андреева</i>
Зам. гл. редактора	<i>О. А. Морозова</i>
Зав. редакцией	<i>С. Н. Ульяновская</i>
Рук. ред. отдела	<i>Ю. П. Леонова</i>
Проект-менеджер	<i>М. Ш. Чомахидзе</i>
Редактор	<i>А. Н. Беркутова</i>
Технический редактор	<i>Е. Д. Колесникова</i>
Художественный редактор	<i>Н. М. Биржаков</i>
Верстка	<i>Е. В. Матусовская</i>
Корректоры	<i>Н. Л. Витько, Л. Н. Макарова</i>

Подписано в печать 03.03.2006.
Формат 60×90/16. Бум. архангельская.
Печ. л. 11. Тираж 3000 экз. Заказ № 3246

Учредитель:
Консультационно-финансовый центр «Актюн»
ООО «Вершина»

127994, Москва, ул. Сушевская, д. 21–23, стр. 1, АБВ.
Тел./факс: (495) 783-59-82, 967-86-25.
www.glavbukh.ru, www.vershinabooks.ru

Отпечатано в ОАО ПФ «Красный пролетарий»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, 16

Цена свободная

Три основных инструмента Project Management'a

- Оценочная Гантта
 - Сетевой график
 - Балансировка ресурсов
- (Быстро, качественно, недорого.
Выберите из 2 пунктов)

① UML → Книга ✓

② Сопоставление кн. 2

③ Бухгалтерия GAAP

④ Управление проектами - книга

⑤ Боденов В. Управление проектами /
MS Project 2002. СПб: Питер, 2003

shop.top-kniga.ru Цена 270.00р
дел Руководство качеством 04.05.2006
проектов Практик.опыт (Иль) 89-231527
9 251799 400132
ISBN 5-9221-0047-7