

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт инженерного предпринимательства

**А.А. Дульзон**

## **Управление проектами**

Учебно-методическое пособие по курсовому проекту

Издательство  
Томского политехнического университета  
2010

УДК 336  
ББК У9(2)212я73  
Д81

**Дульзон А. А.**

**Д81** Управление проектами: учебно-методическое пособие по курсовому проекту / А.А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 112 с. : ил.

В учебном пособии, которое соответствует программе курса «Управление проектами», в компактной форме изложены основные сведения обо всех фазах управления проектами от их подготовки до завершения. Курс читается в Институте международного менеджмента Томского политехнического университета.

Для студентов вузов и всех, кто интересуется управлением проектами.

**УДК 336  
ББК У9(2)212я73**

## Оглавление

Введение .....	5
<b>1. Цели и задачи курсового проекта .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Состав пояснительной записки к курсовому проекту .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Руководитель проекта .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Формирование команды проекта, распределение ролей и работ .....</b>	<b>9</b>
<b>5. План коммуникаций проекта и организация командной работы.....</b>	<b>17</b>
5.1. План коммуникаций проекта .....	17
5.2. Дизайн (организация) проекта .....	21
5.3. Kick-off meeting .....	21
5.4. Стартовое собрание команды проекта .....	22
<b>6. Порядок защиты проекта .....</b>	<b>24</b>
6.1. Основные критерии оценки работы команды проекта.....	25
6.2. Оценка знаний, умений и вклада каждого исполнителя проекта.....	26
<b>7. Пояснения и рекомендации к отдельным разделам пояснительной записки</b>	<b>27</b>
7.1. Титульный лист .....	27
7.2. Введение.....	27
7.3. Подготовка проекта.....	27
7.3.1. <i>Технические требования</i> .....	27
7.3.2. <i>Предварительное формулирование цели и задач проекта</i> .....	28
7.3.3. <i>Определение релевантных стейкхолдеров и их анализ</i> .....	28
7.3.4. <i>Предварительный анализ рисков проекта</i> .....	31
7.3.5. <i>Цели и задачи проекта и их описание</i> .....	32
7.3.6. <i>Матрица гибкости проекта</i> .....	33
7.3.7. <i>Техническое задание</i> .....	34
7.3.8. <i>Устав проекта</i> .....	35
7.3.9. <i>Контрольный лист подготовки проекта</i> .....	36
7.4. Планирование проекта .....	36
7.4.1. <i>Структурный план проекта – WBS (Work Breakdown Structure)</i> .....	38
7.4.2. <i>Менеджмент рисков проекта</i> .....	40
7.4.3. <i>Уточненный структурный план проекта</i> .....	43
7.4.4. <i>Процессный план проекта – PLE (Project Logic Evaluation)</i> .....	43
7.4.5. <i>Планирование времени</i> .....	44
7.4.6. <i>Ресурсный план проекта</i> .....	52
7.4.7. <i>Финансовый план проекта</i> .....	52
7.5. Обоснование проекта (мероприятия по Change management) .....	53
7.6. Контроллинг проекта .....	54
7.6.1. <i>Управление выполнением проекта</i> .....	55
7.6.2. <i>Критерии завершения работ</i> .....	57
7.6.3. <i>Отчеты и документация проекта</i> .....	58
7.7. Обсуждение и документирование опыта выполнения проекта .....	61
7.8. Литература и источники Интернет .....	63
<b>8. Особенности подготовки проекта, в основе которого лежит идея .....</b>	<b>63</b>
<b>9. Особенности подготовки проекта, в основе которого лежит проблема .....</b>	<b>64</b>
9.1. <i>Анализ проблемы</i> .....	64
<b>Литература.....</b>	<b>67</b>
<b>Глоссарий.....</b>	<b>69</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>72</b>

<i>Приложение 1. Пример положения о руководителе проекта</i> .....	72
<i>Приложение 2. Образец титульного листа</i> .....	74
<i>Приложение 3. Пример введения к проекту</i> .....	74
<i>Приложение 4. Пример содержания технических требований заказчика</i> .....	75
<i>Приложение 5. Вопросник для проверки плана менеджмента проекта</i> .....	79
<i>Приложение 6. Пример анализа рисков проекта «Организация международной конференции»</i> .....	83
<i>Приложение 7. Пример анализа рисков проекта «Проблемы сохранения деревянного зодчества в городе Томске»</i> .....	86
<i>Приложение 8. Пример методики анализа опасности изделия / продукта</i> .....	90
<i>Приложение 9. Пример анализа проблемы сохранения деревянного зодчества в городе Томске</i> .....	93

## ВВЕДЕНИЕ

Методология проектного менеджмента была разработана и успешно развивалась прежде всего в связи с проблемами управления крупными и сложными военными и космическими проектами. Постепенно этот опыт стал все шире применяться и при выполнении крупных проектов гражданского назначения. За последние годы появилось значительное количество литературы, в том числе учебников по управлению проектами. В большинстве этих книг основное внимание уделяется большим и сложным проектам. В то же время за последние пятьдесят лет был создан целый ряд полезных оперативных инструментов управления проектами, которые могут быть успешно использованы и при выполнении проектов меньшего масштаба и сложности. Кроме того, начинающему специалисту редко приходится сразу принимать участие в выполнении крупного и ответственного проекта. С одной стороны, ему не доверят заметную роль в таком проекте, с другой стороны, малых проектов гораздо больше, соответственно, больше возможность и вероятность активного участия в таком проекте. Поэтому в методическом пособии упор сделан именно на проекты небольшого масштаба и сложности.

В основе методологии проектного менеджмента лежит философия прикладного системного анализа. Если человек им владеет, то он зачастую и без знаний проектного менеджмента успешно справляется с выполнением проектов. Более того, если человек привык мыслить системно и логично, а также обладает достаточным запасом здравого смысла, он также способен эффективно выполнять проекты. Этим объясняется то обстоятельство, что многие успешные проекты выполнялись и выполняются людьми, не имевшими представления о существовании дисциплины «Управление проектами». Хотя владение основами проектного менеджмента и не заменяет здравый смысл, но в значительной мере восполняет недостаточную системность нашего мышления и действий.

Как показал опыт преподавания курса «Управление проектами» в ТПУ разным категориям слушателей, включая опытных специалистов и руководителей фирм, освоить методологию проектного менеджмента только по книгам и лекциям практически невозможно. По мнению автора, основная причина этого кроется в очевидности большинства положений методологии. В результате мысли «скользят по поверхности», а когда дело доходит до реального проекта, оказывается, что в каждом положении заложен глубокий смысл и для его применения в конкретной ситуации нужен определенный навык. Поэтому для реального освоения методологии проектного менеджмента предусматривается разработка реального или учебного проекта в команде в порядке аудиторной и самостоятельной работы.

Данное методическое пособие не заменяет учебного пособия по курсу «Управление проектами», а служит вспомогательным материалом, помогающим преломить положения методологии к конкретным ситуациям. Основные знания по методологии управления проектами могут быть получены на лекциях и в порядке изучения учебного пособия [1], а также другой имеющейся в достаточном количестве литературы по управлению проектами [2–4].

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Цели и задачи курсового проекта вытекают из целей курса «Управление проектами», которые сформулированы в программе курса следующим образом:

**Цель курса:** овладение компетенциями управления проектами (освоение основных концепций, философии и методологии проектного менеджмента и приобретение базовых навыков управления проектами разных типов).

**Задачи курса:** в результате изучения курса «Управление проектами» слушатели должны:

### **знать:**

- ▶ современную методологию управления проектом,
- ▶ определения и понятия проектов, программ и их контекста как объектов управления,
- ▶ определения и понятия о субъектах управления и используемого ими инструментария,
- ▶ процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта,
- ▶ современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами
- ▶ историю и тенденции развития управления проектом;

### **уметь:**

- ▶ определять цели, предметную область и структуры проекта,
- ▶ рассчитывать календарный план осуществления проекта,
- ▶ формировать основные разделы сводного плана проекта,
- ▶ осуществлять выбор программных средств для решения основных задач управления проектом;

### **быть способными:**

- ▶ самостоятельно управлять несложными проектами;
- ▶ помогать управляющему сложными проектами во всех функциональных областях управления проектами;
- ▶ эффективно участвовать в работе команды в сложных проектах.

Курсовой проект призван закрепить и углубить теоретические знания слушателей в области управления проектами и обеспечить получение навыков, соответствующих требованиям сертификата уровня D «Сертифицированный специалист по управлению проектами – ССУП» (Certificated Project Management Specialist – CPMS).

Студентам может быть предложен на выбор ряд тем проектов, в основе которых лежит заказ, проблема или идея. Слушателям системы послевузовского образования в порядке исключения, если им удастся сформировать команду, может быть предоставлена возможность выполнять реальный проект своего предприятия.

В зависимости от вида проекта акценты и объем работы по отдельным разделам может существенно отличаться. Для проектов, в основе которых лежит заказ, результат проекта (продукт) определяется требованиями заказчика, и основной объем проекта связан с созданием этого продукта. В проекте, в основе которого лежит идея, значительная часть объема будет посвящена обоснованию идеи, определению возможного заказчика и инвестора. Продуктом такого проекта может быть, к примеру, заявка на грант, бизнес-предложение и т.п. В проекте, в основе которого лежит проблема, основной объем работы может состоять в анализе проблемы, разработке альтернатив улучшающих решений. Продуктом проекта может быть пакет обоснованных предложений или проект, позволяющий реализовать одну из улучшающих альтернатив.

## 2. СОСТАВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Ниже приводится примерный состав пояснительной записки к курсовому проекту по курсу «Управление проектами», для проекта, в основе которого лежит заказ. Реальное содержание в каждом конкретном случае, естественно, будет отличаться в зависимости от типа проекта (заказ, идея, проблема), объема курса, времени на выполнение задания, участия в реальном проекте и др.

### *Примерный состав пояснительной записки к проекту, в основе которого лежит заказ:*

1. Титульный лист.
2. Содержание пояснительной записки.
3. Руководитель проекта
4. Формирование команды проекта, распределение ролей и работ.
5. План коммуникаций проекта и организация командной работы.
6. Подготовка проекта.
  - 6.1. Введение.
  - 6.2. Технические требования заказчика и процедура их уточнения.
  - 6.3. Предварительная формулировка цели и задач проекта.
  - 6.4. Определение релевантных стейкхолдеров и их анализ.
  - 6.5. Предварительный анализ рисков проекта.
  - 6.6. Уточненная цель и задачи проекта и их описание.
  - 6.7. Техническое задание/проектное задание.
  - 6.8. Матрица гибкости проекта.
  - 6.9. Устав проекта.
7. Планирование проекта.
  - 7.1. Структурный план проекта – СПП (WBS – Work Breakdown Structure):
    - укрупненный структурный план проекта,
    - перечень и характеристика работ,
    - полный структурный план проекта.
  - 7.2. Управление рисками проекта
    - идентификация рисков
    - анализ рисков проекта;
    - планирование управления рисками.
  - 7.3. Уточненный структурный план проекта.
  - 7.4. Процессный план проекта (PLE - Project Logic Evaluation).
  - 7.5. Планирование времени.
  - 7.6. Ресурсный план проекта.
  - 7.7. Финансовый план проекта.
  - 7.8. Обоснование проекта (мероприятия по Change management).
8. Отчеты и документация.
9. Обсуждение и документирование опыта выполнения проекта.
10. Список использованной литературы и источников Интернет.
11. Приложения, например: проект приказа ректора на проведение мероприятия, проект договора с заказчиком, порядок приглашения иностранцев, порядок таможенного оформления и т. п.

### 3. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

Личность руководителя в значительной степени определяет успех проекта. В то же время его возможности сильно зависят от его позиции в организации и в команде проекта.

Позиция менеджера проекта в разных организациях и разных проектах может варьировать в пределах от представителя проектной группы до полноправного руководителя проекта. В первом случае он представляет проект во внешней среде, а внутри команды остается исполнителем проекта, как и все другие. Во втором крайнем случае он имеет такие же полномочия по отношению к подчиненным ему работникам проекта, как и линейные руководители, и несет всю ответственность за работу и результаты проекта. Рекомендуется права и ответственность руководителя зафиксировать письменно, чтобы избежать споров по этому поводу. Примерный состав положения о руководителе проекта представлен в приложении 1.

В учебных проектах руководитель обычно избирается членами команды. Команда должна определиться с тем, какими реальными полномочиями она наделяет руководителя проекта (распределение работ, только представительство и др.), и в дальнейшем считаться с этими полномочиями.

В задачи руководителя проекта входит заблаговременное обеспечение поддержки проекта и его команды на случай возникновения проблем с выполнением работы. Необходимо определить возможных кураторов и покровителей и спланировать меры по созданию и поддержанию их положительного отношения к проекту.

#### ***Поддержка проекта***

Для успешного выполнения проекта немаловажное значение имеет наличие **кура-тора**. Эта функция может выполняться вышестоящим руководителем, однако нередко между ним и проектом вводится промежуточное звено, которое курирует один, несколько или все проекты предприятия. В качестве такого звена может быть создан специальный совет, проектный штаб или – в простейшем случае – координатор проектов.

Успех проекта в немалой степени зависит и от наличия **покровителей**. Они поддерживают проект, исполняют функции мультипликаторов и порой представляют в распоряжение проекта свое ноу-хау.

#### **□ Различают следующие типы покровителей:**

- **покровители, обладающие властью.** Такие покровители необходимы при реализации серьезных (порой непопулярных) решений. Чаще всего ими являются члены руководства предприятия, а иногда неформальные лидеры, пользующиеся соответствующим влиянием;

- **социальные покровители.** Это люди, которым доверяют в коллективе. Они могут действовать как мультипликаторы, распространяя цели и результаты проекта. Они очень важны для признания результатов проекта работниками предприятия, уменьшения страхов и сопротивления;

- **покровители-профессионалы** оказывают на работников предприятия примерно такое же влияние, как и социальные покровители, поскольку люди верят, что, как специалисты, они способны компетентно оценивать результаты проекта. Кроме того, они при случае поддерживают проект своим ноу-хау.

Следует также определиться с куратором и покровителями проекта и спланировать меры по созданию и поддержанию их положительного отношения к проекту.



#### **4. ФОРМИРОВАНИЕ КОМАНДЫ ПРОЕКТА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РОЛЕЙ И РАБОТ**

*Если в команде слишком мало людей, они не смогут решить проблемы, если же людей слишком много, то они создадут больше проблем, чем смогут решить.*

Выбор членов группы обычно осуществляется руководителем проекта по согласованию с руководителями функциональных подразделений, откуда берут работников, и с самими работниками. При этом надо следить за тем, чтобы линейные руководители не использовали ситуацию для того, чтобы «спихнуть» в проект неугодных им работников. Именно поэтому руководителю проекта должно быть дано право отклонения неподходящих кандидатур.

При подборе команды руководитель проекта должен как можно раньше наладить взаимодействие с руководителями функциональных подразделений. Это целесообразно по двум соображениям. Во-первых, руководитель функционального подразделения, как специалист, гораздо лучше знает предметную сторону своей части проекта и может выявить области с высоким риском. Во-вторых, нужно, чтобы у него выработалось положительное отношение к успеху проекта, а это наилучшим образом достигается, когда он участвует уже при планировании проекта.

Наряду с профессиональными качествами привлекаемые к проекту работники должны обладать способностью к работе в команде. Состав команды должен дополнять друг друга и должна быть гарантирована совместимость людей. Если выясняется, что отдельные работники нарушают гармонию команды, их следует непременно заменить другими, даже если речь идет о носителях важнейших ноу-хау.

Идентификация необходимого состава команды проекта критична для нормального старта и хода проекта. Типовые шаги этого процесса:

1. На основе технического задания, устава проекта определить, какие функциональные группы и потенциальные партнеры необходимы для выполнения работ. Выявить группы как внутри компании, так и во внешних организациях, чье время может понадобиться.

2. Идентифицировать все особые компетенции и опыт, который требуется от отдельных членов команды. Желательно определить необходимые компетенции (если это уже известно) еще до отбора людей в функциональных подразделениях. Эти люди должны быть технически компетентными в области их ответственности. Наборы их умений должны дополнять друг друга. Частичное наложение умений позволяет увеличить гибкость при распределении работ. При отборе людей стоит учитывать не только демонстрируемые, но и потенциальные способности.

3. Скомпоновать исходный лист необходимых членов команды в начале проекта. Лист может содержать фамилии конкретных людей, если к этому времени известны требуемые для проекта специфические знания и навыки. В остальных случаях достаточно в исходный лист включить функциональные подразделения, из которых нужно привлечь людей, и/или необходимые умения.

4. Определить организационную структуру команды. Необходимо ли выделить суб-команды (особенно в случае больших проектов)? Если это так, то подобрать руководителей этих суб-команд. Определить, как и когда подключить их для отбора людей в команды и распределения работ.

5. Обойти функциональные подразделения организации с вопросом, нужны ли их представители в команде проекта. Такой подход позволяет вспомнить о необходимости привлечения некоторых критических специалистов, которые в противном случае могли бы быть забыты, что на последующих стадиях проекта могло бы стать проблемой.

6. Определить, кто/какие позиции будут представлять собой ядро команды и кто будет входить в расширенный список. Члены ядра команды представляют свои функциональные подразделения или особые компетенции, как правило, участвуют во всех совещаниях команды и работают непосредственно с руководителем проекта. Входящие в расширенный список выполняют работы по проекту, но не обязательно участвуют во всех совещаниях.

Требуемые умения необходимо обсудить с руководителями функциональных подразделений. Необходимо также, чтобы руководитель функционального подразделения получил хотя бы грубую оценку объема работ и времени привлечения в проект каждого своего работника (и согласился с ними).

7. Получить персональное согласие каждого члена команды на участие в работах по проекту. Необходимо удостовериться, что каждый член команды имеет время, необходимое для проекта, и может принимать решение и давать согласие за свою организацию.

8. Составить матрицу/ы (таблицу) ролей и ответственности для фиксации основного вклада в проект членов команды и получения согласия от непосредственных руководителей членов команды. Это позволяет всей команде понимать границы, с которыми они будут сталкиваться при совместной работе, а также пределы своей независимости. В дальнейшем матрицы можно использовать для составления списков участников совещаний и списка рассылки информации.

9. Дополнить лист по мере идентификации новых задач в процессе планирования проекта, а также по мере того, как функциональные подразделения предоставят конкретные кандидатуры.

В зависимости от вида и масштаба проекта, а также от степени участия функциональных подразделений и внешних организаций применяются самые различные формы *матриц ответственности*. Степень детализации матриц также может быть различной. В малых проектах в нее могут быть включены все основные работы и все исполнители. Для больших проектов такая матрица реально использоваться не будет. В них ограничиваются работами верхних уровней структурного плана проекта и соответствующими ответственными лицами. При этом не исключается составление матриц ответственности для отдельных блоков. Для примера фрагменты матрицы ролей и ответственности представлены в табл.1–5.

Команда проекта может выбрать одну или несколько из подходящих форм матрицы ролей и ответственности либо составить собственную матрицу, наиболее соответствующую типу проекта.

Руководитель проекта должен знать сильные и слабые стороны каждого члена команды, его компетенции, предпочтения. Следует помнить, что диплом, титул и роль члена команды далеко не всегда характеризуют его компетенции.

Руководитель проекта должен, не считаясь со временем, добиваться того, чтобы все члены команды понимали цели и задачи проекта.

Таблица 1

**Матрица ответственности проекта «Киевская, 13»**

	Финансирование	Проектирование	Оборудование	СМР	Персонал	Маркетинг	Лицензирование
Директор	У	У		К	К		К
Зам. по финансам	С	С	С	С			
Зам. по кадрам					И		
Начальник снабжения			И				
Служба маркетинга						И	
Зам. по хоз. вопросам		С	СИ	СИ			
Руководитель проекта	И, К	И, К	Инф, У, К	И, С, У, К	Инф., К	Инф., К	И

У – утверждение, С – согласование, И – исполнение, СИ – соисполнение, Инф. – информация, К- контроллинг.

Таблица 2

**Матрица ролей**

Работы	Руководитель проекта	Дизайнер	Проектировщик	Подрядчик	Директор	Зам. по фин.	Маркетинг	Нач. снабж.	Зам. по хоз.
1.	ОО, КО				У	С			
1.1.	ОО, КО	И	И						
1.2.	ОО, КО	СИ	И						
1.3.	ОО, КО	СИ	И						
1.4.	ОО, С						И		
2.	ОО, КО, К			И	К	К			
2.1.	ОО, КО, С, К	С	С	И					
2.2.	ОО, КО, С, К	С	С	И					
2.3.	ОО, КО, К		И					И	
2.4.	ОО, К		И	И				И	И

ОО – общая ответственность, КО – конкретная ответственность.

Наличие множественных исполнителей требует уточнения конкретного исполнения.

Таблица 3

**Матрица ответственности**

<b>Роль</b>	<b>ФИО</b>	<b>Вход</b> Что вам нужно от других для выполнения работы?	<b>Основная ответственность в проекте:</b> 3–5 ключевых задач, решение которых люди ожидают от вас	<b>Выход</b> Что нужно другим от вас для выполнения их работы?
<b>Ядро команды</b>				
Спонсор проекта	Петров П.П.	Состояние проекта от руководителя проекта Инструкции от руководства компании	Поддержка команды, устранение помех Управление рисками, угрожающими компании в целом Обеспечение справедливой оценки работы и награждения	Коучинг лидера команды Устранение помех Обеспечение ресурсами Высвечивание успехов Уменьшение рисков
Разработчики изделия	Иванов И.И., Сидоров С.С.	Технические требования Очередность и сроки выдачи конструкторской документации	Разработка рабочих чертежей в соответствии со стандартами в установленные сроки Сопровождение изготовления в опытном производстве Участие в приемке деталей и узлов Согласование замены материалов и комплектующих	Своевременная передача рабочих чертежей технологам Консультации по конструкции
Представитель производства	Ванин С.П.	Комплект рабочих чертежей Требования по срокам изготовления и качеству Материалы, комплектующие и специальные инструменты Консультации разработчиков	Изготовление деталей и узлов в согласованные сроки Контроль качества Участие в приемке изделий	Передача изделий в установленные сроки отделу испытаний Участие в испытаниях изделий
Представитель отдела снабжения	Кузин И.П.	Спецификация на материалы и комплектующие Сроки доставки	Комплектование материалов и комплектующих для опытного производства Заказ и своевременное приобретение недостающих материалов и комплектующих	Материалы и комплектующие для производства изделий Передача, включая сертификаты и паспорта, в опытное производство
<b>Расширенная команда</b>				
Представительство заказчика	Зорин В.А.	Контрактные документы Инструкции Генерального Заказчика	Приемка этапов работ Согласование изменений	Приемка работ Согласование применимости материалов и комплектующих Своевременная оплата этапов
Представитель соисполнителя	Качина П.В.	Техническое задание	Разработка и изготовление изделия А Доставка изделия А в согласованные сроки	<i>Изделие А.</i> Своевременное извещение о готовности изделия к приемочным испытаниям

Таблица 4

**Матрица ответственности должностных лиц по проекту**

	Утверждение	Согласование	Исполнение	Соисполнение	Контроль
<b>Концепция</b>	X		**		X
<b>Эскизный проект</b>		X	**		X
<b>Технический проект</b>		X	**	xxx	X
<b>Рабочие чертежи</b>			xxx		**
<b>Комплектация</b>		*	xx		**
<b>Изготовление опытного образца</b>		X	***		**
<b>Испытания</b>		X	**	***	
<b>Заключительный отчет</b>	X	X	**	xxx	

X – директор; x – зам. директора по производству; \* – зам. директора по экономике; \*\* – руководитель проекта; \*\*\* – начальник цеха №1; xx – начальник отдела снабжения; xxx – начальник конструкторского отдела.

Таблица 5

**Фрагмент матрицы ролей и ответственности**

Фамилия И.О.	Отдел	Роль	Ответственность	Контактная информация
Петров А.С.	Проектный офис	Руководитель проекта	Руководство командой проекта Соблюдение графика работ и бюджета Взаимодействие с администрацией и заказчиком	E-mail: Тел.: Адрес:
Иванов И.И.	Конструкторский отдел	Разработчик изделия	Своевременное представление рабочих чертежей Контроль изготовления	E-mail: Тел.: Адрес:
Сизов П.П.	Производство	Изготовление изделия	Оформление заказов Контроль качества Приемка изделия	E-mail: Тел.: Адрес:
Дзюба В.В.	Отдел материального снабжения	Снабженец	Своевременное обеспечение материалами и комплектующими	E-mail: Тел.: Адрес:
Панин В.Ф.	Конструкторский отдел	Руководитель группы документации	Подготовка отчета и комплекта конструкторской документации	E-mail: Тел.: Адрес:
Баева Л.П.	Общий отдел	Переводчик	Перевод документации	E-mail: Тел.: Адрес:
Стасов А.И.	Конструкторский отдел	Конструктор	Разработка узлов СПП 7.1.1, 7.1.2 и 7.1.3	E-mail: Тел.: Адрес:

Подведение итогов по вехам и фазам проекта в случае успешного их выполнения должно быть использовано для выражения благодарности и наград членам команды. При этом нужно отметить как можно больше людей. Не должны быть забыты и сотрудники других подразделений, чье содействие способствовало успеху проекта. Включенность во времена успеха строит мосты на время трудностей!

Исследования показали, что в долгосрочной перспективе наибольшее мотивирующее воздействие оказывают не обязательно деньги, а уважение к профессионализму, развитию и выражение благодарности.

В учебном проекте не удастся формировать команду по изложенному алгоритму. Тем не менее, поскольку ***овладение компетенцией командной работы является одной из ключевых задач курса***, организации командной работы необходимо уделить особое внимание. Это тем более важно, что объем работ по предлагаемым учебным проектам достигает 700–1000 человеко-часов, и успешное их завершение может быть достигнуто только при ***активном участии всех членов команды***.

Проблемы при коллективной работе чаще всего возникают по следующим причинам [5]:

- несколько человек равной квалификации работают вместе, и им трудно договориться о распределении ролей. В этом случае может возникнуть целевой конфликт в отношении личных карьерных устремлений отдельных членов команды (не каждый может стать начальником). Многие люди в этом случае скрывают свои знания. Если к тому же помощь коллег не отмечается должным образом, а выдается за собственное достижение, обоюдное доверие постепенно разрушается, а готовность к кооперации стремится к нулю;

- один член команды ввиду особого усердия выделяется из общей массы. Часто это побуждает остальных отказывать ему в поддержке или даже «ставить палки в колеса». Если этому не препятствует сильный руководитель команды, этот эффект групповой динамики может привести к уравниловке. Требуется определенное величие души, чтобы признать превосходство особо сильных коллег;

- руководитель команды склонен рядиться в «чужие перья», представляя успешную работу по проекту исключительно как свое собственное достижение. Заниженная оценка существенного вклада отдельных членов команды часто происходит из опасения, что сильные сотрудники могут его обогнать.

#### **Условия успешной коллективной работы проектной команды:**

- Все члены команды должны отождествлять себя с общей целью и вместе должны желать достичь ее. Цель должна быть ясной и видеться целесообразной.

- Каждый член команды должен точно знать и понимать свою индивидуальную задачу.

- Члены команды должны понимать, что каждый зависит от других. Цель может быть достигнута оптимальным образом только тогда, когда все работают друг с другом, а не друг против друга.

- Индивидуальное достижение должно быть ясно узнаваемо, даже если члены команды опираются друг на друга. Например, в футболе отмечается не только игрок, забивший гол, но и тот, кто обеспечил голевую подачу.

➤ Помощь и подсказки других не должны выдаваться за собственное достижение, но должны ясно и подобающе отмечаться. Уверенность в том, что авторство не теряется, является фундаментальной предпосылкой взаимной помощи.

➤ Успешная коллективная работа требует регулярных общих совещаний о нерешенных либо потенциальных проблемах (превентивное или последующее обсуждение).

Далеко не всегда, а скорее редко, сформированная для выполнения проекта команда состоит из людей, симпатизирующих и доверяющих друг другу. Тем не менее и без обоюдного доверия команда может успешно делать общее дело, если [5]:

- речь не идет о чем-либо, что может быть полезным для личной карьеры (обсуждение стратегии, мозговые штурмы и т.п.);
- личная цель может быть достигнута исключительно во взаимодействии с другими;
- личное достижение остается явно заметным, как, например, в футбольной команде или у продавцов;
- руководитель команды с самого начала дает понять, что при оценке достижений отдельных сотрудников способность к работе в коллективе будет особо отмечена и оценена.

В целом **правила командной работы** в проекте могут быть сформулированы следующим образом:

1. Каждый член команды полностью отдается командной работе.
2. Каждый член команды выражает свое мнение открыто и честно.
3. Все члены команды имеют равные обязанности и права.
4. Все члены команды оказывают взаимную поддержку.
5. Все дискуссии проводятся без учета иерархических уровней.
6. Каждый член команды критикует только в команде, а не вне ее.
7. Критикуют и воспринимают критику без оговорок и двойного смысла.
8. Никто из членов команды не должен придергивать информацию.
9. Еще не согласованные результаты не должны распространяться за пределы команды.
10. Согласованные результаты каждый член команды во внешнем мире представляет только в положительном свете.

С первых шагов работы по проекту команде целесообразно завести *таблицу учета поручений и работ*. Это необходимо не только для процесса контроллинга проекта, но и для последующей объективной оценки вклада каждого члена команды в выполнение проекта. Такая непрерывно ведущаяся таблица особенно удобна для проектов, выполняемых наряду с другой деятельностью. Она позволяет команде в целом и каждому члену команды в отдельности быстро войти в курс дела после перерывов в работе, отслеживать поручения. Примеры матриц поручений/работ представлены в табл. 6 и 7.

Таблица 6

**Матрица поручений и работ**

Проект \_\_\_\_\_ Последнее обновление 20.09.2010 15.00 Петров А.А.

	Поручение/работа	Позиция СПП	Дата назначения	Оценка объема работы	Плановая дата завершения	Ответственный/Исполнитель	Статус, примечания	Дата завершения	Фактический объем работы
1	Подготовить проект положения о руководителе проекта	-	09.09.2010	1 ч	10.09.2010	Петров П.П.	Выполнено	10.09.2010	1 ч
2	Подготовить материалы к стартовому собранию команды	-	09.09.2010	2 ч	10.09.2010	Сидорова А.Р.	Выполнено	10.09.2010	3 ч
3	Подбор и изучение карт	3.1.1	15.09.2010	8 ч	20.09.2009	Иванов И.И.	Выполнено	22.09.2009	12 ч
4	Подготовка списка продуктов	4.1.3	15.09.2010	3 ч	22.09.2009 Новая дата 26.09.2009	Козлова Т.Л.	Задержка. Требуется согласование с заказчиком		
5	Выяснение условий и стоимости аренды автомобилей	3.1.4	15.09.2010	4 ч	21.09.2009	Шамина Т.Д.	Выполнено	17.09.2009	6 ч
6	Формирование дела проекта	-	15.09.2010	16 ч	До конца проекта	Симонова Т.Л.			
7									

Таблица 7

**Список действий**

Проект		Дата последнего обновления списка 18.12.09				
	Описание поручения	Хозяин (Кто?)	Дата поручения	Плановая дата выполнения	Статус	Дата завершения
1	Оформить и разослать членам команды план коммуникаций проекта	Петрова	21.11.09	22.11.09	Вып.	22.11.09
2	Подобрать информацию по методам переработки мусора	Кузнецов	21.11.09	05.12.09, новый срок 12.12.09	Вып. с опозданием в связи с болезнью	12.12.09
3	Найти информацию по тарифам	Харлов	28.11.09	18.12.09, новый срок 22.12.09	Не вып. в связи с командировкой нач. ПФО	



## 5. ПЛАН КОММУНИКАЦИЙ ПРОЕКТА И ОРГАНИЗАЦИЯ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ

### 5.1. План коммуникаций проекта

Выполнение проекта вызывает большой объем коммуникаций между различными его участниками. Планирование коммуникаций в проектах не менее и даже более важно, чем в обычной деятельности функциональных подразделений.

Для обеспечения нормальных коммуникаций в проекте необходимо:

- подготовить список всех членов команды проекта с указанием номеров телефонов, факсов, электронной почты и в необходимых случаях также домашних адресов;
- подготовить список других релевантных стейкхолдеров проекта (администрации предприятия, руководителей структурных подразделений, имеющих отношение к проекту, заказчиков, соисполнителей и т.д.) также с указанием номеров телефонов, факсов, электронной почты, почтовых адресов, часов приема;
- согласовать предпочтительные виды связи;
- установить расписание встреч, планерок, порядок, объем и сроки отчетности. При этом надо особенно внимательно учесть возможности участников из других организаций, совместителей и людей с неполным рабочим днем;
- в необходимых случаях подготовить сайт проекта.

Пример структуры плана коммуникаций проекта:

#### **План коммуникаций проекта**

Название проекта \_\_\_\_\_

##### ***1. Релевантные стейкхолдеры***

В данном проекте можно выделить три группы релевантных стейкхолдеров:

##### Члены ядра команды:

- Руководитель проекта.
- Заказчик.
- Представители от каждой участвующей в проекте межфункциональной группы.
- Спонсор проекта.
- Основные исполнители. (В случае большого проекта вместо рядовых исполнителей в ядро команды могут быть включены руководители подгрупп)

##### Члены расширенного состава команды:

- Эксперты и консультанты.
- Руководители функциональных подразделений, работники которых являются ядра команды.
- Административный персонал.
- Ключевые представители продавцов продукции.
- 3 представителя будущих покупателей продукции.

##### Члены команды соисполнителя:

- Разработчик программного продукта.

## **2. Коммуникационные ресурсы проекта**

### Сетевое пространство

Выделенный адрес интранета \_\_\_\_\_

Это сетевое пространство будет доступно и внешним стейкхолдерам, включенным в вышеприведенный список (по паролям).

Пространство будет использовано для хранения:

- обзоров состояния работ;
- других сводных документов, к которым нужен доступ ядра команды;
- списков действий;
- внутренних документов по проверке разработок функциональных групп;
- другой информации по решению руководителя проекта.

### Список E-mail-рассылки

Все члены ядра команды и расширенного состава будут включены в список рассылки электронной почты с адресом \_\_\_\_\_. Руководитель проекта будет вносить все необходимые дополнения в список. Каждый член команды может использовать этот адрес для коммуникации с командой по вопросам, которые затрагивают всю команду.

### Система телеконференций

Команда получит доступ к системе телеконференций компании для проведения совещаний с участием отдаленных групп.

## **3. Формальные коммуникации проекта по вопросам менеджмента проекта**

Формальные коммуникации по вопросам менеджмента проекта будут включать письменные доклады о состоянии работ, актуализацию планов, совещания команды и ежемесячные доклады руководству. Все письменные документы будут по электронной почте рассылаться всем релевантным стейкхолдерам.

### Еженедельные доклады о состоянии работ

▪ *Ответственность и формат:* все члены ядра команды должны представлять еженедельные отчеты о состоянии работ по стандартной форме, принятой в компании: максимум одна-две страницы с подразделами «сделано за неделю», «позиции, требующие помощи», «цели на следующую неделю».

▪ *Получатели информации:* члены ядра команды, члены расширенного состава.

▪ *Формат/инструменты:* доклады о состоянии работ в формате Microsoft Word 2003, т. к. часть членов команды не имеет более поздних версий.

▪ *Базовое правило:* доклады о состоянии работ должны быть представлены не позднее конца каждой недели.

### Еженедельные совещания команды

▪ *Ответственность и формат:* руководитель проекта ответственен за созыв и проведение еженедельных совещаний членов ядра команды и членов команды соисполнителя. Совещания будут проводиться в соответствии с заранее доведенной повесткой, отражающей цели проведения, рассматриваемые вопросы, время на каждую позицию и перечень материалов, которые должны быть принесены членами команды.

▪ *Участники:* все члены ядра команды и назначенные члены команды соисполнителя. Члены расширенной команды могут попросить разрешения присутствовать или могут быть специально приглашены.

- *Формат/инструменты:* совещания проводятся с обязательным личным участием. При необходимости совещания могут проходить в формате телеконференции.

Руководитель проекта определяет время проведения, бронирует помещение и объявляет его по электронной почте не позже чем за день до совещания.

- *Базовое правило:* протокол совещания с принятыми решениями должен быть разослан не позднее следующего дня.

#### Еженедельная актуализация планов

- *Ответственность и формат:* руководитель проекта отвечает за еженедельную актуализацию плана проекта на основе информации, содержащейся в еженедельных отчетах членов команды проекта и в решениях совещаний ядра команды.

- *Получатели информации:* все члены ядра команды, расширенной команды и команд соисполнителей проекта.

- *Формат/инструменты:* все планы составляются в формате Word 2003 и размещаются в корпоративной сети.

- *Базовое правило:* актуализированные планы размещаются не позднее следующего за совещанием дня.

#### Ежемесячные совещания комиссии руководства компании

- *Ответственность и формат:* к этим совещаниям руководитель проекта подготавливает сводный доклад и перед совещанием обсуждает со спонсором проекта. Руководитель проекта делает доклад на совещании. Руководители команд соисполнителей могут быть обязаны посещать некоторые из этих совещаний. Доклад должен сопровождаться слайдами в PowerPoint следующего содержания:

- общее видение проекта;
- прогресс относительно вех (наименование вех, плановая дата, дата фактического завершения или предполагаемая);
- планируемые вехи (наименование вех, плановая дата, текущая предполагаемая дата, ответственное лицо);
- изменение ключевых параметров проекта за последний период, оправдывающие обстоятельства;
- проблемы, угрожающие предстоящим вехам и общему успеху проекта

- *Получатели информации:* все члены ядра команды, расширенной команды и команд соисполнителей проекта.

- *Формат/инструменты:* сводные доклады о состоянии работ должны представляться в формате PowerPoint2003, поскольку некоторые внешние члены команды не имеют последних версий программного продукта.

- *Базовое правило:* слайды для доклада должны быть представлены секретарю руководителя комиссии за два дня до совещания.

#### **4. Формальные коммуникации проекта по разработкам и результатам**

##### Рассмотрение конструкций

Ядро команды и команды соисполнителей проводят следующие обсуждения:

- предварительное обсуждение конструкции в общем;
- детальное обсуждение конструкции;
- обсуждение заключительной конструкции.

В обсуждениях должны участвовать все члены ядра команды, соответствующие члены команды соисполнителей, приглашенные члены расширенной команды.

### Рассмотрение документации

С целью экономного использования рабочего времени ядро команды и команды соисполнителей будут использовать малые группы для предварительного обсуждения документации. Когда эти подгруппы будут убеждены, что по всем позициям приняты решения и состав документа соответствует требованиям, они выносят документ на заключительное обсуждение ядром группы.

### **5. Неформальные коммуникации**

Неформальные коммуникации включают телефонные разговоры, факсы, электронную почту и неформальные личные переговоры. Основные пути коммуникаций: ядро – ядро, ядро – соисполнители, ядро – расширенная команда.

#### Среда и инструменты для типа коммуникаций «ядро – ядро», «ядро – соисполнители»

*Инструменты:* члены команд должны обеспечивать возможность коммуникаций с помощью электронной почты, телефонных звонков и Microsoft Word.

*Базовое правило:* члены команд должны ежедневно проверять свою электронную почту и отвечать в течение 24 часов. Автоответчики должны прослушиваться ежедневно, и ответ должен быть дан в течение 12 часов.

#### Среда и инструменты для типа коммуникаций «ядро – расширенная команда»

*Инструменты:* члены расширенной команды должны использовать те же инструменты коммуникации, что и члены ядра команды.

*Базовое правило:* члены расширенной команды должны следовать тем же базовым правилам, что и члены ядра команды.

### **6. Основные правила проведения совещаний команды**

Команда проекта в самом начале своей работы должна согласовать основные нормы и правила, которых она будет придерживаться при проведении своих встреч. Эти правила обычно сильно зависят от размера команды, корпоративной культуры, частоты встреч и др.

#### Примерный перечень вопросов, которые могут служить ориентиром для составления правил

*Присутствие/отсутствие:* в каких случаях приемлемо отсутствие на совещании? Как часто? Как быть в случае отсутствия – послать заместителя, послать извинение?

*Точность:* точность ожидается как от руководителя, так и от всех участников. Приемлемые причины опоздания и последствия.

*Место проведения/порядок:* использование выделенного помещения, требуется ли разрешение, порядок/процедура бронирования? В помещении ничего не должно оставаться по завершении собрания.

*Участие:* полное участие всех (уточнить, что это значит для конкретной группы). В каком случае и как проверять участие в деле, когда и как устанавливать перерывы, кто имеет на это право). Все обязуются достигать результата.

#### *Взаимодействие личностей и коммуникации во время и вне совещаний:*

– обращаться друг к другу с уважением – не ехидничать, не прерывать выступающего, не делать обидных замечаний и т. д.;

– определить процесс принятия решения – консенсус? большинством голосов? приказ руководителя?

- что сказано в комнате, остается в комнате;
- не говорить на совещании одно, а что-то иное за его пределами;
- открытый и честный диалог;
- не допускать отелных разговоров, обращаться ко всем участникам;
- когда и кому звонить, кому разрешено звонить?

*Распределение работ:* кто, как и когда распределяет работу, ожидания относительно выполнения и отчета. Справедливость в распределении задач. Никогда не поручать работу отсутствующему.

*Прерывание:* исключить телефонные разговоры, решить, следует ли выключить сигналы. Во время совещания не набирать текстов, не работать с электронной почтой, не «бродить» в Интернете. Все не относящиеся к совещанию дела делать в перерыве.

*Рутинные операции:* кто делает что и когда (резервирование и подготовка помещения или оборудования и др.). Не возлагать все на одного человека, обеспечивать ротацию.

*Повестка, протоколы и записи:* создание (когда поручается, кто отвечает, степень детализации).

*Распределение:* когда и как, по каким каналам, кто отвечает.

## 5.2. Дизайн (организация) проекта

В рамках учебного проекта отразить выбор модели организационной структуры проекта (как проект вписан в материнскую организацию) затруднительно. Поэтому, если в конкретном случае нет особых оснований для выбора определенной структуры, то по умолчанию предполагается, что при выполнении проекта используется модель «менеджмент влияния».

Поскольку учебные проекты относительно просты и невелики по объему, то не возникает необходимости формирования внутренней иерархической структуры проекта. Однако команда проекта должна быть поименно названа вместе с указанием основной роли каждого члена команды и распределением основных рабочих пакетов.

## 5.3. Kick-off meeting

После формирования команды проекта обычно проводят первое собрание – *Kick-off meeting*. В собрании зачастую участвует вышестоящее руководство организации. В больших и международных проектах в нем участвует не вся команда, а только полномочные представители соисполнителей. На этом собрании, как правило, еще не обсуждается содержание проекта: оно служит главным образом взаимному знакомству, распределению ролей, установлению «правил игры» и созданию некоторого общего уровня информированности. В некоторых источниках это собрание называют «стартовым собранием команды проекта» и соответственно организуют его проведение. В нем по возможности принимают участие все члены команды.

## 5.4. Стартовое собрание команды проекта

На этом собрании обсуждаются основания для выполнения проекта и совместно вырабатывается устав проекта или видение. Далее укрупнено обсуждаются объем и основной состав работ, риски, стоимость, необходимые ресурсы и желательный график выполнения. Продолжительность собрания в зависимости от вида и размера проекта может составлять от двух часов до полного рабочего дня. Примерное содержание работы по подготовке и проведению совещания представлено ниже.

### Подготовка собрания:

1. Сформулировать цели собрания.
2. Подготовить проект повестки дня.
3. Встретиться со спонсором проекта и подготовить его к участию в собрании:
  - 3.1. Обсудить проект повестки.
  - 3.2. Обсудить содержание выступления спонсора перед командой (ценно, если он подтвердит важность проекта для организации, а также укажет на основные задачи).
  - 3.3. Если есть основания полагать, что некоторые функциональные менеджеры могут сопротивляться активному участию своих работников в проекте, нужно просить спонсора проекта обеспечить поддержку.
4. Определить список участников собрания:
  - 4.1. Спонсор проекта (представитель руководства организации). Его участие важно хотя бы на время обсуждения целей проекта.
  - 4.2. Ключевые стейкхолдеры – хотя бы на время обсуждения целей проекта.
  - 4.3. Члены ядра команды. Необходимо присутствие хотя бы по одному представителю от каждого функционального подразделения, принимающего существенное участие в проекте. При этом речь идет не только о разработчиках или изготовителях, но и любых подразделениях, от которых зависит успех проекта.
  - 4.4. Контрагенты. В необходимых случаях должны быть предварительно подписаны соглашения о неразглашении информации.
5. Подготовить материалы. К примеру, может быть заготовлен черновик устава предыдущего проекта. Могут быть подготовлены информационные материалы по теме проекта.
6. Определить модератора, который будет обеспечивать организационное ведение собрания.
7. Определить секретаря, который будет собирать черновики и вести протокол. Записи могут вестись на досках, флипчартах или на компьютерах, если имеется проектор. В любом случае команда должна иметь возможность видеть результаты дискуссий.

### Проведение собрания

1. Начало собрания – изложение цели и ожиданий. Для этого можно использовать слайд (рис. 1).

<b>Стартовое собрание</b>	
<b>Цель:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ начать работу над проектом с ясным пониманием нужд клиента, целей проекта, ясной ответственностью членов команды;</li> <li>➤ определить критические параметры по времени и основным рискам;</li> <li>➤ объединить команду общим видением концепции и важности проекта.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>	<p>Рассмотреть со всей командой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> основной объем работ;</li> <li><input type="checkbox"/> основные риски;</li> <li><input type="checkbox"/> критические вехи;</li> <li><input type="checkbox"/> роли членов команды.</li> </ul>
<b>Кто:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> все члены ядра команды;</li> <li><input type="checkbox"/> руководитель проекта;</li> <li><input type="checkbox"/> спонсор проекта.</li> </ul>
<b>Как и сколько времени:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> совместная подготовка черновиков ряда документов (устав, матрица ролей, матрица гибкости, и др.);</li> <li><input type="checkbox"/> продолжительность работы 4 часа.</li> </ul>

**Рис. 1. Повестка собрания**

2. Начало собрания – базовые правила.  
Это рабочее совещание, а не презентации руководителя проекта и спонсора, хотя они будут представлять ряд материалов. Члены команды могут и должны говорить, задавать вопросы, поднимать трудные проблемы, проводить мозговой штурм, готовить документы.
3. Подготовка матрицы ролей и ответственности.
  - 3.1. Представление участников с указанием того, какие подразделения они представляют и какие роли будут выполнять работники их подразделений в проекте.
  - 3.2. Секретарь должен параллельно заполнять черновик матрицы ролей, а также фиксировать проблемы и вопросы, которые ставят выступающие.
4. Подготовка устава проекта.
  - 4.1. Представление проекта устава или образца.
  - 4.2. После выступления руководителя проекта или спонсора о целях проекта команда разрабатывает разделы устава.
5. Обсуждение подходов к проекту, верхнего уровня СПП и укрупненного временного графика:
  - 5.1. Групповая дискуссия: что по-крупному должно быть сделано, как следует разбить проект на фазы, какие крупные блоки работ надо выделить? Какие потребуются межфункциональные работы?
  - 5.2. Обсуждение основных вех проекта.
  - 5.3. Выявление основных проблем по времени выполнения работ, по ресурсам.
  - 5.4. Секретарь должен зафиксировать все результаты обсуждения и представить их в виде укрупненного структурного и процессного планов.
6. Идентификация рисков. С помощью мозгового штурма выявить основные риски проекта:

- 6.1. По персоналу.
- 6.2. Технические риски.
- 6.3. Риски, связанные с соисполнителями.
- 6.4. Риски, связанные с заказчиком.

По возможности в первом приближении оценить вероятность их проявления, возможные воздействия и пути их уменьшения.

7. Определение наиболее важных следующих шагов в работе команды. По результатам работы определить, какие основные действия требуются от каждого члена команды после совещания. Определить, кто будет доводить черновики до состояния окончательных документов. Установить основные цели очередного совещания.

Важно, чтобы каждый участник совещания покинул его с ясным пониманием проекта, его целей и своих персональных задач.

#### После собрания

1. Довести результаты совещания до всех участников проекта, в т.ч. черновики видения проекта, матрицы ролей, матрицы гибкости проекта, реестра основных рисков, списка основных работ проекта. Точно отразить все ключевые решения относительно содержания работ и приоритетов.
2. По вопросам, по которым не было достигнуто единого мнения, провести дополнительные встречи с ключевыми участниками для уточнения проблем и достижения согласия.
3. Подготовка следующего совещания. Обеспечить преемственность обсуждений, положив в основу решение предыдущего собрания.

## **6. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА**

Пояснительная записка должна быть сдана на проверку не позже чем за три дня до предполагаемой защиты. К записке должен быть приложен CD-диск с полным текстом проекта, файлом проекта в формате MS Project, а также презентация проекта в формате Power Point. Преподаватель оценивает пояснительную записку и презентацию в целом в баллах и сообщает эту оценку команде проекта. В случае необходимости по согласованию с преподавателем команда может отложить защиту для доработки проекта. После защиты проекта преподаватель/комиссия оценивает защиту в баллах. Суммарное количество баллов (за пояснительную записку, презентацию и защиту) распределяется командой между членами команды.

Как правило, команда проекта должна, присутствовать на защите в полном составе. Доклад по проекту делается с использованием презентации в формате Power Point. Время на доклад – до 40 мин. Доклад делается любым членом команды по выбору преподавателя. По ходу доклада преподаватель может предложить продолжить доклад другому члену команды. Преподавателем могут быть заданы вопросы как непосредственно по проекту, так и в целом по курсу «Управление проектами».

По результатам защиты проекта каждому члену команды выставляется оценка как за выполнение курсового проекта, так и по курсу.



## 6.1. Основные критерии оценки работы команды проекта

Максимальное число баллов за проект (включая презентацию и защиту) – 500.

1. Защита проекта (качество презентации, доклады членов команды, ответы на вопросы, определение КТУ) – до 50 баллов.

2. Организация проекта: положение о руководителе проекта, план коммуникаций, матрицы ролей и ответственности, учет поручений и объемов работ, матрица гибкости проекта, организация поддержки проекта (куратора и покровителя), организация командной работы – до 50 баллов.

3. Подготовка проекта.

3.1. Проекты, в основе которых лежит заказ: общее описание проекта («для „чайников“»), предварительное формулирование цели проекта, основные требования заказчика (ТТ), анализ стейкхолдеров, предварительный анализ рисков, критерии успеха проекта, ограничения проекта, уточненная цель и задачи проекта, их описание, проектное задание и его согласование с заказчиком – до 50–100 баллов.

3.2. Проекты, в основе которых лежит идея: общее описание проекта («для „чайников“»), предварительное формулирование цели проекта, обоснование идеи проекта (бизнес-план), поиск заказчика и инвестора, основные требования заказчика (ТТ), анализ стейкхолдеров, предварительный анализ рисков, критерии успеха проекта, ограничения проекта, уточненная цель и задачи проекта, их описание, проектное задание – до 100–150 баллов.

3.3. Проекты, в основе которых лежит проблема: общее описание проекта («для „чайников“»), предварительное формулирование цели проекта, анализ проблемы, формирование и упорядочение проблемного месива, формирование целевого месива, построение дерева целей, выбор улучшающего вмешательства, проектное задание – до 100–200 баллов.

4. Планирование проекта: структурный план проекта, описание рабочих пакетов (задачи, объем трудозатрат, оценка длительности работ, качество оценки длительности), процессный план проекта и основные вехи; планирование времени в формате MS Project, ресурсный план (объем назначений), прочие планы (издержки, бюджет и др.) – до 100–150 баллов.

5. Управление рисками проекта: планирование менеджмента рисков, анализ рисков, управление рисками – до 50 баллов.

6. Содержание работ проекта: качество выполнения основных блоков СПП (в каждом блоке оценивается научный/технический уровень, полнота решения, наличие и существенность ошибок, увязка с другими блоками, качество представления/изложения результатов) – до 100-150 баллов.

7. Контроллинг проекта, качество командной работы – до 50 баллов.

Количество баллов по разделам уточняется преподавателем после выбора темы проекта и составления проектного задания.

## 6.2. Оценка знаний, умений и вклада каждого исполнителя проекта

Для обеспечения по возможности справедливой и корректной индивидуальной оценки предусматривается определение коэффициента трудового участия (КТУ) каждого члена команды. Хотя это требует значительного времени, процедура представляется целесообразной по двум причинам: во-первых, определение КТУ является одной из часто встречающихся задач любого менеджера, во-вторых, опыт показал, что студенты зачастую не в состоянии бесконфликтно распределить баллы.

Для расчета КТУ может быть использован экспертный метод парных сравнений: каждый член команды заполняет квадратную матрицу (табл. 8), в строки и столбцы которой вписаны все члены команды.

Таблица 8

### К расчету КТУ

Заполнил: Ветров

	Иванов	Ветров	Петрова	Еременко	Цой	Качина
Иванов	1	2	0	1	1	1
Ветров	0	1	1	2	1	0
Петрова	2	1	1	2	2	1
Еременко	2	1	0	1	0	0
Цой	1	1	0	1	1	0
Качина	1	2	1	2	2	1

Если вклад члена команды, указанного в строке, выше, чем члена команды, указанного в столбце, ставится цифра 2, если ниже – 0, если вклад одинаков – цифра 1.

Далее вычисляется относительный собственный вектор матрицы, который отражает вклад каждого члена команды (с позиций заполнявшего матрицу). Стоит напомнить, что метод парных сравнений не требует соблюдения принципа транзитивности. Для приведенного примера расчет вектора дает следующие значения КТУ (табл. 8.1).

Таблица 8.1

### Результат расчета относительного собственного вектора матрицы

Иванов	Ветров	Петрова	Еременко	Цой	Качина
0,164	0,130	0,256	0,106	0,093	0,250

Если кто-то из членов команды заполнил всю строку со своей фамилией цифрами 2, при несогласии с такой оценкой команда может исключить его из числа экспертов.

После вычисления всех векторов рассчитывается среднее значение по каждому человеку, и после нормирования к 1 получим окончательные значения КТУ.

При значительном расхождении самооценки и средней оценки со стороны коллег каждому исполнителю предоставляется возможность аргументировать свое мнение перед командой; с ее согласия вся процедура экспертной оценки может быть повторена.

Индивидуальная оценка члена команды определяется по формуле

$$\frac{КТУ \cdot S \cdot N}{100}, \text{ где}$$

$КТУ$  – коэффициент трудового/творческого участия члена команды,

$S$  – число баллов, полученное командой за работу по проекту,

$N$  – число членов команды (без учета выбывших членов команды).

Дробные оценки округляются до ближайшего целого числа.

## **7. ПОЯСНЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОТДЕЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

### **7.1. Титульный лист**

Образец титульного листа приведен в приложении 2.

### **7.2. Введение**

Введение к проекту во многих практических случаях, а не только в учебном проекте, целесообразно писать на уровне «для „чайников“». Дело в том, что проект могут читать не только профессионалы, но и люди, далекие от его содержательной части. С помощью введения человек, читающий записку, должен быть погружен в тему проекта. Должна быть полная ясность, *что* является источником проекта: идея инициатора проекта, проблема организации или конкретного лица, заказ. От этого сильно зависит не только стадия подготовки проекта, но и стадии планирования и мониторинга проекта.

Во введении могут быть изложены краткие данные по истории проблемы, сведения о заказчике и исполнителе проекта, результаты и опыт выполнения предшествующих проектов, история возникновения данного проекта, краткое описание реальной ситуации, проблемы или идеи, наличие и полнота технических требований заказчика и т.п. Для подготовки введения обычно требуется изучение дополнительной литературы и других возможных источников информации по теме проекта.

Объем введения сильно зависит от темы. В случае простой темы может быть достаточно полстраницы, а для сложной или малознакомой для общественности темы (например: «Организация соревнования по русской пирамиде среди женщин») объем может достигать и десятка страниц.

В заключительной части введения необходимо дать предварительную формулировку глобальной цели проекта.

Пример введения к проекту приведен в приложении 3.

### **7.3. Подготовка проекта**

#### **7.3.1. Технические требования**

В учебниках принимается за аксиому положение о том, что представление технических требований (ТТ) является обязанностью заказчика. Однако сплошь и рядом заказчик не обладает достаточной компетенцией для формирования полного и грамотного набора технических требований, а иногда имеет лишь смутное представление о своих желаниях. В этом случае «просвещение заказчика» с четким его информированием о значении, финансовых и технических последствиях каждой позиции ТТ ложится на руководителя и команду проекта, как на профессионалов в предметной области проекта. Технические требования необходимо проанализировать на полноту и корректность, и при необходимости совместно с заказчиком доработать их.

Для проектов не технического характера может отсутствовать стандартный состав требований. В этих случаях, тем не менее, формальный документ, наиболее

полно отражающий требования заказчика и при этом учитывающий нормативные документы в предметной области проекта, целесообразно получить от заказчика (или составить совместно с ним).

Чрезвычайно важно, чтобы заказчик и исполнитель одинаково понимали цели проекта, предметную область проекта (по каждой позиции технических требований), фактическую основу для калькуляции работ, ограничения и условия.

Поскольку неверная интерпретация технических требований может очень дорого обойтись обеим сторонам, этот документ должен быть проработан и обсужден с максимально возможной тщательностью. Следует избегать неточных формулировок: «около», «оптимально», «приблизительно» и т.д. Полезным оказывается полученные рецензии от стороннего эксперта.

Тем не менее разночтения в сложных проектах почти неизбежны, что ведет к последующему ползучему изменению предметной области проекта (*creeping scope*) с соответствующими последствиями в виде срыва плановых сроков и увеличения издержек. Для ряда отраслей (авиакосмическая промышленность, оборона, информационные технологии) это явление, по выражению Х. Керцнера (*H. Kerzner*), стало образом жизни [6]. В связи с этим в НАСА имеется целый ряд детальных руководств по разработке технических требований.

Пример содержания технических требований приведен в приложении 4.

### **7.3.2. Предварительное формулирование цели и задач проекта**

На основе технических требований заказчика могут быть предварительно сформулированы цели и основные задачи проекта, что в свою очередь создает возможность выявления и анализа стейкхолдеров проекта и основных рисков проекта.

### **7.3.3. Определение релевантных стейкхолдеров и их анализ**

На основании глобальной цели проекта с помощью одной из форм мозгового штурма команда проекта должна определить стейкхолдеров проекта. Целесообразно составить возможно более полный список стейкхолдеров, проанализировать для каждого из них полезные и вредные последствия от выполнения проекта (как в период работы над проектом, так и после его завершения). Необходимо также рассмотреть возможный вклад стейкхолдеров в осуществление проекта, а также возможное противодействие в случае, когда проект имеет некоторые отрицательные последствия для стейкхолдера. После этого может быть составлен перечень релевантных стейкхолдеров проекта, откорректированы при необходимости цели проекта, а в список задач включены задачи, позволяющие обеспечить успех проекта с учетом противоречивых интересов стейкхолдеров.

Примеры анализа стейкхолдеров приведены в табл. 9 и 10, хотя данные примеры и не являются образцовыми. Следует отметить, что анализ стейкхолдеров вызывает большие затруднения как у студентов, так и у слушателей системы послевузовского образования. В то же время этот анализ может быть решающим для успеха проекта. Во всех случаях следует стремиться к возможно более полному и детализированному перечню релевантных стейкхолдеров. При этом желательно дойти до конкретных фамилий и должностей. Зачастую это не удается сделать сразу, и списки приходится уточнять по ходу проекта.

Далее необходимо назвать не только формальные цели стейкхолдеров, но и, по возможности, выявить их неявные цели.

Таблица 9

**Анализ стейкхолдеров проекта «Организация международной конференции»**

<b>Стейкхолдеры</b>	<b>Положительные для проекта моменты</b>	<b>Отрицательные для проекта моменты</b>	<b>Что в проекте направлено на смягчение отрицательных моментов</b>
<i>Ученые других городов России</i>	Возможность доложить свои результаты, услышать результаты коллег, познакомиться и пообщаться с коллегами, публикация в престижном издании	Денежные затраты, временные затраты, необходимость оформления командировки, неудобства дороги, необходимость общаться на английском языке	Финансовая поддержка участников из гранта, официальное приглашение, встреча организаторами на вокзале, разъяснения в извещениях «как проехать»
<i>Зарубежные ученые</i>	Возможность доложить свои результаты, услышать результаты коллег, познакомиться и пообщаться с коллегами, публикация в престижном издании	Денежные затраты, временные затраты, необходимость оформления командировки, оформление визы, поездка в чужую страну, неудобства дороги	Финансовая поддержка участников из гранта, официальное приглашение, оформление визы, встреча организаторами в аэропорту, разъяснения в извещениях «как проехать»
<i>Студенты и аспиранты математических специальностей Томска</i>	Возможность доложить свои результаты, услышать результаты коллег, познакомиться и пообщаться с известными учеными, публикация в престижном издании	Затраты времени, затраты на оргвзнос, необходимость общаться на английском языке	Организационные расходы по возможности возместить за счет гранта
<i>Студенты и аспиранты математических специальностей из других городов</i>	Возможность доложить свои результаты, услышать результаты коллег, познакомиться и пообщаться с известными учеными, публикация в престижном издании	Денежные затраты, временные затраты, необходимость оформления командировки, неудобства дороги, необходимость общаться на английском языке	Организационные расходы по возможности возместить за счет гранта
<i>Администрация университета (научное управление, административно-хозяйственное управление, планово-финансовый отдел, бухгалтерия)</i>	Публикации ученых университета в престижном издании, повышение престижа университета, повышение рейтинга, получение гранта	Затраты времени и средств, дополнительная работа	По возможности оплата работ по конференции из гранта

Окончание таблицы 9

<i>Администрация ИМ СО РАН</i>	Публикации ученых института в престижном издании, повышение престижа института, повышение рейтинга	Затраты времени и средств, дополнительная работа	По возможности оплата работ по конференции из гранта
<i>Администрация университетов приезжающих ученых, аспирантов и студентов</i>	Публикации ученых университета в престижном издании, повышение рейтинга	Затраты на командирование ученых	По возможности поддержка приезжающих из гранта
<i>Администрации города и области</i>	Повышение престижа города и области как центра науки, возможность материальной поддержки		
<i>Российская академия наук</i>	Повышение престижа российской науки		
<i>Российский фонд фундаментальных исследований</i>	Возможная грантовая поддержка		
<i>Средства массовой информации</i>	Освещение международного события	Нежелание разбираться в тонкостях и важности конференции	Подготовка пресс-релиза для прессы
<i>Редакция «Сибирского математического журнала»</i>	Публикация новейших исследований		

Таблица 10

**Анализ стейкхолдеров проекта «Организация частного детского сада»**

<b>Стейкхолдеры</b>	<b>Цель стейкхолдера</b>	<b>Цель проекта</b>
<i>Инвестор</i>	Получение прибыли	Привлечение средств
<i>Родители детей (клиенты)</i>	Устройство ребенка в детский сад, развитие ребенка	Привлечение клиентов
<i>Агентства недвижимости</i>	Получение прибыли	Покупка помещения, удовлетворяющего ряду требований
<i>Соседи</i>	Сохранения жизненного уклада	Недопущение конфликта
<i>Дизайн-студия</i>	Получение прибыли	Получение качественного проектного решения по дизайну и ремонту помещения
<i>Контролирующие органы(СЭС, пожарные)</i>	Выполнение своих основных функций	Получить скорейшее согласование

<i>Поставщики оборудования</i>	Получение прибыли	Получение оборудования с заданными характеристиками в кратчайший срок
<i>Охранная фирма</i>	Получение прибыли	Получение надежной охраны для детского сада
<i>Рекламные газеты</i>	Привлечение клиентов	Предложение кандидатов
<i>Кадровое агентство</i>	Удовлетворение заказчика и получение дохода	Отбор наиболее подходящих кандидатов
<i>Кандидаты</i>	Получение работы	Подбор наиболее квалифицированного персонала
<i>Юридическая компания</i>	Получение прибыли	Получение квалифицированной и надежной юридической помощи
<i>Государство</i>	Получение регистрационной пошлины Создание дополнительных рабочих мест Удержание налогов Развитие малого предпринимательства	Правомерная деятельность

#### **7.3.4. Предварительный анализ рисков проекта**

С помощью одного из изложенных в учебнике методов, к примеру метода мозгового штурма, команда проекта должна выявить и зафиксировать основные риски проекта, которые могут привести его к провалу. Прежде всего целесообразно рассмотреть технические, экономические, политические, социокультурные риски, а также риски по персоналу проекта и организации, в которой он выполняется. По результатам анализа выявленных рисков может потребоваться корректировка цели и задач проекта.

К примеру, анализ рисков проекта «Организация международной конференции» был представлен в следующем виде:

1. Отказ в гранте.
2. Отказ ведущих ученых от участия.
3. Малое число заявок на доклады.
4. Слишком большое число заявок на доклады.
5. Проблемы с визой или регистрацией иностранцев.
6. Недоступность намеченных аудиторий.
7. Задержка с выпуском сборника тезисов и подготовкой материалов.
8. Недостаточно транспорта для встречи и/или организации культурной программы.
9. Отсутствие интереса СМИ к конференции.

Примечание: риски учтены при составлении структурного плана проекта.

### **7.3.5. Цели и задачи проекта и их описание**

На основе технических требований заказчика с учетом явных и неявных целей релевантных стейкхолдеров, результатов предварительного анализа рисков необходимо уточнить цели и задачи проекта.

Не следует стремиться к формулировке цели проекта в виде одной длинной фразы. Лучше сформулировать ее в виде нескольких четких недвусмысленных выражений. Важность однозначного понимания цели командой проекта и заказчиком несомненна. Поэтому необходимо выполнить детальное описание цели с пояснением смысла и содержания всех использованных терминов.

Нередко после формулирования цели проекта выявляются новые стейкхолдеры. В этом случае весь предыдущий процесс необходимо повторить.

#### **Пример формулировки цели проекта «Организация частного детского сада»**

Цель проекта: создание развивающего центра с дневной формой пребывания, в котором будут созданы все условия для разностороннего воспитания 20 детей в возрасте от 2,5 до 6 лет, осуществляющего свою деятельность в коммерческих целях. Срок реализации проекта 1–1,5 года.

#### Задачи проекта:

1. Подобрать садику помещение в тихом и экологически чистом районе города, а также обеспечить детский сад всем необходимым оборудованием, развивающими игрушками и дидактическим материалом.
2. Подобрать высококвалифицированных сотрудников, которые будут любить детей и стремиться помочь им вырасти свободными, здоровыми, социальными личностями.
3. Осуществить первый набор детей в две группы по 10 человек в соответствии с возрастной категорией.

#### **Пример формулировки цели проекта «Организация международной конференции»**

Цель проекта: подготовка и проведение международной научной конференции на высоком научном и организационном уровне.

#### Задачи проекта:

1. Провести конференцию в установленные сроки.
2. Организовать не менее 15 пленарных докладов ученых, пользующихся мировым признанием (по тематике конференции).
3. Добиться грантовой поддержки на проведение конференции.
4. Верифицировать представленные на конференции результаты исследований и опубликовать их в престижной научной печати.
5. Организовать неформальное общение ученых из разных городов.
6. Осветить проведение конференции в научной и массовой печати.



### 7.3.6. Матрица гибкости проекта

Матрица гибкости проекта (табл. 11) является простым вспомогательным инструментом для обсуждения вариантов решений относительно объема работ, ресурсов и графика во время конкретизации задач и планирования проекта. Матрица используется для прояснения того, какие ограничения являются гибкими и какие цели должны быть обязательно достигнуты. Важно, чтобы матрица была согласована со всеми релевантными стейкхолдерами в самом начале проекта.

Достоинства матрицы:

- ✓ помогает сфокусировать процесс принятия решений на ранней стадии проекта;
- ✓ помогает установить согласие всех функциональных групп относительно приоритетов;
- ✓ является руководством при выборе альтернатив решений во время всего проекта.

Таблица 11

*Матрица гибкости проекта*

Факторы альтернатив	Негибкие – наиболее критичные	Приспособляемые – обсуждаемые	Приемлемые – допускаемые
Объем/содержание работ			Клиент запросил некоторые желательные дополнения к обязательным двум позициям первого приоритета. Он готов получить все остальные позиции, кроме этих двух, позже, если это необходимо
Ресурсы		Мы связаны по ресурсам из-за других критических позиций, но в зависимости от критичности даты выдачи мы можем использовать другие ресурсы, если это важно для соблюдения сроков ( <i>но не для</i> создания необязательных дополнительных позиций)	
График/сроки	Эта выдача привязана к критическому контракту с твердым сроком. Мы не можем затянуть срок, не подвергая опасности контракт		

### 7.3.7. Техническое задание

Результаты предшествующей работы позволяют приступить к формированию **технического задания** (ТЗ) на проект (в общем случае **проектного задания**), которое после утверждения является основным исходным документом для команды проекта и заказчика. В нем команда проекта излагает не только, *то, что* она будет делать, но и *как*.

Ядром проектного задания являются требования заказчика, т. е. технические требования (ТТ), и, соответственно, перечень подлежащих решению задач. Постановка задач должна быть описана как можно точнее. Как правило, должно быть проведено четкое разграничение между тем, что еще относится к проекту, и тем, что лежит уже за его пределами.

Полное проектное задание должно как минимум содержать **определение задания, повод для выполнения проекта, условия выполнения проекта и сведения о представляемых в распоряжение проекта ресурсах**.

Проектное задание должно содержать также информацию о том, почему появился проект. Исполнители проекта и все его участники должны знать причины, мотивы и повод для осуществления проекта. Обычно основой появления проекта является ранее проведенный проблемный анализ. Если для проведения проекта существует некоторый особый повод, его тоже следует назвать и при необходимости обосновать.

В результате планирования проекта и последующего принятия решения о его выполнении должны быть известны и четко названы в проектном задании потребности для выполнения проекта ресурсы. При этом ресурсы должны быть дифференцированы по основным группам и при необходимости по основным частям проекта:

- располагаемый персонал,
- располагаемое время и сроки,
- располагаемые материальные средства,
- предоставленный в распоряжение проекта бюджет.

Названные в проектном задании средства, как правило, следует понимать не как прогноз, а как твердое задание, за пределы которого при выполнении проекта выходить нельзя. При этом руководитель проекта отвечает за соблюдение заданных границ.

Необходимо проанализировать и отразить основные ограничения проекта как со стороны заказчика, так и со стороны исполнителя (например, ограничения по срокам, средствам, применяемой технике и технологии, возможности нарушения текущих технологических процессов, соблюдение законов, предписаний и т. п.).

В техническом задании обязательно должны быть четко изложены критерии успеха проекта, причем не в общих фразах, а в желаемых измеримых параметрах результата выполнения проекта (по возможности в виде естественных атрибутов цели или в виде прокси-атрибутов, т. е. индикаторов достижения цели). Факторы успеха проекта должны включать как факторы успеха создаваемого продукта проекта (что проект создает), так и факторы, касающиеся управления проектом (как осуществляется управление проектом).

## Пример критических факторов успеха и ограничений проекта «Улучшение жилищных условий»

### Критерии успеха:

1. Получение денег от продажи старой квартиры в сумме не менее 2 млн р.
2. Привлечение средств на сумму не менее 1 млн р.
3. Получение свидетельства о собственности на новую квартиру.
4. Переезд в новую квартиру.

### Ограничения проекта:

1. Временные – срок 3 мес.
2. Финансовые – общая стоимость квартиры не должна существенно превышать 3 млн р.
3. Географические – квартира в Советском районе.
4. Юридические – законность оформления сделки.

Зачастую в проектах задаются и различные другие условия, которые, естественно, обязательно должны быть названы в проектном задании. При этом речь может идти о двух видах условий: **обязательных условиях**, которые в любом случае должны быть соблюдены, и **рекомендуемых (желательные) условиях**, которые следует соблюдать во всех случаях, когда за счет этого не возникают серьезные недостатки.

В проектном задании могут быть сформулированы различные рекомендации и запреты, требования по качеству, условия относительно порядка отчетности, требования к объему проектной документации. В проектном задании должны быть также четко выделены решения, которые не могут приниматься руководителем проекта или проектной группой.

***При выполнении проекта должна быть полная возможность исходить из того, что все не оговоренные позиции никаким ограничениям не подлежат!***

### **7.3.8. Устав проекта**

Устав проекта – это документ, который формально авторизует (официально одобряет) проект. Этот документ предусмотрен стандартом РМВоК [7], однако в виде отдельного документа не получил распространения в Европе.

Рекомендуемая структура Устава:

- требования, удовлетворяющие потребности, пожелания и ожидания заказчика, спонсора и других стейкхолдеров проекта;
- производственная необходимость, общее описание проекта или требований к продукту, который является предметом проекта;
- цель или обоснование проекта;
- сведения о руководителе проекта и уровне его полномочий;
- основные вехи проекта;
- анализ стейкхолдеров и их влияния на проект;
- функциональные подразделения организации и их участие в проекте;
- допущения относительно организации и окружения, а также внешние допущения;
- ограничения, накладываемые организацией, окружением и внешней средой;

- бизнес-обоснование проекта, включая данные о ROI (Return on Investment);
- суммарный бюджет проекта.

Вопрос о том, составлять ли Устав проекта в виде отдельного документа, должен быть отражен в системе управления проектами организации. Однако очевидно, что все составляющие Устава должны быть проработаны в процессе подготовки проекта.

### ***7.3.9. Контрольный лист подготовки проекта***

Результат этапа подготовки проекта может быть проверен с помощью следующего контрольного листа:

- Учтены ли цели всех основных стейкхолдеров проекта?
- Учтены ли главные риски проекта?
- Одинаково ли понимают цели руководитель проекта и заказчик?
- Сформулирована ли цель достаточно точно и всем понятно, так, как будто она уже достигнута?
- Является ли цель проекта реалистичной и достижимой?
- Описана ли цель проекта полно, однозначно и непротиворечиво?
- Установлены ли критерии прекращения проекта после достижения подцелей при нечеткой глобальной цели?
- Когда должна быть достигнута цель (подцели) проекта?
- Есть ли резервы времени?
- Установлен ли предел расходов на проект?
- Измеримо ли достижение цели проекта?
- Каковы критерии достижения цели проекта?
- Известны ли до начала проекта критерии его прекращения?

### ***7.4. Планирование проекта***

Планирование начинается с описания структуры проекта, то есть описания состава входящих в проект работ и взаимосвязей между ними. Деление проекта на целесообразные и обозримые частичные задачи является существенным шагом в начале процесса планирования. Поскольку на начальном этапе детали проекта еще не известны, то начинают с грубого планирования, а затем по мере прогресса проекта его все более детализируют. Исходным и главным плановым документом, служащим основанием для всех остальных планов, является структурный план проекта.

Очень важно, чтобы в планировании проекта принимала участие вся команда проекта. Даже прекрасно составленный план, спущенный сверху, будет встречен скептически. Члены команды обычно желают быть успешными в работе, и все их протесты и сомнения по поводу плана работ, как правило, имеют под собой достаточно серьезные основания и должны быть внимательно рассмотрены. Исполнителям могут быть известны многие специфические детали работ и условия их выполнения, которые даже опытный планировщик может упустить. Кроме того, причастность членов команды к

планированию приводит к тому, что они воспринимают планы как свои и готовы брать на себя ответственность за их соблюдение.

Необходимо понимать, что оценки времени и стоимости выполнения работ во всех случаях являются именно оценками, а не точными величинами. Нередко попытки их уточнить наталкиваются на то, что уточнение информации требует много времени и стоит дорого. Поэтому графики проектов неизбежно содержат работы, основанные на некорректных данных. К сожалению, многие менеджеры, признавая это на словах, с трудом воспринимают динамичность проектных работ.

*Беззаботно спланированный проект требует в три раза больше времени для завершения, чем ожидалось. Тщательно спланированный проект требует только в два раза больше времени.*

*Закон Голуба*

Большинство умозаключений, построенных на основе так называемого «здорового смысла», настолько очевидны, что люди думают: все пойдет само собой. К сожалению, **ничего само собой не идет.**

Если имеется выбор, люди в массе своей либо не допланируют проект, либо не планируют вообще. Процесс планирования может даже казаться барьером для «реальной работы». Когда вы планируете, это не похоже на то, что делается какая-то работа: вы просто планируете! Но анализ большинства кризисов в проектах показал, что их первопричиной является плохое планирование на начальных фазах.

Планирование никогда не кажется людям первоочередным делом. Большинство проектов имеют ряд временных ограничений, поэтому планирование должно быть выполнено быстро, чтобы соблюсти эти сроки. Но если перед вами гора работы, с которой вы уже опаздываете, последнее, что вам кажется нужно делать, это сесть и сформулировать ясные цели, выявить предпосылки, установить вехи, ответственных и даты выдачи результатов. В итоге проекты всегда страдают от недопланирования. Это особенно характерно для проектов, которыми руководят новички или лица, занимающие пост руководителя проекта, но не имеющие дисциплины профессионального проектного менеджера.

***Каждый час планирования экономит около дня потерянного времени и усилий.***

График проекта нельзя искать в отделе фантастики библиотеки. Наиболее важной частью многих проектов является согласованный, признаваемый график. Однако самый детальный график Ганта может маскировать массу неопределенностей.

Почему так трудно планировать график работ? Потому что большинство проектов опаздывают уже до их старта.

Не думайте, что график Ганта и есть действительный план проекта. Microsoft Project был изобретен, чтобы хаотический процесс казался аккуратным и хорошо определенным. Но это опасная иллюзия.

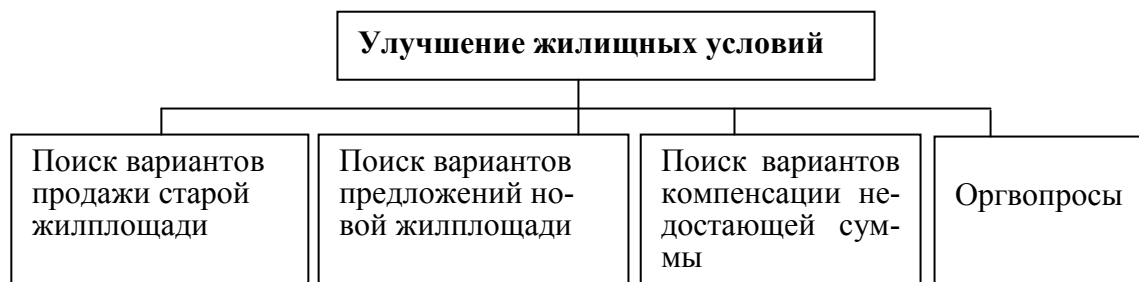
Вам не надо быть предсказателем будущего, чтобы знать, что практически все графики, использующие единоличные оценки времени и даты завершения, не верны. Гораздо более достоверные графики могут быть получены при использовании взвешенных средних рангов, опыта прошлых проектов, а не с помощью популярных компьютерных программ.

***Kimberly Wiefling [8]***

### 7.4.1. Структурный план проекта – WBS (Work Breakdown Structure)

**Структурный план проекта – WBS (Work Breakdown Structure) представляет собой стройную иерархическую декомпозицию проекта на составные части (элементы, модули), необходимые и достаточные для планирования и контроля осуществления проекта для различных участников проекта.**

К сожалению, универсального алгоритма, который позволял бы абсолютно надежно идентифицировать все составные части проекта, до сих пор создать не удалось. На первом этапе целесообразно составить укрупненный структурный план проекта, ограничившись первой ступенью иерархии работ (рис. 2).



**Рис. 2. Укрупненный структурный план проекта «Улучшение жилищных условий»**

Для дальнейшей декомпозиции структурного плана командой проекта могут быть применены обычные инструменты: мозговой штурм, картографирование мыслей и др. Большую помощь могут оказать также различного рода вопросники (приложение 5). Даже весьма тщательное выполнение этой работы не может исключить риск пропуска существенных элементов проекта (порой с тяжелыми последствиями), однако сводит его к минимуму. В результате должен быть составлен по возможности полный список работ проекта.

Пример развернутого структурного плана приведен на рис. 3.

Каждый рабочий пакет должен иметь хозяина и быть четко описан. В общем случае описание пакета должно содержать:

- ✓ название проекта и фамилию руководителя проекта;
- ✓ название рабочего пакета;
- ✓ идентификационный номер пакета;
- ✓ описание пакета;
- ✓ фамилию ответственного за пакет и/или его непосредственного исполнителя;
- ✓ точное описание цели пакета;
- ✓ срок выполнения и время раннего начала и раннего окончания работы;
- ✓ технические и материальные предпосылки для реализации пакета;
- ✓ оценку объема работ;
- ✓ потребные ресурсы;
- ✓ если известны предшественники и последователи пакета, то фамилии их ответственных с указанием, с кем должен быть установлен контакт.

Для описания пакетов может быть подготовлен бланк или заведены отдельные файлы. Для небольших единичных проектов часть вышеприведенных пунктов может быть опущена.



*Рис. 3. Структурный план проекта «Улучшение жилищных условий»*

Уровень детализации структурного плана должен быть таким, чтобы для каждого конечного рабочего пакета мог быть определен конкретный исполнитель (или организация), для которого дальнейшая детализация не требуется. При этом следует убедиться, что каждый исполнитель знает состав своего пакета и действительно достаточно компетентен для его качественного выполнения. К примеру, ответственный за пакет «Регистрация участников конференции» должен принять решения о том, когда, где и как будет проводиться регистрация, кто будет ее вести, обеспечить место регистрации мебелью, беджами, анкетами, раздаточными материалами, указателями «Регистрация участников конференции», передать итоги регистрации в президиум, организовать запись на экскурсии, а материалы передать для архивирования. Если имеются малейшие сомнения в том, что ответственный знает досконально весь объем работы по пакету и способен оценить затраты времени и ресурсов, может потребоваться введение следующего уровня иерархии СПП.

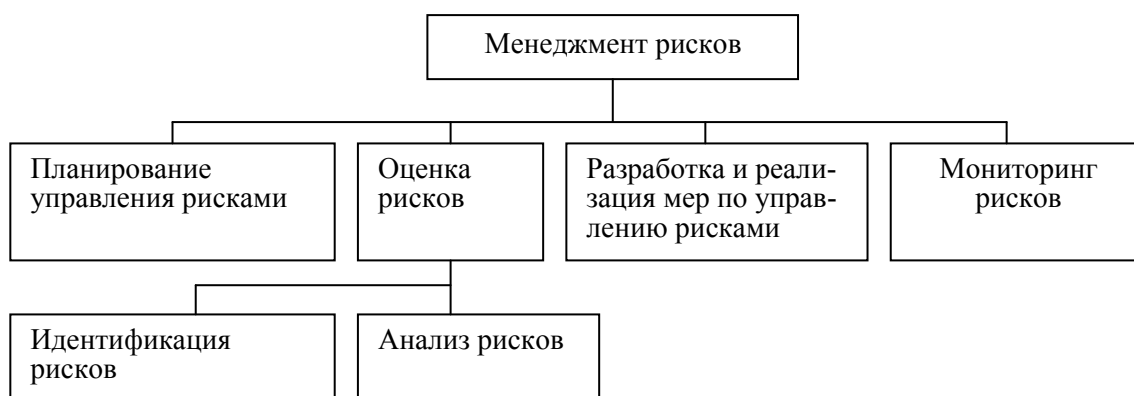
В отдельных случаях для пакетов, сопровождаемых большим риском, может быть целесообразна их дальнейшая детализация с позиций менеджмента рисков.

В СПП в блок «Завершение проекта» целесообразно также сразу включить работу по оценке уроков проекта, а также заключительные мероприятия (ликвидация структур проекта, решение судьбы человеческих и материальных ресурсов, оформление заключительных финансовых и технических документов, архивирование, проведение заключительного собрания, награждение участников и т. п.).

#### **7.4.2. Менеджмент рисков проекта**

Менеджмент рисков основывается на политике рисков организации, если такая политика сформулирована. К примеру, в ТПУ единого документа, определяющего политику риска, не существует. Вместе с тем имеется ряд документов, которые отражают некоторые стороны политики рисков. К ним относятся доверенности, выдаваемые ректором проректорам ТПУ, приказы о полномочиях должностных лиц, а также должностные инструкции. Отношение к рискам официально не сформулировано, и должностные лица формируют свое индивидуальное отношение на интуитивном уровне, в основном предпочитая не рисковать.

В общем случае структура управления рисками проекта представлена на рис. 4.



**Рис. 4. Структура управления рисками проекта**



Планирование менеджмента рисков необходимо начать на стадии формулирования целей проекта. При этом целесообразно выделить два этапа: предварительный анализ рисков и анализ рисков на основе СПП. Предварительный анализ рисков, как указано выше, может быть выполнен командой проекта с помощью мозгового штурма еще до составления СПП. Полная идентификация и анализ рисков выполняется на основе рассмотрения рисков по каждой работе после детализации СПП.

Для определения рабочих пакетов, связанных с наибольшими рисками, все работы включаются в список, и каждая из них исследуется с помощью следующих вопросов:

- могут ли возникнуть риски, связанные с персоналом?
- могут ли возникнуть трудности в содержательной области? (содержательный риск)
- могут ли возникнуть трудности с соблюдением сроков? (временной риск)
- может ли возникнуть риск дефицита ресурсов?
- могут ли возникнуть риски, связанные с договорами с контрагентами, поставщиками? (договорной риск)
- какие риски могут быть обусловлены прочей внешней средой?
- имеется ли сильное ограничение по финансам? (финансовый риск)

Вначале надо определить основные источники рисков и, прежде всего в важнейшей области – по персоналу:

- по руководителю проекта,
- по работникам проекта,
- по работникам предприятия, которых затрагивают проектные решения,
- по советам предприятия,
- по лицам, ответственным за безопасность, защиту информации, охрану окружающей среды.

Для каждого рабочего пакета записываются все мыслимые трудности, при возможности сразу указывается вероятность их возникновения и затраты, которые могут понадобиться на устранение трудностей или их последствий.

Анализ рисков начинают с детального изучения выявленных критических рисков. Задачей является получение достаточной информации о рисках для оценки вероятности их появления и воздействия на стоимость, сроки и выполнение работ.

Значимость риска зависит от последствий его проявления, вероятности его возникновения и эффективности мер противодействия этому риску. Часто эти три характеристики не удается выразить в цифрах. В этих случаях их ранжируют. Рейтинги являются индикаторами потенциального воздействия рисков на проект. Они являются мерой вероятности возникновения и последствий случаев риска.

Для начала необходимо установить критерии рейтинга и согласовать их с руководителем проекта, который включает их в план менеджмента рисков. Критерии рейтинга рисков могут быть сформулированы в политике риска организации либо могут быть разработаны командой проекта. Можно также использовать критерии риска, рассмотренные в стандарте министерства обороны США [ 9], модифицировав их применительно к конкретному проекту (табл. 12–14).

Таблица 12

<b>Критерии для оценки вероятности возникновения события риска</b>	
<b>Уровень</b>	<b>Вероятность того, что случай риска произойдет</b>
a	незначительная
b	маловероятно
c	возможно
d	весьма вероятно
e	почти наверняка

**Критерии для оценки последствий проявления риска**

Уровень	В случае, если риск проявился, каково будет его воздействие:		
	на выполнение работ	на сроки	на издержки
1	Минимальное или никакое	Минимальное или никакое	Минимальное или никакое
2	Приемлемое, несколько ниже среднего	Сроки могут быть выдержаны, но для этого нужны дополнительные ресурсы	<5 %
3	Приемлемое, существенно ниже среднего	Небольшой сдвиг ключевых вех; сроки не могут быть выдержаны	5–7 %
4	Приемлемое, на нижнем пределе допустимого	Большой сдвиг ключевых вех или воздействие на критический путь	7–10 %
5	Неприемлемое	Не могут быть выдержаны главные вехи проекта	>10 %

Таблица 14

**Критерии рейтинга общего риска**

Рейтинг	Описание
Высокий	Вероятны большие нарушения
Умеренный	Некоторые нарушения
Низкий	Минимальное воздействие

При этом для отнесения риска к категории «высокий» (В), «умеренный» (У) и «низкий» (Н) может быть использована матрица типа представленной в табл. 15.

Результаты анализа рисков заносятся в табл. 16. Пример анализа рисков проекта «Организация международной конференции» приведен также в приложении 6.

Далее составляется контрольный список рисков, в котором риски располагают в порядке их приоритета (табл. 17). Пример контрольного списка рисков приведен в приложении 7.

Таблица 16

**Анализ рисков**

Индекс рабочего пакета	Наименование риска	Уровень вероятности	Уровень последствий	Рейтинг
1.1	Позднее время принятия решения	d	4	В
1.1	Отказ руководства организации	c	2	У
1.3	Пропуск срока	c	4	У
....	.....			

Таблица 15

**Матрица категории риска**

Вероятность	e	H	У	В	В	В
	d	H	У	У	В	В
	c	H	У	У	У	В
	b	H	H	H	У	У
	a	H	H	H	H	У
		1	2	3	4	5
	<b>Воздействие</b>					

**Контрольный список рисков (Watch List)**

Приоритет	Индекс пакета	Наименование пакета	Содержание риска	Рейтинг риска
1	1.1	Решение Совета о проведении конференции	Позднее время принятия решения	В
2	5.5	Отчет на Совете ИММ	Проведение на формальном уровне	В
3	4.4	Пленарное заседание	Несоблюдение регламента, плохая явка	В
...	...	...	...	...

Вышеприведенный подход к анализу рисков может быть применен для всех типов проектов и начат в любой их фазе.

После завершения анализа рисков (а лучше одновременно) составляется план мероприятий на случай реализации рисков, также может быть составлена матрица ответственности за риски.

Для проектов, связанных с разработкой изделий, важным разделом менеджмента рисков является анализ опасности системы (изделия/продукта). Пример методики такого анализа приведен в приложении 8.

Анализ опасности системы должен проверяться и актуализироваться, когда в конструкцию вводятся существенные изменения, а также когда в ходе детальной разработки обнаруживаются новые опасности.

**7.4.3. Уточненный структурный план проекта**

Может оказаться необходимым включение добавочных работ в СПП, если в результате анализа рисков выявлена возможность и целесообразность выполнения специальных мер, снижающих вероятность проявления рисков и/или смягчающих возможные их последствия. В результате эти меры станут частью проекта и будут учтены при планировании времени выполнения проекта, ресурсов и финансирования. Кроме того, как уже упоминалось выше, гарантий, что все необходимые работы предусмотрены в СПП, дать невозможно. Именно анализ рисков позволяет, как правило, восполнить многие пробелы структурного плана проекта.

**7.4.4. Процессный план проекта – PLE (Project Logic Evaluation)**

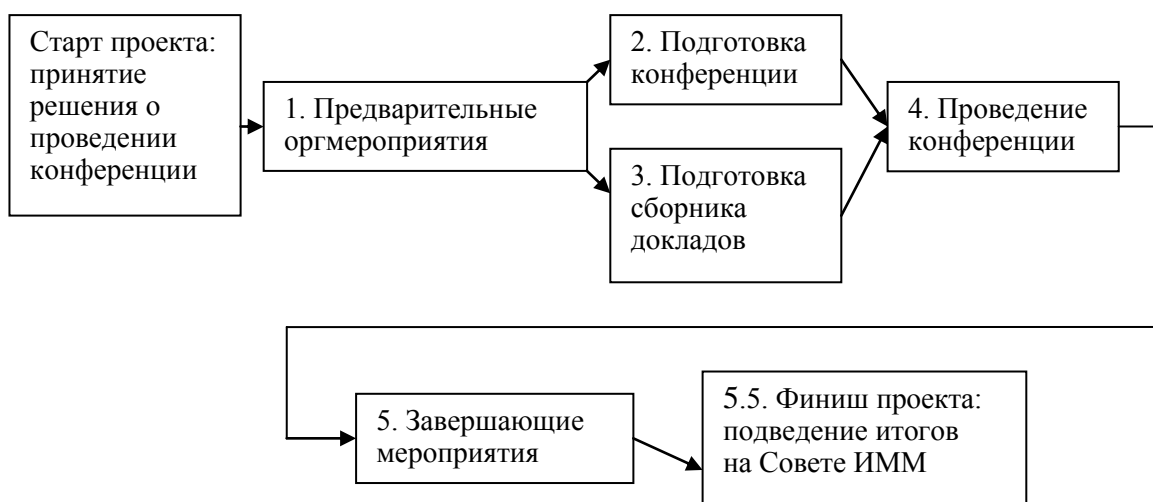
Определить все взаимосвязи в объемных и сложных проектах возможно только при систематическом подходе к их определению. На практике используется два основных метода:

- наиболее употребительным является способ, в котором начинают с конца проекта и идут шаг за шагом к его началу. Для каждой конкретной работы определяют все предшествующие действия (работы), которые должны быть завершены, чтобы можно было приступить к ее выполнению;

- другой, менее употребительный способ, заключается в том, что начинают с первой от старта проекта работы и определяют все последующие работы, к которым можно приступить.

Для небольших и простых проектов работа может быть выполнена без привлечения программных продуктов. Но даже для несложных проектов полезно применить относительно простые программные продукты, например программу MS Project. Для больших и сложных проектов может потребоваться использование более мощных программных пакетов. Технику построения процессного плана проекта одновременно с планированием времени в MS Project мы рассмотрим ниже.

Удобно вначале составить укрупненный процессный план проекта (рис. 5), а затем постепенно разворачивать каждый блок.



**Рис. 5. Укрупненный процессный план проекта**

Обязательно следует выявить все критические зависимости и связи с другими проектами и внешними группами, идентифицировать и учесть все ключевые вехи.

#### **7.4.5. Планирование времени**

Планирование времени целесообразно начинать с расстановки вех проекта. Для начала нужно определить ключевые вехи. Они могут быть двух типов. Первый тип – это вехи, связанные с внешними обязательствами или сроками, например сроки выдачи результатов заказчику, сроки представления материалов на выставку и т. п. Ко второму типу относятся внутренние сроки, которые являются критическими точками прогресса проекта, например сроки готовности изделия для проведения испытаний.

Далее для каждой вехи необходимо определить критические работы, которые должны быть обязательно выполнены для достижения вехи проекта. Желательно также четко определить критерии завершения этапа и критерии успеха. Таблицу плана вех рекомендуется актуализировать перед каждым совещанием команды и выявлять проблемы, которые могут поставить под угрозу сроки выполнения.

На совещаниях желательно каждый раз проходить по всем вехам, по крайней мере по ближайшим, получая от каждого ответственного пояснения о ходе выполнении ключевых задач. Это позволяет четко определить меры, необходимые для соблюдения сроков вех или возвращения на плановую траекторию.

В целом план вех служит костяком для исходного базового календарного плана проекта. В процессе выполнения может наступить момент, когда соблюдение сроков становится уже невозможным. Тогда приходится перепланировать проект и создавать новый базовый календарный план. Однако к этому нельзя относиться слишком легко, поскольку это подрывает смысл планирования. Новый базовый календарный план нужно делать только в том случае, когда существуют весьма веские причины, по которым невозможно (иногда нецелесообразно) сохранить исходные даты.

Для небольших проектов таблица вех может быть составлена по нижеприведенной форме (табл. 18).

Таблица 18

*Таблица вех*

Веха	Хозяин	Первоначальный плановый срок	Текущий плановый срок	Состояние
<b>Фаза разработки</b>				
Завершены сборочные чертежи				
Завершены рабочие чертежи				
Изготовлен опытный образец				
<b>Фаза испытаний</b>				

Для больших и сложных проектов зачастую используют более подробные таблицы (табл. 19–20).

Таблица 19

*Таблица вех с критическими работами*

Веха	Базовая плановая дата	Текущая плановая дата	Критические работы	Ответственный	Статус / примечания
Сформировано ядро команды	10.09.2009	14.09.2009	Формирование цели и задач проекта	Иванов И.И.	
Техническое задание составлено и утверждено	15.09.2009	25.09.2009	Подготовка ТТ Анализ стейкхолдеров Анализ рисков	Петров В.А.	На 17.09.2009 согласованы ТТ, подготовлен проект ТЗ, но в связи с задержкой формирования команды анализ стейкхолдеров и рисков не закончен
Концепция изделия разработана	25.09.2009	25.09.2009	Утвержденное ТЗ	Васильев М.Я.	Необходимо для разработки структурного плана проекта

**Таблица с критическими работами, критериями выполнения  
и факторами успеха**

<b>Вехи и критические работы</b>	<b>Хозяин</b>	<b>Базовая дата</b>	<b>Критерии выполнения и факторы успеха</b>	<b>Текущая плановая дата и состояние</b>
Концепция изделия разработана	Сазонов В.А.	25.09.2009	Наличие нужных специалистов Своевременное утверждение ТЗ	30.09.2009 Недельное отставание в связи с задержкой ТЗ и занятостью ведущего разработчика
1. Анализ осуществимости	Сазонов В.А.	20.09.2009		
2. Патентная проработка	Клюев С.Л.	18.09.2009		
3. Анализ технологических ограничений	Захаров П.Т.	18.09.2009		
4. Чертеж общего вида изделия	Занина Т.И.	24.09.2009		
Разработка изделия завершена	Сазонов В.А.	12.12.2009	Согласованная концепция изделия Регулярное обсуждение стыков	15.12.2009 Рабочие чертежи выполнены Задержка в связи с болезнью нормоконтролера
1. Разработка узла А	Сахарова А.А.	01.12.2009		
2. Разработка узла Б	Станкевич И.А.	25.11.2009		
3. Разработка узла В	Павлова П.Р.	08.12.2009		
4. Нормоконтроль	Васина А.А.	12.12.2009		

Планирование с помощью программы MS Project может выполняться как в окне сетевой диаграммы, так и непосредственно в окне диаграммы Ганта, поскольку MS Project автоматически генерирует календарный план на основе сетевого графика и наоборот – сетевой график, соответствующий созданному календарному плану.

Нецелесообразно сразу создавать план с учетом работ нижних уровней иерархии. Детализацию лучше осуществлять последовательно, по мере освоения особенностей конкретного проекта.

Вначале необходимо произвести установку параметров проекта в целом и параметров работ проекта.

К параметрам проекта в целом относятся:

- календарь рабочего времени. Для начала можно принять стандартный календарь. Впоследствии он может быть скорректирован для конкретных работ и ресурсов;
- способ привязки временных параметров проекта к календарю (к текущей или к заданной дате);
- единицы измерения длительностей и объемов работ;
- параметры расчета резервов времени работ и стоимости.

К параметрам работ, в частности, относятся:

- длительность;
- способ планирования («как можно раньше», как можно позже» или с фиксированными датами начала/окончания);
- вид связи с предшествующими работами («окончание – начало», «начало – начало», «окончание – окончание», «начало – окончание»);
- приоритет.

По умолчанию для включаемых в список очередных работ MS Project устанавливает тип связи «конец – начало», т. е. следующая работа может быть начата только после завершения предшествующей (точнее, всех предшествующих работ). Однако на практике могут быть и другие типы связей (табл. 21).

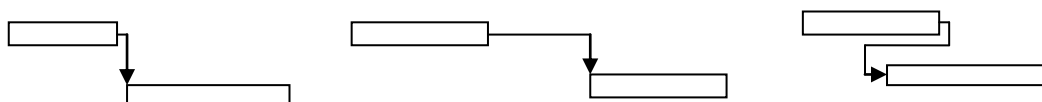
Таблица 21

*Типы связей между работами*

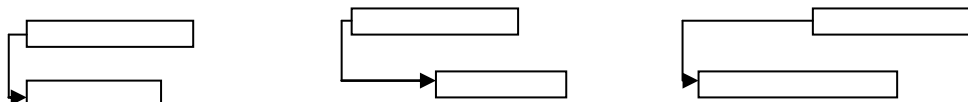
Тип связи	Описание
Finish – to Start («конец – начало»)	Последующая работа не может быть начата до тех пор, пока не будут завершены все предшествующие ей работы
Start – to Start («начало – начало»)	Последующая работа не может быть начата до тех пор, пока не будут начаты все предшествующие ей работы. Пример: асфальтирование дороги не может быть начато, пока не будет начато уплотнение полотна дороги
Finish – to Finish («конец – конец»)	Последующая работа не может быть завершена до тех пор, пока не будут завершены все предшествующие ей работы. Пример: сдача установки заказчику не может быть завершена, пока не будет завершён монтаж всех её узлов
Start – to Finish («начало – конец»)	Последующая работа не может быть завершена до тех пор, пока не будут начаты все предшествующие ей работы

Кроме того, для каждого типа связи между работами может существовать смещение во времени как в положительном направлении (запаздывание), так и в отрицательном направлении (опережение). Примеры связей между работами приведены на рис. 6.

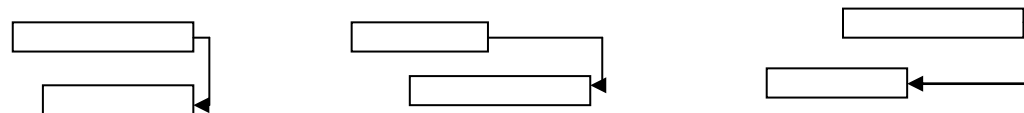
*Тип связи «конец-начало»*



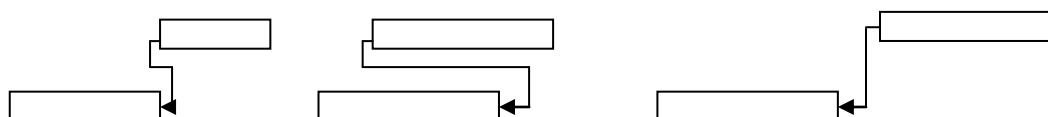
*Тип связи «начало-начало»*



*Тип связи «конец-конец»*



*Тип связи «начало-конец»*



*Рис. 6. Типы связей между работами проекта*

Поскольку у нас уже имеется верхний уровень СПП, его можно воспроизвести средствами программы MS Project, для чего необходимо:

- перейти в окно сетевого графика;
- в рабочем поле создать блок первой работы проекта, ввести ее наименование и указать ее длительность (и если она представляет собой веху, то соответственно ее и обозначить);
- последовательно создать остальные блоки проекта;
- уточнить вид связи между работами, при необходимости указав смещение работ.

В результате сетевой график будет выглядеть примерно так, как показано на рис. 7. Перейдя в окно диаграммы Ганта, мы автоматически получаем календарный график, который представлен на рис. 8.

Следует иметь в виду, что три важнейших параметра работы – *длительность, условия планирования и способ исчисления трудозатрат* – трактуются в MS Project следующим образом:

▼ **длительность работы** – это общий период рабочего времени, необходимый для ее выполнения. Длительность измеряется в минутах, часах, днях, неделях или месяцах и может быть либо введена пользователем, либо вычислена MS Project на основе дат начала и завершения работы, а также вида и объема назначенных ресурсов. И наоборот, на основе длительности могут быть определены даты начала и окончания работы и – после назначения ресурсов – объем работ.

MS Project вычисляет длительность работы, суммируя количество рабочего времени между планируемыми датами ее начала и завершения, без учета времени на перерывы в работе (например, на выходные дни). Поэтому не следует путать длительность работы с ее календарной продолжительностью;

▼ **условия планирования работы** – это способ ее размещения на календарном графике проекта. MS Project позволяет задавать три типа условий:

- жесткие: «требуется завершить ...», «требуется начать ...»,
- умеренно жесткие: «завершить не раньше чем ...», «завершить не позже чем ...», «начать не раньше чем ...», «начать не позже чем ...»,
- гибкие: «как можно раньше», «как можно позже»;

▼ **способ исчисления трудозатрат** определяется типом взаимосвязи между длительностью работы и трудозатратами на ее выполнение. MS Project предусматривает три типа взаимосвязи:

- фиксированный объем назначений – для таких работ никакие изменения длительности или объема трудозатрат не приводят к изменению объема назначений,
- фиксированная длительность – для таких работ никакие изменения назначений или объема трудозатрат не приводят к изменению длительности работы,
- фиксированный объем трудозатрат или объем работ – для таких работ никакие изменения объема назначений или длительности не приводят к изменению объема трудозатрат.

Под **объемом работ (трудозатратами)** понимается общее количество «*трудового участия*» ресурса, необходимое для выполнения работы. Объем работ выражается в «человеко-часах», «человеко-днях», «человеко-месяцах». Под **объемом назначений** понимается общее количество *единиц* ресурса, назначенных данной работе.



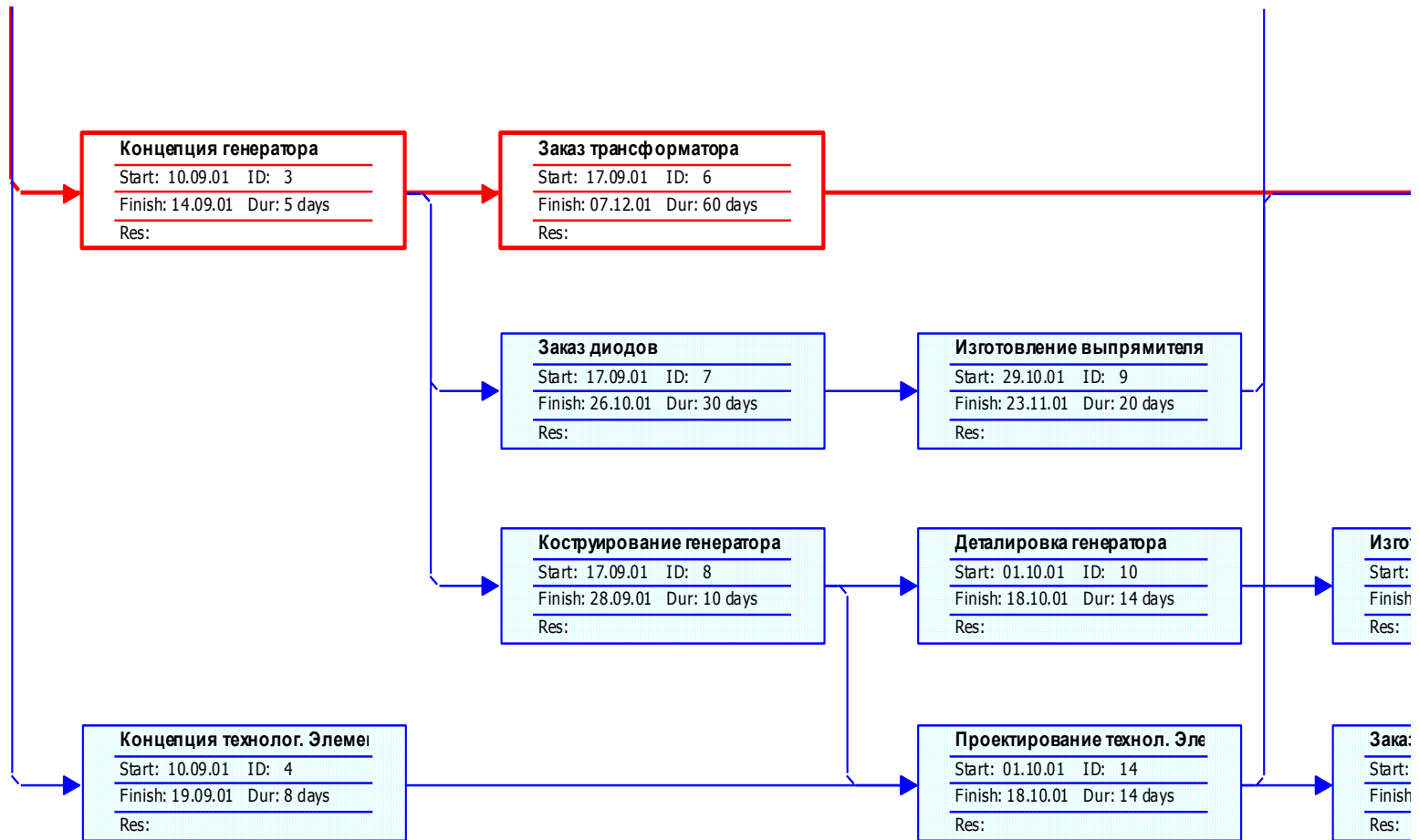


Рис. 7. Фрагмент сетевого графика

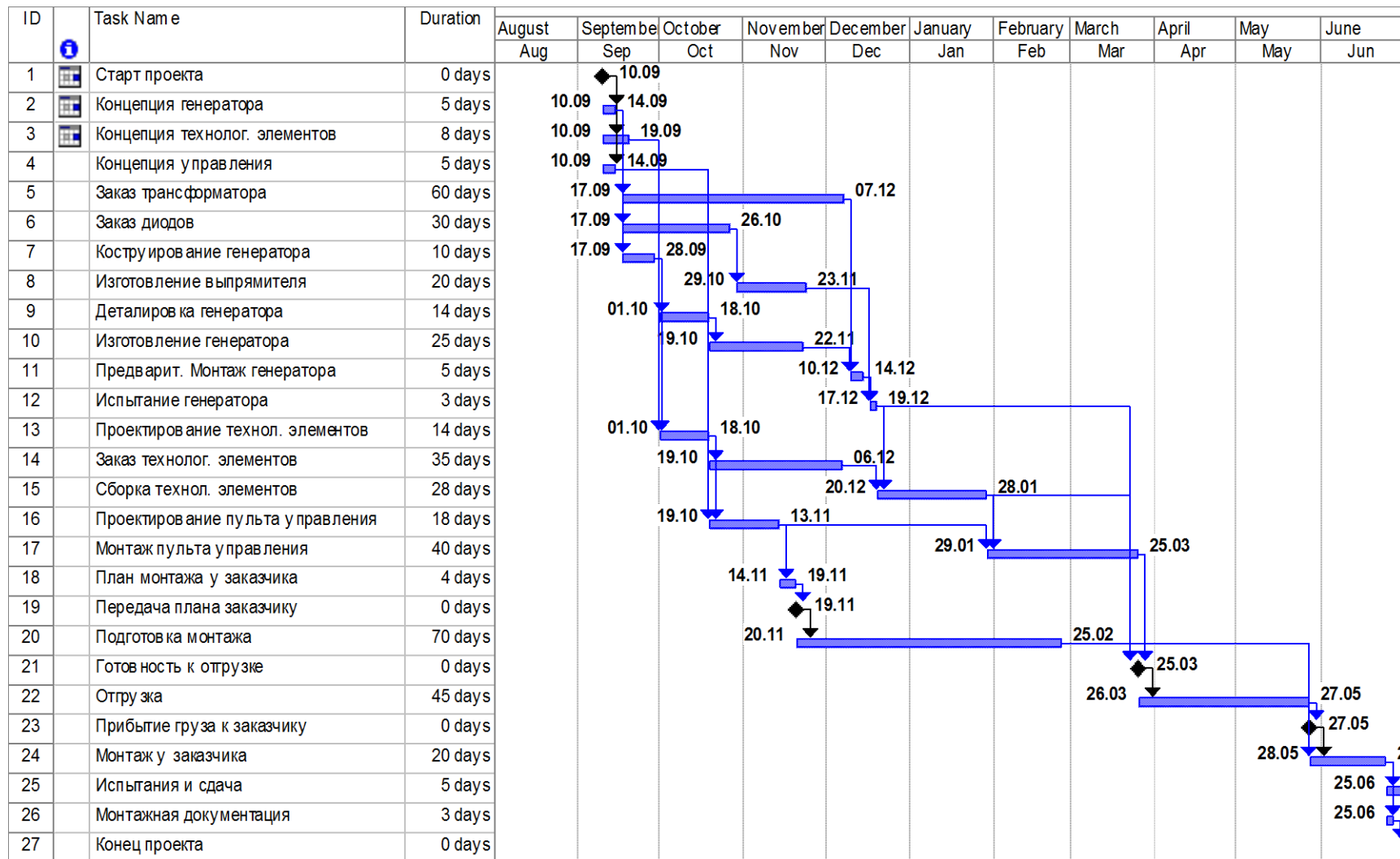


Рис. 7. Диаграмма Ганта

При планировании времени выполнения работ в большинстве случаев за основу берется объем работ и объем назначений. Но в некоторых случаях определяющей является длительность (например, нельзя приступить к ремонту котла раньше определенного времени его остывания).

Понятно, что правильное определение объема и длительность выполнения работ является решающим условием для реалистичного и в то же время достаточно напряженного графика работ по проекту. Для многих видов работ объем и длительность могут быть определены с помощью справочников и баз данных. Но для новых видов работ, а также работ, выполняемых в иных условиях, единственным способом определения их объема и сроков выполнения являются экспертные оценки. Используемые при этом подходы, требования к экспертам, оценка согласованности мнений экспертов изложены в литературе, например [10–12].

1. Все требует больше времени, чем Вы думаете (иногда намного больше).
2. Размышление о чем-нибудь требует больше времени, чем Вы думаете.
3. Управление проектом занимает полное рабочее время плюс дополнительное время.
4. Программисты всегда оптимистичны (как правило, **действительно** оптимистичны).
5. Графики (почти) всегда неверны.
6. Если Вы недооценили одну из ранних работ проекта, когда составляли СПП, Вы, вероятно, недооценили ряд задач в середине и в конце проекта. Проверьте оценки поздних работ проекта по возможности быстрее, сразу, как только Вы обнаружили первую ошибку в оценках.
7. Верхний менеджмент **действительно** использует Ваши оценки при планировании. Например: число людей, деньги, поставки заказчику, даты отправки, заказ материалов, изготовление в производстве, реклама и др. Будьте способны выразить Вашу степень уверенности в различных оценках, когда сообщаете их другим.
8. В начальной стадии проекта, хорошие оценки имеют порядка 80 % надежности для ближних сроков и 60–80 % для дальних. Проведите ревизию Ваших оценок после старта проекта и после фазы разработки для улучшения степени надежности оценок.
9. Не позволяйте добиться от Вас согласия на то, что Вы не можете сделать.
10. Не добивайтесь от кого-либо согласия на то, что он не может сделать.
11. Как только появляется существенная или потенциальная проблема с соблюдением сроков выполнения работ, извещайте как можно быстрее людей, которым необходимо это знать. Помните, что при составлении первоначального графика присутствовала определенная степень оптимизма.
12. Доведите до сведения членов команды, что Вы, как руководитель проекта, ожидаете раннего предупреждения о проблемах со сроками. Вы принимаете решение по поводу степени воздействия или риска проблемы и ее влияния на график работ, по поводу принимаемых действий и непредвиденных расходов.
13. Большинство людей улучшают свои навыки оценки по мере накопления опыта, но некоторые – нет.
14. Изучите свои ошибки в оценках и научитесь вводить на них поправки. Затем изучите ошибки в своих новых оценках и научитесь вводить на них поправки. Повторяйте эти шаги, пока работаете проектным менеджером.
15. Изучайте ошибки оценок у других (членов команды) и научитесь вводить на них поправки. Помогите другим улучшать их оценки и вводить на них поправки. Повторяйте эти шаги, пока вы работаете в одной команде.
16. В некоторых условиях одни подстраховываются при оценках, другие ожидают, что кто-то подстраховывается, а некоторые этого не делают. Проблема заключается в том, чтобы остановить такое поведение у всех и добиться, чтобы люди давали честные и по возможности корректные оценки. Законы 14 и 15 полезны при работе с этими людьми, чтобы члены команды были более честны с Вами. Законы 13–16 – часть «человеческой» стороны работы руководителя проекта: нравится нам или нет, в проектах, которыми мы руководим, мы должны иметь дело с этими человеческими аспектами.
17. Будьте осторожны со всеми, кто хочет 100 %-ной надежности оценок. 90 % надежности представляет собой выдающееся достижение для любой сложной задачи, даже если в основу положены исключительно хорошие исходные данные.
18. Посмотрите значение слова «оценка» в словаре. Это может оказаться полезным во время собраний.

**Законы оценки Пете [13]**

#### **7.4.6. Ресурсный план проекта**

В общем случае под ресурсами понимается все, что необходимо для реального выполнения работ проекта: исполнители (люди или механизмы), энергоносители, различные расходные материалы и деньги.

В MS Project различают два вида ресурсов: трудовые ресурсы (возобновляемые ресурсы – исполнители) и материальные ресурсы (невозобновляемые ресурсы, т. е. расходные материалы и энергоносители).

Ресурсное планирование позволяет:

- оценить потребность в ресурсах конкретного вида;
- спланировать рациональное распределение ресурсов во времени;
- определить части проекта, являющиеся критическими с точки зрения потребностей в ресурсах;
- оценить суммарную стоимость проекта;
- контролировать расходование ресурсов при выполнении проекта.

При ресурсном планировании проекта возможны два основных подхода:

- 1) распределение между работами имеющихся ресурсов и последующее выявление дефицитных и избыточных ресурсов;
- 2) назначение работам требуемых ресурсов в необходимом количестве с целью определения общих потребностей в ресурсах различного типа.

Полезно с самого начала планирования завести таблицу потребного оборудования, инструментов и программных продуктов (табл. 22), которая по мере детализации работ будет уточняться и дополняться. Такая таблица позволяет команде проекта не только своевременно подготовить ресурсы, но и сделать более реальным план издержек проекта.

Таблица 22

#### ***Потребные материальные ресурсы для проекта***

Позиция СПП	Оборудование, инструменты, программные продукты	Оценка стоимости	Когда потребуется?	Время на освоение	Необходимость в обучении	Владелец

#### **7.4.7. Финансовый план проекта**

Наличие подробного ресурсного плана проекта позволяет приступить к финансовому планированию, для чего MS Project предоставляет довольно широкие возможности. В результате может быть определена плановая стоимость отдельных рабочих пакетов и их сумм по иерархической цепочке вплоть до стоимости проекта в целом. Одновременно могут быть получены графики расхода средств во времени.

Детальное финансовое планирование позволяет не только получить четкое представление об истинной стоимости проекта, но и оптимизировать расходы. Вместе с тем финансовый учет дело – трудоемкое и, соответственно, достаточно дорогое. Поэтому, если на предприятии нет автоматизированных систем бухгалтерского и управленческого учета, детальное финансовое планирование проекта может оказаться нерациональным.

На практике для многих проектов подробное финансовое планирование не проводится. Часто ограничиваются сметой проекта с указанием основных статей затрат и распределением их по этапам или по кварталам.

Для внутренних проектов предприятия зачастую не учитывают и основную заработную плату работников, выполняющих проект наряду с исполнением своих функциональных обязанностей (а учитывается, например, только добавочное вознаграждение за успешное выполнение работ по проекту). Часто не начисляются накладные расходы, амортизация и нередко не учитывают также внутренние услуги (например, услуги своего транспорта, гостиницы и т.п.). В то же время все эти составляющие полезно учесть пусть и приближенно хотя бы для уверенности в том, что «игра стоит свеч».

## **7.5. Обоснование проекта (мероприятия по Change management)**

Результаты проекта зачастую многое меняют в организации. При этом возникает множество проблем, которые могут привести к полному провалу проекта. Против воли работников и руководителей очень редко и только громадными усилиями удается внедрить результаты проекта. Поэтому при реализации проектов, которые существенно меняют содержание и условия работы в затрагиваемых проектом сообществах и организациях, необходимо заранее разработать и реализовать мероприятия по менеджменту изменений (англ. – *Change Management*).

Необходимо убедить работников, что проект жизненно необходим, что он нужен для обеспечения будущего предприятия и сохранения рабочих мест. Поэтому проекты должны тщательно и убедительно обосновываться.

Необходимо позаботиться о том, чтобы это обоснование каждый руководитель и каждый работник не только знал, но и понимал, и принимал. Нужно обеспечить, чтобы обоснование действительно было доведено до всех затрагиваемых проектом лиц. Обоснование должно быть правдивым, привлекательным, доказуемым и проверяемым. Даже несущественная неправда может катастрофически повредить проекту. Надо убедить работников, что реализация проекта связана для них лично с определенными преимуществами, например:

- удовлетворение за счет более интересной и менее тяжелой работы;
- наилучшее применение своих способностей;
- меньше недовольства и стресса от работы;
- улучшение производственного климата;
- увеличение дохода;
- перспективы социального роста.

По каждому проекту в обосновании должны быть отражены следующие вопросы:

- почему выполняется проект;
- что должно быть достигнуто в результате выполнения проекта;
- какие последствия могут возникнуть, если проект не будет выполняться;
- что изменится в результате выполнения проекта;
- какие конкретно воздействия будет иметь проект для отдельных работников;
- какое значение имеет проект для предприятия.

Убедительными и привлекательными обоснованиями для проведения проекта могут быть:

- ▼ ожидаемое ухудшение положения предприятия (например, снижение прибыли или рост убытков в связи с устаревшим продуктом или машинным парком);
- ▼ неудовлетворительная организация дел на предприятии (например, высокий уровень брака, неэффективная логистика);
- ▼ снижение потенциала развития предприятия и т. д.

## 7.6. Контроллинг проекта

Взаимосвязь планирования и контроллинга проекта и основные информационные и коммуникационные потоки представлены на рис. 9. Видно, что изменение плана издержек может приводить к необходимости корректировки всех остальных планов. Во время выполнения проекта достаточно часто появляется необходимость в частичном изменении планов либо в обратной связи, поскольку фактическое состояние дел отличается от планового.

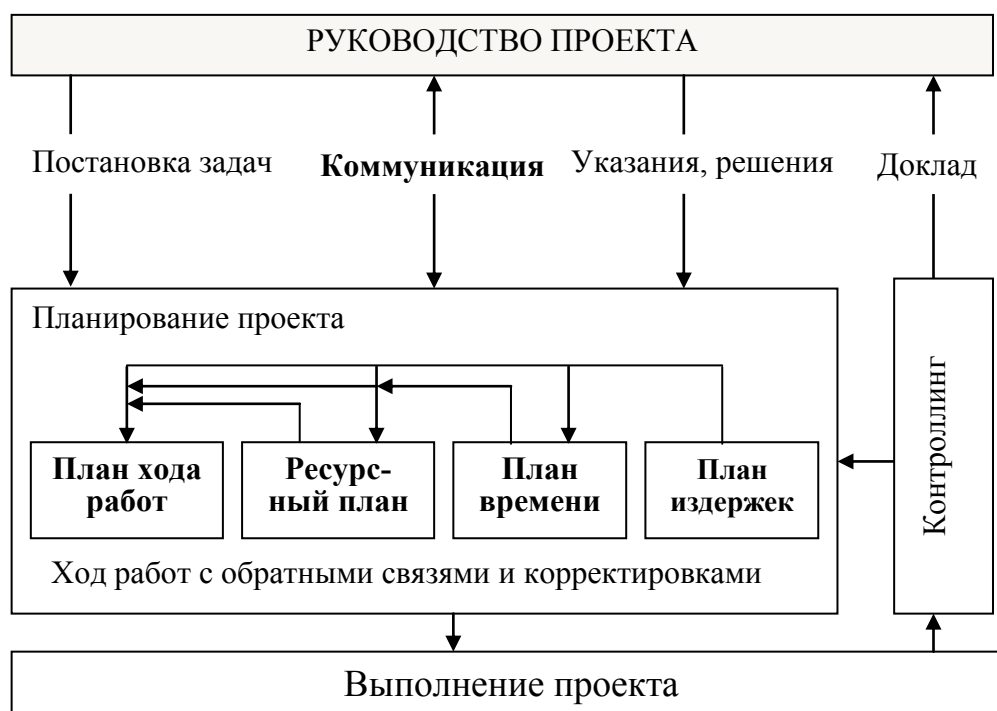


Рис. 9. Взаимосвязи планирования и контроллинга проекта [14]

*Задача контроллинга заключается в том, чтобы зафиксировать отклонения в сроках, издержках, мощностях и ходе выполнения проекта путем сравнения планового и фактического состояния дел и привлечь внимание руководства проекта к необходимости принять необходимые встречные меры или откорректировать планы.*

Для сравнения фактического и планового состояния дел и установления отклонений очень важно, чтобы фактическое состояние могло быть четко приурочено к определенному моменту времени так, чтобы сравнение было действительно проведено для одного момента времени. В противном случае можно прийти к ошибочным выводам.

Далее производится анализ причин отклонений. К примеру, повышенные издержки могут быть следствием выполнения большего объема работ, который мог быть связан как с перевыполнением плана, так и с ошибками в работе. Анализ причин отклонений не заканчивается их выявлением. Он должен также давать ответ на вопрос, повлияет ли эта причина на дальнейший ход проекта. Следует еще раз подчеркнуть, что центр тяжести анализа причин отклонений ориентирован на будущее проекта и его цели. Он меньше всего является средством для поиска виновников.

На практике нередко руководство проекта добивается составления плана выполнения проекта. Однако далеко не всегда качество плана находится на достаточном уровне. Случается, что ряд рабочих пакетов остается забытым. Поэтому полезен прием, когда в начале выполнения проекта еще раз анализируются все элементы проекта по методу «5М», который предусматривает проверку каждого из них по критериям «человек» (нем. – Mensch), «материал», «метод», «машина», «измерение» (нем. – *Messung*) [15].

Когда ставится вопрос «человек», речь идет не только о том, предусмотрены ли достаточные человеческие ресурсы для выполнения работ, но также и о том, достаточно ли подумали о самом человеке как исполнителе работ. К примеру, если предполагаются работы на высоте, то должно быть предусмотрено, как он попадет на эту высоту и, соответственно, должна быть заготовлена лестница. «Материал» и «метод» комментариев не требуют. Что касается «машины», то должны быть предусмотрены не только сами машины и механизмы, необходимые для выполнения работ, но и условия для них, например сооружение подкрановых путей для строительного крана или программный продукт для вычислительной техники. Под «измерением» подразумевается не только сама проверка количества и качества выполненных работ, но и соответствующее оборудование для этих целей.

### **7.6.1. Управление выполнением проекта**

MS Project позволяет контролировать ход выполнения проекта по трем показателям:

- 1) соблюдение календарных сроков выполнения работ;
- 2) произведенный объем работ;
- 3) соответствие фактических затрат бюджету.

При анализе этих показателей MS Project использует плановые параметры проекта, фактические параметры и параметры текущего расписания:

**плановые параметры** (*Baseline parameters*) вводятся исполнителем или рассчитываются MS Project при составлении базового плана проекта;

**фактические параметры** (*Actual parameters*) зависят от реального состояния проекта на момент установки их значений и вводятся исполнителем с периодичностью, указанной руководителем проекта;

**параметры текущего расписания** (*Scheduled parameters* или *Current parameters*) – это совокупность текущих данных о проекте. К ним относятся как фактические параметры выполняемых и завершенных работ, так и сведения о неначатых работах, а также данные о расхождении между плановыми и фактическими параметрами проекта.

### Технология управления проектом с помощью программы MS Project:

- руководитель или исполнитель проекта вводит в текущее расписание проекта фактические данные о состоянии работ (с согласованной периодичностью);
- фактические данные сравниваются с плановыми (базовыми) значениями;
- по результатам сравнения руководитель принимает управленческие решения по корректировке хода работ, а также может принять решение о внесении изменений в текущее расписание проекта и при необходимости сохранить новый вариант расписания в качестве нового базового плана.

Для контроля за соблюдением календарных сроков проекта используются следующие поля данных:

- *Baseline Start* (запланированное начало) – дата начала работы, предусмотренная в базовом плане проекта;
- *Baseline Finish* (запланированное окончание) – дата завершения работы, предусмотренная в базовом плане проекта;
- *Baseline Duration* (запланированная длительность) – длительность работы, предусмотренная в базовом плане проекта;
- *Actual Start* (фактическое начало) – фактические дата и время начала работы, введенные пользователем программы либо рассчитанные MS Project на основе значений взаимосвязанных полей *% Complete* (процент выполнения) и *% Work Complete* (процент трудозатрат); как только пользователь устанавливает для любого из этих полей значение больше нуля, MS Project записывает в поле *Actual Start* значение из поля *Start*. Если фактическая дата начала работы вводится вручную, то программа изменяет соответственно значение в поле *Start*.
- *Actual Finish* (фактическое завершение) – фактические дата и время завершения работы, введенной пользователем программы, либо рассчитанные MS Project на основе значений взаимосвязанных полей *% Complete* и *% Work Complete*.

Если пользователь устанавливает для любого из этих полей значение 100 %, MS Project записывает в поле *Actual Finish* значение из поля *Finish*. Если фактическая дата завершения работы вводится вручную, то MS Project изменяет соответственно значение в поле *Finish*;

- *Actual Duration* (фактическая длительность) – промежуток времени, в течение которого выполняется данная работа от момента ее начала; значение этого параметра вводится пользователем либо рассчитывается программой на основе значения полей *% Complete* и *Duration*:  $Actual\ Duration = Duration \times \% Complete$ .

Если введенное вручную значение *Actual Duration* превышает значение, указанное в поле *Duration*, то программа установит значение *Duration* равным фактической длительности и запишет в поле *% Complete* значение 100 %;

- *% Complete* (процент выполнения) – отражает текущее состояние работы и применяется только для начатых и завершенных работ; значение этого параметра вводится пользователем либо рассчитывается программой на основе значений полей *Duration* и *Actual Duration*:  $\% Complete = (Actual\ Duration / Duration) \times 100\ %$ . Если значение *% Complete* вводится вручную, то программа изменяет соответственно значения в полях *Actual Duration* и *Remaining Duration*;

- *Remaining Duration* (оставшийся период) – промежуток времени, необходимый для завершения начатой работы; значение этого параметра вводится пользователем или рассчитывается программой на основе значения полей *% Complete*,



*Duration* и *Actual Duration*:  $Remaining\ Duration = Duration - Actual\ Duration$  или  $Remaining\ Duration = Duration - (Duration \times \% Complete)$ .

Если значение *Remaining Duration* вводится вручную, то программа изменяет соответственно значения в полях *Duration* и *% Complete*, но при этом значение фактической длительности работ остается неизменным.

Для контроля и корректировки трудозатрат целесообразно в окне **Resource Usage** перейти в формат **Work**. Для этого необходимо в меню **View** открыть каскадное меню **Table** и выбрать в нем пункт **Work**. Таблица **Work** содержит следующие столбцы, которые позволяют оценить соответствие фактического выполнения работ базовому плану:

- *Resource Name* (наименование работы);
- *% Work Complete* (процент трудозатрат данного ресурса);
- *Work* – объем назначений данного ресурса, предусмотренный текущим планом проекта;
- *Overtime* – объем сверхурочных работ данного ресурса;
- *Baseline* – объем трудозатрат данного ресурса, предусмотренный базовым планом;
- *Variance* – различие между значениями трудозатрат, указанными в текущем и базовом планах; программа вычисляет эту разницу по формуле
$$Work\ Variance = Work - Baseline\ Work;$$
- *Actual* – величина фактических трудозатрат данного ресурса; программа вычисляет ее как сумму фактических трудозатрат по всем работам, на которые назначен этот ресурс;
- *Remaining* – оставшийся (суммарный) объем работ, который требуется выполнить ресурсу для завершения всех назначенных ему работ.

Использование данной опции в учебном проекте позволяет не только освоить этот инструмент программы, но и определить вклад каждого члена команды в выполнение проекта. Вклад каждого члена команды может быть определен, если к сумме фактических трудозатрат по всем работам, включенным в структурный план проекта (*Actual*), добавить затраты времени по поручениям, не вошедшим в СПП, но включенным в матрицу поручений и работ (табл. 6).

### **7.6.2. Критерии завершения работ**

Команда проекта должна четко понимать, когда конкретная работа или фаза проекта может считаться выполненной. Например, завершена ли работа, когда детальная разработка рабочего блока или модуля программы закончена, рабочие чертежи, схемы и планы сделаны и инженер говорит, что они готовы для изготовления опытного образца? Или она завершена только после того, как документы выполнены, проверены, внесены исправления, официально утверждены и доведены до всех участников проекта, которых они касаются? Очевидно, что вторая формулировка существенно отличается от первой.

Первая формулировка оставляет массу неясностей. Проектные документы могут быть не очень качественными и содержать ошибки. Вторая формулировка подразумевает, что все необходимые шаги по контролю разработки сделаны, проблемы

идентифицированы и зафиксированы и в этот процесс были вовлечены соответствующие специалисты.

Следует стремиться к установлению количественных критериев готовности работы, например, для фазы завершения испытаний изделия они могут выглядеть следующим образом:

- нет дефектов первой категории (обычно к ним относят дефекты, которые приводят к отказу системы).
- нет дефектов второй категории (часто к ним относят выполнение обязательных технических требований заказчика);
- не более  $n$  дефектов третьей категории (обычно не критические аспекты),
- не более  $m$  дефектов четвертой категории (мелкие ошибки или косметические позиции).

Критерии завершения работ используются на разных уровнях проекта:

- критерии завершения отдельной работы проекта;
- критерии завершения фазы проекта или вехи;
- критерии приемки работ заказчиком;
- критерии завершения проекта в целом.

Критерии завершения проекта в целом включают не только приемку результатов работ заказчиком, но и извлечение уроков из проекта, корректировки документации по результатам эксплуатации изделия клиентами. К примеру, в числе критериев завершения проекта может быть пункт: «Наши первые пять клиентов использовали систему в течение трех месяцев, на протяжении которых все дефекты нами анализировались. Не осталось ни одного дефекта первых трех категорий».

Все критерии завершения должны быть написаны, проверены, согласованы с командой проекта или соответствующими группами и должны быть им постоянно доступны (видимы). Они являются важнейшим коммуникационным инструментом.

### **7.6.3. Отчеты и документация проекта**

#### **Отчетность**

Система проектной отчетности является важнейшим инструментом менеджмента. Исходной позицией для формирования отчетов являются вопросы: кто кому что когда как и зачем докладывает. Кто является приемником информации? Каковы его информационные потребности? Какие события так важны, что о них следует доложить руководству проекта? При этом форма отчета должна быть выбрана так, чтобы, с одной стороны, она приводила всех заинтересованных лиц на один уровень информированности, а с другой стороны, она должна быть адаптирована к получателям так, чтобы быть им по возможности легко понятной.

При организации проектной отчетности должны быть определены направления потоков отчетности, содержание отчетов и частота отчетности. Во время обсуждений и совещаний зачастую целесообразно одновременно вести записи. После этого их необходимо по возможности в кратчайший срок оформить и разослать всем участникам обсуждений и совещаний, а также отсутствовавшим, а также другим заинтересованным лицам. Современные средства коммуникации, например электронная почта, облегчают эту задачу.

Система проектной отчетности концентрируется главным образом на фиксации текущего состояния дел и отражении степени выполнения плановых заданий. Тем самым она становится важнейшим инструментом управления проектом и преследует цель по возможности раньше указать на намечающиеся отклонения и инициировать соответствующие решения.

Примеры форм отчетности о состоянии работ по проекту приведены ниже.

### ***Краткий отчет о состоянии работ***

Кому: (Список рассылки)

От кого: (руководитель проекта)

Предмет: краткий отчет о состоянии работ по проекту

Дата:

Наименование проекта		Период отчетности	
Руководитель проекта		Телефон, электронная почта	
Цель проекта		Срок завершения	

Статус проекта на текущую дату: \_\_\_зеленый, \_\_\_желтый, \_\_\_красный  
(зеленый означает, что все основные работы идут по плану, желтый – раннее предупреждение о возможных отклонениях по стоимости, объему работ, времени, красный – проект в опасности).

#### Выполнено за последний период:

1–2 предложения об основных результатах:

- включить важные вехи, если они есть в отчетном периоде;
- включить события, которые существенно уменьшают риски проекта;
- включить критические задачи, которые завершают рабочий пакет, отмеченный в предыдущем отчете как незаконченный.

#### Задачи на следующий период:

1–2 предложения о задачах на предстоящий период:

- включить важные вехи, если они есть в предстоящем периоде;
- включить предстоящие события, которые существенно уменьшают риски проекта;
- включить критические задачи, которые завершают рабочий пакет, отмеченный в предыдущем отчете как незаконченный.
- включить любую позицию, по которой вам требуется помощь менеджмента, с указанием необходимых с его стороны действий.

#### Текущие работы:

перечислить принципиальные незаконченные работы:

- включить любую позицию, по которой вам требуется помощь менеджмента, с указанием необходимых с его стороны действий;
- указать хозяина позиции, реализация которой требуется;
- задачу, которая завершит рабочий пакет, включить в раздел «задачи на следующий период»;
- не пытаться включать в этот раздел все работы, а только наиболее принципиальные.

Данный вариант отчета (табл. 23) достаточно удобен как для команды проекта, так и для вышестоящего руководства. Он может быть использован и для устного доклада/презентации и может быть размещен на трех слайдах.

Другой вариант отчета о состоянии работ проекта сфокусирован на завершении основных задач проекта. Эта форма удобна для команды проекта и руководителей функциональных подразделений.

Таблица 23

Наименование проекта _____		Состояние на _____ (дата)				
Задачи	Плановое начало	Факт. начало	Плановое завершение	Факт. завершение	Процент выполнения	Состояние или примечания
<b>Разработка системы автоматизации</b> Бизнес-план ТТ Контракт						
<b>Реализация системы</b> Покупка компьютеров Покупка программного обеспечения Монтаж и наладка рабочих мест Монтаж и наладка серверов Обучение персонала						

Иногда полезно иметь наглядное численное представление об объеме выполненных и предстоящих работ (если это возможно). В этом случае форма отчета может выглядеть следующим образом (табл. 24).

Таблица 24

Наименование проекта _____		Состояние на _____ (дата)				
Задачи	Всего	По плану	Фактически	В работе	Не начато	Примечание
<b>Экспертные оценки</b>						
Бланки	100	100	100	0	0	
Интервью	70	40	25	10	35	
Ввод в машину	70	30	20	5	45	
Обработка	70	20	20	0	50	

Такая форма может служить хорошим дополнением предыдущей формы, т. к. наглядно демонстрирует команде проекта, какая доля работ выполнена и сколько еще предстоит.

### Документация проекта

Для нормального течения проекта определенный объем проектной документации необходим, особенно в тех случаях, когда работа выполняется не в одной организации. На практике для более легкой ориентировки в порой достаточно разветв-

ленной системе проектной документации часто составляется и графически наглядно представляется дерево проектной документации.

Нередко, особенно при внутренних проектах, письменная документация практически не составляется, а которая составляется, не сохраняется. Это может создавать серьезные проблемы уже по ходу проекта, а тем более в будущем, не говоря уже о том, что ее нельзя будет использовать при выполнении следующих проектов.

В связи с этим целесообразно иметь отдельное дело проекта, а при больших объемах работ – проектный архив, в котором собираются все относящиеся к проекту документы (оригиналы или копии). За счет этого они становятся в любое время доступными всем имеющим на то право лицам. Наличие полной, без пропусков, документации особенно важно при выбытии или смене руководителей.

Важно, чтобы все документы, их статус и распределение систематически и регулярно проверялись и актуализировались. Тем самым гарантируется, что все партнеры по проекту будут своевременно обеспечиваться необходимыми им документами, причем находящимися всегда в актуальном состоянии. Это обеспечивает проведение запланированных по проекту работ на основе адекватных документальных материалов.

## **7.7. Обсуждение и документирование опыта выполнения проекта**

Совещания по обсуждению опыта выполнения проекта являются одним из решающих инструментов для постоянного улучшения процесса выполнения проектов в организации. Они позволяют всем участникам свободно обсудить положительные и отрицательные моменты в ходе проекта и обеспечивают возможность повторно использовать успешную практику и в будущем исключить сделанные ранее ошибки.

Такие совещания проводятся обычно в конце проекта, но могут быть также полезны и после определенных вех проектов большой длительности, например после фазы планирования. В совещаниях должны принимать участие все члены ядра команды. Ключевые руководители функциональных подразделений также могут принимать участие в этих совещаниях, но они не должны вмешиваться в процесс обсуждения.

Совещание следует начать с краткого обзора графика выполнения проекта (табл. 25). Далее нужно обеспечить участие в обсуждении всех членов ядра команды, чтобы каждый назвал хотя бы по одному положительному или отрицательному моменту в ходе выполнения проекта, которые должны быть зафиксированы на доске или на экране.

Положительные моменты (что получилось хорошо):

1. Квалифицированная междисциплинарная команда.
2. Члены команды придерживались принципа обеспечения высокого качества («углы не срезали»).
3. Удалось существенно повысить функциональность продукта. Обеспечен рывок в технологии.
4. Появился положительный сдвиг в позициях руководства компании в отношении необходимости установления более реальных сроков поставки изделия и более реалистичного графика работ.

По итогам совещания должны быть сформулированы проблемы, уроки и рекомендации на будущее. Примеры оформления приведены в табл. 26 и 27.

Таблица 25

<b>Вехи проекта</b>	<b>Плановая дата завершения</b>	<b>Факт. дата завершения</b>	<b>Информация о ходе выполнения и причинах задержки</b>
Разработка концепции продукта	12.06.2009	12.06.2009	Работа выполнена качественно и в срок
Конец фазы планирования	02.07.2009	28.08.2009	Задержка в формировании команды
Конец фазы разработки	30.09.2009	15.11.2009	Задержка связана с переводом части команды на завершение другого проекта
Завершение испытания продукта	31.10.2009	17.01.2010	1 месяц задержки связан с доработкой по результатам первых тестов 1 месяц задержки связан с недооценкой фактического объема работ В целом задержка вызвана непониманием сложности данной разработки и соответствующей ошибкой в планировании времени
.....	.....	.....	.....

Таблица 26

<b>Проблемы</b>	<b>Уроки и рекомендации</b>
Некоторые группы были заняты другими проектами. Разработка была начата в условиях неполной информации. В результате изменения в проект были внесены слишком поздно, что привело к нарушению графика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимо привлекать все функциональные подразделения в процесс разработки концепции проекта для определения задач проекта и своевременно выбирать вариант реализации</li> <li>• Необходимо было остановить дальнейшую разработку и сначала выбрать вариант реализации, а не вести ее на основе частичной информации</li> </ul>
Проект затронул и сломал существующую структуру программного обеспечения. Из-за того, что не была полностью понята будущая структура системы, не были осознаны сложности, связанные с добавлением новых модулей. Включение в сеть общих сервисных услуг привело к непредсказуемому нарушению протоколов сообщений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В будущем необходимо предусмотреть, чтобы концепции и планы проектов предусматривали изучение вопросов функционирования новых модулей в существующей системе</li> <li>• Необходима ясность по поводу уровня сервиса и требуемой поддержки к моменту ввода новых элементов</li> </ul>
Проблемы с реалистичностью планирования. Слишком жесткий исходный график неизбежно приводил к срыву планов. Руководство организации не воспринимало реальные сроки. Это остается по-прежнему проблемой фирмы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимо, чтобы руководство пересмотрело свои подходы к планированию и было готово устанавливать приоритеты и обсуждать сроки и поддержку</li> <li>• Мы подготовим семинар для обсуждения этих вопросов с администрацией. На нем мы представим обзор ряда недавних проектов, в которых эти проблемы имели место. Мы попытаемся получить реакцию руководства и попробуем убедить его прислушиваться к нам, когда мы просим больше времени на разработку</li> </ul>
.....	.....

**План действий по итогам совещания**

Действия	Срок	Ответственный
Передать материалы совещания руководителю проекта «Гроза». Этот проект похож на наш и его команда должна получить уроки нашего проекта как можно быстрее	11.10.2009	Сидоров С.С.
Организовать совещание с участием администрации, посвященное обсуждению вопросов подготовки проектов и установлению сроков выполнения работ	30.10.2009	Петров П.П.
Задокументировать и передать на хранение откорректированные правила проектирования и порядок проведения испытаний	15.11.2009	Свиридова Н.П.
.....	.....	.....

**7.8. Литература и источники Интернет**

Ссылки на использованные при написании пояснительной записки источники литературы и источники Интернет обязательны и должны быть сделаны в соответствии с действующими стандартами [16–19]

**8. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА, В ОСНОВЕ КОТОРОГО ЛЕЖИТ ИДЕЯ**

Подготовку проектов этого вида нужно рассматривать с позиций автора идеи, заказчика и инвестора. Основная проблема автора заключается в том, чтобы найти заказчика и инвестора. Основная проблема последних – провести грамотную экспертизу проекта.

Для проекта, в основе которого лежит идея инициатора проекта, в разделе «подготовка проекта» идея должна быть не только ясно и четко сформулирована, но и обоснована. В обосновании необходимо показать, что она не противоречит физическим законам и может быть в принципе реализована. В случае инвестиционного проекта рациональной формой обоснования идеи является бизнес-план. Если он составлен реалистично (что далеко не всегда соответствует действительности, поскольку зачастую главная его задача – убедить инвестора вложить средства), бизнес-план может быть убедительным обоснованием идеи.

Примерами обоснования идеи проекта могут служить также формы заявок на гранты разнообразных международных, государственных и частных фондов. В любом случае нужно хотя бы приблизительно оценить порядок стоимости, возможные сроки выполнения и самые главные риски проекта.

Далее необходимо определиться с заказчиком и инвестором. Конечно, можно, а иногда и нужно провести детальное планирование проекта до согласования идеи выполнения проекта с заказчиком и инвестором, поскольку последних далеко не всегда удовлетворяют грубые оценки сроков и стоимости.

Дальнейшие шаги в подготовке проекта аналогичны тем, которые были рассмотрены выше: получить от заказчика технические требования, выполнить анализ стейкхолдеров и рисков, сформировать техническое задание.

## 9. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА, В ОСНОВЕ КОТОРОГО ЛЕЖИТ ПРОБЛЕМА

Подготовка такого проекта начинается с анализа проблемы, возникшей в организации, в обществе или у отдельного человека. Далее формулируется идея проекта (описание и обоснование).

### 9.1. Анализ проблемы

Содержание фазы подготовки проекта охватывает выявление подлежащей решению проблемы, определение цели проекта и формулирование на ее основе частных целей (задач). В результате мы можем сформировать содержание проекта, которое может быть оформлено в качестве заявки и представлено утверждающей инстанции.

#### ***Проблемная ситуация и проблема***

В прикладном системном анализе понятие проблемной ситуации, на которое опирается понятие проблемы, формулируется следующим образом:

***проблемная ситуация – это некоторое реальное стечение обстоятельств, положение вещей, которым кто-то недоволен, неудовлетворен и хотел бы изменить.***

В соответствии с этим проблему можно определить как ***субъективное отрицательное отношение субъекта к реальности.***

Ф.П. Тарасенко справедливо обращает внимание на два момента, вытекающих из приведенных формулировок. Во-первых, у любой проблемы имеется объективная основа в виде некоторой реальной ситуации. Во-вторых, что немаловажно, имеется субъективный аспект в виде негативной оценки ситуации субъектом. Об этих моментах важно всегда помнить, поскольку они указывают пути решения проблемы – изменение реальной ситуации или изменение негативной установки субъекта. Часто при решении проблем концентрируются на возможности изменения реальной ситуации, а про вторую возможность даже не вспоминают. В то же время она позволяет предложить целый ряд дополнительных альтернатив решения [20].

Как указывает Ф.П. Тарасенко, ***для решения проблемы следует сделать что угодно, лишь бы уменьшить или совсем снять недовольство субъекта.***

Чтобы изменить к лучшему отношение субъекта к реальности, не изменяя самой реальности, можно:

- довести до субъекта дополнительную информацию, которая обязательно должна быть положительной, но в общем случае не обязательно правдивой;
- воздействовать на психику субъекта в нужном направлении, чтобы изменить восприятие реальности субъектом;
- прервать взаимодействие субъекта с ситуацией, поскольку именно взаимодействие и привело к возникновению проблемы.

#### ***Алгоритм анализа проблемы***

Технология анализа [20] предусматривает ряд этапов, причем необходимо иметь в виду, что алгоритм решения каждой конкретной проблемы не является линейным. Возможны возвраты к предыдущим этапам, цикличность.



Для большинства проектов может быть принята следующая последовательность действий:

1. Формулирование и документальная фиксация проблемы.

2. Диагностика проблемы.

Необходимо определить тип проблемы, т.е. выяснить возможность решения проблемы воздействием на самого недовольного субъекта или изменением реальности, которой он недоволен. Возможны и случаи, когда целесообразно сочетание обоих воздействий.

3. Составление списка стейкхолдеров проблемы.

Теоретически он должен быть полным. К сожалению, это невыполнимо, поэтому приходится довольствоваться некоторым набором существенных стейкхолдеров. От того, насколько качественно определены существенные стейкхолдеры, сильно зависит качество анализа проблемы!

4. Определение конфигуратора.

Конфигуратором называют минимальный набор профессиональных языков, позволяющий дать полное описание проблемной ситуации и ее преобразований. Иначе говоря, конфигуратор определяет области знаний, которые могут иметь отношение к проблеме, и соответственно указывает на сторонние источники информации, которые следует привлечь для решения данной проблемы, помимо информации, полученной от стейкхолдеров.

5. Выявление «проблемного месива».

Самым лучшим источником достоверной, точной и полной информации о проблемах стейкхолдеров являются, безусловно, сами стейкхолдеры. Но здесь мы сталкиваемся с проблемой их доступности. Некоторые из них не имеют возможности или желания сотрудничать с аналитиком, некоторые лично недоступны по географическим или политическим причинам. Кроме того, часть стейкхолдеров может быть не лицом, а группой.

Если речь идет о конкретном лице, с которым не удастся вступить в контакт, то можно попытаться войти в контакт с ближайшим к нему доступным членом цепочки субъектов и попытаться получить через него нужные сведения. Это, конечно, менее надежный источник информации, чем сам стейкхолдер, но другого выхода может и не быть.

Если стейкхолдером является группа людей, то либо привлекают компетентного представителя группы, либо используют методы прикладной социологии и статистики (для выяснения общественного мнения).

После выявления проблемного месива необходимо упорядочить все выявленные проблемы стейкхолдеров с помощью построения иерархического дерева проблем, выявляя тем самым причинно-следственные связи между ними. Если проблема является причиной, она помещается уровнем ниже, если следствием – уровнем выше, если ни причиной, ни следствием, то помещается на тот же самый уровень.

6. Выявление целевого месива.

Для проектирования вмешательства необходимо знать цели всех стейкхолдеров. Задача аналогична той, которая решалась на предыдущем этапе, только теперь надо выяснять у стейкхолдеров, чего бы они хотели.

Трудность состоит в том, что цели, объявленные стейкхолдером, могут отличаться от его истинных целей. Причин для этого несколько. Например, подмена це-

лей может возникать из-за того, что специалисты-профессионалы навязывают свое видение мира, подменяя главные цели своими. Нередко стейкхолдеры неспособны выразить свою цель. Серьезную опасность представляет возможное смешение цели и средства (фундаментальной цели и инструментальной цели). Ошибки могут возникать также из-за неполного перечисления целей, как в анекдоте про корректную постановку задачи. Способы обхода упомянутых трудностей подробно разобраны в [20].

Для упорядочения целей полезно построить дерево целей. Нередко оно может быть быстро составлено методом позитивного зеркального отражения негативных формулировок проблем. Дополнительная трудность при этом может возникнуть, когда одна проблема порождает несколько целей.

#### 7. Определение критериев.

Должны быть установлены критерии, с помощью которых можно качественно, количественно и во времени оценить достижение целей стейкхолдеров в результате улучшающего вмешательства.

#### 8. Построение модели проблемной ситуации.

Данная модель необходима для того, чтобы на ней «проиграть» возможные варианты вмешательства, чтобы в дальнейшем не только отсечь те, которые окажутся не улучшающими, но и выбрать среди улучшающих на основе установленных критериев наиболее улучшающие.

#### 9. Экспериментальное исследование системы.

Этот этап заключается в поиске более детальной и недостающей информации для осуществления генерирования альтернатив. Это могут быть физические эксперименты, моделирование, аналитические исследования.

#### 10. Генерирование альтернатив.

Выработка возможных вариантов решений является творческим процессом. Команда проекта должна выбрать одну или несколько технологий таких процессов из множества предлагаемых в литературе, например, в [11].

#### 11. Выбор альтернативы.

Очевидно, что выбор альтернативы должен производиться совместно с заказчиком проекта (если его еще нет, то с ориентацией на предполагаемого заказчика). Технология выбора альтернатив решений подробно рассматривается в курсе «Разработка управленческих решений».

В учебном проекте выбор альтернативы решения для дальнейшей проработки может наряду с объективными факторами определяться возможностями и составом команды, объемом учебного курса и др.

Пример анализа проблемы сохранения деревянного зодчества в городе Томске приведен в приложении 9.

Когда альтернатива выбрана и имеется заказчик, может быть разработан и осуществлен проект реализации выбранной альтернативы в соответствии с техническими требованиями заказчика. Если конкретного заказчика нет, то выбранная альтернатива может рассматриваться как идея, которая может быть оформлена в виде заявки на грант, пакета предложений и т. п.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дульзон А.А. Управление проектами : учеб. пособие / А.А. Дульзон ; Томск. политехн. ун-т. – Томск, 2006. . – 330 с. : ил.
2. Воропаев В.И. Управление проектами в России: основные понятия, история, достижения, перспективы / В. И. Воропаев. – М., 1995. – 225 с.
3. Мир управления проектами: основы, методы, организация, применение / под ред. Х. Решке, Х. Шелле. – М., 1994. – 304 с.
4. Модульная программа для менеджеров. Модуль 8 : Управление программами и проектами : 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации» / М. Л. Разу [и др.]. – М., 1999. – 392 с.
5. Шваб А. Менеджмент для инженеров : пер. с нем. / А. Шваб. – СПб., 2001. – 427 с.
6. Kerzner H. Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling / Harold Kerzner. – 7<sup>th</sup> ed. – New York, 2001. – 1203 p.
7. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) / Project Management Institute. – 3<sup>d</sup> ed. – Town Square, 2004. – 390 p.
8. Wiefling Kimberly. Scrappy Project Management. – Silicon Valley, Calif., USA., 2007. – 139 p.
9. Risk management guide for DoD acquisition / Defense Systems Management College. – 3<sup>d</sup> ed. – Fort Belvoir, 2000. – 167 p.
10. Гохман О. Г. Экспертное оценивание / О. Г. Гохман. – Воронеж, 1991. – 150 с.
11. Дульзон А. А. Разработка управленческих решений: учебник / А. А. Дульзон. – Томск, 2008. – 284 с.
12. Смирнов Э. А. Разработка управленческих решений : учебник для вузов / Э. А. Смирнов. – М., 2000. – 271 с.
13. Project Connections [Electronic resource]. – Mode of access: <http://projectconnections.com>, free.
14. Zielasek G. Projektmanagement als Führungskonzept: Erfolgreich durch Aktivierung aller Unternehmensebenen / G. Zielasek. – 2 Aufl. – Berlin [etc.], 1999. – 215 S.
15. Wischnewski E. Modernes Projektmanagement / E. Wischnewski – 6 Aufl., vollst. überarb. – Vieweg, 2001. – 452 S.
16. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2002-07-02. – М., 2004. – 48 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
17. ГОСТ 7.11-2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. – Введ. 2005-09-01. – М., 2005. – 82 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
18. ГОСТ 7.12-1993. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – Введ. 1995-07-01. – М., 1995. – 18 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
19. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов: Общие требования и правила составления. – Введен 2002-07-01. – Минск, 2001. – 31 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
20. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ (Наука и искусство решения проблем) : учебник / Ф.П. Тарасенко. – Томск, 2004. – 186 с.

21. *Зайцев М.Г.* Методы оптимизации управления для менеджеров: компьютерно-ориентированный подход: учеб. пособие. / М.Г. Зайцев – 3-е изд., испр. – М., 2007. – 307 с.
22. *Баттрик Р.* Техника принятия эффективных управленческих решений: пер. с англ. / Р. Баттрик ; под ред. В.Н. Фунтова. – 2-е изд. – СПб., 2006. – 416 с.: ил.
23. *Балдин К.В.* Риск-менеджмент: учебное пособие / К.В. Балдин. – М., 2006. – 368 с.
24. Рекомендации : Система разработки и постановки продукции на производство : в 2 ч. – М., 1990. – Ч.2 : Р 50-601-5-89, Р 50 601-13-89, Р 50-601-4-89.
25. Основы системного подхода и их приложения к разработке территориальных автоматизированных систем управления / под ред. Ф.И. Перегудова. – Томск, 1976. – 244 с.
26. *Перегудов Ф.И.* Принципы декомпозиции целей и методика построения целей в системах организационного управления / Ф.И. Перегудов [и др.] // Кибернетика и вуз – Томск, 1975. – Вып. 8. – С. 3–20.
27. Institute of Electrical and Electronics Engineers [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.ieee.org>, free.
28. International Project Management Association [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.ipma.ch>, free.
29. Project Management Institute [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.pmi.org>, free.
30. Национальная ассоциация управления проектами «Совнет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sovnet.ru>, свободный.
31. Project Management Resource Center [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.allpm.com>, free.
32. Project Management Forum [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.pmforum.org>, free.
33. Institute of Advanced Projects and Contracts Management [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.epci.no>, free.
34. Project Management Center [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.infogoal.com>, free.
35. Center for International Projects and Project Management [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.iol.ie/~mattewar/CIPPM>, free.
36. Project Connections Newsletter [Electronic resource]. – Mode of access: <http://projectconnections.com/newsletter>, free.
37. The NASA Academy of program/project and engineering leadership [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.nasa.gov/offices/oc/e/appel/home/index.html>, free.

## ГЛОССАРИЙ

**«Безмолвные» стейкхолдеры** – будущие поколения, прошлые поколения и окружающая среда.

**Бенчмаркинг** – способ распознавания проблемы путем сравнения существующих показателей организации, продукта, услуги со средними или лучшими показателями отрасли, другого предприятия, продукта, услуги.

**Веха проекта** – заданное ключевое событие, срок которого задан заказчиком или иными внешними органами и строго им контролируемое.

**Внешнее управление проектом** – ситуация, когда нанимается внешний руководитель проекта, работающий как внешний агент по поручению клиента.

**Внутреннее управление проектом** – ситуация, когда проектная команда работает целиком в пределах существующей организационной структуры.

**Генеральный подрядчик** – юридическое лицо, которое выбирается для реализации проекта.

**Дерево целей** – схема, показывающая членение общих (генеральных) целей проекта на подцели, последних – на подцели следующего уровня и т. д.

**Заказчик проекта** – человек или организация, выступающие заказчиками и формулирующие технические требования к проекту.

**Инвестор проекта** – стейкхолдер(ы) проекта, вкладывающий средства в проект, например посредством кредитов.

**Инициатор проекта** – человек (или организация), который является автором главной идеи проекта, его предварительного обоснования и предложений по осуществлению проекта.

**Интеграция проекта** включает в себя процессы и действия, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и действий по управлению проектом.

**Команда проекта** – группа сотрудников, непосредственно работающая над осуществлением проекта и подчиненных руководителю проекта.

**Коммуникация** – это обмен информацией, где обе стороны играют активную роль.

**Коммуникация горизонтальная** – обмен информацией в пределах одного уровня иерархии управления.

**Коммуникация вертикальная** – обмен информацией между разными уровнями иерархии управления.

**Контрактор** (генеральный контрактор) – участник проекта, вступающий в отношения с заказчиком и берущий на себя ответственность за выполнение работ по контракту.

**Контролинг проекта** – комплекс действий, предназначенных для фиксации отклонений в сроках, издержках, мощностях и ходе выполнения проекта путем сравнения планового и фактического состояния дел и привлечения внимания руководства проекта к необходимости принять встречные меры или откорректировать планы.

**Конфигуратор** – минимальный набор профессиональных языков, позволяющий дать полное описание проблемной ситуации и ее преобразований.

**Критерии успеха проекта** – комплекс требований к проекту, при выполнении которых проект может быть признан успешным.

**Критические работы** – работы с нулевым резервом времени.

**Критический путь** – цепь работ с нулевым резервом времени от старта проекта до финиша.

**Лицензор** – организации, выдающие лицензии на право владения земельным участком, ведения торгов, выполнения определенных видов работ и услуг и т. п.

**Матрица обязанностей** – схема функциональных обязанностей участников проекта.

**Матрица ответственности** – схема распределения ответственности должностных лиц, причастных к выполнению проекта.

**Общий резерв работы/рабочего пакета** – разность между сроком, не позднее которого работа должна быть закончена, и ранним возможным сроком ее окончания.

**Ограничения проекта** – ограничения на время и условия выполнения проекта, а также способы выполнения работ проекта.

**Портфель** – это набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей. Проекты и программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными.

**Поставщики** – субконтракторы, осуществляющие разные виды поставок на контрактной основе (материалы, оборудование транспортные средства и др.).

**Проблема** – субъективное отрицательное отношение субъекта к реальности.

**Проблемная ситуация** – это некоторое реальное стечение обстоятельств, положение вещей, которым кто-то недоволен, неудовлетворен и хотел бы его изменить.

**Проблемное месиво** – список проблем всех стейкхолдеров проекта.

**Программа** – это ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

**Проект** – ограниченное во времени намерение создать уникальный продукт, услугу или результат.

**Проектировщик** – юридическое лицо, выполняющее по контракту проектно-исследовательские работы в рамках проекта.

**Проектный офис** – подразделение, которое осуществляет различные функции, относящиеся к централизации и координации управления проектами, входящими в его сферу ответственности.

**Процессный план проекта** – схема (граф), демонстрирующая последовательность выполнения работ по проекту и связи между ними.

**Работа (рабочий пакет)** – действие с фиксированным началом и фиксированным концом, ответственность за выполнение которого закреплена за определенным лицом или организацией.

**Риск** – возможная опасность чего-либо, действие наудачу в надежде на счастливый исход.

**Руководитель проекта** – лицо, которому заказчик и инвестор делегируют полномочия по руководству работами по осуществлению проекта (планирование, контроль и координацию работ всех участников проекта).

**Свободный резерв времени работы** – отрезок времени, на который может быть задержана работа, при условии, что последующая работа может быть все-таки начата в свое раннее начало.

**Сетевое планирование** – все приемы для анализа, описания, планирования процессов и управления ими на основе теории графов, которые позволяют учитывать время, издержки, ресурсы и другие влияющие параметры.

**СОВНЕТ** – Советская (ныне Национальная) ассоциация управления проектами.

**Стейкхолдеры проекта** – все организации и личности, которых каким-либо образом затрагивает проект.

**Структурный план проекта** – стройная иерархическая декомпозиция проекта на составные части, необходимые и достаточные для планирования и контроля осуществления проекта для различных участников проекта.

**Субконтрактор** – это лицо (в т. ч. юридическое), которое вступает в договорные отношения с подрядчиком или субподрядчиком более высокого уровня. Он несет ответственность за выполнение работ и услуг в соответствии с контрактом.

**Управление проектами** – это применение знаний, умений, инструментов и приемов к работам по проекту с целью удовлетворения требований к проекту.

**Фазы проекта** – это отдельные части в рамках проекта, требующие дополнительного контроля для эффективного получения основного результата проекта.

**Целевое месиво** – список целей всех стейкхолдеров проекта.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### *Приложение 1* *Пример положения о руководителе проекта*

(наименование организации)

УТВЕРЖДАЮ  
(должность, подпись)  
(дата)

#### ПОЛОЖЕНИЕ О РУКОВОДИТЕЛЕ ПРОЕКТА

(наименование проекта)

Руководитель проекта: Ф.И.О., дата рождения, должность, специальность

Основная задача руководителя проекта: обеспечить выполнение проекта в соответствии с техническим заданием в установленные сроки и в пределах бюджета.

Руководитель проекта несет дисциплинарную ответственность за качественное выполнение работ, предусмотренных ТЗ, соблюдение сроков, бюджета и локальных нормативных актов.

Руководитель проекта несет материальную ответственность за \_\_\_\_\_

При принятии решений в ходе выполнения проекта руководитель проекта несет административную, гражданскую и уголовную ответственность за нарушения, предусмотренные соответствующими кодексами.

Руководитель проекта подчиняется непосредственно \_\_\_\_\_

Руководитель проекта получает профессиональные указания от \_\_\_\_\_

Руководитель проекта вправе давать профессиональные указания, предъявлять требования \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность, функция)

Работники, непосредственно подчиненные руководителю проекта \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., функция)

Руководителя проекта замещает \_\_\_\_\_

Руководитель проекта замещает \_\_\_\_\_

Полномочия руководителя проекта:

по персоналу \_\_\_\_\_

по финансам \_\_\_\_\_

по материальным ресурсам \_\_\_\_\_



В распоряжение руководителя проекта передается следующая техника, оборудование, помещения, сооружения \_\_\_\_\_

Задачи на этапе подготовки проекта:

1. Формирование команды проекта.
2. Подготовка устава проекта.

Задачи на этапе планирования проекта:

1. Вовлечение основных участников проекта в процесс планирования, обеспечение ответственности за планируемые параметры.
2. Достижение согласованного понимания структуры и объема работ проекта и потребностей в ресурсах с заказчиками и основными участниками проекта.
3. Планирование организационной структуры проекта.
4. Обеспечение привлечения необходимых ресурсов для проекта.
5. Согласование ответственности основных участников за результаты.

Задачи на этапе исполнения:

1. Обеспечение исполнения планов в соответствии с требованиями по стоимости, срокам и качеству.
2. Управление персоналом проекта. Обеспечение конструктивного и бесконфликтного взаимодействия как внутри команды, так и с внешней средой.
3. Контроль выполнения работ, соблюдения сроков, стоимости и качества.
4. Своевременное распознавание отклонений от плана и принятие корректирующих мер.
5. Отслеживание изменений, оценка их стоимости.
6. Регулярное представление верной, понятной и своевременной информации о ходе проекта руководству, заказчику и команде проекта.
7. Обеспечение эффективной коммуникации с обратной связью. Организация и проведение совещаний по проекту.
8. Обеспечение ресурсами (финансовыми, человеческими, материальными).
9. Контроль изменений.
10. Мониторинг рисков.

Задачи на этапе завершения проекта:

1. Ввод в эксплуатацию и принятие проекта заказчиком.
2. Закрытие контрактов и проведение заключительных денежных расчетов, в т.ч. с персоналом.
3. Документирование и анализ опыта, извлечение уроков.
4. Подготовка и проведение постпроектного совещания.
5. Помощь в организации дальнейшей судьбы членов команды проекта, возврат / реализация оставшихся материальных ресурсов.

Для успешного выполнения задач от руководителя проекта требуется владение следующими профессиональными компетенциями: \_\_\_\_\_

**Приложение 2**  
**Образец титульного листа**

Министерство образования и науки РФ

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Институт инженерного предпринимательства

**РАЗРАБОТКА И ПОСТАВКА ВОДООЧИСТНОГО КОМПЛЕКСА**

Пояснительная записка к курсовому проекту по курсу «Управление проектами»

Студенты гр.

.....  
.....  
.....

Руководитель

(должность, ученая степень, звание)

(подпись) И.О. Фамилия

(подпись) И.О. Фамилия

(подпись) И.О.Фамилия

(дата)

Томск – 2010

**Приложение 3**  
**Пример введения к проекту**

**Введение**

Улучшение существующей демографической ситуации в стране на сегодняшний день является одной из главнейших задач государства. Однако нужно помнить, что вслед за увеличением рождаемости следует ожидать и роста числа детей, а к этому на практике страна пока не готова.

Например, в Томске, рождаемость детей ежегодно увеличивается на 10–12 % (статистика с 2005 по 2008 гг.). При этом ни одного детского садика построено не было и, что хуже, не запланировано на ближайшее время. Следовательно, при росте числа детей обнаруживается нехватка мест в детских садах. В очередь для посещения детского сада детей записывают с рождения, а место они получают только в 3–3,5 года.

Пока строительство муниципальных детских садов не планируется, существенно улучшить ситуацию могут частные детские сады. С одной стороны, это ре-

альная помощь родителям, а с другой, учитывая спрос и финансовые возможности населения, – реальный бизнес. Говоря о финансовых возможностях населения, авторы подразумевают наличие социальной прослойки, готовой платить не только за пребывание ребенка в некоем учреждении, но и за его развитие, индивидуальные занятия и прочие возможности, которых в обычных муниципальных детских садах с наполняемостью групп 25–30 человек ожидать трудно.

Таким образом, целью данного (инвестиционного) проекта является открытие частного детского сада для обеспеченной социальной прослойки.

## **Приложение 4**

### **Пример содержания технических требований заказчика**

#### СОДЕРЖАНИЕ\* МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ (по ГОСТ Р 15.013–94)

1. Наименование и область применения изделия.
  - 1.1. Наименование и обозначение изделия (полное и сокращенное).
  - 1.2. Область применения.
2. Основание для разработки.
  - 2.1. Полное наименование документов и номера их позиций, на основании которых планируется разработка изделия, организации, утвердившие эти документы, дата утверждения, в том числе номер и дата рекомендации Минздравмедпрома России о целесообразности разработки (модернизации) изделия.
3. Исполнители разработки.
  - 3.1. Полное наименование:  
организации - разработчика;  
организации - соисполнителя (при наличии);  
организации - медицинского соисполнителя;  
предприятия - изготовителя образцов;  
предприятия - изготовителя серии (если оно определено).
4. Цель и назначение разработки.
  - 4.1. Основная цель разработки и ожидаемый медицинский, технический, экономический или социальный эффект при использовании изделия.
  - 4.2. Непосредственное функциональное назначение изделия в лечебно - диагностическом процессе, область использования (применения) в соответствии с методикой диагностических исследований, лечебных воздействий (с указанием величины воздействия), измерений (с указанием измеряемых величин), хирургических вмешательств, вспомогательных операций и т.п.
  - 4.3. Возможности разрабатываемого изделия, расширяющие целевое назначение и обеспечивающие преимущества по сравнению с существующими аналогами.

---

\* Содержание разделов зависит от вида изделия и определяется разработками медико-технических требований.

## 5. Источники разработки.

5.1. Исходные требования заявки или предложения на разработку, отчетов по НИР, ОКР, предшествовавших разработке, стандартов на общие технические требования, конструкцию, размеры и основные параметры разрабатываемого изделия и т.д.

## 6. Медицинские требования.

6.1. Требования к выполнению изделием функциональных задач в лечебно-диагностическом процессе. Оценка медицинских последствий нарушения функционирования изделия во время его применения.

6.2. Физический, медико-биологический, биохимический и т.д. эффекты или явление, на которых основан принцип действия изделия.

6.3. Количество каналов, объектов исследования рабочих мест, число обслуживаемых пациентов, пропускная способность или производительность изделия.

6.4. Требования к средствам установки, контроля и регулирования режимов работы.

6.5. Требования к способам и средствам отображения и регистрации медико - биологической информации.

6.6. Требования к порядку взаимодействия между персоналом (медицинским, инженерно-техническим) и пациентами в процессе применения изделия.

6.7. Требования об отсутствии отрицательных побочных эффектов в результате применения разрабатываемого изделия (при необходимости).

6.8. Специальные медицинские требования, определяемые назначением и принципом действия изделия.

## 7. Технические требования.

7.1. Состав изделия.

7.1.1. Основные составные части изделия.

7.1.2. Запасные части и принадлежности.

7.1.3. Эксплуатационные документы (при необходимости).

7.2. Показатели назначения.

7.2.1. Технические параметры.

7.2.2. Метрологические характеристики средств измерения медицинского назначения по ГОСТ 8.009, ГОСТ 8.256, ГОСТ 22261 и стандартам на виды средств измерений.

7.2.3. Характеристики энергопитания.

7.2.4. Временные характеристики.

7.2.4.1. Требуемое время непрерывной работы.

7.2.4.2. Характеристики рабочего цикла.

7.2.4.3. Время готовности (подготовки) к работе.

7.3. Условия эксплуатации (использования, транспортирования и хранения).

7.3.1. Требования устойчивости разрабатываемого изделия к воздействующим факторам внешней среды.

7.3.1.1. Требования устойчивости к климатическим и механическим воздействиям при эксплуатации по стандартам на виды изделия.

7.3.1.2. Требования устойчивости к воздействиям медико-биологической среды применения или медицинских условий использования изделия.

7.3.1.3. Требования устойчивости изделия и (или) его составных частей к стерилизации или дезинфекции.

7.3.1.4. Требования устойчивости к климатическим и механическим воздействиям при транспортировании.

- 7.3.2. Виды транспортных средств, необходимость крепления при транспортировании и защиты от ударов при погрузке и выгрузке.
- 7.3.3. Требования к медицинскому и техническому персоналу.
- 7.3.4. Требования к периодичности и видам контроля технического состояния, обслуживания.
- 7.4. Требования безопасности по стандартам на виды изделий.
- 7.4.1. Требования к уровням шума, радиации, излучений и т.д.
- 7.4.2. Требования к уровню вредных и опасных воздействий, возникающих при работе изделия.
- 7.4.3. Требования безопасности при монтаже, использовании, техническом обслуживании и ремонте (при необходимости).
- 7.4.4. Требования электробезопасности (для изделий, имеющих физический или электрический контакт с пациентом по ГОСТ Р 50267.0).
- 7.4.5. Требования радиационной, пожаро- и взрывобезопасности – для соответствующих видов изделий (при необходимости).
- 7.4.6. Токсикологические требования к изделию, материалам и покрытиям (при необходимости).
- 7.4.7. Требования к температуре наружных частей изделия.
- 7.5. Требования к надежности.
- 7.5.1. Класс изделия и (или) его составных частей в зависимости от последствий отказов по ГОСТ Р 50444.
- 7.5.2. Показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости изделий и (или) его составных частей (каналов, блоков и т.п.) по РД 50-707.
- 7.5.3. Метод и стадия контроля показателей надежности.
- 7.6. Требования к конструктивному устройству.
- 7.6.1. Габаритные размеры, масса (объем) изделия.
- 7.6.2. Площадь, занимаемая изделием.
- 7.6.3. Требования к материалам, полуфабрикатам и комплектующим изделиям.
- 7.6.4. Требования к покрытиям и средствам защиты от коррозии.
- 7.6.5. Требования к параметрическому и конструктивному сопряжению с другими изделиями для работы в комплексе.
- 7.6.6. Специфические конструктивные требования.
- 7.6.7. Требования взаимозаменяемости сменных сборочных единиц и частей.
- 7.7. Эргономические требования.
- 7.7.1. Требования, обеспечивающие соответствие изделия антропометрическим возможностям человека.
- 7.7.2. Требования, обеспечивающие соответствие изделия физиологическим возможностям человека.
- 7.8. Эстетические требования.
- 7.9. Требования патентной чистоты и патентоспособности.
- 7.9.1. Требования по обеспечению патентной чистоты разрабатываемого изделия.
- 7.9.2. Наличие в разрабатываемом изделии технических решений, защищенных патентами:
- на изобретение;
  - на полезную модель;
  - на промышленный образец.
- 7.10. Требования к маркировке и упаковке.

7.10.1. Требования к качеству маркировки, содержанию, способу и месту нанесения маркировки.

7.10.2. Требования к консервации и упаковке изделия, в том числе требования к таре, материалам, применяемым при упаковке, и т.д.

## 8. Метрологическое обеспечение.

8.1. Требования к разработке аттестации и постановке на производство специальных средств поверки, стендовой аппаратуры, стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, при необходимости в них при испытаниях и эксплуатации.

8.2. Требования к разработке и включению в состав изделия средств и устройств его калибровки, самоконтроля и технического диагностирования.

## 9. Экономические показатели.

9.1. Источник финансирования.

9.2. Ориентировочная стоимость изделия на момент разработки.

9.3. Ориентировочная потребность.

## 10. Стадии и этапы разработки.

10.1. Стадии и этапы разработки и сроки их выполнения указывают в табличной форме (см. таблицу). Указывают необходимые этапы разработки конкретного изделия, определяемые организацией-разработчиком по ГОСТ 2.103 и настоящим стандартом.

Наименование этапа	Срок выполнения (квартал, год)	Исполнители, соисполнители	Характер работы (по исполнителям)
-----------------------	-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

## 11. Порядок испытаний и приемки.

11.1. Порядок испытаний и приемки - по разделу 5 настоящего стандарта.

В разделе указывают количество образцов, представляемых на приемочные испытания, а также ориентировочные сроки проведения медицинских испытаний.

## 12. Дополнительные требования.

12.1. Раздел составляют при необходимости.

Дополнительные требования формируют и включают в процессе согласования и утверждения МТТ.

## 13. Приложения (перечень).

13.1. Таблицы сравнительных данных с аналогами для оценки технического уровня разработки (для современных и перспективных отечественных и зарубежных аналогов), выполненные по формам 2 и 4 ГОСТ 2.116.

13.2. План-график проведения медико-биологических исследований и работ, выполняемых медицинским соисполнителем с целью обеспечения разработки.

13.3. Дополнительные приложения, при необходимости.

## **Приложение 5**

### **Вопросник для проверки плана менеджмента проекта**

#### **1. Сводный план управления проектом**

- Содержит ли план резюме проекта/системы, технические требования, граничные условия, требующиеся установки (устройства) и т. д.?
- Описывает ли план отдельные подсистемы, вспомогательные установки и т. д.?
- Содержатся ли в плане различные нижестоящие отдельные планы менеджмента?
- Описывает ли план взаимоотношения с нижестоящими планами управления проектом?
- Содержит ли план указания на стратегии менеджмента, методы, процедуры и отчетность?
- Определен ли в плане объем главных поставок?
- Приведен ли в плане вышестоящий структурный план проекта?
- Содержит ли план сводный план сроков, включая главные вехи?
- Показано ли в плане распределение задач между всеми участвующими фирмами / отделами (особенно важно при кооперации и международных проектах)?
- Содержит ли план диаграммы хода работ, сетевые и другие графики для упрощения и пояснения отдельных процессов?
- Показаны ли в плане содержание, структура и распределение ответственности нижестоящих плановых документов?
- Описывает ли план систему отчетности по техническому, временному и финансовому движению проекта?
- Описывает ли план технику авторизации и выдачи бюджета?
- Основательно ли определены и перечислены основные поставки?
- Соответствуют ли важнейшие сроки поставки требующимся?
- Идентифицированы ли и перечислены ли все основные работы?
- Определены ли и показаны ли все зависимости в плане?
- Соразмерны ли и полны ли оценки потребности в персонале, материалах, установках и т. д.?
- Предусмотрены ли достаточные резервы на случай возникновения возможных проблем?

#### **2. Менеджмент и организация**

- Содержит ли план организационные структуры фирмы, проектного бюро и, при необходимости, других участвующих фирм, а также организационные стыки?
- Специфицированы ли в плане организационные требования к субконтракторам?
- Содержит ли план детальное описание распределения ответственности в организации?
- Идентифицирован ли ключевой персонал в организационной структуре?
- Описан ли в плане опыт и квалификация ключевого персонала?
- Определены ли в плане области задач, которые должны решать показанные на органиграмме подразделения?
- Обеспечены ли все подлежащие исполнению функции проектной команды?

- Описывает ли план роль специально создаваемых коллегиальных органов контроля над проектом (советов, комитетов, штабов)?
- Содержит ли план важнейшие стратегии проекта?

### 3. Планирование и контроль

- Описаны ли в плане главные принципы контроля над проектом?
- Описана ли в плане базовая концепция планирования?
- Описывает ли план, как должны даваться разрешения на проект и на работы?
- Объясняет ли план, как надлежит проводить контроль состояния и его оценку?
- Описано ли в проекте, как могут быть быстро обнаружены отклонения в ходе проекта?
- Описывает ли план, как должны задействоваться корректирующие меры?
- Специфицированы ли в плане требования к центру планирования и контроля (для больших проектов)?
- Описывает ли план контрольные процедуры для сроков и издержек?
- Описаны ли процедуры измерения результатов (сроки, издержки, техника)?
- Содержит ли план процедуры отчетности (по статусу, критическому пути /областям, проблемам)?
- Описывает ли план, как должны проводиться обсуждения состояния хода работ (повестка дня, сроки, протоколы и т.д.)?
- Содержит ли план информацию по концепции обзора?
- Указывает ли план на применение стандартных форматов и символов?

### 4. Контроль документации

- Описывает ли план установленные требования к документации?
- Описывает ли план метод архивирования и идентификации документов?
- Специфицированы ли в плане формальные списки документов и описания их содержания?
- Описано ли в плане, где можно ознакомиться с описанием содержания, если оно не является частью плана?
- Описывает ли план методы проверки документов для того, чтобы убедиться, что представленные документы соответствуют ранее установленным описаниям содержания?
- Содержит ли план описание порядка размножения и распределения документов?
- Описаны ли в плане стыки с другими подразделениями организации (например, с центральными службами)?
- Определены ли в плане методы идентификации, изменения, контроля и выдачи документов?
- Определена ли в плане группа или менеджер управления документацией?

### 5. Контроль конфигурации

- Содержатся ли в плане требования к контролю конфигурации?
- Описывает ли план подход к составлению базовой конфигурации (базового графика), а также контроль его изменений?
- Описывает ли план, какие физические и функциональные характеристики содержатся в базовой конфигурации?



- Содержит ли план процедуры разработки конфигурации в соответствии с требованиями к проектированию системы и к продукту?
- Описывает ли план относящиеся к этому техники обзоров и пакеты документации, которые подлежат проверке?
- Описывает ли план методы контроля изменений базовой конфигурации?
- Содержит ли план процедуру контроля программ электронного документооборота и эксплуатационных программ?
- Описано ли в плане, как следует поступать при отклонениях от конфигурации?
- Описывает ли план процедуры регулярной регистрации конфигурации?
- Назван ли в плане менеджер, ответственный за конфигурацию?

## **6. Контроль субконтракторов**

- Описывает ли план методы контроля субконтракторов?
- Содержит ли план процедуры принятия решения «*make-or-buy*» (делать или купить)?
- Содержит ли план процедуры проверки при выборе субконтракторов?
- Представлены ли в плане альтернативы на случай если необходима замена субконтракторов?
- Установлено ли в плане, как структурные планы субконтракторов интегрировать в общий структурный план проекта?
- Описывает ли план систему кодов для структурного плана проекта, которую должны применять все субконтракторы?
- Описывает ли план, как генеральный подрядчик руководит группами контроля субконтракторов (например, по процедурам проверки, процедурам приемки, контролю над сроками и издержками, отчетности и т. д.)?
- Обсуждена ли в плане процедура проверки методов контроля качества, принятых у субконтракторов?
- Описано ли в плане, как генеральный подрядчик контролирует разработки, проводимые субконтракторами?
- Предусмотрена ли в плане координация изготовления между производственными подразделениями генерального подрядчика и субконтракторов?
- Согласованы ли действия по интеграции и приемке между генеральным подрядчиком и субконтракторами?
- Какие меры приняты для обеспечения постоянного контакта между генеральным подрядчиком и субконтракторами, и предусмотрены ли они в плане?
- Принято ли решение о правилах досрочного прекращения договорных отношений между генеральным подрядчиком и субконтракторами, и описаны ли они в плане?
- Назначил ли генеральный подрядчик структурное подразделение и/или лицо, ответственное за контроль над субконтракторами, и отражено ли это в плане?

## **7. Координация изготовления**

- Описаны ли в плане все работы по изготовлению?
- Описана ли в плане организация изготовления, функции и ответственность (со стороны проекта и со стороны производства)?
- Точно ли перечислены материалы, которые должны быть представлены после выполнения ОКР (спецификации и чертежи), и указаны ли в списке сроки?

- Описаны ли в плане инженерные задачи по сопровождению изготовления (например, проверка возможности изготовления, разработка инструмента, контроль материалов и процессов, подготовка работ)?
- Описан ли в плане интегрированный ход производства всего «железа» (все участвующие фирмы/отделы) и соответствующий временной график?
- Основательно ли описаны в плане процедуры, позволяющие убедиться, что соответствующая фирма действительно располагает необходимыми установками, вспомогательными средствами и опытными работниками?
- Достаточно ли подробно описаны процедуры снабжения материалами и их контроля?
- Предусмотрены ли меры на случай переделок и ремонта во время процесса производства, и описаны ли они в плане?
- Содержит ли план список всех подлежащих изготовлению предметов?
- Описана ли в плане точка зрения производства по поводу принятия решения «делать или купить»?
- Описано ли в плане, как соответствующая фирма запланировала производственный процесс и как она будет осуществлять контроль над издержками?
- Назначен ли в проекте менеджер/координатор по изготовлению?

## **8. Координация по установкам**

- Описывает ли план существующие и/или подлежащие приобретению установки, которые могут быть предоставлены в распоряжение проекта?
- Обозначены ли в плане вехи по предоставлению установок?
- Содержатся ли в плане руководящие указания для участвующих фирм/организаций, из которых следует, какие установки необходимы для изготовления, испытания и эксплуатации?
- Содержит ли план, если это нужно, программу сооружения установок, включая возможные работы по модификации существующих установок?
- Основательно ли проработаны мероприятия по приобретению/модификации установок со стоимостных позиций?
- Предусматривает ли план процедуры выделения времени на установках, с тем чтобы избежать конфликтов с другими проектами?
- Содержит ли план альтернативные решения?
- Установлено ли в плане, кто отвечает за координацию по установкам со стороны проекта?

**Приложение 6**  
**Пример анализа рисков проекта**  
**«Организация международной конференции»**

Таблица П6

№		Вероятность	Воздействие	Общий рейтинг	Противодействие рискам
1	Отказ в гранте	a	4	Н	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> выбор актуальных тем для конференции, включение в организаторы авторитетного академического института, привлечение в программный комитет известных ученых, получение предварительного согласия ведущих ученых на участие для заявки на грант, одновременная подача заявок в разные фонды</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> привлечение средств университета, увеличение оргвзноса для участников, отказ от выплат за оргработы, просьба к участникам приехать за счет своих грантов / университетов, минимизация оргзатрат, отказ от затратных частей культурной программы</p>
2	Отказ ведущих ученых от участия	a	5	У	<p><u>Противодействие реализации риска</u> (отметим, что нередко поездка на конференцию – это возможность непосредственно пообщаться с коллегами и увидеть новые места):</p> <p>выбор актуальных тем для конференции, привлечение в программный комитет известных ученых, финансовая поддержка при получении гранта, сокращение неудобств на дороге (встреча, разъяснения, каким поездом / самолетом добраться до города), в извещениях – краткое описание достопримечательностей, приглашение на конференцию от знакомых ученых</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> сокращение (замена другими участниками) пленарных докладов</p>

Продолжение таблицы П6

3	Малое число заявок на доклады	с	4	У	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> выбор актуальных тем для конференции, привлечение известных ученых – это будет привлекать прочих участников, финансовая поддержка при получении гранта, сокращение неудобств на дороге (встреча, разъяснения, каким поездом / самолетом добраться до города), в извещениях – краткое описание достопримечательностей</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> увеличение времени на каждый секционный доклад – это позволит более полно познакомиться пусть и с малым числом докладов</p>
4	Слишком большое число заявок на доклады	с	3	У	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> при выборе актуальных тем для конференции все же ограничиться четко заданным спектром и отклонять неподходящие заявки</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> разбиение запланированных секций на параллельные подсекции, поскольку заявки на доклады поданы заранее, можно организовать дополнительные аудитории для подсекций</p>
5	Проблемы с визой или регистрацией иностранцев	а	5	У	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> оформление приглашения и визы заранее, в случае сложной поездки иностранца – в несколько мест в России – предупредить заранее о необходимости регистрации</p>
6	Недоступность намеченных аудиторий	б	2	Н	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> выбор удобных для проведения конференции аудиторий и заявки на них заранее</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> смена аудиторий</p>

## Окончание таблицы П6

7	Задержка с выпуском сборника тезисов и подготовкой материалов	b	4	У	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> сбор, рецензирование и подготовка тезисов с временным запасом, отказ от редактирования (тезисы публикуются в авторской редакции), рецензирование только отвечает на вопрос принять или нет тезисы доклада</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> выдача при регистрации самостоятельно распечатанного сборника, размещение электронной копии в Интернете</p>
8	Недостаточно транспорта для встречи и/или организации культурной программы	b	2	Н	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> планирование необходимости транспорта и заказ заранее</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> заказ неуниверситетского транспорта</p>
9	Отсутствие интереса СМИ к конференции	d	1	Н	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> подготовка пресс-релиза для прессы, общение с разными представителями прессы</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> возможное интервью постфактум</p>
10	Нарушение временного графика проекта	c	2	У	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> запас времени на подготовку конференции, введение ответственного за тайм-менеджмент проекта</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> сдвиги сроков подготовки конференции – запас времени позволяет</p>
11	Неисправность (недоступность) презентационной оргтехники	a	5	У	<p><u>Противодействие реализации риска:</u> заказ техники заранее, предварительная проверка работоспособности, назначение отдельной команды, ответственной за технику, предусмотреть в аудитории наличие учебной доски</p> <p><u>Противодействие реализовавшемуся риску:</u> замена техники из ресурсов других факультетов, использование доски, изменения в расписании работы</p>

**Приложение 7**  
**Пример анализа рисков проекта**  
**«Проблемы сохранения деревянного зодчества в городе Томске»**

Таблица П7

Этап реализации	Риск	Оценка риска	Вероятность возникновения риска	Рейтинг общего риска	Варианты предотвращения риска или смягчения последствий
<b>1. Законодательная база</b>					
1.1 Нормативные акты	Принятый законодательный акт не регулирует все этапы реализации проекта	2	d	У	Принятие закона, который регулирует все аспекты восстановления ДЗ, на местном уровне,
1.2 Исполнение законов	Принятый закон не исполняется в полной мере	3	d	У	Обращение с жалобой в компетентные органы
	Возникают случаи нарушения законодательства	4	d	В	Обращение в компетентные органы по поводу случаев нарушения законодательства
<b>2. Восстановление</b>					
2.1. Методы	Ошибка в измерениях (при подготовке плана восстановления)	3	c	У	Тщательный контроль
	Используются неэффективные методики строительства	4	b	У	Оценка независимых экспертов
	Используются некачественные материалы	5	c	В	Контроль качества материалов
	Нарушается технология строительства	4	b	У	Тщательная приемка работ

Продолжение таблицы П7

	Изменение сроков реализации проекта	2	c	У	Тщательный контроль сроков реализации
2.2. Специалисты	Привлекаются некомпетентные рабочие	3	b	Н	Привлечение квалифицированных работников
	Зарплата работников задерживается или выплачивается не в полном объеме	3	c	У	Составление финансового плана, контроль за его соблюдением
2.3. Реконструкция и реставрация	В результате неправильно проведенной реставрации деревянному дому причинен непоправимый ущерб: уничтожены деревянные части, представляющие историческую ценность	5	c	В	Детальное описание прав и обязанностей частного инвестора в договоре Применение системы штрафов (взысканий) в случае нарушения пунктов договора
<b>3. Действия администрации</b>					
3.1. Заинтересованность представителей власти	Незаинтересованность представителей власти в реализации проекта	2	d	У	Акцент на возможность решения социальных, проблем, проблем сохранения культурного наследия
<b>4. Люди</b>					
4.1. Жители домов	Нежелание содействовать программе восстановления зодчества	3	d	У	Пропаганда престижа проживания в деревянных домах
4.2. Предприниматели	Отсутствие интереса со стороны частных инвесторов	3	e	В	Составление бизнес-планов восстановления деревянных домов и предложение их частным инвесторам

Продолжение таблицы П7

4.3. Горожане	Низкий уровень общественной поддержки	2	e	у	1. Освещение проблемы в СМИ 2. Призыв к участию общественности
<b>5. Туризм</b>	Отсутствие инфраструктуры	4	e	В	Создание гостиницы для туристов в восстановленном деревянном доме
	Недостаточная известность зодчества г. Томска в других регионах и за рубежом	2	d	у	Рекламная кампания в других регионах и/или за рубежом
	Большое расстояние до города, неудобство маршрута	4	e	В	1. Возможность комбинирования тура по объектам деревянного зодчества с другими туристическими программами г. Томска (чтобы туристы могли получить максимум информации за время приезда) 2. Помощь в выборе наиболее оптимального маршрута по времени и цене
	Большая стоимость тура для иногородних (из-за больших транспортных расходов)	4	e	В	Создание системы скидок для групп школьников, студентов, групповых туров
<b>6. Финансирование</b>					
6.1. Бюджетирование	Сокращение бюджетной части финансирования (например, из-за кризиса)	4	e	В	1. Создание резервов 2. Привлечение средств из других источников (например, частные инвестиции)
6.2. Частное финансирование	Недостаточное количество частных инвестиций	4	e	В	Привлечение частных инвесторов (льготы, бонусы)



	Частные инвесторы отказываются от финансирования после утверждения проекта	5	c	B	Четкое определение возможности выхода инвестора из проекта
	Частный инвестор проводит реставрацию, при этом нарушая первоначальный вид здания, его уникальность	5	c	B	В договоре с частным инвестором четко прописать, что главное – восстановить исторический облик деревянного строения
<b>7. Информирование</b>	Недостаточная информированность жителей города	2	d	y	Использование разных каналов СМИ для информирования населения
	Отсутствие единой общественной позиции по вопросу сохранения ДЗ	2	e	y	Призыв к формированию единой общественной позиции
<b>8. PR</b>	Недостаточное оповещение проблем ДЗ в СМИ	2	d	y	Создание специальных программ, освещающих проблемы восстановления ДЗ
	Неактивность общественных организаций	2	d	y	Призыв к созданию общественных организаций

## **Приложение 8**

### **Пример методики анализа опасности изделия / продукта**

#### 1. Цели.

Цели анализа опасности системы включают:

- идентификацию опасностей, связанных с системой в нормальных эксплуатационных условиях, а также в условиях отказа системы;
- идентификацию корректирующих действий, которые должны быть приняты;
- оценку рисков, связанных с системой.

Этот анализ опасности должен использоваться разработчиками и рецензентами системы, а также **менеджментом компании**, для создания уверенности в том, что предприняты все необходимые шаги, обеспечивающие приемлемый уровень безопасности.

#### 2. Сфера

Этот документ относится к изделию \_\_\_\_\_ (наименование)

#### 3. Источники:

ISO 14971 Medical devices – Application of risk management to medical devices.

IEC 60601-1, Medical Electrical Equipment, Part 1: General Requirements for Safety, 1988 and 1991 (amendment).

IEC 60601-1-1, Medical Electrical Equipment, Part 1: General Requirements for Safety. 1. Collateral Standard: Safety Requirements for Medical Electrical Systems, 1992.

IEC 60601-1-1, Medical Electrical Equipment, Part 1: General Requirements for Safety. 2. Collateral Standard: Electromagnetic Compatibility - Requirements and Tests, 1993.

IEC 60601-1-1, Medical Electrical Equipment, Part 1: General Requirements for Safety. 4. Collateral Standard: Programmable electrical medical systems, 1996.

#### 4. Описание.

Учитывая, что сложность медицинского прибора такова, что систематические ошибки могут принести вред пациенту или оператору, должен быть выполнен анализ опасности, чтобы убедиться, что система удовлетворяет приемлемым критериям безопасности.

##### 4.1. Описание системы.

*В этом разделе должно быть дано краткое описание системы, например: «прикроватный монитор для измерения частоты пульса и неинвазивного контроля насыщенности кислородом».*

##### 4.2. Предназначенное использование.

*Определение: использование продукта, процесса или сервиса в соответствии со спецификациями, инструкциями и информацией, предоставленной производителем. Факторы, которые должны быть рассмотрены, включают намеренных адресатов-пользователей, их ментальные/физические способности, навыки и тренировку пользователей, эргономические аспекты, окружающие условия, в которых должна использоваться система, кем она будет монтироваться, а также может ли пациент контролировать или влиять на использование медицинского устройства.*

#### 4.3. Контакт с оператором/пациентом.

Этот раздел должен описывать, как оператор или пациент контактирует с медицинским устройством. Факторы, которые должны быть рассмотрены, включают природу предполагаемого контакта (поверхностный или инвазивный), а также период и частоту контакта.

#### 4.4. Детальное рассмотрение опасности и методы оценки риска.

Рассмотрены опасности для пациента, оператора и посторонних лиц. Оценка риска включает анализ вероятности проявления и степени последствий или, иными словами, как часто и насколько сильный вред может наноситься пациенту или оператору системы.

Вероятность проявления риска  $P$  является субъективной оценкой вероятности случая нанесения вреда.

Уровень вероятности	Частота проявления на человеко-час
1. Невероятный	$P < 10^{-7}$
2. Маловероятный	$10^{-7} < P < 10^{-6}$
3. Отдаленный	$10^{-6} < P < 10^{-5}$
4. Не систематический	$10^{-5} < P < 10^{-4}$
5. Вероятный	$10^{-4} < P < 10^{-3}$
6. Частый	$10^{-3} < P < 10^{-2}$

Степень последствий  $S$  является качественной оценкой возможного результата опасности.

Степень последствий	Определение последствий
1. Незначительные	Нет заметного вреда
2. Небольшие	Потенциал для небольшого вреда
3. Критические	Потенциал для серьезного вреда
4. Катастрофические	Потенциал для смертельного исхода

Уровень риска определяется по следующей таблице:

Вероятность $P$	Степень последствий $S$			
	1. Незначительные	2. Небольшие	3. Критические	4. Катастрофические
1. Невероятный	I	I	I	II
2. Маловероятный	I	I	II	II
3. Отдаленный	I	II	II	III
4. Не систематический	II	II	III	IV
5. Вероятный	II	III	IV	IV
6. Частый	III	IV	IV	IV

Интерпретация уровня риска представлена в таблице:

Риск $R$	Интерпретация
I	Незначительный
II	Допустимый риск, если стоимость его снижения превышает получаемый результат
III	Нежелательный риск, который допустим, только если его снижение невыполнимо или если издержки на его снижение непропорционально велики по сравнению с получаемым результатом
IV	Недопустимый риск. Требуется дополнительные меры для обеспечения адекватной безопасности

В процессе анализа риска полезно составить таблицу типа:

**Таблица потенциальных опасностей продукта**

Потенциальная опасность	Типовые случаи	Особые случаи	P	S	R исходный	Метод снижения	P	R после снижения	Примечания
1.									
2.									

Для выявления потенциальных опасностей и факторов их воздействия целесообразно использовать имеющиеся в организации списки опасностей. Если в организации таких нет, то можно найти их в различных источниках по охране труда или в консалтинговых фирмах (например, System Hazard Analysis Method\*). Фрагмент такого списка приведен ниже.

Потенциальная опасность	Описание воздействующих факторов	Да	Нет
Энергия	Электричество		
	Тепло		
	Механические силы		
	Ионизирующая радиация		
	Неионизирующая радиация		
	Движущиеся части		
	Непреднамеренное движение		
	Висящие массы		
	Давление		
	Акустическое давление		
	Вибрация		
	Магнитные поля		
Биологические опасности	Биологические загрязнения		
	Биологическая несовместимость		
	Некорректный химический состав		
	Токсичность		
	Вызывает аллергические реакции		
	Способность индуцировать мутации или повышать их частоту		
	Способность индуцировать опухоли		
	Способность вызывать пороки развития или уродства		
	Канцерогенность		
.....			
Неадекватный или излишне усложненный пользовательский интерфейс	Неверная интерпретация результатов		
	Неудовлетворительная видимость, слышимость или тактильность		
	.....		

**5. Заключение – допустимый уровень риска.**

Здесь подводятся итоги анализа максимального риска, оставшегося после всех мероприятий по снижению уровня риска. Заключение может иметь примерно следующее содержание: Анализ показывает, что конструкция, которая включает все описанные меры по снижению риска, будет безопасна и не подвергнет пациента, оператора или посторонних лиц неприемлемым рискам.

\*Project Connections [Electronic resource]. – Mode of access: <http://projectconnections.com>, free.

## *Приложение 9*

### *Пример анализа проблемы сохранения деревянного зодчества в городе Томске*

Томск, один из старейших городов Сибири, основан в 1604 г. по указу царя Бориса Годунова. С 1804 по 1925 гг. город являлся центром обширной губернии, включавшей в себя большую часть территории Западной Сибири и Северного Казахстана. В 1990 г. решением правительства Томску присвоен статус исторического города.

Вплоть до революции 1917 г. Томск строился в основном из дерева. Так, в 1810 г. в городе было лишь 5 каменных домов из 1508, в 1855 – 45 из 2500. Город часто горел и вновь отстраивался. Сегодня в нем можно найти и древние дома, сохранившиеся с XVIII в., и деревянный классицизм, и ампирные особняки. Конец XIX – начало XX века явили большое число богато декорированных доходных домов. В Томске, как ни в одном другом городе России, можно встретить великолепные по своим художественным достоинствам деревянные здания, выполненные в стиле модерн.

Деревянная застройка Томска признается специалистами уникальным в мировом масштабе культурным и историческим феноменом. Уникальность порождена самим строительным материалом. Ни в одном регионе мира в городах не существует таких крупных, художественно полноценных массивов деревянной застройки. Еще десять лет назад в городе было около четырех тысяч деревянных домов. В настоящее время их осталось около 1800. Из них 200 зданий официально отнесены к памятникам деревянного зодчества: 18 памятников федерального значения, 98 – регионального и 84 «вновь выявленных» памятника.

В томских СМИ весной 2004 г. появились материалы о корректировке генплана города, в том числе о предстоящем сносе исторической деревянной застройки, расположенной в заповедных районах города, предназначенных для регенерации историко-культурной среды, – Болота и Татарской слободы; о создании альянса городской администрации, руководителей крупных строительных фирм и архитекторов (так называемый «Союз трех»), который должен был осуществлять плановую застройку центральных районов города.

Массовый снос деревянных домов и застройка центра города зачастую уродливыми кирпичными зданиями вызвал протесты общественности города. Был создан общественный совет из представителей интеллигенции, который поставил своей целью организованное сопротивление целенаправленному уничтожению историко-культурной среды города.

Мало кто знает, что в Европе после второй мировой войны было снесено больше зданий, чем разрушено в ходе войны. Первой запротестовала итальянская интеллигенция, заявив: «Мы теряем чувство Родины!». В результате в Италии, а затем и в других странах Европы был принят целый ряд законов, обеспечивающих защиту и восстановление объектов культурного наследия.

К решению проблемы сохранения деревянного зодчества города Томска подключился губернатор области В.М. Кресс. Муниципальным учреждением «Томск исторический» была разработана программа сохранения деревянного зодчества города, в которую включено около 700 объектов, подлежащих восстановлению и реставрации. Вместе с тем острота проблемы сохранения деревянного зодчества города

Томска не только не уменьшается, а скорее увеличивается, поскольку темп разрушения зданий нарастает.

По ряду причин, на которых мы остановимся ниже, большинство деревянных зданий находятся в неудовлетворительном, а зачастую и в аварийном состоянии. Кроме того, сантехника в них либо отсутствует вообще, либо находится в ужасающем состоянии и ускоряет разрушение домов. Это приводит к резкому недовольству жильцов и, соответственно, создает проблемы для городской администрации. С другой стороны, деревянные здания экологичны, имеют хорошие теплоизоляционные свойства и отлично адаптированы к условиям резко континентального климата. В них достаточно уютно и в январские морозы и в июльскую жару. Не случайно в Европе наблюдается резкий рост интереса к строительству деревянных зданий.

Исходя из изложенного, можно утверждать, что деревянные дома (причем не только памятники) нужно сохранить в максимально возможном объеме. Безусловно, какую-то часть домов придется сносить, если их восстановление невозможно, а какую-то часть переносить в связи с необходимостью решения транспортных проблем города. Но в каждом конкретном случае эксперты должны делать акцент на сохранении, а не на разрушении.

### **Необходимость и целесообразность сохранения деревянного зодчества**

Базовым положением для подхода к вопросу о сохранении объектов деревянного зодчества является статья 44 Конституции РФ, в которой указывается что «Каждый обязан заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, беречь памятники истории и культуры». Отношения в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации основываются также на положениях Гражданского кодекса РФ, Основ законодательства РФ о культуре, земельного законодательства РФ, законодательства РФ о градостроительной и об архитектурной деятельности, законодательства РФ об охране окружающей среды.

На сегодняшний день основным нормативным актом, регламентирующим порядок сохранения объектов культурного наследия, является Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». Закон определяет отношения в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия. Он направлен на реализацию конституционного права каждого на доступ к культурным ценностям и конституционной обязанности каждого заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, а также на реализацию прав народов и иных этнических общностей в Российской Федерации на сохранение и развитие своей культурно-национальной самобытности, защиту, восстановление и сохранение историко-культурной среды обитания, защиту и сохранение источников информации о зарождении и развитии культуры. Также данный закон гарантирует сохранность объектов культурного наследия в интересах настоящего и будущего поколений.

На основе представленного Закона Государственной Думой Томской области принят закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) Томской области» от 12.12.06. Данный закон регулирует отношения в области сохранения, использования и популяризации объектов культурного наследия народов

Российской Федерации, находящихся в собственности Томской области, и их государственной охраны.

Принципиальным является вопрос о том, что понимать под культурным наследием: дома с красивой резьбой, дома, в которых жили исторические личности, образцы различных архитектурных стилей, дома или усадьбы в целом, или целые кварталы старой застройки и т.д. Взгляды здесь принципиально расходятся. К примеру, жители города прежде всего обращают внимание на сказочную резьбу, а германские архитекторы больше восхищаются мастерством архитекторов и строителей прошлых веков, сумевших создать дома, идеально подходящие к местным условиям.

Однако к вопросу о целесообразности сохранения деревянной застройки можно подойти и с позиций концепции устойчивого развития человеческого общества, хотя она и находится в противоречии с современным обществом – обществом потребления. Главной движущей силой этого общества, как образно выразился австрийский социолог З. Бауман, является сокращение и ускорение пути «от производства до свалки»<sup>1</sup>. Но во имя сохранения ресурсов для будущих поколений не следует уничтожать то, что может успешно использоваться.

Расхожее представление о дереве как о недолговечном строительном материале ошибочно. Естественное старение дерева с потерей прочности в зависимости от вида древесины и климатических условий происходит со скоростью от 2 до 6 мм в *столетие*. Поэтому в Европе срок службы деревянных домов доходит до 500 и даже 800 лет. Да и у нас в Архангельской области сохранились древние храмы, которые специалисты отнесли к XIII – XIV векам постройки.

Немецкие ученые уверены, что при правильном режиме содержания объекты деревянной архитектуры Томска после реставрации можно эксплуатировать не менее 300 лет. Основной каркас деревянных домов Томска, даже находящихся в аварийном состоянии, сохраняет достаточную прочность. Относительно дешево эти дома могут быть превращены в комфортабельное жилье в центре города.

Наконец, имеется еще один довод в пользу сохранения деревянной застройки, причем не отдельных домов, а усадеб и кварталов. Низкоэтажная деревянная застройка существенно более дружелюбна к людям по сравнению с каменными джунглями. Особенно это важно для детей, стариков и инвалидов, которым дружелюбная среда обитания позволяет улучшить качество их жизни и сохранить социальные связи.

### **Причины неудовлетворительного состояния деревянных зданий**

Естественно поставить вопрос о том, почему при потенциальной долговечности деревянных домов они за несколько десятилетий превращаются в аварийные объекты. Причин несколько, но главной из них является потеря эффективного собственника. До 1917 года здания принадлежали преимущественно купцам в виде жилья, контор и доходных домов. Собственники были кровно заинтересованы в сохранении своей собственности и обеспечивали соответствующий уровень их эксплуатации и ремонта. Экспроприация собственности в ходе революции привела к тому, что квартиры стали в основном коммунальными, в них жили люди гораздо менее обеспеченные и в гораздо большем количестве, чем раньше. Жилищно-

---

<sup>1</sup> Bauman, Z. *Leben in der Fluechtigen Moderne* / Z. Bauman. – Frankfurt am Main, 2007. – 287 S.

коммунальные конторы, с одной стороны, не были собственниками домов, и уже по этой причине степень их ответственности за состояние домов была низкой. С другой стороны, они не имели средств на поддержание домов в исправном состоянии, поскольку государство не выделяло (и не могло выделять) достаточно средств для их эксплуатации. При этом из политических и социальных соображений государством был установлен крайне низкий уровень оплаты жилья, не позволявший накопить необходимые средства. Однако до начала Великой Отечественной войны состояние большинства домов оставалось приемлемым.

С началом войны в связи с прибытием в Томск большого количества людей, эвакуированных из европейской части СССР, плотность населения в деревянных домах снова возросла, а для ремонта не было ни времени, ни средств. После войны постепенно началось жилищное строительство. Поскольку новое благоустроенное жилье получали в основном наиболее нужные предприятиям и организациям квалифицированные специалисты, начался постепенный процесс изменения социального состава жильцов деревянных домов. В них оставались преимущественно менее квалифицированные люди либо те, кто по тем или иным причинам (болезнь, инвалидность) не имели возможности получить от предприятий новое жилье. В деревянных домах стала возрастать доля людей, отторгавшихся военно-промышленным комплексом, прежде всего хронические алкоголики, нарушители дисциплины, а в последние три десятилетия и наркоманы. В отличие от предыдущего трудового населения они не только не поддерживали дома в относительном порядке, но зачастую сами их разрушали. Не имея надежды на улучшение жилищных условий, некоторые жильцы даже шли на сознательное разрушение своих домов (затопление весенними водами, поджоги), чтобы добиться аварийного расселения.

Наряду с отсутствием эффективных собственников ускоренному разрушению деревянных домов способствовал еще ряд факторов, приведших к потере устойчивости фундаментов и разрушению кровель.

На территории сегодняшнего Томска существовала довольно разветвленная система речек и ручьев. До революции был построен ряд деревянных тоннелей и мостков, которые сохраняли эту систему и канализировали воду в реки Томь и Ушайку. По мере развития города и его инженерной инфраструктуры эта система была разрушена, что привело к хаотичному распределению водных потоков и повышению уровня грунтовых вод. Этот фактор усилился за счет постоянного увеличения подачи воды в город (порядка 200 тыс. м<sup>3</sup> в сутки) при колоссальных утечках из неисправных систем водопровода и канализации. Рост культурного слоя, в том числе за счет подъема проезжей части улиц, при отсутствии ливневой канализации привел к тому, что зачастую не только фундамент, но и нижние венцы сруба оказались ниже уровня земли. Это вызвало потерю устойчивости фундаментов и загнивание нижней части стен.

Другим значимым фактором явился неконтролируемый рост тополей. Листья и ветки, падая на крыши, создают на кровле «компресс», который при многочисленных переходах температуры через ноль неизбежно приводит к ускоренному разрушению кровли. Если к этому добавить то обстоятельство, что за кровлями и водостоками нет постоянного присмотра, нужно еще удивляться тому, что деревянные дома все еще живы.

В заключение стоит привести еще один фактор. В двухэтажных домах архитекторами была предусмотрена вентиляция межэтажных перекрытий. В зимнее время она обеспечивалась через отверстия по углам комнат, которые перекрывались



металлическими решетками. В летнее время вентиляция дополнительно обеспечивалась через отверстия, выходящие на улицу, которые на зиму закрывались деревянными пробками. Такая система вентиляции обеспечивала «дыхание» древесины и защищала полы и балки перекрытия от подпревания и гниения. Что касается упомянутых пробок, то последние сто лет их никто не открывал. Вентиляционные решетки во многих случаях оказались перекрыты после настила линолеума, а в последние годы и других современных материалов.

### ***Предварительный анализ проблемы***

Основными стейкхолдерами, несомненно, являются жители города, органы власти и инвесторы. Интересы органов власти крайне противоречивы. С одной стороны, они стремятся к развитию города, привлечению инвесторов, пополнению бюджета, решению острых транспортных проблем. Препятствием для этого является то обстоятельство, что центральная часть города плотно застроена, и выделение земельных участков неизбежно связано со сносом существующих объектов. Значительный «вклад» в эту проблему сделан еще во времена СССР, когда было построено здание обкома КПСС («Белый Дом») на площади Ленина, что превратило ее в деловой центр города, в который стремятся инвесторы. Если бы деловой центр был размещен, к примеру, в районе Дворца спорта, город более интенсивно развивался бы в южном направлении. Старый центр города при этом органично бы вписался в «вузовскую ось» – ТПУ, ТГУ, ТГМУ, ТУСУР, ТГАСУ. Но на сегодня власти находятся под давлением строительных и иных компаний, которые участки в центре города рассматривают как источники повышенной прибыли. Это в свою очередь является мотором коррупции.

С другой стороны, власти заинтересованы в восстановлении и сохранении исторических объектов с целью повышения привлекательности города для туристов и проведения различных имиджевых мероприятий. Именно деревянные дома придают городу индивидуальный неповторимый образ.

Плохое состояние деревянных зданий приводит к тому, что местные власти находятся под постоянным давлением жильцов из-за многочисленных жалоб.

Наконец, во власти имеются люди, для которых понятия общечеловеческих ценностей и гражданской позиции не являются пустым звуком, и выступать в роли Герострата им не хочется. Кроме того, хотя в нашем современном обществе (и не только в нашем) сохранение власти, а это основная цель любой власти, равно как и отстранение от нее мало зависит от мнения граждан, полностью игнорировать интересы населения не может даже самая коррумпированная власть. Но для восстановления даже тех 700 зданий, которые включены в программу сохранения объектов деревянного зодчества, нужно по предварительным оценкам порядка 2,5 млрд р. Таких средств у власти на эти цели нет и в обозримом будущем не предвидится.

Активность всех категорий инвесторов ограничивается рядом обстоятельств. Это и запущенное состояние домов, а следовательно, высокие затраты на их восстановление и реконструкцию, и нечеткость нормативно-правовой базы, делающие участие в таких проектах высоко рискованным занятием. До сих пор отсутствует продуманная система льгот и гарантий, которая защищала бы бизнес от произвола надзорных инстанций и необоснованных обременений. Большие сложности могут возникать при расселении жильцов с предоставлением другого жилья, а также при переселении жильцов на время ремонта.

Теоретически потенциальных инвесторов можно разделить на четыре категории. Во-первых, это жители деревянных домов, желающие сохранить свое жилье или расширить свою жилплощадь в том же доме. Это был бы идеальный вариант решения проблемы, но низкий уровень доходов населения даже при значительной помощи со стороны государства делает его утопичным. В то же время в Европе возможность отнесения затрат на восстановление основных конструктивных элементов здания и фасадов на налоговые вычеты, а также предоставление льготных кредитов обеспечивают заинтересованность таких инвесторов.

В качестве второй группы инвесторов можно себе представить строительные фирмы, которым деревянные здания предоставлялись бы после расселения за символическую плату или бесплатно. После реконструкции они могли бы продавать квартиры или сдавать их в аренду. Но это скорее теоретический вариант, поскольку для того, чтобы этот бизнес не был убыточным, требуется в разы поднять производительность труда на работах по реконструкции зданий. Более реальным представляется вариант передачи предварительно расселенных домов молодежным строительным кооперативам. При определенной помощи со стороны организаций, стремящихся решить жилищные проблемы кадрового резерва (вузы, НИИ), использовании собственных и заемных средств и личного трудового участия они могли бы успешно справляться с реконструкцией домов. В 80-х годах прошлого столетия такой вариант был опробован.

Третьей категорией инвесторов являются люди, желающие открыть свой бизнес в центральной части города (кафе, гостиницы, офисы и т. п.). Для них вышеназванные ограничения также весьма существенны, но в принципе преодолимы.

Наконец, в качестве инвесторов могут выступать и крупные фирмы, которым восстановление деревянных домов вменяется в качестве обременения за выделение земельных участков, прилегающих к деревянным домам. Это может быть эффективной формой привлечения средств крупных инвесторов, и в некоторых ситуациях вполне оправданной, однако многоэтажные здания, которые инвесторы построят рядом с деревянными домами, могут исказить весь облик квартала. В то же время в мире есть и масса примеров удачного сочетания старой и новой застройки.

Рассмотрим теперь интересы и проблемы жильцов деревянных домов.

В 2004 году экс-мэр Томска А.С.Макаров в своих телевизионных выступлениях обличал «художников, любующихся деревянными домиками», которые якобы «понятия не имеют, как ужасно живется в этих гнилушках», идея сохранения которых есть «скудоумие», а также «дикий и безграмотный абсурд».

Действительно, наличие серьезных проблем у большинства жителей деревянных домов не подлежит сомнению. Это и общее неудовлетворительное состояние домов, и перенаселенность, не позволяющая иметь нормальную планировку квартир, и отсутствие бытовых удобств.

В 2005 году в связи с начавшимися работами по восстановлению деревянных домов учеными ТГУ и ТПУ были начаты комплексные социологические исследования. Выяснилось, что большая часть жителей деревянных домов не спешит расставаться со своими «ужасными гнилушками» и поддерживает идею сохранения районов деревянной застройки.

Среди жителей деревянных домов можно выделить три примерно равные группы. Во-первых, это люди, категорически не желающие менять место жительства и скорее довольные своей ситуацией с жильем; во-вторых, это люди, желающие

переехать в более комфортабельные условия; и, наконец, это люди колеблющиеся, готовые качнуться как в одну, так и в другую сторону, смотря по развитию ситуации.

Значительная часть жителей Томска считает, что все томские деревянные дома неблагоустроены, находятся в аварийном состоянии, заселены исключительно нищими и пьющими людьми, которые сами их поджигают. Эти стереотипы возникли не на пустом месте. Однако социологические исследования, проведенные в районах, сохранивших комплексную деревянную застройку, рисуют во многих отношениях проблемную, но в целом гораздо более благоприятную картину. Примерно половина опрошенных считает свою жилищную ситуацию «скорее хорошей» или «очень хорошей». Соотношение желающих переехать в современное жилье и желающих остаться в среднем по Томску равняется один к двум, а при наличии реальной перспективы капитального ремонта – один к пяти. При этом характерно, что **большинство жителей деревянных домов** наряду с минусами видят в своей жилищной ситуации существенные плюсы: «нравится жить в деревянном доме», «центр города», «усадебный образ жизни», «малоквартирный дом» и т. д.).

Таким образом, налицо расхождение между стереотипами массового сознания и проблемной, но в целом далеко не катастрофической ситуацией.

Что касается строительных компаний, то для них сооружение крупных строительных объектов в центре города, включая элитное жилье, позволяет обеспечить максимальную прибыль. Поэтому для получения земельных участков использовались все возможные пути, включая криминальные: поджоги домов (24 %), механическое разрушение после выкупа в частную собственность (56 %), коррупционные схемы. Здесь уместно вспомнить К. Маркса: «... обеспечьте капиталу 10 % прибыли, и капитал согласен на всякое применение, при 20 % он становится оживленным, при 50 % положительно готов сломать себе голову, при 100 % он попирает все человеческие законы, при 300 % нет такого преступления, на которое он не рискнул бы, хотя бы под страхом виселицы... Если деньги, по словам Ожье, “рождаются на свет с кровавым пятном на одной щеке”, то новорожденный капитал источает кровь и грязь из всех своих пор, с головы до пят»<sup>2</sup>.

Восстановление районов, сохранивших деревянную застройку, ведется в условиях неослабевающего натиска застройщиков на исторический центр. Районы, рекомендованные разработчиками программы к восстановлению, частично застроены и продолжают застраиваться. Многие здания до сих пор не поставлены на госохрану, и их продолжают сносить. Во многих случаях реставраторы работают наперегонки со строителями. Некоторые дома буквально выводятся из-под бульдозера.

Интервью с представителями небольших строительных фирм показали, что при отсутствии коррупции со стороны органов власти и множества надзорных инстанций, а также радикальном упрощении проблем подключения к инженерным сетям стоимость квартир после реставрации (без учета расселения) могла бы примерно соответствовать стоимости нового жилья. Интересно отметить, что смета на реконструкцию одного из двухэтажных деревянных домов в Томске, составленная немецкими архитекторами по германским расценкам оказалась вдвое ниже российской сметы.

Крупному бизнесу участие в восстановлении и реконструкции деревянных домов не интересно. Для малого и среднего бизнеса эта работа не по силам, с одной

---

<sup>2</sup> Маркс К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-е изд. – М., 1960. – Т. 23. – С. 770.

стороны, по вышеуказанным причинам, с другой стороны, в связи с практически полным отсутствием квалифицированных мастеров. Поскольку перспектив нормализации условий для эффективной работы бизнеса и решения проблемы кадров в обозримом будущем не видно, ситуация выглядит тупиковой.

Надо отметить, что специалистов-реставраторов, работавших в реставрации всю свою жизнь, осталось не так уж и много, и, к сожалению, их становится все меньше, ведь им уже за 60. И смены им нет. Сегодня кадры, обученные в 1990-х годах, должны были бы стать базовой основой отечественной реставрации, ее управленческим резервом прочности, человеческим капиталом. Судя по квалификационному составу организаций-лицензиатов, на смену старым кадрам приходят люди предприимчивые, но при этом не всегда понимающие разницу между строительством и реставрацией. Имеются существенные трудности при формировании стабильных трудовых коллективов большой численности, что в свою очередь делает нерентабельным создание оснащенной производственной базы в рамках отдельного предприятия.

По данным Министерства труда, в настоящее время в области сохранения и реставрации культурных ценностей имеется насущная потребность в специалистах с высшим гуманитарным образованием, обладающих знаниями по консервации, реставрации и сохранению памятников материальной культуры и музейных предметов.

Работы по сохранению объектов культурного наследия всегда содержат значительную научную составляющую, недооценка важности которой приводит к утрате отдельных деталей или подлинности памятника в целом. Ввиду этой особенности оперативное управление реставрационными работами требует особой подготовки специалистов управленческого звена, способных решать проблемы в части планирования сроков работ, оперирования средствами и технологическими рисками.

Сегодня в стране существует несколько учебных заведений, осуществляющих подготовку специалистов по реставрации. В Томском государственном архитектурно-строительном университете ведется подготовка по специальности «Реставрация и реконструкция архитектурного наследия». При высокой требовательности к качеству реставрации по сравнению с общестроительными работами оплата труда специалиста-реставратора не превышает оплату аналогичных строительных операций, при этом срок, необходимый для получения реставрационной специальности, выше. В таких условиях привлечение кадров из числа молодежи становится проблематичным.

Но хуже всего дело обстоит с рабочими. Людей, владеющих мастерством строительства и ремонта деревянных домов на уровне мастеров XIX в., практически нет. При этом предложение руководства германской школы мастеров-реставраторов г. Фулда о проведении курсов повышения квалификации для российских рабочих было оставлено без ответа. В то же время, по оценке специалистов муниципальным учреждением «Томск исторический», после проведенного восстановления претензий нет только к семи домам (по адресам: ул. Кузнецова, 14, 20, 27, 28а, ул. Дзержинского, 15, ул. Красноармейская, 88 и ул. Белинского, 27а), остальные нуждаются в тех или иных доработках. После реконструкции многие дома по документам так и остаются «ветхими» и не вводятся в эксплуатацию. Практически ни на один из домов не оформлена земля. Зачастую сначала ремонтируется само здание, а только потом его коммуникации. Не все управляющие компании, отвечающие за эксплуатацию домов, делают это должным образом: нередки случаи, когда при очистке снега и сосулек с крыш сбиваются водосточные трубы и целые куски резной облицовки.

Серьезным препятствием для сохранения деревянного зодчества Томска является негативный имидж деревянного дома, ставшего в массовом сознании синонимом ветхого и социально неблагополучного жилья.

На сегодняшний день телевидение является силой, в большей степени поддерживающей негативные стереотипы о жизни в деревянном доме. Здесь проявляется специфика работы новостных каналов. Поскольку новостью является прежде всего некое отклонение от будничной жизни, а жилой фонд деревянных домов является достаточно проблемным, томские деревянные дома представлены в информационном пространстве города в основном своей аварийно-неблагоустроенно-пожарной стороной. Определенную роль здесь играет и информационное поведение людей, проживающих в деревянных домах: жители аварийных домов информационно активнее, причем склонны представлять свою позицию как мнение ВСЕХ. Таким образом, «положительному» деревянному дому гораздо сложнее попасть в новости, чем неблагополучному. В итоге возникает замкнутый круг: поддерживая стереотипы, журналисты сами оказываются жертвой этих стереотипов и уже целенаправленно «отсекают» любой позитивный материал о деревянном жилье как «нетипичный».

Общественность города сделала решающий вклад в привлечении внимания властей и жителей города к проблеме сохранения деревянного зодчества. Именно благодаря усилиям энтузиастов произошел положительный сдвиг в отношении к деревянным домам властей, многих жителей города и отчасти средств массовой информации, и стало возможным формирование соответствующей программы муниципальным учреждением «Томск исторический».

К сожалению, пока круг энтузиастов мал, хотя обширность и многообразие проблем, многие из которых индивидуальны для каждого дома, требуют более широкого участия людей. Накопившиеся за сотню лет проблемы действительно сложны и не имеют простых решений. Как положительный факт нужно отметить, что по инициативе энтузиастов-общественников Общественная палата Томской области сформулировала пакет взвешенных и вполне профессиональных рекомендаций для органов власти. Вопрос в том, насколько они будут реализованы и хватит ли у Общественной палаты энтузиазма, чтобы регулярно возвращаться к этой проблеме.

Дороговизна эфирного времени и общая обстановка в стране, в том числе и слабость гражданского общества, не способствуют расширению круга заинтересованных лиц, готовых сделать какой-либо вклад в решение проблемы деревянного зодчества. Можно привести наглядное свидетельство. При разработке моделей компетенций преподавательского состава ТПУ в процессе групповой экспертизы такие ключевые компетенции, как «ценностно-смысловая ориентация в мире» и «компетенции в социально-гражданской сфере» большинством экспертов, особенно молодых, были поставлены на последние места.

### ***Анализ проблемы по технологии прикладного системного анализа***

Технология анализа проблемы включает несколько этапов. Алгоритм решения конкретной проблемы не является линейным, возможны возвраты к предыдущим этапам, цикличность.

**1.** Для начала необходимо **сформулировать и зафиксировать проблему документально.**

Проблемой данного проекта является *неудовлетворительное состояние объектов деревянного зодчества г. Томска.*

## 2. Затем нужно **провести диагностику проблемы.**

Существует два варианта решения проблем: 1) воздействие на субъект с целью изменения его негативного отношения к проблеме, не изменяя реальности; 2) воздействие на проблемную ситуацию с целью изменения реальности таким образом, чтобы уменьшить недовольство субъекта, т. е. реализация улучшающего вмешательства.

Очевидно, что решить рассматриваемую проблему возможно с помощью реализации *улучшающего вмешательства*, т. е. изменением самой реальности. Но необходимо учесть тот факт, что проблема сохранения деревянного зодчества многоаспектна, и немаловажную роль играет человеческий и информационный факторы. Поэтому целесообразно сочетание обоих видов воздействий – *воздействие на реальность проблемы с частичным воздействием на субъект проблемы.*

3. После выбора типа решения проблемы, необходимо **составить список стейкхолдеров**, чтобы учесть интересы всех участников проблемной ситуации.

Группа проекта составила следующий список стейкхолдеров, вовлеченных в данную проблемную ситуацию:

- 1) потенциальный заказчик (органы государственного управления);
- 2) потенциальный заказчик (органы местного управления – Дума и Администрация города и области, в т. ч. МУ «Томск исторический»);
- 3) инвесторы (предприниматели города);
- 4) компании, осуществляющие реставрацию домов;
- 5) жители домов (энтузиасты; деклассированные элементы; те, кто хотят жить в деревянном доме, но не имеют достаточного дохода; те, кто хотят поджечь дом для получения выгоды);
- 6) жители города;
- 7) туристы;
- 8) заинтересованные организации, Музей деревянного зодчества, кафедра реставрации ТГАСУ;
- 9) СМИ;
- 10) прошлые поколения;
- 11) будущие поколения;
- 12) окружающая среда.

4. Необходимым условием успешного решения проблемы является наличие адекватной модели проблемной ситуации, с помощью которой можно испытывать и сравнивать варианты предполагаемых действий. Эта модель (или совокупность моделей) должна строиться средствами некоторого языка (или языков). Поэтому следующим этапом является **определение конфигуратора**, который способен помочь в решении вопроса о том, какие сторонние источники информации, помимо информации, полученной от стейкхолдеров, следует привлечь к решению данной проблемы.

Группа проекта использовала следующий набор языков: юридический, правовой, экономический, математический, химико-биологический, информационный, язык психологии, социологии.

5. Следующим этапом анализа проблемы является анализ проблем стейкхолдеров – **выявление проблемного месива.**

Команда проекта составила следующий список проблем стейкхолдеров по отношению к проблемной ситуации, основанный на непосредственном вовлечении в

процесс некоторых стейкхолдеров, а также на изучении различных источников информации.

1. Потенциальный заказчик (органы государственного управления).

Проблемы:

- отсутствие единого мнения среди представителей различных ветвей государственной власти в отношении вопроса сохранения деревянного зодчества как культурного наследия страны\*;
- наличие множества других приоритетных целей и проектов развития\*;
- отсутствие достаточного количества федеральных бюджетных средств\*.

2. Потенциальный заказчик (органы местного управления – Дума и Администрация области и города, в т. ч. МУ «Томск исторический»).

Проблемы:

- слабая поддержка федеральных властей в сохранении культурных ценностей города;
- несовершенство законодательной базы, конкретизирующей отношения в области сохранения деревянной архитектуры;
- бюрократия (на уровне федеральных властей);
- отсутствие достаточного количества федеральных и региональных бюджетных средств;
- отсутствие эффективного механизма привлечения внебюджетных средств за счет частных предпринимателей;
- отсутствие развитой туристической инфраструктуры;
- отсутствие возможности привлечения дополнительных средств за счет развития туризма;
- отсутствие единого мнения среди представителей различных ветвей региональной власти в отношении проблемы сохранения объектов деревянного зодчества;
- требования инвесторов о выделении участков под застройку в центре города;
- наличие множества других приоритетных целей и проектов развития города;
- большое количество жалоб жильцов на неудовлетворительное состояние деревянных домов;
- большое количество негативной информации в СМИ о действиях/бездействии региональных органов управления;
- понижение доверия к органам местной власти со стороны жителей города.

3. Инвесторы (предприниматели города).

Проблемы:

- отсутствие прозрачных схем финансирования (предоставление различных льгот, скидок и т.п.);
- несоответствие внешнего облика деревянных зданий современным тенденциям рынка\*;
- отсутствие гарантии окупаемости инвестиций;
- необходимость в значительных финансовых вложениях;
- отсутствие развитой туристической инфраструктуры;
- отсутствие узнаваемого имиджа города.

4. Жители домов.

Проблемы:

- предпочтение новостройкам со стороны органов администрации;
- бюрократия (на уровне региональных властей);
- «черный» пиар объектов деревянного зодчества;

- ложная или негативная информация в СМИ и среди общественности об объектах деревянного зодчества;
- отсутствие достаточной поддержки местных властей в сохранении деревянного зодчества;
- отсутствие должного финансирования;
- невозможность сохранения существующего желаемого места жительства;
- невозможность сохранения преддомовой территории;
- ненадлежащее состояние коммуникационных систем;
- отсутствие регулярных ремонтных работ;
- ветхость жилья;
- отсутствие четкого механизма реставрации;
- отсутствие контроля качества выполнения реставрационных работ и технологий строительства;
- низкий уровень информированности жителей города по данной проблеме;
- низкая заинтересованность общественности в решении проблемы.

#### 5. Жители города.

Проблемы:

- большое количество негативной информации в СМИ по проблеме сохранения деревянного зодчества города;
- отсутствие узнаваемого имиджа города;
- отсутствие престижа города;
- множество личных проблем\*.

#### 6. Туристы.

Проблемы:

- отсутствие хорошо налаженной туристической инфраструктуры;
- географическая удаленность города Томска\*;
- резко-континентальный климат\*.

#### 7. Общественность и заинтересованные организации социальной направленности.

Проблемы:

- те же, что у жителей домов;
- отсутствие возможных рабочих мест;
- неуважительное отношение к сохранению культурной ценности города со стороны жителей города, в частности со стороны молодежи;
- снижение имиджа деревянной архитектуры среди общественности;
- отсутствие знаний и информации у жителей домов по уходу за деревом как за строительным материалом;
- отсутствие квалифицированных специалистов-реставраторов;
- халатное отношение к состоянию домов со стороны деклассированных жителей;
- нежелание тратить время и средства со стороны общественности по отношению к проблеме.

#### 8. СМИ.

Проблемы:

- большое количество жалоб и просьб со стороны жителей деревянных домов;
- отсутствие достаточной поддержки местных властей по вопросам сохранения объектов деревянного зодчества;
- наличие препятствий со стороны органов местного управления в освещении проблемы в нежелательном для них ключе\*.



9. Компании, осуществляющие реставрацию домов.

Проблемы:

- отсутствие возможных заказов на реставрацию;
- отсутствие квалифицированных специалистов;
- отсутствие возможных рабочих мест.

10. Строительные компании.

Проблемы:

- наличие деревянных зданий и усадеб в привлекательных местах застройки, и как следствие отсутствие возможной прибыли\*.

11. Прошлые поколения.

Проблема: неуважительное отношение к культурному наследию.

12. Будущие поколения.

Проблемы:

- те же, что у жителей города.

13. Окружающая среда.

Проблемы:

- угроза для ландшафта, почвы, подземных и грунтовых вод и т. д.;
- повышение риска ухудшения экологии города.

**Примечание:** значком \* обозначены те проблемы, которые невозможно решить с помощью воздействия на реальность. Решение их целесообразно осуществлять с помощью воздействия на субъект, что означает изменение в некоторой степени стереотипов мышления населения. Поэтому эти проблемы не были учтены в дереве проблем, а также в следующем этапе – целевыявлении.

После формирования проблемного месива необходимо упорядочить все выявленные проблемы стейкхолдеров с помощью построения **иерархического дерева проблем** (рис. П1), выявляя тем самым причинно-следственные отношения между ними. Если проблема является причиной, она помещается уровнем ниже, если следствием – уровнем выше, если ни причиной, ни следствием – помещается на тот же самый уровень.

В результате анализа проблем стейкхолдеров мы приходим к выводу о том, что все участники проблемной ситуации взаимосвязаны.

Рассмотрим подход к проблеме с позиций классификации способов вмешательства по Р. Акоффу<sup>3</sup>:

1. *Absolution* – принцип невмешательства, который предполагает, что естественный ход событий приведет к разрешению проблемы.

Выводы:

- если не поддерживать здания деревянной архитектуры в надлежащем состоянии, то через несколько лет/десятков лет это приведет к их саморазрушению.
- в результате принципа невмешательства жители домов не перестанут обращаться с жалобами к органам местного управления и в СМИ, бездействие которых приведет к усилению негативного отношения и потере доверия к ним со стороны не только жителей деревянных домов, но и всего населения города;
- данный принцип породит и ряд других проблем: необходимость предоставления жилья жителям аварийных домов, потерю интереса туристов.

---

<sup>3</sup>Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ (Наука и искусство решения проблем) : учебник / Ф.П. Тарасенко. – Томск, 2004. – 186 с.



2. *Resolution* – частичное вмешательство. Принцип предполагает осуществление действия, снижающего неудовлетворенность, ослабляющего остроту проблемы, но не устраняющего ее полностью.

Вывод: именно такую позицию сейчас мы наблюдаем в г. Томске. Власти выделяют денежные средства на ремонт и реставрацию некоторых деревянных домов, но процесс осуществления работ и их результат не всегда соответствует стандартам.

Продолжая частично вмешиваться в проблемную ситуацию, власти будут подвергаться периодической критике со стороны жителей деревянных домов и остальных жителей Томска. Многие деревянные дома будут периодически подвергаться сносу и поджогам. Некачественно или не вовремя выполненные реставрационные и ремонтные работы приведут к саморазрушению многих зданий через несколько десятков лет. Негативная информация будет также широко распространяться среди общественности и в СМИ.

Таким образом, решение проблемы постепенно, частями приводит к тому, что сама проблема обострится еще больше вследствие нерешенных своевременно частей проблемы.

3. *Solution* – оптимальное решение. Предполагает разработку наилучшего решения проблемы в данных условиях.

Вывод: сложность выбора наилучшего варианта решения данной проблемы заключается в том, что альтернативы сравниваются не по одному, а по нескольким критериям. Отсутствие единой системы усугубляет проблему. Таким образом, оптимальным решением будет являться разработка предложений по кардинальному изменению системы в целом, а не только лишь по частичному улучшению ее составляющих.

4. *Dissolution* – растворение проблемы. Предполагает вмешательство, заканчивающееся полным исчезновением проблемы и появлением новых проблем.

Вывод: данная проблема полностью связана с человеческим фактором. В нее вовлечено большое количество лиц, поэтому невозможно избежать появления новых проблем.

В результате данного анализа можно сделать вывод о том, что улучшающим вмешательством для данной проблемы является частичное вмешательство, которое и происходит в данный момент, и оптимальное решение, которое требует кардинальных изменений в существующей системе с непосредственным участием всех стейкхолдеров проблемы.

6. Далее необходимо проанализировать цели каждого стейкхолдера проблемной ситуации – **выявить целевое месиво**.

Для успешного проектирования вмешательства необходимо наиболее точно и правдиво сформулировать цели стейкхолдеров, что в том числе означает отличить истинные цели участников проблемы от объявленных ими. Такой подход позволит разработать наиболее эффективные мероприятия по реализации улучшающего вмешательства.

Команда проекта в основном использовала принцип формулировки целей в виде позитивного зеркального отражения негативной формулировки проблемы.

#### 1. Органы государственного управления.

Цели:

- увеличение количества федеральных бюджетных средств.

## 2. Органы местного управления.

### Цели:

- наличие поддержки федеральных властей в сохранении культурных ценностей города;
- усовершенствование законодательной базы, конкретизирующей отношения в области сохранения деревянной архитектуры;
- увеличение количества федеральных и региональных бюджетных средств;
- разработка эффективного механизма привлечения внебюджетных средств за счет частных предпринимателей;
- развитие туристической инфраструктуры;
- привлечение дополнительных средств за счет развития туристической инфраструктуры;
- достижение единства мнений среди представителей различных ветвей власти в отношении проблемы сохранения объектов деревянного зодчества;
- отсутствие жалоб со стороны жителей деревянных домов;
- отсутствие негативной информации в СМИ о действиях/бездействии региональных органов управления;
- повышение доверия к органам местной власти со стороны жителей города.

## 3. Инвесторы (предприниматели города).

### Цели:

- защита интересов: наличие прозрачных схем финансирования (предоставление различных льгот, скидок и т. п.);
- получение гарантий окупаемости инвестиций;
- получение значительной финансовой прибыли;
- развитие туристической инфраструктуры;
- повышение узнаваемости имиджа города;
- повышение престижа города.

## 4. Жители домов.

### Цели:

- снижение предпочтения новостройкам со стороны органов администрации по отношению к деревянным домам;
- отсутствие «черного» пиара объектов деревянного зодчества;
- отсутствие ложной и негативной информации в СМИ и среди общественности об объектах деревянного зодчества;
- наличие достаточной поддержки местных властей в сохранении деревянного зодчества;
- осуществление должного финансирования;
- сохранение существующего желаемого места жительства;
- сохранение преддомовой территории;
- надлежащее состояние коммуникационных систем;
- проведение регулярных ремонтных работ;
- удовлетворительное техническое состояние жилья;
- наличие четкого механизма реставрации;
- наличие контроля качества выполнения реставрационных работ и технологий строительства;
- повышение уровня информированности жителей города по данной проблеме;
- повышение заинтересованности общественности в решении проблемы.

#### 5. Жители города.

Цели:

- снижение негативной информации в СМИ по проблеме сохранения деревянного зодчества города;
- повышение узнаваемости имиджа города;
- повышение престижа города.

#### 6. Туристы.

Цели:

- наличие развитой туристической инфраструктуры.

#### 7. Общественность и заинтересованные организации социальной направленности.

Цели:

- те же, что у жителей домов;
- создание дополнительных рабочих мест;
- создание и поддержание уважительного отношения к сохранению культурной ценности города со стороны жителей города, в частности со стороны молодежи;
- повышение имиджа деревянной архитектуры среди общественности;
- повышение знаний и наличие информации у жителей домов по уходу за деревом как за строительным материалом;
- наличие квалифицированных специалистов-реставраторов;
- отсутствие халатного отношения к состоянию домов со стороны деклассированных жителей;
- пробуждение со стороны общественности желания тратить время и средства по отношению к проблеме с помощью убеждения.

#### 8. СМИ.

Цели:

- отсутствие жалоб и просьб со стороны жителей деревянных домов;
- наличие достаточной поддержки местных властей по вопросам сохранения объектов деревянного зодчества;
- отсутствие препятствий со стороны органов местного управления в освещении проблемы в нежелательном для них ключе\*.

#### 9. Компании, осуществляющие реставрацию домов.

Цели:

- увеличение заказов на реставрацию;
- наличие квалифицированных специалистов;
- создание дополнительных рабочих мест.

#### 10. Строительные компании.

Цели:

- получение площадок в привлекательных местах застройки, в том числе за счет сноса деревянных домов и коррупции чиновников\*.

#### 11. Прошлые поколения

Цели:

- уважительное отношение к культурному наследию.

#### 12. Будущие поколения.

Цели:

- те же, что у жителей города.

### 13) Окружающая среда.

Цели:

- отсутствие угроз для ландшафта, почвы, подземных и грунтовых вод и т.д.;
- снижение риска ухудшения экологии города.

По аналогии с этапом выявления проблемного месива после выявления целей стейкхолдеров необходимо построить иерархическое дерево целей (рис. П2).

**7.** После определения целей необходимо **выбрать критерии**, с помощью которых необходимо будет сравнивать предлагаемые варианты решения проблемы, оценивать степень достижения цели и отклонения от нее, осуществлять контроль за ходом событий.

Команда проекта выделила следующие критерии, с помощью которых можно качественно, количественно и по времени оценить достижение целей стейкхолдеров:

- 1) соблюдение плана реставрации зданий в порядке, определенном заинтересованными общественными организациями и программой сохранения деревянного зодчества г. Томска;
- 2) увеличение заказов на реставрацию;
- 3) предоставление льгот инвесторам;
- 4) снижение количества жалоб со стороны жителей деревянных домов;
- 5) увеличение количества туристов;
- 6) увеличение положительной информации в СМИ;
- 7) содействие граждан в решении проблемы;
- 8) увеличение денежных средств на восстановление деревянных домов (бюджетных и внебюджетных).

**8.** Следующим этапом анализа является **построение модели проблемной ситуации**. Данная модель необходима для того, чтобы на ней «проиграть» возможные варианты вмешательства, чтобы в дальнейшем отсеять не только те, которые окажутся не улучшающими, но и выбрать среди улучшающих (по установленным) критериям наиболее улучшающие.

Для построения модели команда проекта использовала комбинацию модели черного ящика с моделью состава и структуры. Внутренними составляющими модели являются стейкхолдеры проблемной ситуации и взаимосвязи между ними. Входными параметрами являются предполагаемые решения проблемы (альтернативы), выходными – проанализированный результат. В итоге, на входе должны остаться только те альтернативы, которые получили на выходе возможность успешной реализации.

**9.** Далее необходимо провести **экспериментальное исследование системы**. Этот этап в данном проекте заключается в поиске более детальной и недостающей информации для осуществления генерирования альтернатив. Для этого команда проекта разделила проблемную ситуацию на следующие основные составляющие:

- административная проблема;
- финансовая проблема;
- социальная проблема;
- культурная проблема;
- законодательная проблема;
- информационная проблема.

Детальный анализ перечисленных проблем, а также генерирование и выбор альтернатив осуществлен в процессе дальнейшей работы над проектом.

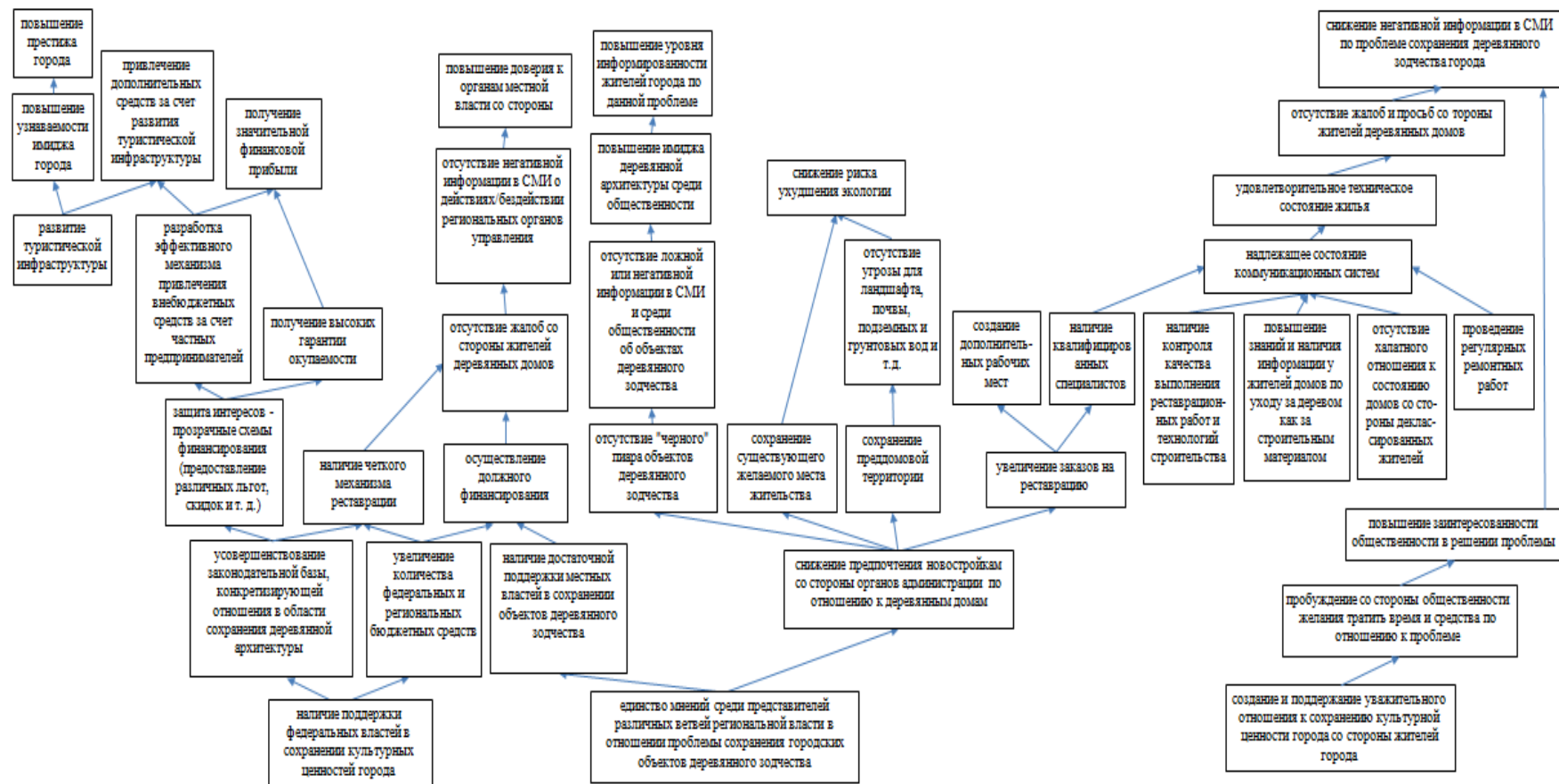


Рис. П2. Дерево целей стейкхолдеров проблемной ситуации

**Учебное издание**

**ДУЛЬЗОН Альфред Андреевич**

## **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

Учебно-методическое пособие по курсовому проекту


Редактор *О.М. Васильева*  
Компьютерная верстка *О.М. Васильева*

Подписано к печати 05.11.2010. Формат 60x84/16. Бумага «Снегурочка».  
Печать XEROX. Усл.печ.л.. Уч.-изд.л..  
Заказ . Тираж экз.



Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
Система менеджмента качества  
Томского политехнического университета сертифицирована  
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту ISO 9001:2008



**ИЗДАТЕЛЬСТВО**  **ТПУ**. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30  
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, [www.tpu.ru](http://www.tpu.ru)