



**Суюнов Дилмурод Холмурадович**  
Доктор экономических наук, профессор.

Повышал квалификацию в Университете Антверпен (Бельгия), в Узбекско-американской академии, Университете Нью-Йорка и Баффало (США), а также в Немецкой академии менеджмента, Европейской школе менеджмента и технологий (Германия), университетах Hanyang Global, Gachon и Solbiridj (Южная Корея). Имеет степень MBA (мастер бизнес администрирования), полученную в Университете Маастрихт (Нидерланды). На сегодняшний день опубликовал более 135 научных статей и учебных материалов по тематике «Проблемы эффективного управления малым бизнесом и частным предпринимательством», «Проблемы корпоративного управления в Узбекистане», «Особенности корпоративных отношений в сфере услуг», научные монографии, в числе которых такие как «Механизм корпоративного управления: проблемы и решения» и «Теория корпоративной организации», «Корпоративное управление в хозяйствующих субъектах», «Корпоративное управление в акционерных обществах», «Корпоративный менеджмент», «Организация толлинговых операций» и ее менеджмент», соавтор учебника «Пособие по корпоративному управлению».

В настоящее время возглавляет кафедру «Теория и практика корпоративного управления» Высшей школы бизнеса и предпринимательства при Министерстве экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан.



**Холбаев Бахром Авазбаевич**

Родился в 1978 году в городе Ташкент. Имеет высшее образование. Получил степень бакалавра по специальности «Международный бизнес» окончив ТГЭУ. Провел научное исследование касательно экономического феномена в странах тихо-океанского региона. Продолжил учёбу в ТГФИ и получил степень магистра в сфере рынка ценных бумаг. В данной сфере объектом научного исследования были рынки капитала. В 2000 году поехал в Республику Корея для продолжения учёбы, а так же для осуществления профессиональной деятельности. В Республике Корея, получил степень магистра в университете «Хосео», где изучил тонкости управления венчурными технологиями, и наконец поступил в докторантуру в национальный университет «Кёнгбук». Окончив докторантуру получил степень PhD по специальности «Государственное управление».

После возвращения в Узбекистан в 2010 году, работал в межправительственных и частных проектах различного масштаба. На настоящий момент ведёт педагогическую, исследовательскую и практическую деятельность.

**ДИЛМУРОД СУЮНОВ**  
**БАХРОМ ХОЛБАЕВ**

## **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ: методы и стандарты**



**ВЫСШАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА И  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОКРАЩЕНИЯ  
БЕДНОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ:  
МЕТОДЫ И СТАНДАРТЫ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**ТАШКЕНТ**

**2021**

## Р е ц е н з е н т ы:

Доктор экономических наук, проф. *Д.Н.Рахимова*  
Доктор экономических наук, проф. *А.Т.Кенжабаев*

*Суюнов Д.Х., Холбаев Б.А.* **Методы и стандарты управления проектами:**  
учебное пособие / 2021 – 224 с.

Настоящее учебное пособие рекомендован к изданию Ученым советом Высшей школы бизнеса и предпринимательства при Министерстве экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан 30 октября 2020 года (протокол №2). В учебном пособии системно рассмотрен комплекс тем, в совокупности представляющих сущность дисциплины «Мировая практика проектного управления».

В пособии приведены основные положения методологии управления проектами. Рассмотрены концепция и методы оценки эффективности проекта, его планирования, материально-технического обеспечения, управления временем и стоимостью, контроля и управления коммуникациями. Доступно и понятно описываются все основные этапы подготовки и реализации проектов на разных уровнях управления. Теоретический материал сопровождается примерами, схемами и рисунками, подсказками и полезными советами, которые облегчат планирование и реализацию проекта. В пособии предлагаются упражнения, обеспечивающие эффективное усвоение материала.

Преимуществом пособия является наглядность и простота изложения сложных вопросов, возможность использовать материал для практических, тренинговых занятий и самостоятельного выполнения студентами заданий по дисциплине «Мировая практика проектного управления».

Независимо от того, являетесь вы новичком или опытным специалистом в управлении проектами, это пособие послужит вам прекрасным источником получения новых или усовершенствования уже полученных знаний.

Пособие предназначено для преподавателей, ведущих дисциплину «Мировая практика проектного управления», и студентов высших учебных заведений, изучающих данную дисциплину, а также для специалистов в области управления проектами – как начинающих, так и профессионалов.

По решению  
Ученого совета Высшей школы бизнеса и предпринимательства от 30 октября 2020 года № 2 протокола.

© *Суюнов Д.Х., Холбаев Б.А.*, 2021

© Высшая школа бизнеса и предпринимательства, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
I. Цель и задачи, компетенции дисциплины.....	9
II. Понятие проект и управление проектами.....	12
§1. Мировая практика управления проектами.....	17
§2. Мировые методы управления проектами.....	25
§3. Мировые стандарты управления проектами.....	42
§4. Управление проектами и корпоративная стратегия.....	50
§5. Инициирование и развитие проектов.....	57
§6. Иерархическая структура работы в проектах.....	65
§7. Договор подряда.....	74
§8. Квалификационные вопросы в проектах.....	81
§9. Требования к проекту.....	93
§10. Обеспечение и контроль качества.....	100
§11. Финансовые инструменты в проектах.....	108
§12. Тендерный процесс в проектах.....	117
§13. Управление проектированием.....	125
§14. Управление контрактами в проектах.....	132
§15. Международные контракты в проектах.....	142
§16. Управление рисками в проектах.....	151
§17. Управление коммуникациями в проектах.....	161
§18. Управление завершением проектов.....	168
III. Примерный перечень вопросов к экзамену.....	176
IV. Деловые ситуации и кейсы.....	179
V. Тестовые задания по дисциплине.....	192
Глоссарий.....	215
Список литературы.....	223

## Введение

Управление проектами (project management) – область менеджмента, на которую с каждым годом все больше компаний обращают пристальное внимание, внедряя принципы проектного управления в работу как отдельных подразделений, так и организации в целом. Именно эффективное управление проектами позволяет компании грамотно планировать и успешно реализовывать проекты, оптимизируя затраты временных, денежных и человеческих ресурсов, но при этом не отклоняясь от запланированного качества конечного продукта проекта. Использование принципов и методов управления проектами позволяет организации достигать в бизнесе новых конкурентных преимуществ и повышать результативность своей деятельности.

В мире существует достаточно много стандартов по управлению проектами. Стандарт РМВОК, разработанный Институтом управления проектами (Project Management Institute – PMI), является одним из самых распространенных в мире. РМВОК содержит в себе рекомендации по управлению проектами, раскрывает принципы и методы управления проектами, основанные на лучшем мировом опыте.

А что же такое «проект»? Согласно стандарту PMI РМВОК, проект – это «временное предприятие для создания уникальных продуктов, услуг или результатов». Несмотря на то, что проекты в различных предметных областях могут существенно различаться по содержанию, основы и методы управления проектами примерно одинаковы – управление проектом включает в себя фазы инициации, планирования, исполнения, мониторинга и завершения.

В течение последних десятилетий сформировалась новая научная дисциплина – управление проектами (project management) – раздел теории управления социально-экономическими системами, изучающий методы, формы, средства наиболее эффективного и рационального управления изменениями.

На протяжении многих веков человечеству приходилось реализовывать множество проектов. Возрастающая сложность проектов, с одной стороны, и накопленный опыт управления, с другой, сделали необходимым и возможным создание идеологии и методологии управления проектами. Бурное развитие кибернетики, теории управления и исследования операций в середине 20 столетия позволило создать ряд

формальных моделей и тем самым заложить систематическую научную основу управления проектами.

Можно выделить несколько основных направлений изучения данной дисциплины. Во-первых, это модели и методы сетевого планирования, позволяющие определить рациональную или оптимальную последовательность выполнения работ при заданных технологических, бюджетных и других ограничениях. Такого рода модели получили всеобщее признание, легли в основу многочисленных прикладных программ для ПК и широко используются для управления реальными проектами. Во-вторых, это теория и практика менеджмента – систематизированный набор положений о наиболее эффективном управлении организацией, носящих обобщающий, эмпирический и интуитивный характер.

В основе методов управления проектами лежат методики сетевого планирования, разработанные в конце 50-х годов в США. В 1956 г. М. Уолкер из фирмы "Дюпон", исследуя возможности более эффективного использования принадлежащей фирме вычислительной машины Univac, объединил свои усилия с Д. Келли из группы планирования капитального строительства фирмы "Ремингтон Рэнд". Они попытались использовать ЭВМ для составления планов-графиков крупных комплексов работ по модернизации заводов фирмы "Дюпон". В результате был создан рациональный и простой метод описания проекта с использованием ЭВМ. Первоначально он был назван методом Уолкера-Келли, а позже получил название Метода Критического Пути - МКП (или СРМ - Critical Path Method).

Параллельно и независимо в военно-морских силах США был создан метод анализа и оценки программ PERT (Program Evaluation and Review Technique). Данный метод был разработан корпорацией "Локхид" и консалтинговой фирмой "Буз, Аллен энд Гамильтон" для реализации проекта разработки ракетной системы "Поларис", объединяющего около 3800 основных подрядчиков и состоящего из 60 тыс. операций. Использование метода PERT позволило руководству программы точно знать, что требуется делать в каждый момент времени и кто именно должен это делать, а также вероятность своевременного завершения отдельных операций. Руководство программой оказалось настолько успешным, что проект удалось завершить на два года раньше запланированного срока. Благодаря такому успешному началу

данный метод управления вскоре стал использоваться для планирования проектов во всех вооруженных силах США. Методика отличалась тем, что зарекомендовала себя при координации работ, выполняемых различными подрядчиками в рамках крупных проектов по разработке новых видов вооружения.

Крупные промышленные корпорации начали применение подобной методики управления практически одновременно с военными для разработки новых видов продукции и модернизации производства. Широкое применение методика планирования работ на основе проекта получила в строительстве. Например, для управления проектом сооружения гидроэлектростанции на реке Черчилль в Ньюфаундленде (полуостров Лабрадор). Стоимость проекта составила 950 млн. долларов. Гидроэлектростанция строилась с 1967 по 1976 г. Этот проект включал более 100 строительных контрактов, причем стоимость некоторых из них достигала 76 млн. долларов. В 1974 году ход работ по проекту опережал расписание на 18 месяцев и укладывался в плановую оценку затрат. Заказчиком проекта была корпорация Churchill Falls Labrador Corp., которая для разработки проекта и управления строительством наняла фирму Acres Canadian Betchel.

По существу, значительный выигрыш по времени образовался от применения точных математических методов в управлении сложными комплексами работ, что стало возможным благодаря развитию вычислительной техники. Однако, первые ЭВМ были дороги и доступны только крупным организациям. Таким образом, исторически первые проекты представляли из себя грандиозные по масштабам работ, количеству исполнителей и капиталовложениям государственные программы. Первоначально, крупные компании осуществляли разработку программного обеспечения для поддержки собственных проектов, но вскоре первые системы управления проектами появились и на рынке программного обеспечения. Системы, стоявшие у истоков планирования, разрабатывались для мощных больших компьютеров и сетей мини-ЭВМ. Основными показателями систем этого класса являлись их высокая мощность и, в то же время, способность достаточно детально описывать проекты, используя сложные методы сетевого планирования. Эти системы были ориентированы на высокопрофессиональных менеджеров, управляющих разработкой крупнейших проектов, хорошо знакомых с алгоритмами сетевого планирования и специфической терминологией. Как правило, разработка проекта и консультации по



управлению проектом осуществлялись специальными консалтинговыми фирмами.

Этап наиболее бурного развития систем для управления проектами начался с появлением персональных компьютеров, когда компьютер стал рабочим инструментом для широкого круга руководителей. Значительное расширение круга пользователей управленческих систем породило потребность создания систем для управления проектами нового типа, одним из важнейших показателей таких систем являлась простота использования. Управленческие системы нового поколения разрабатывались как средство управления проектом, понятное любому менеджеру, не требующее специальной подготовки и обеспечивающее легкое и быстрое включение в работу. Time Line принадлежит именно к этому классу систем. Разработчики новых версий систем этого класса, стараясь сохранить внешнюю простоту систем, неизменно расширяли их функциональные возможности и мощность, и при этом сохраняли низкие цены, делавшие системы доступными фирмам практически любого уровня.

В настоящее время в США уже сложились глубокие традиции использования систем управления проектами во многих областях жизнедеятельности. Причем, основную долю среди планируемых проектов составляют небольшие по размерам проекты. Например, исследования, проведенные еженедельником InfoWorld, показали, что пятидесяти процентам пользователей в США требуются системы, позволяющие поддерживать планы, состоящие из 500 - 1,000 работ и только 28 процентов пользователей разрабатывают расписания, содержащие более 1,000 работ. Что касается ресурсов, то 38 процентам пользователей приходится управлять 50 - 100 видами ресурсов в рамках проекта, и только 28 процентам пользователей требуется контролировать более чем 100 видов ресурсов. В результате исследований были определены также средние размеры расписаний проектов: для малых проектов - 81 работа и 14 видов ресурсов, для средних - 417 работ и 47 видов ресурсов, для крупных проектов - 1,198 работ и 165 видов ресурсов. Данные цифры могут служить отправной точкой для менеджера, обдумывающего полезность перехода на проектную форму управления деятельностью собственной организации. Как видим, применение системы управления проектами на практике может быть эффективным и для очень небольших проектов.



Естественно, что с расширением круга пользователей систем проектного менеджмента происходит расширение методов и приемов их использования. Западные компьютерные журналы регулярно публикуют статьи, посвященные системам для управления проектами, включающие советы пользователям таких систем и анализ использования методики сетевого планирования для решения задач в различных сферах управления.

Типы проектов по основным сферам деятельности, в которых осуществляется проект, можно разделить на:

1. технический (проект строительства бизнес-центра);
2. организационный (проект перестройки системы высшего образования);
3. экономический (проект финансовой стабилизации);
4. социальный;
5. смешанный (проект ликвидации запасов ядерного оружия).

Организационный проект. Характеризуется тем, что цели определены заранее, однако количественные и качественные результаты определить очень трудно, т.к. они связаны с организационным улучшением системы; срок и продолжительность задаются предварительно; ресурсы предоставляются по мере возможности; расходы на проект фиксируются и подвергаются контролю на экономичность, однако требуют корректировки по мере продвижения проекта.

Экономический проект. Обладает своими особенностями: цель – улучшение экономических показателей функционирования системы; главные цели намечаются предварительно, но требуют корректировки по мере продвижения проекта; то же самое относится и к срокам проекта; ресурсы предоставляются по мере необходимости в рамках возможного; расходы определяются предварительно, контролируются на экономичность и уточняются по мере выполнения проекта.

Социальный проект. Отличаются тем, что цели только намечаются и должны корректироваться по мере достижения промежуточных результатов, количественная и качественная оценка затруднена; сроки и продолжительность проекта зависят от вероятностных факторов или только намечаются и в последствии подлежат уточнению; расходы на проект, как правило, зависят от бюджетных ассигнований; ресурсы выделяются по мере потребности в рамках возможного. Социальные проекты обладают наибольшей неопределенностью.

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ, КОМПЕТЕНЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Этот курс отражен в логической последовательности с точки зрения его содержания, предмета, лексического аппарата, подхода и метода, принципов и механизмов преемственности.

Все проекты уникальны. Не существует идеальной системы управления, подходящей для каждого типа проекта. Кроме того, нет системы, подходящей для каждого руководителя и удобной для всех членов команды. Однако, пока существует управление проектами, было разработано множество эффективных подходов, методов и стандартов, которые могут быть приняты. Разработанные подходы сильно отличаются друг от друга. Они различаются по своему применению, детальности, самодостаточности и формализации. Настоящий курс охватывает различные стандарты, концепции, методы и основы, используемые в управлении проектами.

В Узбекистане формируются условия широкого использования методологии управления проектами. Данный метод – эффективное средство управления в реальных условиях и, в то же время, проверенный инструмент реализации инвестиционных проектов необходимого качества, в установленные сроки, в рамках принятого бюджета.

**Основной целью курса** является выработка умения разработки и реализации проекта на основе детального анализа международного опыта управления проектами и применение его на отечественных предприятиях.

Для реализации поставленной цели в процессе курса решаются **следующие задачи:**

- исследовать теоретические основы проектного управления;
- изучить понятие и сущность проектного управления;
- рассмотреть систему управления проектами;
- проанализировать развитие мирового опыта управления проектами;
- изучить мировые тенденции в сфере управления проектами;
- оценка применения мирового опыта управления проектами;
- изучить проектный цикл и определить примерное содержание фаз;
- рассмотреть функции и подсистемы по основным фазам проектного цикла.

По итогам изучения курса обучающийся должен овладеть следующими **компетенциями:**

ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:

- пути внедрение системы управления проектами и планов проектов;
- как разработать методические и нормативные документы;
- предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов;
- применение инновационных разработок в производстве;
- проектные документы по реализации стратегии организации, целей и работ;
- пути разработки и реализация проектов для развития организации;
- организацию деятельности исполнителей по реализации проектов, работ;
- планирование услуг организаций, занимающихся проектной деятельностью.
- проектный цикл и примерное содержание фаз жизненного цикла проекта;
- функции и подсистемы по основным фазам проектного цикла;
- иметь представление о необходимости и сущности управления проектами;

ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ НАВЫКАМИ:

- управления проектами и разработки структурных моделей проектов;
- формирования организационной структуры и управление проектами;
- планирования, организации работ исполнителей;
- контроля за деятельностью отделов, проектных команд;
- мотивирования для достижения стратегических и практических целей;
- подготовки, обоснования, принятие решений и управление решениями;
- использования результатов проекта и расширения проекта;
- сбора и анализа информации о внешних и внутренних средах организации;
- создания базы данных по различным показателям организации и проектов;
- подготовки отчета по результатам деятельности;
- оценки эффективности управленческих решений.

ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:

- использовать полученные знания на практике;
- собирать данные, обрабатывать и анализировать методы управления;
- принимать управленческие решения на основе данных;

- внедрять системы управления проектами в органах управления;
- анализ и обобщение, организация и планирование оценки эффективности;
- оценивать эффективность проектов;
- выявлять и диагностировать организационные и проектные проблемы;
- консультировать персонал по вопросам управления проектами;
- применять инновационные разработки в управлении проектами;
- обобщать и распространять информацию в области управления проектами;
- контролировать менеджмент качества в производстве на предприятиях.

## II. ПОНЯТИЕ ПРОЕКТ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

### Мировые стандарты управления проектами

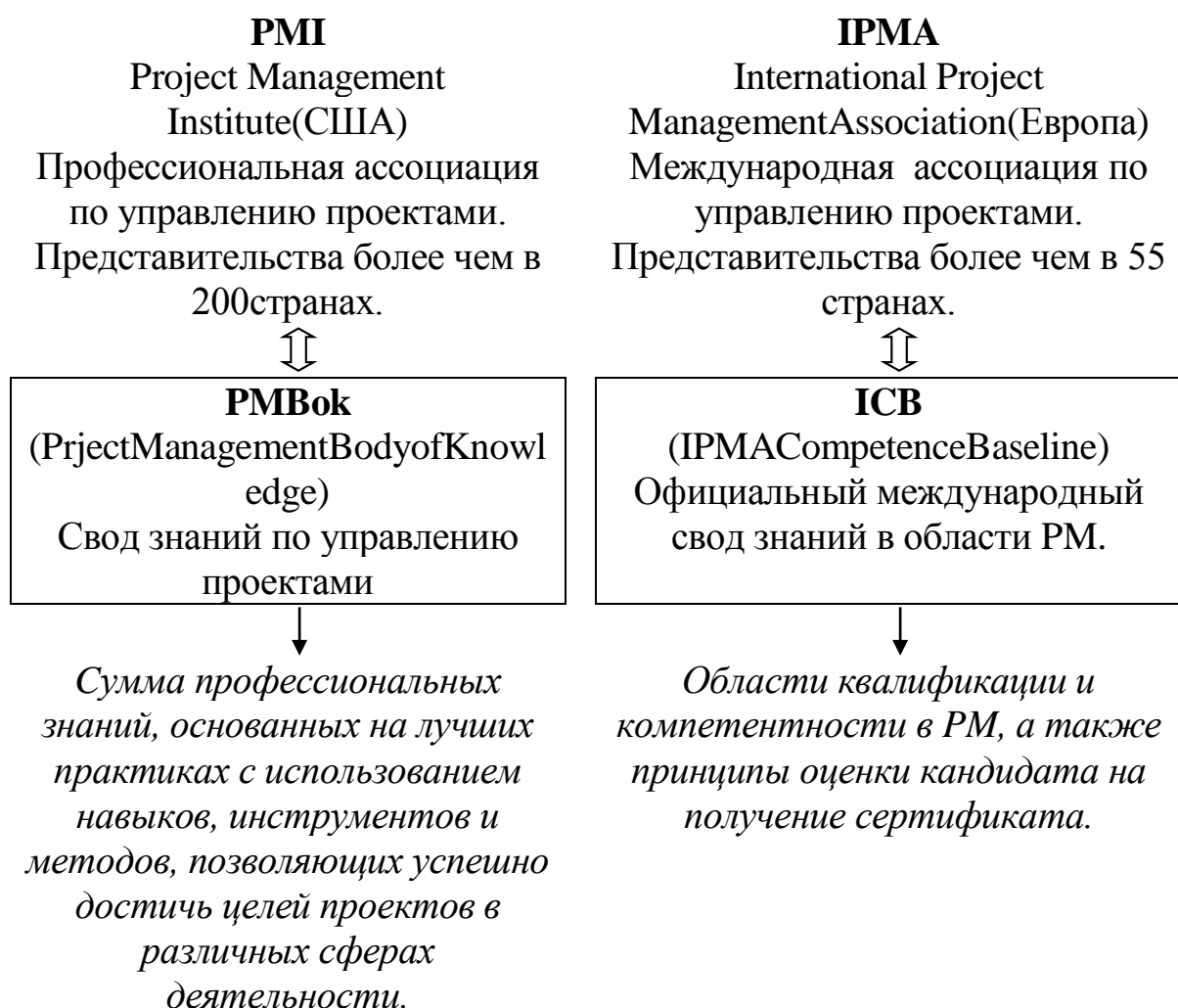


Рисунок II.1. Мировые стандарты управления проектами

«**Проект** – это некоторое предприятие, имеющее целью создание уникального продукта или услуги, ограниченное во времени» (**PMI**).

«**Проект** – комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного времени и в установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями» (**Мировой банк**).

«**Проект** – это уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированной и управляемой деятельности с начальной и конечной датами, предпринятой для достижения цели, соответствующей конкретным требованиям, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам» (**ISO 9000:2001**).

## Особенности проекта как объекта управления



*Рисунок II.2. Особенности проекта*

## Сходства и Различия проектов и бизнес-процессов

Проект	Бизнес-процесс
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполняется людьми</li> <li>• Ограничен доступностью ресурсов</li> <li>• Планируется, исполняется, управляется</li> </ul>
1. Временный процесс: имеет начало и конец.	1. Непрерывный процесс: постоянно повторяются одни и те же действия.
2. Результат уникален.	2. Одинаковые результаты каждый раз при выполнении задачи.
3. Работа выполняется во временно созданных структурах, действующих в пределах проектного цикла.	3. Работы выполняются в стабильных организационных структурах.
4. Работы новые, изменяющиеся, разовые, разнородные, межфункциональ-ные.	4. Работы привычные, повторяющиеся, ограничены утвержденными регламентами.

*Рисунок II.3. Различия проектов и бизнес-процессов*

Проект - это изменение или реформирование существующей системы с целью развития и дальнейшего совершенствования. **Управление проектами** - деятельность по достижению поставленных целей и задач проекта.

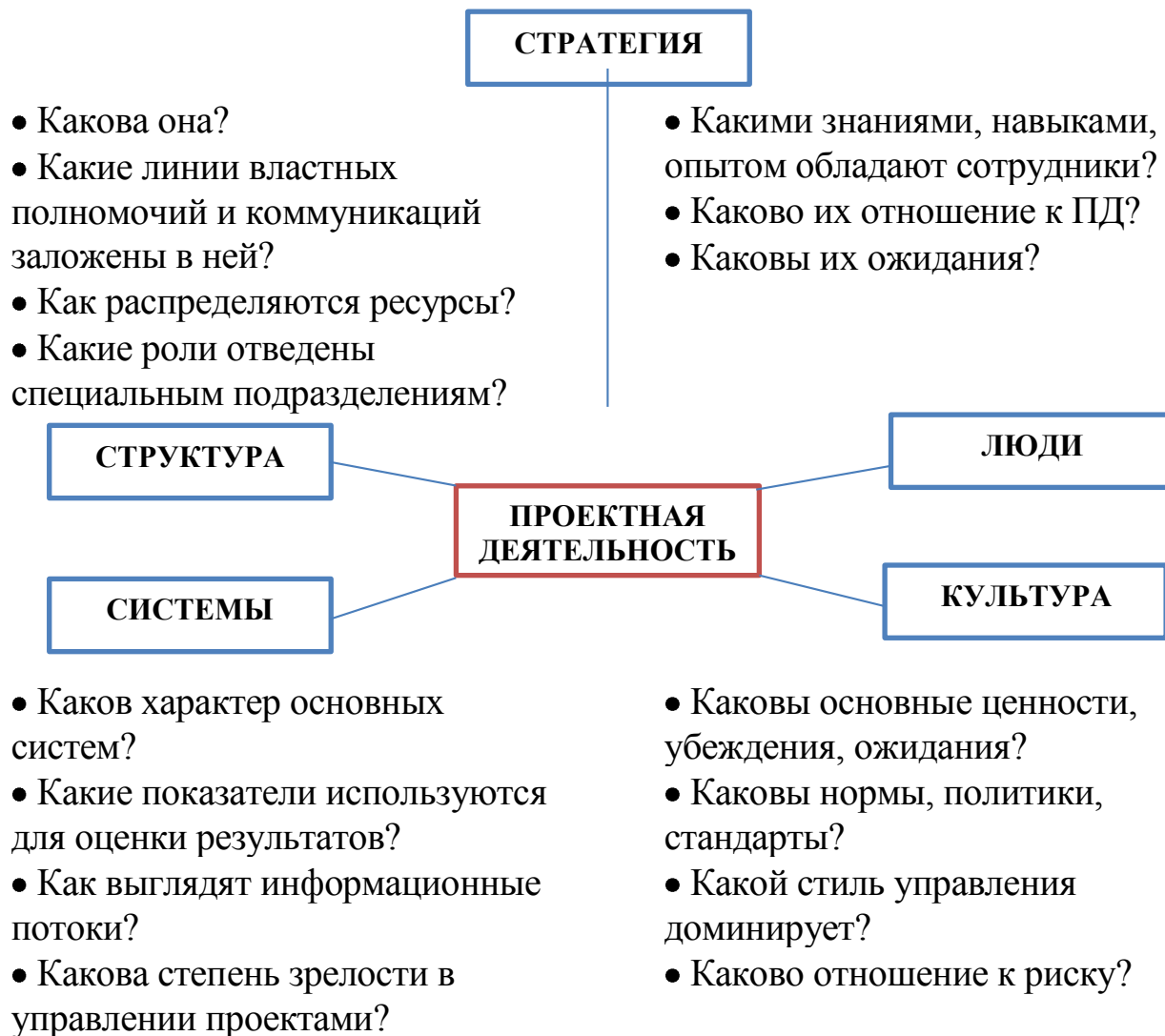


Рисунок II.4. Проектная деятельность

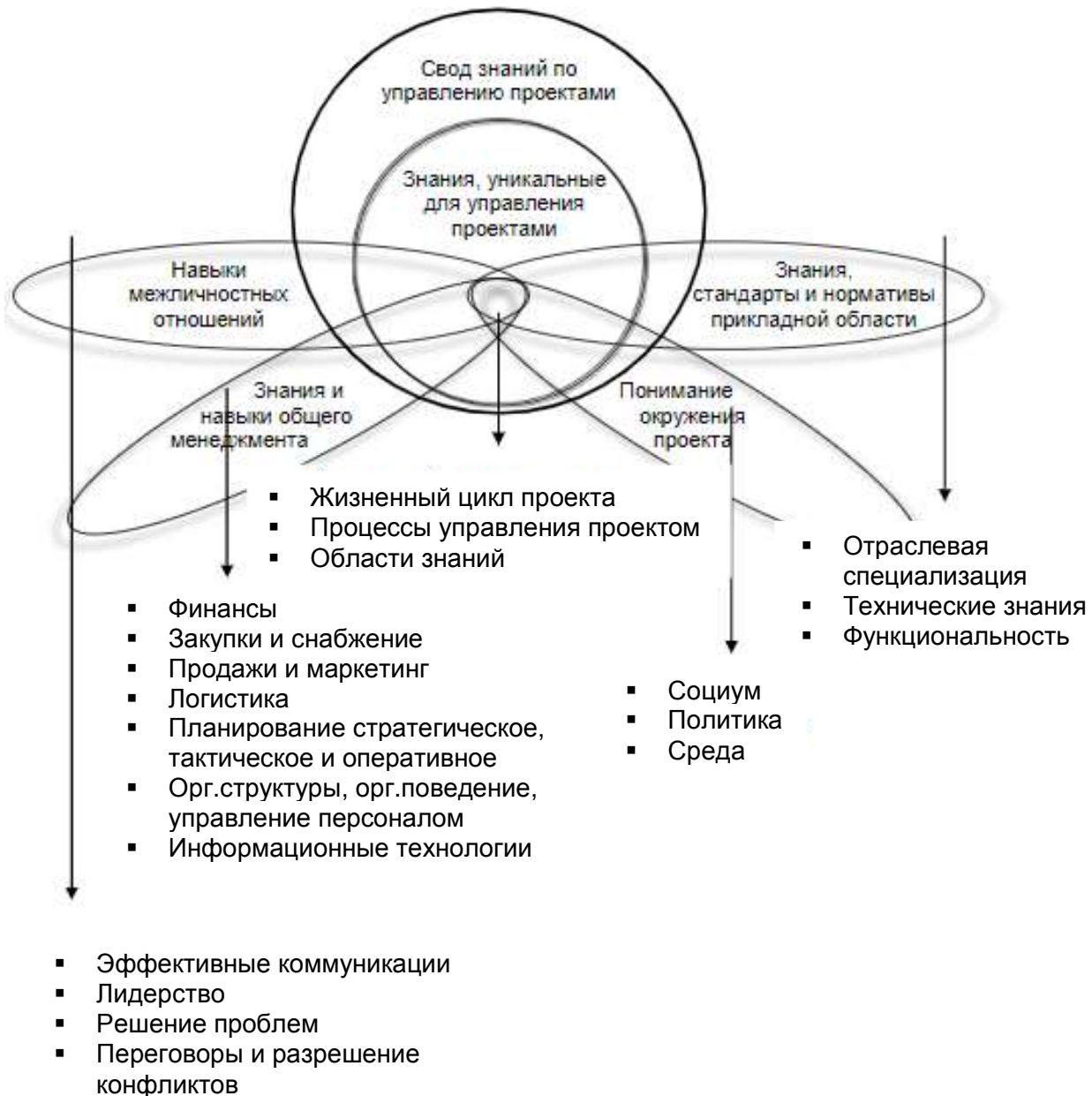


### Ключевые факторы успеха

- ✓ завершение проекта в установленные сроки;
- ✓ завершение проекта в рамках бюджета;
- ✓ соблюдение требований к качеству результатов;
- ✓ минимальный объем изменений в предметной области проекта;
- ✓ сохранение без нарушений текущей работы организации;
- ✓ сохранение без изменений культуры и ценностей организации;



**Управление проектами** - это применение к работам проекта знаний, навыков, инструментальных средств и методов с целью достижения поставленных целей. Для эффективного управления проектами необходимо, чтобы команда управления проектами понимала и использовала знания и навыки как минимум пяти экспертных областей.



*Рисунок II.5. Компетенции в управлении проектами*

## Типичный жизненный цикл проекта

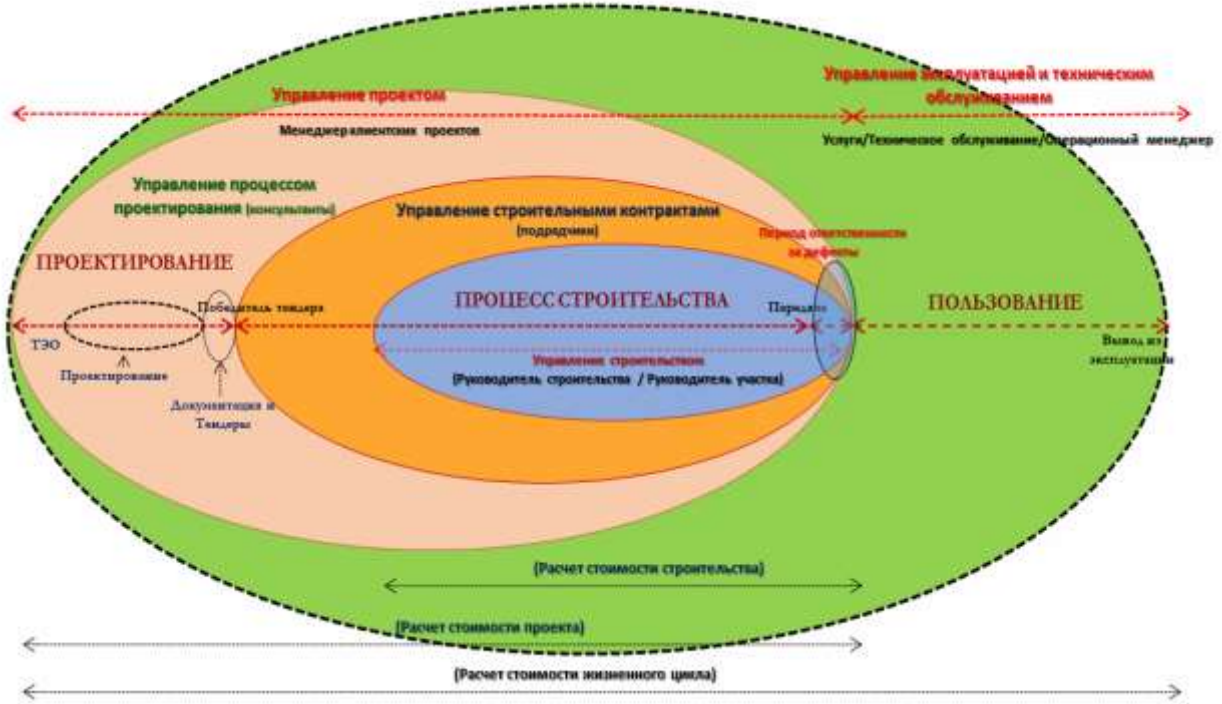


Рисунок II.6. Жизненный цикл строительного проекта

## Типичная экосистемная модель внедрения управления проектами



Рисунок II.7. Экосистемная модель внедрения управления проектами

## §1. Мировая практика проектного управления

Управление проектами в рыночной экономике представляет собой самостоятельную дисциплину, выделившуюся в особую профессиональную, междисциплинарную область деятельности, эффективно применяемую в разных индустриях. Управление проектами понимается как искусство, наука и методология планирования, руководства и координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов на протяжении проектного цикла, направленные на эффективное достижение целей проекта, связанных с привлечением, сохранением и развитием потребителей (заказчиков) посредством создания, предоставления и продвижения значимых для них ценностей, в соответствии с требованиями и возможностями рынка, в рамках имеющихся в проекте ограничений по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству.

Проект – это определенный процесс для достижения определённых целей и решения конкретной задачи в организации. Следовательно, управление проектами - это деятельность, направленная на достижение поставленных задач, реализацию определённых планов, используя имеющиеся ресурсы: время, капитал, людей. В основе управления проектами лежит планирование – краткосрочное или на более длительный период. В бизнес-процессах планирование основывается на определённых методиках планирования: в зависимости от приоритета задач и сроков их выполнения.

Во время создания проекта возникают определённые процессы для достижения цели. Эти процессы играют немаловажную роль в реализации проекта, так как в них расписаны основные идеи управления проектом.

Процесс инициации. В этом процессе именуется проект, причины ввода проекта, цель, дата инициации, дата представления базового плана проекта на утверждение. Целесообразно ввести программное обеспечение, расчет примерного прогноза проекта и предоставление его на общем собрании. Данный прогноз даст картину представления и смысл внедрения проекта людям, которые будут утверждать проект. Такими программами являются Project expert, Project Management и др. Аналитическая система Project Expert – программа, позволяющая «прожить» планируемые инвестиционные решения без потери финан-

совых средств, предоставить необходимую финансовую отчётность потенциальным инвесторам и кредиторам, обосновать для них эффективность участия в проекте.

Процесс планирования содержания и процесс разработки расписаны в два этапа, которые обычно объединяются в «Процесс планирования этапов проекта». Цель процесса – определение содержания работ и привязка к временному промежутку.

Процесс планирования персонала проекта. Помимо назначения ролей, в составе команды необходимо выделить связи между ее членами, подчинение между ними и функции каждого. График привлечения персонала входит в календарный план, в котором будет отражен момент вступления персонала на каждый этап.

Процесс планирования реагирования на риски. Изначально все возможные риски изложены на начальном этапе проекта, сделанном для лучшего понимания проблем. Но на данном этапе выявляются риски, именно возникшие на пути внедрения проекта. Процесс организации исполнения проекта и процесс контроля проекта, при совмещении получим процесс исполнения и контроля проекта. На данном этапе осуществляется исполнение запланированных пунктов, а также одновременный контроль над происходящим.

Если проект эффективен, то следует приступать к созданию нового, если же проект не был эффективным, то следует учесть все возникшие на пути проблемы и учесть вновь возникшие риски и ввести данный проект заново или с того этапа, с которого все пошло не так.

По причине возможного изменения план управления проектом носит итеративный характер и проходит через последовательную разработку на различных стадиях жизненного цикла проекта. Иными словами, по мере накопления более подробных и специфичных знаний можно перейти к детализации и улучшению плана. Последовательная разработка позволяет команде управления проектом осуществлять управление на более детальном уровне по мере развития проекта.

На любой стадии осуществления проекта, менеджеры могут вносить изменения и корректировки, как в текущую деятельность, так и в процессы предшествующие текущему, осуществляя оперативное управление проектами.

Под оперативным управлением проектом понимают управление проектом в процессе его реализации с учетом достигнутых результатов

и изменившихся внешних и внутренних условий. Под внешними условиями понимается совокупность существенных с точки зрения рассматриваемого проекта параметров, описывающих окружающую (внешнюю) среду. Под внутренними условиями понимается совокупность существенных с точки зрения рассматриваемого проекта параметров, описывающих участников проекта – центра, исполнителей и т.д.

Используя механизмы оперативного управления, менеджеры осуществляют управление инновационным проектом на любой его стадии жизненного цикла.

Таким образом, управление проектами это и есть решение ряда небольших отдельных задач на разных этапах проекта. Достижение поставленной цели путем решения более мелких действий. То есть, управление проектами – это постоянный переход от простого к сложному, и трансформация одной большой задачи в более простые мероприятия, состоящие из шаблонных процедур. Главное – это закрепить отдельного исполнителя для решения каждой небольшой задачи, который должен выполнить это отдельное действие за конкретный промежуток времени.

Любой проект, от возникновения идеи до полного своего завершения, проходит через определенные ряд последовательных ступеней своего развития, полная совокупность ступеней развития образует жизненный цикл проекта. Жизненный цикл проекта принято делить на фазы, фазы - на стадии, стадии - на этапы. Стадии жизненного цикла проекта могут различаться в зависимости от сферы деятельности и принятой системы организации работ. Однако, у каждого проекта можно выделить начальную стадию, стадию реализации проекта и стадию завершения работ по проекту. Это может показаться очевидным, но понятие жизненного цикла проекта является одним из важнейших для менеджера, поскольку именно текущая стадия определяет задачи и виды деятельности менеджера, используемые методики и инструментальные средства. Руководители проектов разбивают цикл жизни проекта на этапы различными способами. Например, в проектах по разработке программного обеспечения часто выделяются такие этапы как осознание потребности в информационной системе, формулирование требований, проектирование системы, кодирование, тестирование, эксплуатационная поддержка. Однако, наиболее традиционным является разбиение проекта на четыре крупных этапа: формулирование проекта, планирование, осуществление и завершение.

Формулирование проекта по существу подразумевает функцию выбора проекта. Проекты иницируются в силу возникновения потребностей, которые нужно удовлетворить. Однако, в условиях дефицита ресурсов невозможно удовлетворить все потребности без исключения. Приходится делать выбор. Одни проекты выбираются, другие отвергаются. Решения принимаются исходя из наличия ресурсов, и в первую очередь финансовых возможностей, сравнительной важности удовлетворения одних потребностей и игнорирования других, сравнительной эффективности проектов. Решения по отбору проектов к реализации тем важнее, чем масштабнее предполагается проект, поскольку крупные проекты определяют направление деятельности на будущее (иногда на годы) и связывают имеющиеся финансовые и трудовые ресурсы.

### **Западный подход к управлению проектами**

Чтобы выявить тенденции развития проектного менеджмента, следует обратиться к истории формирования современной системы управления проектами. Отметим, что в основе современных методов управления проектами лежат методики сетевого планирования, которые были разработаны в конце 50-х гг. в США.

В странах с рыночной экономикой эти методы получили хорошее применение, а также широко распространились в странах планово-директивной направленности экономики. Наибольшее применение они получили в строительстве. Именно с них началось возникновение и распространение методов проектного управления.

В настоящее время в США и многих других странах уже сложились достаточно глубокие традиции использования систем управления проектами во многих областях жизнедеятельности.

Например, с 1993 по 1998 г. в государстве Катар на берегу Персидского залива японской компанией «Chiyo-da» при участии примерно двух тысяч компаний-соисполнителей из более чем пятидесяти стран мира был возведен завод по производству сжиженного газа и морской терминал по его обслуживанию (Qatargas LNG Plant). Бюджет проекта составил порядка \$1,7 млрд. Проект осуществлялся с применением профессионального управления и современных информационных технологий, включая телекоммуникации через спутник Intel Sat и глобальной сети Интернет: Electronic Data Management System

(EDMS), Global Communication System, Project Material Management System, New Project Management Tools, Project IT.

В результате тщательной проработки проекта, организационно-технологической подготовки производства, комплексного планирования работ, непрерывного мониторинга прогресса проекта и контроля его основных параметров, а также своевременного принятия решений по разрешению возникающих проблем и нежелательных отклонений от установленных показателей, этот проект, осуществлявшийся в тяжелейших условиях аравийской пустыни при полном отсутствии местных кадров (в пик строительных работ на площадке было занято до девяти тысяч человек) удалось успешно завершить с требуемым качеством. Экономия установленного бюджета составила 11 %, проект был реализован на восемь месяцев раньше предусмотренного срока. В 1999 году этот проект получил номинацию Project Management Institute, USA «Проект года».

Управление проектами сегодня стало одним из важнейших механизмов управления в системе рыночной экономики. Во многих развитых странах он используется практически на всех проектах. Так в Японии, по данным Японской ассоциации Управления проектами, все инвестиционно-строительные проекты оцениваются и реализуются с помощью технологий управления проектами.

В последние годы правительства таких стран как США, Германия, Япония, Франция и др. все более и более используют в своей повседневной деятельности методы и средства управления проектами.

Возвращаясь к международному опыту, следует отметить, что в ходе постепенного развития системы управления проектами (как самостоятельной области профессиональной деятельности) в конечном итоге были созданы собственные унифицированные механизмы, методологии, инструментарии и стандарты. Так, например, создана единая Международная ассоциация управления проектами – IPMA с центром в г. Цюрих, Швейцария.

Международная ассоциация управления проектами – это международная организация в области управления проектами, объединяющая 34 национальные ассоциации управления проектами и около 20000 членов практически из всех развитых европейских стран, а также Турции, Египта, Китая, Индии, Южной Африки и Латинской Америки. Данная ассоциация зарегистрирована в Швейцарии в 1965 г. как некоммерческая, профессиональная организация, основной целью



которой является содействие развитию и широкому применению на практике методов и средств управления проектами в разных странах мира. Главными направлениями деятельности IPMA являются: исследования и разработки, образование и обучение, стандарты и сертификация в области управления проектами. Членами IPMA являются преимущественно национальные ассоциации по управлению проектами. Ассоциация изначально создана как форум для обмена идеями и опытом между специалистами в области управления проектами.

Со времени проведения первого Конгресса в Вене в 1967 г. IPMA стабильно развивается как организация и содействует развитию управления проектами, как с информационной, так и с методологической точки зрения. С 1967 г. Всемирные Конгрессы проводятся на территории стран Западной Европы. Это мероприятие прочно вошло в рамки традиций, истории и культуры Западной Европы. В мировой практике различные сообщества профессионалов используют разные методологии управления проектами в соответствии с выбираемой ими базовой концептуальной моделью проектного подхода.

Но самое широкое распространение получила процессная модель, которая используется в таких наиболее известных документах, излагающих методологические основы управления проектами, как Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Американского института управления проектами (PMI), многими признаваемый международным стандартом де-факто, и стандарт ISO 10006:1997, придавший ряду наиболее важных положений PMBOK статус стандарта де-юре. Заменявший первый PMBOK редакции 1987 г. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) редакции 1996 года признан национальным стандартом США ANSI/PMI 99-001-2000.

В настоящее время быстро растет интерес к использованию других подходов, в частности, «деятельностного» или «менеджерского», который принят в качестве официального базового более чем в 30 странах мира. Этот подход выражен в международных квалификационных стандартах ICB IPMA – International Competence Baseline IPMA, а профессиональные национальные ассоциации почти 20 стран уже имеют свои PMBOK, основой для которых является именно этот международный стандарт.

Важной особенностью управления проектами как сформировавшейся профессиональной дисциплины является существование развитых систем сертификации специалистов по управлению проектами и

менеджеров проектов. Эти системы имеют как международный, так и национальный статус. Главной их целью является создание сообщества профессионалов, имеющих общую управленческую культуру рыночного типа и, как следствие, унифицированный профессиональный язык, признаваемую определенную систему ценностей и единообразные подходы к осуществлению проектов. Такая управленческая культура не зависит от специфики страны, в которой осуществляется проект, однако позволяет учитывать на практике социально-экономические особенности, традиции и национальную культуру, особенности религий, образа жизни, ментальность и т. п.

Несмотря на то, что в более чем в 20 странах существуют свои национальные системы сертификации, наибольшее распространение в международной практике получили 4-уровневая система международной сертификации, поддерживаемая IPMA (PMI IPMA), и одноуровневая национальная система США, поддерживаемая PMI (PMI PMI).

Сейчас одним из базовых направлений в международной кооперации является формирование единообразных подходов к унификации знаний и стандартизации проектной деятельности, делаются попытки по формированию единых глоссариев и систем требований. Так, например, в мировой системе управления проектами общеприняты следующие сокращения. Обобщая и оценивая сферу распространения системы управления проектами можно отметить, что к настоящему времени управление проектами получило признание во всех развитых и развивающихся странах мира и заняло достойное место системе управления рыночной экономикой.

Современное развитие индустрии развлечений происходит в условиях рыночных отношений. На динамику данного процесса колоссальное влияние оказывает внедрение инноваций и развитие новейших технологий, прежде всего цифровых и мобильных. Развитие массмедийных технологий открыло новое магистральное направление просветительской деятельности, что привело к распространению новых форм социально-культурной деятельности и новых видов досуговых услуг, к которым, например можно отнести интернет-конференции, виртуальные выставки и музейные экспозиции, удаленный доступ к информации о культурных ценностях.

Характерной особенностью рынка инновационных проектов является традиционно высокая конкуренция, даже когда речь идет об уникальном, товаре и услуге. Связанно это с тем, что схожие потреб-

ности могут быть удовлетворены различными по форме и источнику способами. Наглядно это можно привести на примере того, что человек может выбирать между походом в кинотеатр или просмотром фильма online дома. В реалиях современной экономики разработка и внедрение инноваций должна стать основой развития отечественной проектной индустрии.

Конкурентоспособность инновационного проекта – это его динамическое свойство, характеризующее его способность быть реализованным в условиях рыночной конкуренции и отражающее привлекательность проекта, как для потребителя, так и для инвесторов, что определяется степенью его экономической эффективности.

Проанализировав ситуацию и направления развития отечественного рынка можно выделить следующие тенденции характерные для управления конкурентоспособностью инновационных проектов:

*Укрупнение инновационных проектов.* Одной из ярко выраженных современных тенденций управления конкурентоспособностью инновационного проектов является реализация крупных проектов, предоставляющих большой выбор разнообразных товаров и услуг.

*Реализация интеграционных проектов, объединяющих в себе помимо развлекательной, так же смежные направления деятельности.* Данная тенденция напрямую связана с тенденцией к глобализации и укрупнению проектов. Реализация тематических проектов, т.е. реализация проектов в рамках определённой тематики в оформлении. Планирование и реализация инновационного проекта в рамках определённой тематики способно привлечь внимание к проекту инвесторов и потенциальных потребителей.

*Виртуализация проектов, т.е. возрастание значения виртуальной составляющей проекта.* Развитие виртуальных технологий оказывает огромное влияние, на общество в целом. Для того чтобы соответствовать запросам сегодняшнего потребителя инициаторам проекта в индустрии развлечений необходимо «держать руку на пульсе» тенденций развития интернет и мультимедийных технологий. Реализации проектов, ориентированных на слаборазвитые, но перспективные сегменты рынка. Следует отметить, что осуществление инновационных проектов в регионах является важной социальной задачей.

Между тем понятие качества результата проекта в досуговой индустрии является важнейшим для конкурентоспособности. Именно от качества результата проекта (продукта) зависит степень удовлет-

воренности клиента. Поэтому инициаторы и разработчики инновационных проектов начали уделять особое внимание управлению качества реализации проекта, начиная с фазы разработки бизнес-плана и заканчивая эксплуатацией результатов проекта. Мировые тенденции управления проектами различны. Впервые они были созданы в 50-ых годах 20 века в армии США. А в последствии видоизменялись из-за обстоятельств среды и усовершенствованием технологий.

На основании вышеизложенного материала можно сделать выводы, что мировой рынок с полной уверенностью можно назвать динамично развивающимся и ориентированным на использование высоких технологий. Борьба между игроками рынка развлечений все чаще происходит как борьба реализуемых ими проектов. Проанализировав тенденции развития современного рынка проектов можно заключить, что конкурентоспособность инновационного проекта зависит от возможности результатов проекта удивлять потребителя, заставляя его переживать новые впечатления и ощущения. Пути достижения данной цели могут быть различны: предоставление уникального развлекательного продукта; комбинация различных развлекательных продуктов и/или их комплексное предоставление; оригинальный способ реализации продукта и т.д. Используя данные методы проекты станут не только исключительным продуктом, но и конкурентоспособным.

## §2. Мировые методы управления проектами

За всю историю проектного управления было создано множество различных методов управления проектами под практически любые нужды. Даже если Вы не собираетесь отправлять человека на Луну и не располагаете аналогичным количеством ресурсов, Вы всё равно найдёте подходящий для себя инструмент. Главное понять, что самое важное для Вашего проекта – дедлайны, ресурсы, соблюдение процесса, или сразу несколько факторов – а затем выбрать метод управления проектом, ориентированный на достижение этого показателя.

Прежде чем приступить к рассмотрению самых популярных методов, определим некоторые ключевые термины.

### Базовые термины проектного управления

**Agile:** Гибкий итеративно-инкрементальный подход к управлению проектами и продуктами, ориентированный на динамическое форми-

рование требований и обеспечение их реализации в результате постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля. Существует множество методов, базирующихся на идеях Agile, самые популярные из которых – Scrum и Kanban.

**Критический путь:** Непрерывная последовательность работ и событий от начального до конечного события, требующая наибольшего времени для её выполнения.

**Резерв времени:** Время, на которое может быть отложено начало работы без влияния на общую продолжительность проекта. Таким образом, у работ на критическом пути резерв будет равняться нулю.

**Вежа (контрольная точка):** Ключевое событие, обозначающее, например, конец этапа. На диаграмме Ганта обозначается задачей с нулевой длительностью.

**Менеджер проекта** (руководитель проекта, РМ): Руководитель команды проекта, ответственный за управление проектом (планирование, реализацию и закрытие проекта).

**Ресурсы:** Элементы, необходимые для реализации проекта. Ресурсами являются время, оборудование, материалы, сотрудники и прочее.

**Содержание проекта (Score):** Описание работ, которые необходимо выполнить, чтобы получить продукт.

**Спринт (Sprint):** Итерация (рабочий цикл) в Scrum, длящаяся от недели до месяца, в ходе которой создаётся рабочая версия продукта или его элемент, представляющий ценность для заказчика.

**«Классическое» или «традиционное» проектное управление:** Наиболее широко распространённый метод управления проектами, основанный на так называемом «водопадном» (Waterfall) или каскадном цикле, при котором задача передаётся последовательно по этапам, напоминающим поток.

Далее мы рассмотрим различные подходы к управлению проектами более подробно. Мы начнём с Классического проектного управления и Agile, а затем рассмотрим Scrum, Kanban, 6 сигм и другие.

### **Метод управления проектом: Классический**

Наиболее очевидный способ сделать свой проект более управляемым – это разбить процесс его исполнения на последовательные этапы. Именно на такой линейной структуре базируется традиционное проектное управление. В этом смысле оно напоминает компьютерную

игру – нельзя перейти на следующий уровень не завершив предыдущий. Данный подход ориентирован на проекты, в которых есть строгие ограничения по последовательности выполнения задач. Например, строительство дома – нельзя возводить стены без фундамента.

Обычно выделяют 5 этапов классического проектного управления, но можно добавлять и дополнительные этапы, если того требует проект.

*Этап 1. Инициация.* Руководитель проекта и команда определяют требования к проекту. На данном этапе часто проводятся совещания и «мозговые штурмы», на которых определяется что же должен представлять из себя продукт проекта.

*Этап 2. Планирование.* На данном этапе команда решает, как она будет достигать цели, поставленной на предыдущем этапе. На данном этапе команда уточняет и детализует цели и результаты проекта, а также состав работ по нему. На основании данной информации команда формирует календарный план и бюджет, оценивает риски и выявляет заинтересованные стороны.

*Этап 3. Разработка.* Данная стадия реализуется не для всех проектов — как правило она является частью фазы планирования. В фазе разработки, характерной для технологических проектов, определяется конфигурация будущего проекта и/или продукта и технические способы его достижения. Например, в ИТ-проектах на данном этапе выбирается язык программирования. (В отечественной практике данная фаза обычно не выделяется, а термин «разработка» не используется — прим. пер.)

*Этап 4. Реализация и тестирование.* На этой фазе происходит собственно основная работа по проекту – написание кода, возведение здания и тому подобное. Следуя разработанным планам начинает создаваться содержание проекта, определённое ранее, проводится контроль по выбранным метрикам. Во второй части данной фазы происходит тестирование продукта, он проверяется на соответствие требованиям Заказчика и заинтересованных сторон. В части тестирования выявляются и исправляются недостатки продукта.

*Этап 5. Мониторинг и завершение проекта.* В зависимости от проекта данная фаза может состоять из простой передачи Заказчику результатов проекта или же из длительного процесса взаимодействия с клиентами по улучшению проекта и повышению их удовлетворённости, и

поддержке результатов проекта. Последнее относится к проектам в области клиентского сервиса и программного обеспечения.

То, что описано выше – база, на которой строятся различные методы управления проектами. Разным проектам нужны различные фазы реализации – некоторым достаточно и трёх фаз, другим гораздо больше. Иногда используется так называемый «итеративный водопад», в котором каждый этап представляет собой некий подпроект, в ходе которого задачи реализуются по фиксированным итерациям. Но суть остаётся одна – проект разбит на этапы, которые исполняются в строго определённой последовательности.

Благодаря тому, что классический проектный менеджмент строго привязан ко времени исполнения задач, как правило, заранее определённому на этапе планирования, для реализации проектов в рамках данного подхода отлично подходят инструменты календарно-сетевое планирования. Самым распространённым инструментом календарно-сетевое планирования является уже упомянутая ранее диаграмма Гантта. Существует множество инструментов для её построения – от простых таблиц вроде Excel и Smartsheet до профессиональных программных пакетов вроде Microsoft Project и Primavera.

### **Сильные стороны классического проектного менеджмента**

Сегодня довольно часто говорится о том, что классический водопадный подход устарел, но он и не думает сдавать позиции. Большим плюсом данного подхода является то, что он требует от Заказчика и руководства компании определить, что же они хотят получить, уже на первом этапе проекта. Раннее включение привносит определённую стабильность в работу проекта, а планирование позволяет упорядочить реализацию проекта. Кроме того, этот подход подразумевает мониторинг показателей и тестирование, что совершенно необходимо для реальных проектов различного масштаба.

Потенциально, классический подход позволяет избежать стрессов ввиду наличия запасного времени на каждом этапе, заложенного на случай каких-либо осложнений и реализации рисков. Кроме того, с правильно проведённым этапом планирования, руководитель проектов всегда знает, какими ресурсами он обладает. Даже если эта оценка не всегда точная.



### **Слабые стороны классического проектного менеджмента**

Основная слабая сторона классического проектного менеджмента – нетолерантность к изменениям. Руководство компании Toyota, знаменитую созданием таких систем как Lean и Kanban, часто критикуют за то, что они применяют классический подход в разработке софта для своей компании, причём именно за недостаток гибкости.

Оплот классического подхода сейчас – строительные и инженерные проекты, в которых содержание проекта остаётся практически неизменным в течение всего проекта. Но если в Вашем проекте ресурсы и время не являются ключевыми ограничениями, а содержание проекта подвержено изменениям – возможно вам стоит присмотреться к другим системам управления проектами.

### **Метод управления проектом: Agile (произ. Эджайл)**

Как уже говорилось ранее – не все проекты могут быть структурированы таким образом, чтобы быть реализованными по классическому проектному подходу. Возвращаясь к нашему примеру с шеф-поваром: приготовление одного блюда идеально ложится на «водопадный» подход, а вот вовремя приготовить и подать ужин из четырёх блюд будет практически невозможно, если придётся каждый раз ждать окончания приготовления одного блюда, чтобы приступить к приготовлению другого.

И тут в игру вступает Agile – семейство гибких итеративно-инкрементальных методов к управлению проектами и продуктами. Согласно данному подходу, проект разбивается не на последовательные фазы, а на маленькие подпроекты, которые затем «собираются» в готовый продукт.

Таким образом, инициация и верхнеуровневое планирование проводятся для всего проекта, а последующие этапы: разработка, тестирование и прочие проводятся для каждого мини-проекта отдельно. Это позволяет передавать результаты этих мини-проектов, так называемые, инкременты, быстрее, а приступая к новому подпроекту (итерации) в него можно внести изменения без больших затрат и влияния на остальные части проекта.

Несмотря на то, что Agile вошёл в моду относительно недавно, идея итеративной разработки не нова (об истории появления Agile можно прочесть здесь – прим.пер.). Своё нынешнее название семейст-

во гибких методологий получило в 2001 с публикации Манифеста Agile (Agile Manifesto), закрепившем основные ценности и принципы гибкой разработки программного обеспечения, в основе которых – командная работа и адаптация, даже «любовь» к изменениям.

Сам по себе Agile – не метод управления проектами. Это скорее набор идей и принципов того, как нужно реализовывать проекты. Уже на основе этих принципов и лучших практик были разработаны отдельные гибкие методы или, как их иногда называют, фреймворки (frameworks): Scrum, Kanban, Crystal, и многие другие. Эти методы могут достаточно сильно отличаться друг от друга, но они следуют одним и тем же принципам.

### **Сильные стороны Agile**

Самое главное достоинство Agile – его гибкость и адаптивность. Он может подстроиться под практически любые условия и процессы организации. Именно это обуславливает его нынешнюю популярность и то, сколько систем для различных областей было создано на его основе.

Один из принципов Agile: «Реакция на изменения важнее следования плану». Именно быстрая и относительно безболезненная реакция на изменения является причиной тому, что многие крупные компании стремятся сделать свои процессы более гибкими. Кроме того, Agile отлично подходит для проектов с «открытым концом» — например, запуску сервиса или блога.

Вотчина Agile – разработка новых, инновационных продуктов. В проектах по разработке таких продуктов высока доля неопределённости, а информация о продукте раскрывается по ходу проекта. В таких условиях реализовывать проект по «водопаду» становится невозможно – нет информации для планирования.

### **Слабые стороны Agile**

В отличие от PRINCE2 и PMBOK Agile – не является ни методологией, ни стандартом. Agile — это набор принципов и ценностей. Слабая сторона состоит в том, что каждой команде придётся самостоятельно составлять свою систему управления, руководствуясь принципами Agile. Это непростой и длительный процесс, который потребует изменений всей организации, начиная процедурами и заканчивая

базовыми ценностями. Это тернистый путь и не всем организациям он под силу.

Этот путь потребует от лидера изменений не только знаний и упорства, но и серьёзных административных ресурсов, а также затрат. К счастью, существуют готовые наборы практик, которые облегчают Agile-трансформацию организации. К таким наборам относятся фреймворк Scrum, метод Kanban и многие другие – Crystal, LeSS, SAFe, Nexus.

### **Метод управления проектом: Scrum** (*произ. Скрам*)

Гибкий фреймворк, созданный в 1986 году, считается самым структурированным из семейства Agile. Созданный в 1986 году, он сочетает в себе элементы классического процесса и идеи гибкого подхода к управлению проектами. В итоге получилось очень сбалансированное сочетание гибкости и структурированности.

Следуя заветам Agile, Scrum разбивает проект на части, которые сразу могут быть использованы Заказчиком для получения ценности, называемые заделами продуктов (product backlog). И несмотря на то, что «задел продукта» — достаточно верный перевод и используется в профессиональной литературе, на практике чаще всего используется просто «беклог». Затем эти части приоритизируются Владелец продукта – представителем Заказчика в команде. Самые важные «кусочки» первыми отбираются для выполнения в Спринте – так называются итерации в Scrum, длящиеся от 2 до 4 недель. В конце Спринта Заказчику представляется рабочий инкремент продукта – те самые важные «кусочки», которые уже можно использовать. Например, сайт с частью функционала или программа, которая уже работает, пусть и частично. После этого команда проекта приступает к следующему Спринту. Длительность у Спринта фиксированная, но команда выбирает её самостоятельно в начале проекта, исходя из проекта и собственной производительности.

Чтобы удостовериться в том, что проект отвечает требованиям Заказчика, которые имеют свойство изменяться со временем, перед началом каждого Спринта происходит переоценка ещё не выполненного содержания проекта и внесение в него изменений. В этом процессе участвуют все – команда проекта, Scrum Мастер (Scrum Master, лидер команды проекта) и Владелец продукта. И ответственность за этот процесс лежит на всех.

Как уже говорилось, Владелец продукта является представителем Заказчика в проекте, или олицетворяет всех клиентов будущего проекта, в случае если Заказчика нет. Для этого он должен досконально знать их потребности и образ мышления, а также разбираться в продукте и технологии его изготовления. Scrum Мастер призван помочь участникам проекта лучше понять и принять ценности, принципы и нормы практики Scrum. Он лидер и посредник между внешним миром и командой. Его задача — следить, чтобы никто не мешал команде самостоятельно и комфортно работать над поставленными задачами. Команда же отвечает за то, чтобы в конце спринта все необходимые задачи были сделаны, а поставки – выполнены.

Основная структура процессов Scrum вращается вокруг 5 основных встреч: упорядочивания беклога, планирования Спринта, ежедневных летучек, подведения итогов Спринта и ретроспективы Спринта.

Встреча по упорядочиванию беклога (Backlog Refinement Meeting, «Backlog Grooming»): Эта встреча аналогична фазе планирования в классическом проектном управлении, и проводится в первый день каждого Спринта. На ней рассматривается – что уже было сделано по проекту в целом, что ещё осталось сделать и принимается решение о том, что же делать дальше. Владелец продукта определяет, какие задачи на данном этапе являются наиболее приоритетными. Данный процесс определяет эффективность Спринта, ведь именно от него зависит, какую ценность получит Заказчик по итогам спринта.

Планирование Спринта: После того, как Владелец продукта определил приоритеты, команда совместно решает, что же конкретно они будут делать во время грядущей итерации, как достигнуть поставленной на предыдущей встрече цели. Команды могут применять различные инструменты планирования и оценки на данном этапе, лишь бы они не противоречили принципам и логике Scrum. Планирование Спринта проводится в самом начале итерации, после Встречи по упорядочиванию продукта.

Ежедневные летучки: Каждый день спринта, в идеале, в одно и то же время, члены команды тратят 15 минут на то, чтобы поделиться информацией о статусе задач и состоянии проекта. На ней не происходит обсуждений проблем или принятия решений – если после встречи возникают вопросы и конфликты, Scrum Мастер и вовлечённые участ-

ники обсуждают их отдельно. Летучка же нужна для обмена информацией и поддержания всех членов команды в курсе состояния проекта.

Подведение итогов Спринта: Цель этапа – обследование и адаптация создаваемого продукта. Команда представляет результаты деятельности всем заинтересованным лицам. Основная задача – убедиться, что продукт этапа соответствует ожиданиям участников и согласуется с целями проекта.

Ретроспектива Спринта: Проводится сразу после подведения итогов спринта и до планирования следующего спринта. На нём команда выясняет, насколько чётко и слаженно проходил процесс реализации этапа. Обследованию подвергаются возникшие проблемы в работе, методологии и взаимодействии. Именно этот этап позволяет команде провести рефлексию и следующий Спринт провести эффективнее. Многим Scrum может показаться сложным для внедрения – новый процесс, новые роли, много делегирования и совершенно новая организационная структура. Но это гибкий и при этом структурированный подход к реализации проектов, который, в отличие от размытых и общих принципов Agile, не позволит работе пойти не в то русло.

### **Сильные стороны Scrum**

Scrum был разработан для проектов, в которых необходимы «быстрые победы» в сочетании с толерантностью к изменениям. Кроме того, этот фреймворк подходит для ситуаций, когда не все члены команды имеют достаточный опыт в той сфере, в которой реализуется проект – постоянные коммуникации между членами командами позволяют недостаток опыта или квалификации одних сотрудников за счёт информации и помощи от коллег.

Онлайн телеканал Netflix является отличным примером быстрых поставок результатов. Сайт ресурса обновляется каждые две недели благодаря Scrum, который не просто позволяет работать с высокой скорости, но и аккумулирует пользовательский опыт и даёт возможность выявить самое главное для клиентов.

В ходе каждой итерации, разработчики добавляют и тестируют новые функции сайта и убирают те, которыми не пользовались клиенты. По словам команды Netflix, основное преимущество Scrum в том, что он позволяет «быстро ошибаться». Вместо того, чтобы долго и с большими затратами готовить крупный релиз, поставки раз в две

недели по Scrum имеют небольшой размер. Их легко отслеживать и, если что-то идёт не так, быстро исправлять.

### **Слабые стороны Scrum**

Scrum очень требователен к команде проекта. Она должна быть небольшой (5-9 человек) и кроссфункциональной – то есть члены команды должны обладать более чем одной компетенцией, необходимой для реализации проекта. Например, разработчик ПО должен обладать познаниями в тестировании и бизнес-аналитике. Делается это для того, чтобы часть команды не «простаивала» на разных этапах проекта, а также для того, чтобы сотрудники могли помогать и подменять друг друга.

Кроме того, члены команды должны быть «командными игроками», активно брать на себя ответственность и уметь самоорганизовываться. Подобрать такую зрелую команду очень непросто! Scrum подходит не для всех команд и организаций ещё и потому, что предлагаемый процесс может не подойти для разработки конкретного продукта – например, промышленного станка или постройки здания.

### **Метод управления проектом: Lean (произ. Лиин)**

Agile говорит нам, что необходимо разбивать на небольшие управляемые пакеты работ, но ничего не говорит о том, как управлять разработкой этого пакета. Scrum предлагает нам свои процессы и процедуры. Lean же, в свою очередь, добавляет к принципам Agile схему потока операций (workflow) для того, чтобы каждая из итераций выполнялась одинаково качественно.

В Lean, так же, как и в Scrum, работа разбивается на небольшие пакеты поставки, которые реализуются отдельно и независимо. Но в Lean для разработки каждого пакета поставки существует поток операций с этапами, подобными тем, которые были созданы для проекта Аполлон. Как и в классическом проектном менеджменте, это могут быть этапы планирования, разработки, производства, тестирования и поставки – или любые другие необходимые для качественной реализации проектов этапы.

Этапы Lean и их гибкость позволяют быть уверенными в том, что каждая часть проекта реализуется так, как требуется. В Lean не прописаны чёткие границы этапов, как в Scrum прописаны ограничения

Спринтов. Кроме того, в отличие от классического проектного менеджмента, Lean позволяет параллельно выполнять несколько задач на разных этапах, что повышает гибкость и увеличивает скорость исполнения проектов. Как и Agile, Lean это скорее концепция, образ мышления, нежели нечто высеченное в камне. Используя идеи Lean Вы можете самостоятельно создать систему, удовлетворяющую вашим требованиям в управлении проектами.

### **Сильные стороны Lean**

Если Вам нравятся идеи Agile, но проект требует очень ровного качества и чёткого исполнения, Lean предоставляет набор инструментов для того, чтобы удовлетворить эти требования. Lean сочетает гибкость и структурированность, как Scrum, но в немного другом ключе.

### **Слабые стороны Lean**

Не каждая часть проекта требует одинаково детальной и дотошной проработки и внимания. Но Lean предполагает именно такой подход к каждой задаче и этапу. Это основной минус применения Lean для крупных и неоднородных проектов. А ещё, в отличие от Scrum, Lean не предлагает чёткого рабочего процесса для реализации «кусочков» проекта, что способствует растягиванию сроков проекта. Эта проблема может быть решена при помощи эффективного руководства и чётких коммуникаций □ главное помнить об этом.

### **Метод управления проектом: Kanban (произ. Канбан)**

Lean выглядит немного абстрактным сам по себе, но в комбинации с Kanban его становится гораздо проще использовать для построения собственной системы управления проектами. Созданный инженером компании Toyota Тайичи Оно (Taiichi Ono) в 1953 году, Kanban очень похож на схему промышленного производства. На входе в этот процесс попадает кусочек металла, а на выходе получается готовая деталь. Также и в Kanban, инкремент продукта передаётся вперёд с этапа на этап, а в конце получается готовый к поставке элемент.

Кроме того, создатель Kanban вдохновлялся супермаркетами, а именно их принципом – «держи на полках только то, что нужно клиенту». А потому в Kanban разрешается оставить неоконченную задачу на одном из этапов, если её приоритет изменился и есть другие срочные



задачи. Неотредактированная статья для блога, подвешенная без даты публикации или часть кода функции, которую возможно не будут включать в продукт – всё это нормально для работы по Kanban.

Kanban намного менее строгий, нежели Scrum – он не ограничивает время спринтов, нет ролей, за исключением владельца продукта. Kanban даже позволяет члену команды вести несколько задач одновременно, чего не позволяет Scrum. Также никак не регламентированы встречи по статусу проекта – можно делать это как Вам удобно, а можно не делать вообще.

Для работы с Kanban необходимо определить этапы потока операций (workflow). В Kanban они изображаются как столбцы, а задачи обозначают специальные карточки. Карточка перемещается по этапам, подобно детали на заводе, переходящей от станка к станку, и на каждом этапе процент завершения становится выше. На выходе мы получаем готовый к поставке заказчику элемент продукта. Доска со столбцами и карточками может быть как настоящей, так и электронной – даже здесь Kanban не накладывает никаких ограничений на пользователей.

### **Сильные стороны Kanban**

Как и Scrum, Kanban хорошо подходит для достаточно сплочённых команды с хорошей коммуникацией. Но в отличие от Scrum, в Kanban нет установленных чётких дедлайнов, что хорошо подходит для замотивированных и опытных команд.

При правильной настройке и управлении, Kanban может принести большую пользу команде проекта. Точный расчёт нагрузки на команду, правильная расстановка ограничений и концентрация на постоянном улучшении — всё это позволяет Kanban серьёзно экономить ресурсы и укладывать в дедлайны и бюджет. И всё это в сочетании с гибкостью.

### **Слабые стороны Kanban**

Часто можно слышать, что по Kanban, в отличие от Scrum, можно работать с практически любой командой. Но это не совсем так. Kanban лучше всего подходит для команд, навыки членов которых пересекаются друг с другом. Таким образом они могут помогать друг другу преодолевать трудности при решении задач. Без этого Kanban будет не так эффективен, как мог бы быть. Также, как уже было сказано, Kanban

лучше подходит в тех случаях, когда нет жёстких дедлайнов. Для жёстких дедлайнов лучше подходит классический подход или Scrum.

### **Метод управления проектом: 6 сигм**

Компания Motorola, наряду с Toyota, также внесла вклад в развитие мирового проектного управления. Инженер этой компании Bill Smith создал концепцию 6 сигм в 1986 году. Это более структурированная версия Lean нежели Kanban, в которую добавлено больше планирования для экономии ресурсов, повышения качества, также снижения количества брака и проблем.

Конечная цель проекта – удовлетворение заказчика качеством продукта, которого можно добиться при помощи непрерывного процесса улучшения всех аспектов проекта, основанном на тщательном анализе показателей. В концепции 6 сигма уделяется отдельное внимание устранению возникающих проблем. Для этого было предложен процесс из 5 шагов, известных как DMEDC:

- **Определение (Define):** Первый этап очень похож на ранние этапы других систем проектного управления. На нём определяется содержание проекта, собирается информация о предпосылках проекта, ставятся цели.
- **Измерение (Measure):** 6 сигм ориентирована на сбор и анализ количественных данных о проекте. На данном этапе происходит определение, какие показатели будут определять успех проекта и какие данные нужно собирать и анализировать.
- **Исследование (Explore):** На стадии исследования менеджер проекта решает, каким же образом команда может достичь поставленных целей и исполнить все требования в срок и в рамках бюджета. На данном этапе очень важно нестандартное мышление руководителя проектов при решении возникших проблем.
- **Разработка (Develop):** На данном этапе реализуются планы и решения, принятые на предыдущих этапах. Важно понимать, что на данном этапе необходим детальный план, в котором описаны все действия, необходимые для достижения поставленных целей. Также на данном этапе измеряется прогресс проекта.
- **Контроль (Control):** Ключевой этап в методологии 6 сигм. Его основная задача – долгосрочное улучшение процессов реализации проектов. Данный этап требует тщательного документиро-

вания извлечённых уроков, анализа собранных данных и применения полученных знаний как в проектах, так во всей компании в целом.

6 сигм очень похожа на Kanban, только с установленными этапами реализации задач – планированием, определением целей и тестированием качества. Вероятнее всего, встреч команды при применении 6 сигм будет значительно больше, чем при Kanban, но зато процесс реализации проектов более структурирован и команде сложнее сбиться с пути. И, как и Kanban, 6 сигм можно относительно легко адаптировать к нуждам конкретной компании или команды. Жёстким требованием является лишь тщательное измерение и контроль показателей проекта на этапах реализации – без этого невозможно постоянное долгосрочное улучшение процессов реализации проекта.

### **Сильные стороны 6 сигм**

Концепция 6 сигм предоставляет чёткую схему для реализации проектов и постоянного улучшения процессов. Определяя цели, затем тщательно анализируя их и пересматривая вы получаете количественные данные для более глубокого понимания проекта и принятия более качественных решений. И хотя сбор, анализ данных и извлечение уроков могут занять определённое время, это позволит улучшить и оптимизировать процессы реализации проекта и сэкономить таким образом ресурсы в будущем. 6 сигм подходит для трудных проектов, в которых много новых и сложных операций. Данный подход позволяет реализовывать элементы проекта, учиться на ошибках и повышать качество в будущем.

### **Слабые стороны 6 сигм**

Проблема 6 сигм в том, пусть основной декларируемой целью является снижение затрат и повышение эффективности, но удовлетворение Заказчика часто вырывается на первый план. Учитывая некоторые различия в целях на разных этапах проекта, часто у команд возникает путаница в приоритетах, и избежать этого не просто.

### **Метод управления проектом: PRINCE2 (произ. Принс2)**

НАСА – не единственная государственная организация, которая внесла вклад в развитие проектного управления. Британское Прави-

тельство давно оценило эффективность проектного управления, и в 1989 году была создана британская методология PRINCE2. Название произошло от акронима «PRojects IN Controlled Environments version 2», что переводится как «Проекты в контролируемой среде версия 2». В отличие от гибких методов, PRINCE2 не использует итеративный подход к проекту. Если сравнивать PRINCE2 другими продуктами, то его можно сравнить с гибридом классического подхода к проектному управлению и концентрации на качестве из 6 сигм.

Методология PRINCE2 в отличие от, например, свода знаний PMBOK не содержит:

- Специализированных аспектов управления проектом, например, отраслевых;
- Конкретных практик и инструментов управления проектами, таких как диаграмма Гантта, WBS и т.п.

PRINCE2 концентрируется на управленческих сторонах проекта, выраженных в 7 принципах, 7 процессах и 7 темах проекта.

- 7 принципов определяют общие правила управления проектами по PRINCE2, определяют базу методологии;
- 7 процессов определяют шаги продвижения по проектному циклу;
- 7 тем – аспекты, по которым проводится контроль для достижения успеха проекта.

Кроме того, PRINCE2 рекомендует адаптировать методологию под каждую конкретную организацию.

В начале проекта PRINCE2 предлагает нам определить 3 основных аспекта проекта:

- Бизнес-аспект (Принесёт ли этот проект выгоду?)
- Потребительский аспект (Какой нужен продукт, что мы будем делать?)
- Ресурсный аспект (Достаточно ли у нас всего, чтобы достичь цели?)

В PRINCE2 более чётко определённая структура команды проекта, чем у большинства подходов к проектному управлению. Это связано с тем, что PRINCE2 ориентирован на масштабные государственные проекты и крупные организации.

Согласно PRINCE2 у каждого члена команды есть своя чёткая роль в каждом из 7 процессов:

- **Начало проекта (Starting up a project):** В ходе данного процесса назначается менеджер проекта и определяются общие требования к характеристикам продукта. Менеджер проекта, чья основная задача – внимание к деталям, отчитывается перед Управляющим комитетом проекта, который отвечает за общее руководство проектом. Именно Управляющий комитет следит за тем, чтобы проект не сбился с курса, и он же полностью отвечает за успех проекта.
- **Инициация проекта (Initiation a project):** В ходе данного процесса менеджер проекта составляет «Документацию по инициации проекта», в которой содержится план проекта по стадиям. Стадии могут длиться разное количество времени, но, как и в классическом подходе, они следуют строго друг за другом.
- **Руководство проектом (Directing a project):** Данный процесс предоставляет возможность Управляющему комитету нести общую ответственность за успех проекта, не погружаясь в детали, которые находятся в границах полномочий менеджера проекта.
- **Контроль стадии (Controlling a stage):** При реализации проекта, даже в идеальных условиях, будут вноситься определённые изменения. Процесс «Контроль стадии» реализует один из принципов PRINCE2 – принцип управления по исключениям. В обязанности менеджера проекта входит отслеживать в ходе выполнения стадии отклонения от плановых параметров проекта по срокам, содержанию, бюджету и др. Если эти отклонения превышают данные руководителю проекта Управляющим комитетом полномочия (в терминологии PRINCE2 – допуски), менеджер проекта обязан проинформировать Управляющий комитет и предложить пути выхода из ситуации.
- **Управление созданием продукта (Managing Product Delivery):** Процесс управления созданием продукта представляет собой взаимодействие менеджера проекта и менеджера команды по созданию одного из продуктов проекта. В обязанности менеджера проекта в данном процессе входит делегирование полномочий по созданию продукта менеджеру команды и приемка созданного продукта.
- **Управление границами стадии (Managing a stage boundary):** В ходе данного процесса менеджер проекта предоставляет Управляющему комитету всю необходимую информацию для оценки

результатов пройденной стадии и принятия решения о переходе на следующую стадию.

- **Завершение проекта (Closing a project):** Одно из отличий PRINCE2 в том, что процесс завершения проекта не выделяется в отдельный этап или стадию, как в классическом подходе, а выполняется в рамках финальной стадии создания продукта. Цель процесса – подтвердить, что продукт проекта принят, или проект больше не может принести ничего полезного.

PRINCE2 может быть адаптирован для проектов любого масштаба и любой предметной области. Методология предлагает конкретные рекомендации по изменению жизненного цикла проекта, ролевой модели и набора обязательных документов в соответствии с потребностями проекта.

### **Сильные стороны PRINCE2**

- Адаптируемость к особенностям организации;
- Наличие чёткого описания ролей и распределения ответственности;
- Акцент на продуктах проекта;
- Определённые уровни управления;
- Фокус на экономической целесообразности;
- Последовательность проектной работы;
- Акцент на фиксации опыта и постоянном совершенствовании.
- Структурированный подход к управлению проектами, в рамках четко определенной структуры.
- Разделение процессов на управляемые этапы, дает возможность эффективного управления ресурсами.
- Процессы, их взаимодействие, методики, расписаны очень подробно, что позволяет найти почти все необходимое для создания конкретного корпоративного стандарта.
- Легко масштабируем к управлению любых типов проектов.

### **Слабые стороны PRINCE2**

- Отсутствие отраслевых практик;
- Отсутствие конкретных инструментов для работы в проекте.
- Отсутствие какого-либо регламентирования со стороны методологии подходов к процессам, вынесенным за рамки стандарта: управление контрактами поставок, участниками проекта и прочими.

### **§3. Мировые стандарты управления проектами**

Большой вклад в развитие и широкое распространение управления проектами внесли профессиональные организации, объединяющие специалистов разных континентов и стран, направлений и сфер деятельности, национальностей и культур. Среди множества национальных профессиональных ассоциаций, оказавших активную поддержку в развитии методологии управления проектами, прежде всего, необходимо отметить следующие:

- Северная Америка - Институт управления проектами - PMI (Project Management Institute) 1969 г.;
- Австралия - Австралийский институт управления проектами - AIPM (Australian Institute of Project Management);
- Азия - Ассоциация управления проектами Японии - PMAJ (Project Management Association of Japan).
- Европа - Международная ассоциация управления проектами IPMA (International Project Management Association) – 1965 г., а также национальные ассоциации управления проектами Великобритании (APM), Германии (GPM).
- Российская ассоциация управления проектами (СОВНЕТ).
- Международная организация по стандартизации ISO. ISO/TC 258 Project, технический комитет Programme and Portfolio Management.

Эти организации, установили достаточно тесное взаимодействие необходимое для обмена информацией, идеями и лучшими практическим опытом в области управления проектами.

#### **Институт управления проектами PMI**

Институт был основан в 1969 году в США, как некоммерческая ассоциация и объединяет специалистов в области управления проектами. Индивидуальными членами PMI являются более 300 тысяч человек, более чем в 150 странах мира.

В различных странах, члены PMI объединены в региональные отделения с целью обмена и распространения накопленного опыта и знаний в области управления проектами.

Комплексный подход в стандартизации области управления проектами, подтверждается разработанным PMI пакетом стандартов, включающим в себя не только один из популярнейших в мире

стандартов РМВоК, но и стандарты описывающие управление программами и портфелями проектов.

### **Международная ассоциация управления проектами IPMA**

Ассоциация IPMA (зарегистрирована в Швейцарии, первоначальное наименование INTERNET) образована в 1965 году с целью обмена опытом в области профессионального управления проектами на международном уровне. Данная организация является некоммерческой и объединяет национальные ассоциации в области управления проектами из различных стран. Управляющим органом в IPMA является Совет делегатов стран участниц ассоциации. Являясь старейшей и наиболее авторитетной некоммерческой профессиональной ассоциацией, IPMA объединяет в своих рядах свыше 285 тысяч специалистов в области управления проектами, из 170 стран мира через собственные отделения, группы и сообщества, действующие на местном уровне. Вот уже более года, членом Международной ассоциации управления проектами является Узбекистан, представленная в IPMA Ассоциацией проектного управления Узбекистана.

### **Международная организация по стандартизации ISO**

Заметную роль в области стандартизации в управлении проектами играет технический комитет (ISO/TC 258 Project, Programme and Portfolio Management), созданный Международной организацией по стандартизации ISO и ориентирующийся на разработке специализированных международных стандартов в области управления проектами, а также программами и портфелями проектов.

В комитете объединены представители национальных организаций по стандартизации из различных стран мира, в том числе из IPMA и PMI. Одним из первых стандартов ISO по управлению проектами, является стандарт, изданный в 2012 г. - ISO 21500 (Guidance on Project Management).

С целью разработки стандартов в области управления проектами, в Узбекистане создано Национальное агентство проектного управления. Курирует разработку стандартов и других нормативных документов в области управления проектами на национальном уровне. В становлении методологии управления проектами, значительную роль



сыграли исследователи разных стран, сформировавшие собственные школы и концепции решения задач управления проектами.

### **Ассоциация управления проектами СОВНЕТ**

Ассоциация основана в 1990 году и представляет собой некоммерческое партнерство, объединяющее специалистов в области управления проектами. Одной из главных целей ассоциации является развитие и продвижение в России профессионального управления проектами. Данная ассоциация, представляет Россию в IPMA на национальном уровне.

СОВНЕТ разработаны требования к компетентности специалистов в области управления проектами (NCB). На базе национальных требований к компетентности, осуществляется сертификация специалистов по существующим международным стандартам. Данные требования прошли подтверждение IPMA и соответствуют ICB.

### **Международные стандарты управления проектами**

Общепринятые методы и подходы к управлению проектами описаны в стандартах международных и национальных профессиональных организаций, объединяющих специалистов по управлению проектами всего мира. Число стандартов, определяющих те или иные аспекты управления проектами, насчитывается несколько десятков, однако большинство компаний при выборе основы, для формирования корпоративной методологии управления проектами, останавливают свой выбор на следующих стандартах:

- PMBOK® (ANSI PMI PMBOK® Guide) (Project Management Body Of Knowledge). Разработчик - PMI, США;
- ICB (International Competence Baseline) /NCB (National Competence Baseline). Разработчик - IPMA, Швейцария;
- Prince2 (Projects In Controlled Environments). Разработчик - CSTA, Великобритания;
- P2M (Project and Program Management for Enterprise Innovation). Разработчик - PMAJ, Япония.
- Стандарты International Standardization Organization (ISO).

## Стандарты Института управления проектами PMI (США)

PMI разрабатывает стандарты в различных областях управления проектами и продвигая их во всем мире, реализовывает простую в понимании, и весьма действенную процессную методологию управления проектами. Ключевые стандарты PMI сгруппированы по трем категориям:

- базовые стандарты;
- практические и рамочные стандарты;
- расширения к стандартам PMI.

PMBoK – является базовым стандартом PMI по управлению проектами и признан Американским национальным институтом по стандартам (ANSI) национальным стандартом в США. В шестом издании данного стандарта управление проектами описано на основе процессного подхода и модели жизненного цикла проекта. В стандарте описаны 5 групп процессов и 10 областей знаний:

Группы процессов	Области знаний
Группа процессов инициации	Управление интеграцией проекта
Группа процессов планирования	Управление содержанием проекта
Группа процессов исполнения	Управление сроками проекта
Группа процессов мониторинга и управления	Управление стоимостью проекта
Группа процессов закрытия	Управление качеством проекта
	Управление человеческими ресурсами проекта
	Управление коммуникациями проекта
	Управление рисками проекта
	Управление поставками проекта
	Управление стейкхолдерами (4 издание)

PMBoK - преимущества:

- комплексный подход к управлению проектом;
- ориентирован на процесс;
- описание знаний, необходимых для управления жизненным циклом проекта через процессы;
- определение для процесса всех ресурсов, инструментов и результатов.

PMBoK - недостатки:

- сложность управления небольшими проектами;

- необходима адаптация к области применения;
- отсутствуют методологические рекомендации.

Базируясь на сформировавшихся тенденциях в развитии практик управления проектами, с начала 2000-х годов PMI создает системы стандартов, охватывающих управление проектами не только на уровне отдельных проектов, но и на уровне программ и портфелей проектов, включая такие области управления проектами как управление рисками, расписанием, конфигурацией, а так же методики WBS и EVM.

### **Стандарты ISB (IPMA)**

Основным стандартом IPMA по управлению проектами является ISB – IPMA Competence Baseline, Version 4.0. Данный стандарт описывает требования к компетенциям менеджера проекта, а так же членов проектных команд в рамках управления проектами, программами и портфелем проектов. Для оценки компетенций используется четырехуровневая система сертификации IPMA:

- уровень А — Сертифицированный директор проектов;
- уровень В — Сертифицированный старший менеджер проектов;
- уровень С — Сертифицированный менеджер проектов;
- уровень D — Сертифицированный специалист по управлению проектами.

В качестве основы, для разработки стандарта, использовались национальные стандарты следующих стран:

- Body of Knowledge of APM (Великобритания, Ирландия);
- Criteresd`analyse, AFITER (Франция).
- Beurteilungsstruktur, VZPM (Швейцария);
- PM - Kanon, PM - ZERT/GPM (Германия).

В четвёртом издании стандарта ISB 4.0 от 2019 года было выделено 46 элементов компетенций по управлению проектами, программами и портфелями проектов, все они были разделены на три группы:

- технические - 20 элементов, относящихся к содержанию деятельности по управлению проектами;
- поведенческие - 15 элементов, относящихся к взаимоотношениям отдельных субъектов и групп лиц в процессе управления проектами;
- контекстуальные - 10 элементов, определяющих взаимодействие управления проектами, а так же

организационного, делового, политического, социального окружения проекта.

Ассоциации, входящие в состав IPMA, отвечают за разработку собственных национальных требований к компетенциям специалистов, которые в последствие утверждаются IPMA.

В стандарте PM ISB отмечается, что ключевая компетенция для достижения успеха проектов в организации - эффективное руководство программами и портфелями проектов. Характерной особенностью модели ISB является ее достаточно высокая открытость к внешним организациям, которая позволяет национальным ассоциациям вносить в нее собственные специфические элементы.

### **Стандарт PRINCE2**

Британский стандарт PRINCE2 (Projects in Controlled Environment) создан в 1989 году для управления британскими государственными проектами в области информационных технологий. К настоящему времени этот стандарт стал всемирно признанным. PRINCE2 позиционируется как стандарт с процессным подходом легко масштабируемым к управлению любых типов проектов.

Выделяются шесть основных последовательных дискретных процессов, соответствующих частям жизненного цикла проекта, и два процесса, обеспечивающих эти шесть основных - планирование и руководство. Последние имеют сквозной характер и продолжаются в течение всего проекта. Стандарт описывает три методики:

- планирование, основанное на продукте;
- обзоры качества;
- управление изменениями.

В 2009 году пятое издание PRINCE2 было разделено на две книги: «Управление успешными проектами на основе PRINCE2 и «Руководство успешными проектами на основе PRINCE2». Первая книга адресована руководителям проектных комитетов и спонсоров проекта (с учетом требований к квалификации спонсора), а вторая — руководителям, непосредственно управляющим проектами.

Специфика PRINCE2 являются:

- гибкость применения в зависимости от сложности проекта.
- продуктно-ориентированный подход к планированию проекта;
- организационная структура команды управления проектом;

- обоснование проекта с точки зрения бизнеса;
  - разделение проекта на стадии (управляемые и контролируемые);
- Существует и развивается система сертификации профессиональных специалистов по данному стандарту.

### **Стандарт P2M (PMAJ)**

Стандарт P2M был разработан профессором Ш.Охарой и с 2005 года имеет статус стандарта Японской ассоциации управления проектами. Основной идеей стандарта является рассмотрение инновационных проектов и программ в контексте организационного окружения, в рамках родительской организации, в которой данные проекты и программы выполняются. Структура процессов управления проектом (программой) отличается от принятой в американских стандартах и содержит, например, такие процессы как управление стратегией проекта, ценностью проекта, организацией проекта, ИТ проекта. Понятие портфеля проектов употребляется в контексте управления стратегией проекта.

Концепция управления портфелем проектов предполагает обязательное рассмотрение как минимум трех основных элементов: понятие портфеля проектов и управления им, офис управления портфелем, зрелость организации в области управления портфелем проектов.

### ***Проект в P2M***

Стандарт P2M, рассматривает проект с точки зрения создания новой ценности, которую он принесет его заказчику. Проект в P2M – это обязательство менеджера создать ценность как продукт в соответствии со стратегическими целями компании.

P2M - преимущества - главное преимущество стандарта по отношению к другим состоит в том, что P2M делает ударение на выработку инновации как подхода к управлению, как самой программой, так и в управлении ожиданиями заинтересованных лиц.

### **Стандарт ISO 21500**

Процесс создания ISO 21 500 («Руководство по управлению проектами») был инициирован Британским институтом стандартов (British Standards Institution — BSI, — ред.), который представляет Великобританию в ISO, и разработан проектным комитетом ISO/PC 236 «Управление проектами».

ISO 21500 – первый стандарт International Organization for Standardization по управлению проектами. Базовой моделью стандарта является стандарт РМВоК. Он предназначен для согласования с сопутствующими международными стандартами, такими как ISO 10006-003 «Системы менеджмента качества. Руководство по управлению качеством в проектах», ISO 10 007-2003 «Системы менеджмента качества. Руководство по управлению конфигурациями», ISO 31 000-2009 «Управление рисками. Принципы и руководство», а также со специализированными отраслевыми стандартами (авиакосмической промышленности, ИТ).

### ***Проект согласно ISO 21500***

Проект по ISO - это уникальный набор процессов, предпринятых для достижения цели и состоящих из скоординированных и управляемых задач с начальной и конечной датами. Достижение цели проекта требует получения результатов, соответствующих определенным заранее требованиям, в том числе ограничениям по срокам, ресурсам и бюджету проекта.

### **ISO 21 500 и РМВоК**

По сравнению с РМВоК, в стандарте ISO 21 500 есть одно принципиальное отличие - наличие отдельного процесса «Заинтересованные лица и изменения», которые в связи с этим были произведены.

В ISO 21 500 39 процесса, в РМВоК – 42. 31 процесс из ISO 21500 имеет прямой аналог в РМВоК.

Три процесса из РМВоК не вошли в ISO 21 500:

- проверить границы;
- создать план по человеческим ресурсам;
- планировать менеджмент рисков.

В ISO 21 500 есть 4 новых процесса:

- обобщение опыта, полученного в результате работы над проектом;
- уточнить организацию проекта;
- контролировать ресурсы;
- управление взаимосвязями.

Существующие на сегодняшний день стандарты и методики управления проектами, безусловно, отражают в себе мировой опыт в управлении проектами, накопленный за десятилетия практической

деятельности. Тем ни менее, слепое масштабирование данных стандартов «под копирку» в существующий бизнес, далеко не всегда является «формулой успеха» компании. Для того чтобы понять что менять в компании, до какой степени «улучшать», какие задачи являются приоритетными и к чему конкретно все это приведет – необходимо оценить существующий уровень проектной зрелости компании. Именно оценка уровня зрелости проектного управления и ценностно-ориентированное управление проектами является одним из важных аспектов успешности.

#### **§4. Управление проектами и корпоративная стратегия**

Стратегия реализуется через проекты. В стратегическом плане рассматривается направление деятельности организации на период времени, охватывающий обозримое будущее организации.

Миссия, цели и стратегии устанавливаются для удовлетворения потребностей клиентов. Разработка миссии, задач и организационных стратегий зависит от факторов внешней и внутренней среды.

- Внешние факторы обычно классифицируются как PEST (для политических, экономических, социальных и технологических); они сигнализируют о возможностях или угрозах (OT of SWOT) в определении направления деятельности организации.
- Внутренние факторы классифицируются как сильные и слабые стороны (SW SWOT), такие как управление, объекты, основные компетенции и финансовое состояние
- Результатом SWOT-анализа является набор стратегий, разработанных для наилучшего удовлетворения потребностей клиентов. Реализация стратегий - самый сложный шаг. Стратегии обычно реализуются через проекты.
- Выбираются проекты, которые вносят наибольший и наиболее сбалансированный вклад в достижение целей и стратегий (расставлены по приоритетам).
- После того как проект выбран для реализации, фокус переключается на процесс управления проектом.
- Комплексный подход к иницированию и выполнению проекта на основе организационного стратегического плана.



- Стратегическое управление «это процесс оценки «кто мы/ где мы», а также решения и реализации «кем/где мы намерены быть и как мы собираемся туда попасть»».
- Стратегия описывает, как организация намеревается конкурировать за ресурсы, доступные в существующей и предполагаемой будущей среде.

*Рисунок 4.1: Процесс стратегического управления*

### Видение, Миссия, Цель

Возможные рамки для представления стратегии на корпоративном уровне:

- Миссия
- Общие цели роста и прибыли
- Фокус стратегии
  - сфера
  - отличительная компетенция
  - конкурентное преимущество
  - синергия
- Основные функциональные политические решения
- Системы стратегического обзора

Миссия определяет базовый дизайн, цель или направление деятельности компании; она может быть выражена на разных уровнях абстракции, но компания должна в них верить. Вот несколько примеров:

- От AT & T: «Наш бизнес в обслуживании»
- От MAC: «Превзойти ожидания»
- От UEM: «Ваш партнер в строительстве нации»



Некоторые формулировки миссии предназначены не для того, чтобы выражать конкретные цели, а для того, чтобы обеспечить мотивацию, общее руководство, образ, тон и / или философию для руководства предприятием, примеры:

- «British Airways станет главным символом творчества, ценности, сервиса и качества»
- «Быть признанным как самая выдающаяся управленческая консультация в Малайзии, работающая в областях корпоративной стратегии, финансов и приобретения.

Цели относятся к измеримому желаемому или необходимому конечному результату, который должен быть достигнут к определенному времени. Цели и подзадачи должны соответствовать миссии. Следующие соображения могут быть использованы в качестве критериев для оценки вашей миссии и ключевых целей:

- Утверждается ясно и может быть понятной для всех;
- Четко указывается, чем занимается организация, в том числе:
  - какие потребности клиентов пытается восполнить организация
  - кто основные клиенты организации или клиенты
  - как организация планирует заниматься своими делами
- Основное внимание должно быть уделено единому стратегическому направлению;
- Должна отражать отличительную компетенцию организации;
- Должна быть достаточно широкой, чтобы обеспечить гибкость в реализации, но не настолько широкой, чтобы допускать недостатки внимания;
- Должна служить образцом и средством, с помощью которого менеджеры могут принимать решения;
- Должна отражать ценности, убеждения, философию деятельности организации и организационную культуру.
- Должна быть сформулировано так, чтобы служить источником энергии и объединяющим фактором для организации.

Видение - это то, к чему может стремиться основатель или лидер, чтобы организация достигла больших успехов в будущем как «маяк света», «мечта», «путь вперед». Видение «Махатхира-2020» подразумевает сделать Малайзию развитой страной к 2020 году. В 1980-х годах Билл Гейтс предполагал, что будет «ПК на домохозяйство», и теперь он самый богатый человек в мире. Видение должно быть «реа-

лизовано» в миссии и целях. Видения без способности или возможности мобилизовать все ресурсы для их достижения - просто мечты! Заявление о миссии - это «устойчивое заявление о цели, которое отличает один бизнес от других. Миссия определяет сферу деятельности фирмы в товарном и рыночном выражении». В нем рассматривается основной вопрос «чем является наш бизнес?»

Четкое формулирование миссии описывает эти ценности и приоритеты организации. Разработка бизнес-миссии вынуждает организацию задуматься о характере и масштабах текущей деятельности и оценить потенциальную привлекательность будущих рынков и видов деятельности. Миссия в общих чертах намечает будущее направление организации.

### PEST-анализ

Анализ PEST - изучение политических, экономических, социокультурных и технологических факторов - обеспечивает полезную отправную точку для любого анализа общей среды, окружающей организацию.

Термин «внешние возможности и угрозы» относится к экономическим, социальным, культурным, демографическим, экологическим, политическим, правовым, правительственным, технологическим и конкурентным тенденциям и событиям, которые могут принести значительную пользу или вред организации в будущем.

<p style="text-align: center;"><b>ПОЛИТИЧЕСКИЙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Политические партии и торговые блоки</li> <li>• Законодательство о налогообложении и трудовом праве</li> <li>• Отношения между правительством и организацией</li> <li>• Государственное отношение к монополиям и конкуренции</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ЭКОНОМИЧЕСКИЙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ВВП и ВВП на душу населения</li> <li>• Инфляция</li> <li>• Потребительские расходы и располагаемый доход</li> <li>• Процентные ставки</li> <li>• Валютные колебания</li> <li>• Местные и иностранные инвестиции</li> <li>• Расходы: энергия, транспорт, связь</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сдвиг в ценностях и культуре</li> <li>• Изменение образа жизни</li> <li>• Отношение к работе и отдыху</li> <li>• Экологические проблемы</li> <li>• Образование и здоровье</li> <li>• Демографические изменения</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инвестиционная политика</li> <li>• Исследовательские инициативы</li> <li>• Новые патенты и продукты</li> <li>• Внедрение новых технологий</li> <li>• Бюджет НИОКР</li> <li>• Разработка технологий</li> </ul>

Таблица 4.1: Пример элементов PEST может быть рассмотрен

- Термин «внешний» подразумевает, что возможности и угрозы в значительной степени находятся вне контроля одной организации.
- Основным принципом стратегического управления заключается в том, что компаниям необходимо разрабатывать стратегии, позволяющие использовать внешние возможности и избегать или уменьшать воздействие внешних угроз.

Сканирование окружающей среды (например, анализ PEST) - это процесс проведения исследований, сбора и усвоения внешней информации. Выявление, мониторинг и оценка внешних возможностей и угроз имеют важное значение для успеха.

### SWOT-анализ

Анализ сильных и слабых сторон, присутствующих внутри организации, в сочетании с возможностями и угрозами, с которыми организация сталкивается извне.

<p style="text-align: center;"><b>СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доминирование на рынке</li> <li>• Экономия масштаба</li> <li>• Малые издержки</li> <li>• Лидерские и управленческие навыки</li> <li>• Финансово-денежный ресурс</li> <li>• Производственная способность</li> <li>• Инновационные процессы</li> <li>• Хорошая архитектура</li> <li>• Репутация</li> <li>• Дифференцированные продукты</li> <li>• Качество продукции или услуг</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>СЛАБЫЕ СТОРОНЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Малая доля на рынке</li> <li>• Мало ключевых навыков</li> <li>• Старое производство</li> <li>• Большие затраты</li> <li>• Слабые финансы и плохой денежный поток</li> <li>• Не хватает навыков управления и лидерства</li> <li>• Плохая репутация</li> <li>• Мало инноваций</li> <li>• Слабая организация</li> <li>• Низкое качество и репутация</li> <li>• Нет дифференциации</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ВОЗМОЖНОСТИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Новые рынки и сегменты</li> <li>• Новые продукты</li> <li>• Возможности диверсификации</li> <li>• Рост рынка</li> <li>• Слабые конкуренты</li> <li>• Демографические и социальные изменения</li> <li>• Изменения в политической или экономической среде</li> <li>• Новые возможности партнерства</li> <li>• Экономический подъем</li> <li>• Международный рост</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>УГРОЗЫ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Новые участники рынка</li> <li>• Увеличение конкуренции</li> <li>• Увеличить давление со стороны клиента</li> <li>• Низкий рост рынка</li> <li>• Экономический спад</li> <li>• Технологические угрозы</li> <li>• Изменения в политической или экономической среде</li> <li>• Демографические изменения</li> <li>• Новый международный барьер для торговли</li> </ul>

Таблица 4.2. Пример пунктов SWOT, которые могут быть рассмотрены.

Сильные и слабые стороны основаны на внутреннем анализе, а возможности и угрозы основаны на внешнем анализе. При разработке SWOT-анализа есть несколько факторов, которые повысят качество материала:

- Держите это кратким: не нужен многотомный анализ;
- Соотносите сильные и слабые стороны, где это возможно, с ключевыми факторами успеха;
- Сильные и слабые стороны должны быть указаны в конкурентных условиях, если это возможно;
- Заявление должно быть конкретным и избегать вежливости: нет смысла утверждать идеи, в которые все верят;
- Анализ должен различать, где компания хочет быть и где она находится сейчас. Разрыв должен быть реалистичным;
- Важно осознавать сильные и слабые стороны своих организаций и организаций конкурентов.

### **Модели корпоративной стратегии**

Стратегии на корпоративном уровне обычно делятся на две большие категории:

- Стратегии низкого роста:
  - без изменений - успешные, зрелые рынки, нет причин для изменений;
  - отступление - из-за жесткой конкуренции или стратегического ухода;
  - фокус на особенности - делайте то, что вы делаете лучше всего.
- Стратегии форсированного роста:
  - слияния и поглощения - поглощение конкурирующей компании;
  - вертикальная интеграция - продвигаться вверх по цепочке создания стоимости от подрядчика к разработчику;
  - географическая экспансия - от местной до глобальной;
  - диверсификация - от малого до многопрофильного бизнеса.

В условиях конкуренции Филип Котлер в своей «новой конкуренции» сформулировал стратегии входа, поглощения и сохранения доли рынка, в том числе:

- Стратегия атаки с фланга - вторжение по частям (сначала наименьшее сопротивление)

- Стратегия лобовой атаки (чистая, ограниченная, основанная на цене) - соревнуйтесь напрямую
- Стратегия атаки окружения - сокращает конкурентов
- Обходная стратегия - диверсификация в новые продукты, новые рынки.
- Партизанская стратегия - устраивать засады с неожиданностями, когда их меньше всего ожидают.

### Пути развития стратегии

На рисунке обобщены различные способы реализации стратегии.

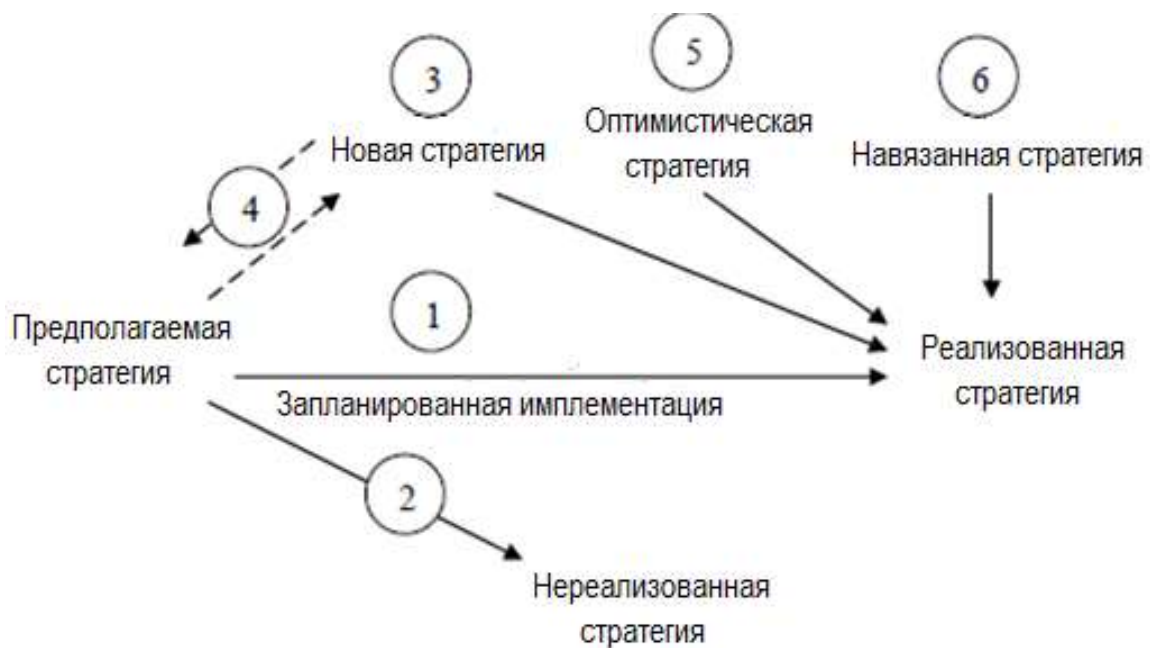


Рисунок 4.2: Пути разработки стратегии

*Маршрут 1* - маршрут стратегического планирования, где запланированная, намеченная стратегия реализуется посредством запланированной реализации (проекта). Исследования показывают, что этим путем достигается менее 10% реализованных стратегий.

*Маршрут 2* - нереализованная стратегия - это судьба запланированных, предполагаемых стратегий (т.е. проектов), которые признаны неуместными или недостижимыми. (Более 90% случаев)

*Маршрут 3* - возникающая стратегия появится, когда действия будут предприняты поэтапно (в рамках намеченной стратегии или просто «путаницы»).

*Маршрут 4* - где стратегия на этапе становления может стать запланированной стратегией в течение определенного периода времени.

*Маршрут 5* - оппортунистическая стратегия, может основываться на «поиске возможностей». Конкурсные торги являются примером оппортунистической стратегии в строительной отрасли.

*Маршрут 6* - учитывает стратегию, навязанную организации родительской организацией или государственными клиентами.

## **§5. Инициирование и развитие проекта**

Целью процесса инициации проекта является определение проекта и получение его разрешения. Этот же начальный процесс может также начаться в начале каждого этапа проекта. Инициирование проекта обычно происходит в результате признания владельцем проблемы, возможности или бизнес-требования. С точки зрения подрядчика, инициирование проекта может начаться с приглашения к участию в торгах или письма о намерениях для согласованного контракта. Более официальное инициирование происходит в момент присуждения контракта подрядчику.

Отбор проектов - это процесс оценки отдельных проектов или групп проектов, а затем выбор одного или нескольких из них для достижения целей организации. Проект иницируется привлечением менеджера проекта для реализации проекта. Многие проекты проваливаются с самого начала: неправильные проекты были отобраны, и проекты плохо определены. Последующие усилия по планированию, выполнению, мониторингу и контролю будут бесплодными, так как проект обречен с самого начала.

### **Что такое инициация проекта?**

Как отмечалось ранее, определение, выбор проекта, а также получение соответствующего разрешения на его реализацию является целью процесса инициации проекта. Данный процесс начала/инициации может также начаться в начале каждой фазы проекта, т. е., на каждой фазе проекта всегда есть обязательство организовать усилия и рассмотреть проект на высоком уровне.

Иницирующий процесс берет на себя инициативу по подготовке предварительных планов. Они включают понимание проекта или общий план проекта, а также запрашивают разрешение на продол-

жение фазы проекта или, возможно, даже на отказ от проекта. На этапе инициации руководитель проекта должен:

- Определить масштаб проекта и все его аспекты;
- Выполнить качественную форму управления рисками;
- Понимать различные типы контрактов, необходимых для проекта;
- Установить тип закупок необходимых материалов и определить, будут ли материалы приобретаться или производиться организацией;
- Определится с типами организаций, которые составляют команду проекта, и определить роли и обязанности членов команды;
- Определить тип используемых коммуникаций и коммуникационную роль менеджера проекта;
- Развить понимание требований к качеству, необходимых для мониторинга требуемой продукции и определить, кто отвечает за мониторинг качества на протяжении всего проекта.

### **Процесс инициации**

Как упоминалось выше, инициирование проекта обычно происходит в результате признания владельцем проблемы, возможности или бизнес-требования. Проект иницируется привлечением менеджера проекта для реализации проекта. С точки зрения Подрядчика, инициирование проекта может начаться с приглашения к участию в торгах или письма о намерениях для согласованного контракта.

Зачастую проект не иницируется до тех пор, пока не будет завершена предварительная работа, т.е. технико-экономическое обоснование, предварительный план или какая-либо другая форма анализа отбора (например, конкурсное предложение). Используя предварительную информацию вместе с заранее определенными критериями отбора, Владелец выбирает проекты, наилучшим образом соответствующие их стратегическим и финансовым целям, что в конечном итоге признается проектом.

Чтобы принять решение о продолжении проекта, должна быть соответствующая информация, на которой можно основывать решение. Основная информация включает в себя:

- Описание продукта
  - описание продукта; это должно быть описано достаточно подробно, чтобы помочь последующему планированию;

- отношения между продуктом и бизнес-потребностями, которые вызвали инициацию;
- техническое задание - описание продуктов и услуг, которые будут поставляться по контракту, включая требования к работам, краткое описание, спецификации, ограничения бюджета / финансирования;
- Стратегический план
  - стратегия направляет деловые решения;
  - определяет, что входит или выходит за рамки стратегической направленности;
  - гарантирует, что выбранные проекты стратегически соответствуют корпоративному плану.
- Критерии выбора проекта
  - стратегия определяет критерии выбора;
  - охватывает весь спектр проблем управления;
  - используйте контрольный список, системы показателей, чтобы оценивать и оценивать проекты.
- Историческая запись
  - рассмотреть прошлый выбор и запись производительности;
  - обновление результатов проекта.

Используя информацию, новые проекты выбираются и утверждаются владельцем на основании контрольного списка выбора (см. *Рисунок 5.1*). Также, могут быть использованы различные методы отбора:

- Измерение затрат - модель оценки, анализ затрат / выгод, сравнительные подходы;
- Модели оптимизации - математические модели, линейное программирование, многокритериальное программирование и т.д.;
- Модели принятия решений --- детерминированные и вероятностные модели.

После того, как проект выбран, официально подтверждается проект:

- Создание Устава проекта;
- Выбор менеджера проекта;
- Определение ограничений и допущений для проекта, т.е. определение проекта и плана управления проектом.



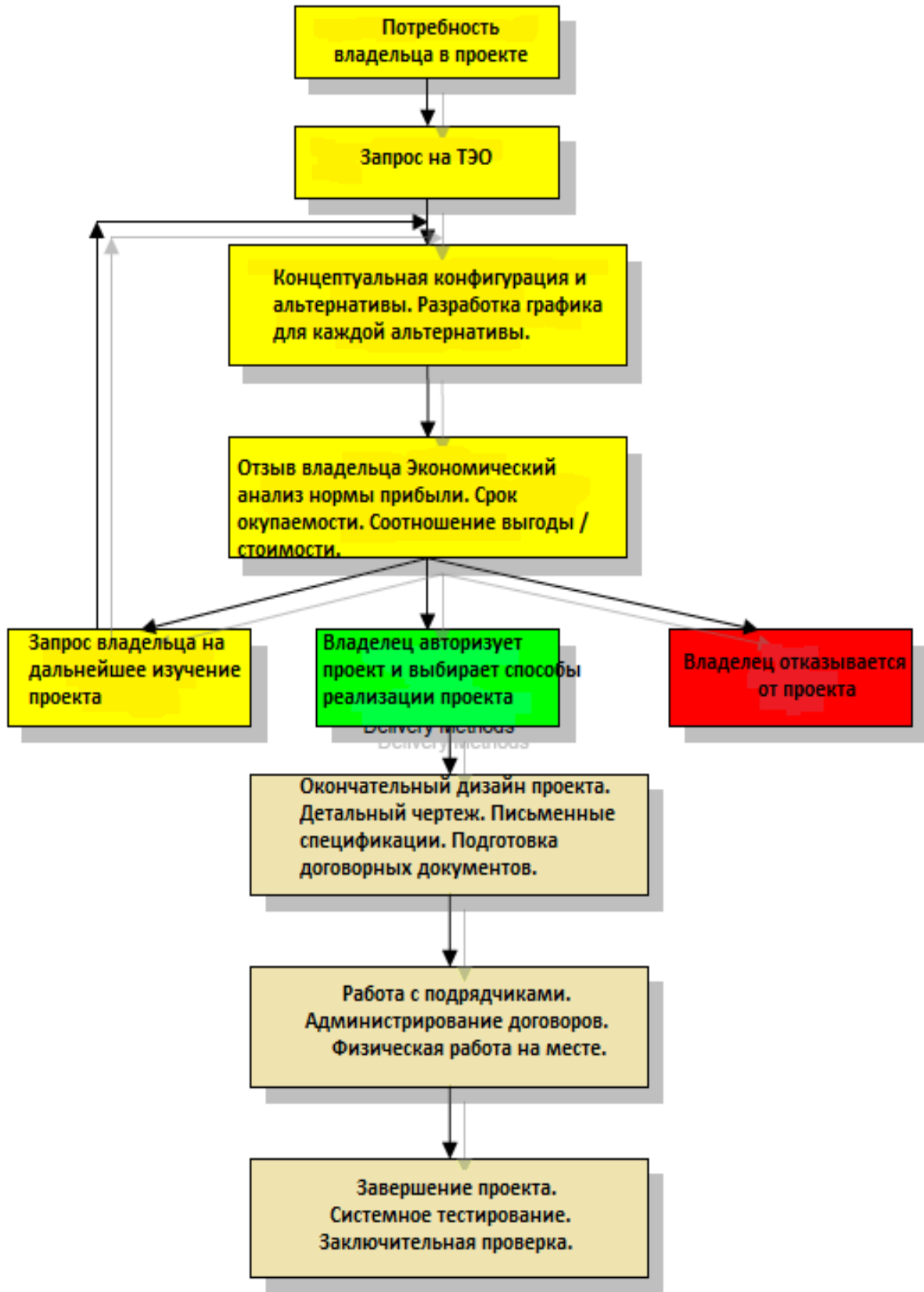


Рисунок 5.1. Процесс иницирования проекта с точки зрения владельца.

НЕОБХОДИМЫЕ КРИТЕРИИ				ПРОВЕРКА
Стратегическое выравнивание (соответствует стратегии) Наличие потребности рынка (достаточный размер) Разумная вероятность технической осуществимости Преимущество продукта (соотношение цены и качества) Познакомьтесь с безопасностью, здоровьем, окружающей средой, правовой политикой компании Положительная доходность против риска				
	<b>НУЖНО ПОДХОДИТЬ ПОД КРИТЕРИИ (1-10)</b>	<b>БАЛЛ</b>	<b>СРЕДНЕЕ</b>	<b>ЗВЕШАННЫЙ</b>
1	<b>Стратегия</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Степень, в которой проект соответствует стратегии</li> <li>• Стратегическое значение</li> </ul>			
2	<b>Продукт / Конкурентное преимущество</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уникальные потребности клиентов</li> <li>• Удовлетворяет потребности клиентов лучше</li> <li>• Хорошее соотношение цены и качества</li> </ul>			
3	<b>Рыночная привлекательность</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Размер рынка</li> <li>• Рост рынка</li> <li>• Конкурентная ситуация</li> </ul>			
4	<b>Синергия (использование ключевых компетенций)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Маркетинговая синергия</li> <li>• Технологическая синергия</li> <li>• Производственная синергия</li> </ul>			
5	<b>Техническая осуществимость</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технический пробел</li> <li>• Техническая сложность</li> <li>• Техническая неопределенность</li> </ul>			
6	<b>Финансовое вознаграждение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ожидаемая доходность</li> <li>• Срок окупаемости</li> <li>• Уверенность в окупаемости</li> </ul>			

Таблица 5.1. Инициирование проекта. Контрольный список.

### Устав проекта

- высшее руководство четко обозначает ответственность, обязанности и полномочия менеджера проекта;
- предоставляет к менеджеру проекта полномочия применять организационные ресурсы для проектной деятельности;
- руководитель проекта должен быть определен как можно раньше, до того, как будет выполнено значительное планирование проекта;
- устанавливает обязанности менеджера проекта, команды и функциональных менеджеров, а также отношения между собой и подрядчиками;
- устав должен быть гибким и может меняться во время проекта;
- Устав может быть во многих формах: от простой записки до договора на обслуживание.

## Делегирование полномочий

- Количество делегированных полномочий определяется по усмотрению высшего руководства в виде Лимита дискреционных полномочий (DAL), который выдается на различных этапах Проекта.
- Зависит от масштаба проекта, уровня опыта менеджера проекта и других объективных и субъективных переменных.
- Неудача многих проектов может быть связана с тем, что руководителю проекта не предоставлено достаточно полномочий
- Отказ также может быть объяснен отсутствием разграничения полномочий: «все ответственные, и никто не делает никакой работы»

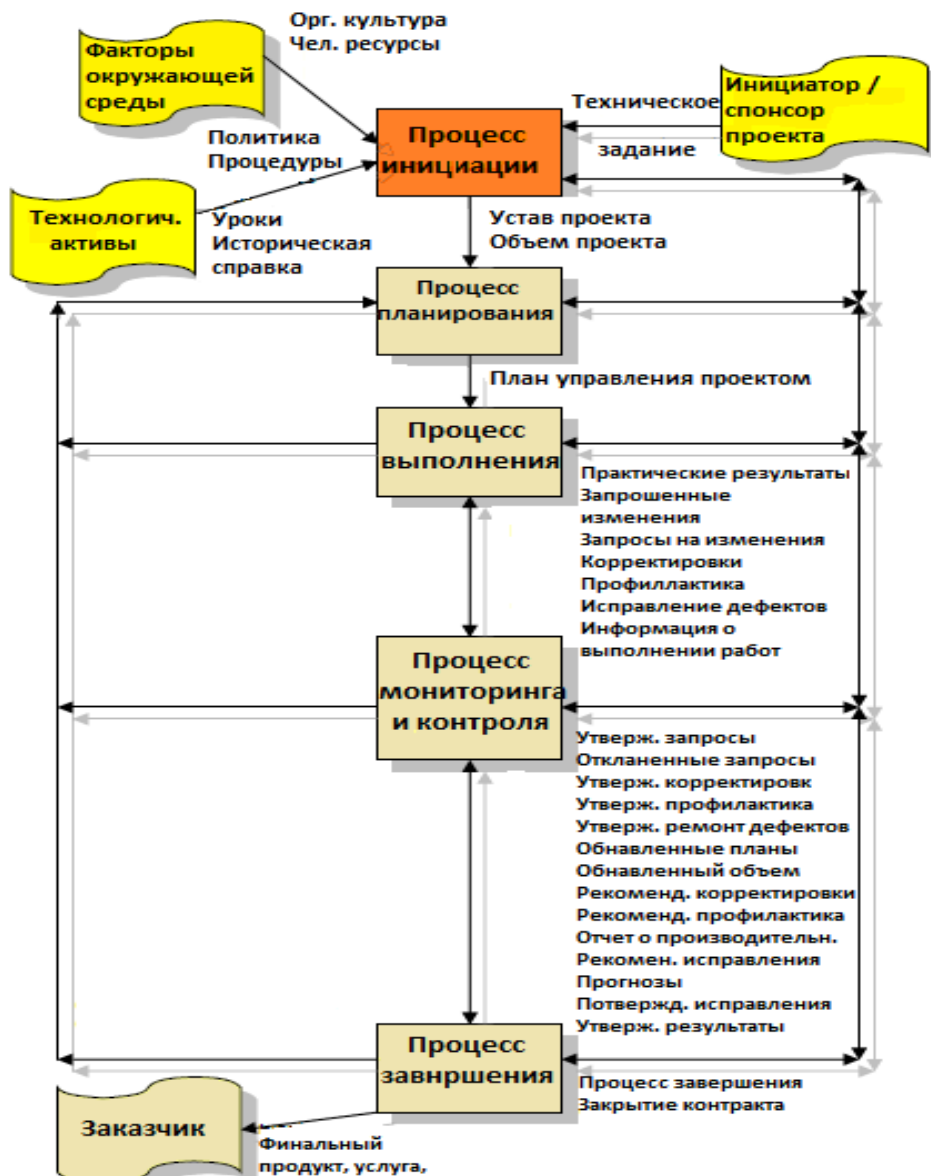


Рисунок 5.2. Общй процесс управления проектом (PMI).

В контексте управления проектом интеграция включает в себя характеристики унификации, консолидации, артикуляции и интеграционных действий, которые имеют решающее значение для завершения проекта, успешного удовлетворения требований клиентов и заинтересованных сторон и ожиданий руководства.

Процесс инициации имеет решающее значение в процессах управления интеграцией проекта, которые включают в себя следующие действия для:

- *Разработать Устав проекта* - который официально признает проект и уполномочивает руководителя проекта
- *Разработать предварительное заявление о содержании проекта* - которое обеспечивает повествования о высоком уровне охвата.
- *Разработать план управления проектом* - который определяет, подготавливает, интегрирует и координирует все вспомогательные планы в план управления проектом.
- *Направлять и управлять выполнением проекта* - выполнение работ, определенных планом управления проектом, для достижения требований проекта, определенных в заявлении о содержании проекта
- *Мониторинг и контроль работы проекта* - мониторинг и контроль процессов, необходимых для инициирования, планирования, выполнения и закрытия проекта для достижения целей эффективности, определенных в плане управления проектом.
- *Интегрированный контроль изменений* - проверка всех запросов на изменения, утверждение изменений и контроль изменений в конечных продуктах и активах организационного процесса.
- *Завершение проекта* - завершить все действия во всех группах процессов проекта, чтобы официально закрыть проект.

### **Определение проекта**

Прежде чем начать основную работу над проектом, необходимо принять ряд мер. Чем больше проект становится, тем важнее, чтобы эти критерии были выполнены формально и явно.

- *Клиент дает согласие начать планирование;*

- *Проект определен.* Это задокументировано в определении проекта, которое содержит цели, объем, предположения, результаты, бюджет;
- *Создан генеральный план/график проекта.* Рабочий план должен быть подготовлен и использован для управления усилиями;
- *Клиент дает согласие на начало проекта.* Это подтверждается подписанным утвержденным определением проекта;
- *Процедуры управления проектом определены и утверждены.* Должны существовать процедуры для описания того, как проект будет управлять проблемами, коммуникациями, рисками, качеством и т.д.
- *Ресурсы команды проекта распределены.* Наймите подходящих сотрудников и выполните проект.

Как правило, чем больше проект, тем больше времени требуется для определения работы и разработки плана управления проектом. Требуется достаточно информации для определения и документирования, чтобы вы могли договориться со спонсором о том, каковы цели проекта, какую работу необходимо выполнить, каковы предполагаемая стоимость и продолжительность, каков объем и т.д. Ниже приведены шаги в определении проекта:

- *Шаг 1. Сбор информации о проекте.* Найдите всю информацию, которая уже может быть доступна для этого проекта. Это включает в себя любые предыдущие результаты проекта, заметки, электронные письма и т.д.
- *Шаг 2. Понимание процесса одобрения.* Работайте со спонсором проекта, чтобы понять, каким будет процесс одобрения. Например, определите, хочет ли спонсор утвердить определение перед другими заинтересованными сторонами, или же спонсор хочет получить окончательное одобрение?
- *Шаг 3. Встречи по разъяснению интересов заинтересованных сторон.* Встречайтесь с соответствующими заинтересованными сторонами и пытайтесь понять их восприятие запрашиваемой работы.
- *Шаг 4. Подготовка документа с описанием проекта.* Полный документ с описанием проекта может иметь тенденцию становиться большим и трудным для владельца. Включите резюме для руководства, чтобы прочитать.

- *Шаг 5. План сметных расходов.* Оцените ресурсы, необходимые для завершения проекта. Предоставьте информацию о том, как была подготовлена оценка, какие предположения были сделаны и т.д.
- *Шаг 6. Предполагаемая продолжительность проекта.* Оцените, сколько времени потребуется для завершения проекта после его запуска.
- *Шаг 7. Основные предположения.* Предположения - это внешние события, которые должны произойти, чтобы проект был успешным. Если более чем вероятно, что эти события произойдут, они должны быть указаны в качестве предположений.
- *Шаг 8. Основные риски.* Риски - это будущее, внешние события, которые вызовут проблемы в проекте, если они произойдут.
- *Шаг 9. Метод доставки.* На высоком уровне опишите основные этапы проекта, а также общую последовательность работы и когда основные результаты будут готовы.
- *Шаг 10. Организация проекта.* Организационная схема для крупного проекта обычно имеет рамки, отражающие более непосредственное участие различных заинтересованных сторон. Например, проект может иметь официального менеджера проекта из организации-клиента, который также отчитывается перед спонсором проекта.

## **§6. Иерархическая структура работы в проекте (WBS)**

Опытные менеджеры проектов знают, что многие вещи могут пойти не так в проектах, независимо от того, насколько успешно работа запланирована и выполнена. Сбои компонентов или полного проекта, когда они происходят, часто можно отнести к плохо разработанной или несуществующей структуре работ. Плохо построенная структура работ может привести к неблагоприятным результатам проекта, включая текущие, повторные перепланировки и продления проекта, нечеткие рабочие задания, смещение объема или неуправляемость, часто изменяющийся объем, перерасход бюджета, пропущенные сроки и непригодность новых продуктов или поставленных функций.

Есть много инструментов и методов управления проектами, которые используют иерархическую структуру работ или его компоненты в качестве входных данных. Например, ИСР использует устав проекта в качестве отправной точки. Элементы высокого уровня в ИСР должны дословно совпадать с существительными, используемыми для описания результатов проекта в описании объема. Диаграмма сети - это последовательная схема работы, определяемая ИСР, а элементы ИСР являются отправной точкой для определения действий, включенных в график проекта.

Функция управления - планировать и направлять деятельность проекта для достижения целей программы. Сложный проект становится управляемым, если сначала разбить его на отдельные компоненты в иерархической структуре, известной как иерархическая структура работ (ИСР). Такая структура определяет задачи, которые могут быть выполнены независимо от других задач, облегчая распределение ресурсов, распределение обязанностей, измерение и контроль проекта. На рисунке 6.1. показан типичный ИСР.

Целью ИСР является разделение программы/проекта на управляемые части работы для облегчения планирования и контроля затрат, графика и технического содержания. ИСР структурируется в начале разработки программы/проекта. Он определяет общую работу, которая должна быть выполнена, и делит работу на управляемые элементы с возрастающим уровнем детализации. ИСР является инструментом управления проектами. Он обеспечивает основу для определения технических аспектов проекта путем определения проекта с точки зрения иерархически связанных, ориентированных на продукт элементов и рабочих процессов, необходимых для завершения каждого элемента. Каждый элемент ИСР обеспечивает логические итоговые точки для оценки технических достижений, для измерения затрат и выполнения графика.

На настоящий момент, многие крупные проекты, осуществляемые в стране, могли бы иметь возможность более эффективного управления, активно используя один из важнейших инструментов не только планирования. ИСР используется для технического управления, идентификации и назначения работ, управления расписанием, отчета о состоянии, управления затратами и измерения производительности, которые рассматривает и анализирует данная тема.

## Техническое управление

ИСР обеспечивает основу для определения технических целей, создания дерева спецификаций, определения элементов конфигурации, обеспечения интегрированной логистической поддержки (ИЛП), подготовки и выполнения теста, а также в качестве плана оценки для проекта. Так как каждый из них имеет особую специфику, рассмотрим их по отдельности:

**Во-первых**, дерево спецификации, разработанное системной инженерией, структурирует параметры производительности для разрабатываемой системы или систем. Он подразделяет систему на ее функциональные составляющие элементы и определяет цели производительности системы и ее элементов. Характеристики производительности четко определены и подсчитаны.

Заполненное дерево спецификаций представляет собой иерархию требований к производительности для каждого элемента системы, для которого назначена ответственность за проектирование. Поскольку спецификации могут быть написаны не для каждого элемента ИСР, дерево спецификаций может не отображать ИСР полностью.

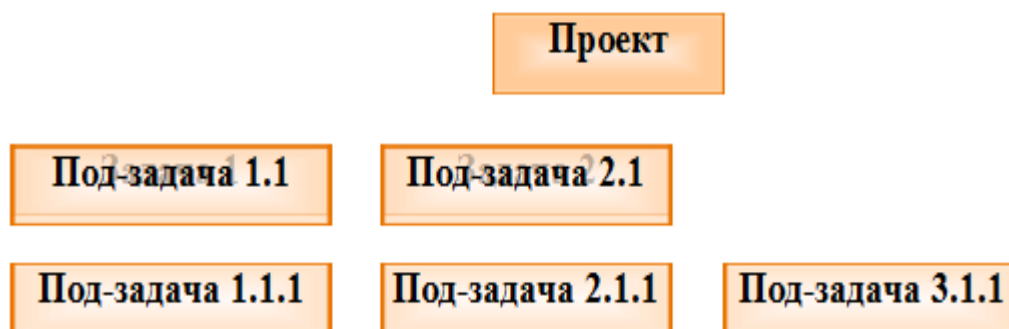


Рисунок 6.1. Типичная иерархическая структура работ.

Административные задачи, связанные с проектированием системы и разработкой дерева спецификаций, обычно рассматриваются как службой поддержки элемента ИСР.

**Во вторых**, управление конфигурацией - это процесс управления технической конфигурацией разрабатываемых элементов. При определении требований к управлению конфигурацией проекта назначенные контрактные результаты подлежат контролю управления конфигурацией.

Поскольку ИСР является иерархической структурой, она может быть представлена в виде схемы:



Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
<b>Задача 1</b>		
	<b>Под-задача 1.1</b>	
		<b>Комплекс работ 1.1.1</b>
		<b>Комплекс работ 1.1.2</b>
		<b>Комплекс работ 1.1.3</b>
	<b>Под-задача 1.2</b>	
		<b>Комплекс работ 1.2.1</b>
		<b>Комплекс работ 1.2.2</b>
		<b>Комплекс работ 1.2.3</b>
<b>Задача 2</b>		
	<b>Под-задача 2.1</b>	
		<b>Комплекс работ 2.1.1</b>
		<b>Комплекс работ 2.1.2</b>
		<b>Комплекс работ 2.1.3</b>

*Таблица 6.1. Схема иерархической структуры работ.*

Конечный результат, предназначенный для управления конфигурацией, называется элементом конфигурации. Управление конфигурацией включает определение базовой конфигурации для элементов конфигурации, контроль изменений этой базовой линии, учет всех утвержденных изменений и проверку того, что все изменения произошли. ИСР - это структура для обозначения элементов конфигурации в проекте. Таким образом, ИСР необходимо расширить в достаточной степени, чтобы четко определить все элементы, подлежащие управлению конфигурацией. Задачи управления конфигурацией обычно связаны со службой поддержки элемента ИСР.

**В третьих**, интегрированная логистическая поддержка включает в себя все виды поддержки, необходимые для обеспечения эффективной и экономичной поддержки проекта, системы или оборудования в течение жизненного цикла проекта. Усилия ИЛП включают в себя:

- Запасы и запасные части, складские запасы и контроль;
- Профилактическое и плановое обслуживание оборудования и устройств;
- Надежные и поддерживаемые данные;
- Системы транспортировки и обработки;

- Оборудование для тестирования;
- Повышение квалификации;
- Соответствующие публикации.

Усилия ИЛП требуют подробных определений поддерживаемых систем или компонентов вплоть до отдельных запчастей или отдельного компонента, получающего профилактическое обслуживание. ИСР обеспечивает иерархическую основу для такого подробного определения. Задачи ИЛП обычно связаны со службой поддержки элемента ИСР. Например, задачи планирования и анализа могут выполняться при проектировании системы.

**В четвертых**, многие проекты требуют формального плана тестирования и оценки, чтобы гарантировать, что приобретенные системы удовлетворяют целям проекта, определенным техническими базовыми показателями проекта. Планы испытаний могут быть разработаны для отдельных элементов ИСР. Усилия, связанные с проведением и оценкой этих испытаний, могут стать частью работы, определенной для соответствующего элемента ИСР.

Поскольку в тестах могут участвовать целые системы, части систем или отдельные компоненты, они могут не быть однозначно идентифицируемыми для одного элемента ИСР, но могут охватывать два или более элементов, входящих в один ИСР-элемент более высокого уровня. Такая комплексная тестовая работа может быть запланирована вместе с другой работой над элементом более высокого уровня, который включает в себя тестируемые элементы. Другой альтернативой может быть установление элемента «тестирование и оценка» более низкого уровня для планирования и контроля всех тестов.

### **Идентификация и назначение работ**

Люди, выполняющие работу, организованы так, чтобы способствовать эффективному управлению, независимо от того, разработана ли организация по проектной, функциональной или матричной структуре. Чтобы назначить конкретную ответственность за работу конкретной организации, ИСР и организационная структура должны быть интегрированы друг с другом (т.е. Установлена функциональная ответственность за управление указанной работой по производству определенных продуктов). Эта интеграция может происходить на любом уровне ИСР, но, безусловно, происходит на верхнем уровне проекта и на том уровне ответственности, который был назначен для

управления работой. Другие естественные точки интеграции могут возникнуть в результате того, как системы планирования, бюджетирования, авторизации работ, оценки и управления затратами взаимодействуют друг с другом, с ИСР и с организацией.

### **Управление расписанием**

Давайте обсудим использование ИСР для планирования, пересмотра и обновления расписаний состояния. ИСР предоставляет структуру для подробной информации о графике работы, основанную на технически проверяемом завершении продукта. В данной ситуации, должна иметь место сеть событий и действий. Есть логика в отношении действий, необходимых для производства и комплектации продуктов ИСР. Ресурсы и ответственные организации могут затем быть идентифицированы для каждого из видов деятельности.

Объем и сложность работы, а также потребности руководства в видимости расписания диктуют количество и тип расписаний. Уровни графика и уровни управления не обязательно должны совпадать с уровнями ИСР. Нет необходимости в отдельных расписаниях для каждого уровня ИСР. Несмотря на то, что методологии планирования могут различаться, важно, чтобы в расписании событий требовалось завершение материального продукта в соответствии с заранее определенными спецификациями, а завершение проверялось с помощью испытаний или проверок лицами, не являющимися ответственными за выполнение действий, ведущих к завершению продукта.

Когда работа ведется, влияние изменений в расписании может быть легко оценено, если используется сеть событий. Это связано с тем, что дата завершения каждого элемента ИСР интегрирована с графиком выполнения других элементов и графиком всех вспомогательных операций. Другими словами, все элементы, входящие в элемент более высокого уровня, должны быть завершены до того, как сам элемент более высокого уровня может быть завершен, а в некоторых случаях, до того, как работа над элементом более высокого уровня может даже начаться.

### **Отчет о состоянии**

Ориентированные на продукт графики позволяют владельцам, консультантам и исполнителям контролировать ход базового график для результатов проекта, чтобы гарантировать, что цели проекта будут

выполнены вовремя. Владельцы или консультанты могут потребовать от исполнителей подать следующие отчеты для мониторинга хода выполнения графика и управления проектом, например:

- а. Периодические отчеты о статусе графика промежуточных этапов - для предоставления информации о статусе графика с точки зрения продолжительности.
- б. Отчет об эффективности затрат - для оценки выполнения графика с точки зрения заработанной стоимости.
- в. Отчет о состоянии – для предоставления обзорного описания графика.

### **Управление затратами**

Использование ИСР для оценки затрат облегчает управление проектами и контрактами. ИСР обеспечивает системный подход к оценке затрат, который помогает гарантировать, что соответствующие расходы не опущены. Оценка, основанная на элементах ИСР, помогает владельцам и исполнителям планировать, координировать и контролировать различные действия по проекту, которые предпринимают клиенты и исполнители. ИСР также обеспечивает общую структуру для отслеживания эволюции оценок. ИСР также может служить основой для анализа затрат жизненного цикла. По мере разработки периодической оценки стоимости проекта каждая последующая оценка делается для более точного прогнозирования общей стоимости проекта. По существу, оценки могут быть организованы двумя способами, то есть по элементу ИСР или по коду счетов. Оба поддерживают текущие усилия владельцев в подготовке бюджетов и оценке работы подрядчика.

В целом управление фондами включает периодическое сравнение фактических затрат с поэтапными бюджетами, анализ отклонений и последующие корректирующие действия (по мере необходимости). Когда запланированы элементы ИСР и вспомогательная работа, готовая основа для поэтапных бюджетов уже считается готовой. Присвоение плановых сметных затрат ресурсов запланированным мероприятиям и обобщение каждого ИСР-элемента по временному периоду приводит к поэтапному бюджету проекта/контракта, который становится базой для оценки эффективности.

### **Анализ и контроль**

Если бюджет основан на элементах ИСР и время поэтапно соответствует запланированному выполнению, то процесс бухгалтерского учета также должен уметь оценивать элементы ИСР с течением времени (т.е. транзакции с указанием затрат должны быть закодированы таким образом, чтобы их можно было идентифицировать для элементов ИСР, которые создают затраты транзакции, и для периода времени, когда транзакция произошла). Учетный процесс или система, которая может приспособить ИСР, имеет некоторые преимущества. Система учета может быть запрограммирована так, чтобы принимать или отклонять платежи при относительно небольших приращениях работы с запланированным графиком выполнения работ, и это помогает минимизировать несанкционированные платежи. Кроме того, бухгалтерские и финансовые организации могут лучше гарантировать, что они достигли того, за что они заплатили, поскольку продукт принимается как законченный только тогда, когда третья сторона (например, инспектор работы, контролер качества, менеджер проекта) соглашается с тем, что он соответствует указанным целям. В результате периодический учет и анализ финансовых отклонений становятся более значимыми. Кроме того, измерение производительности проекта, с его зависимостью от стоимости и анализа отклонений графика тогда возможно.

### **Историческая база данных**

Когда информация о затратах учитывается элементом ИСР, она может использоваться в оценках затрат для определения цены и согласования изменений в договоре, а также для последующих закупок. Со временем владельцы и консультанты смогут накапливать растущую базу данных об аналогичных ИСР-элементах из разных проектов. Такие исторические данные о затратах могут использоваться в сочетании с кривыми обучения, регрессией и другими методами для оценки требований к стоимости для аналогичных элементов новых проектов. Собранные последующие данные о затратах можно сравнить с первоначальными оценками, чтобы установить их достоверность, определить тенденции и пересмотреть будущие потребности проекта. Исполнители, работающие над проектом, также выиграют от использования таких баз данных. Ожидается, что исполнители будут периоди-

чески предоставлять текущую оценку будущих затрат и общую оценочную стоимость для каждого элемента отчетности. Ожидается, что они также периодически будут проводить детальную сметную оценку. ИСР обеспечивает основу для обобщения подробных затрат. Поскольку исполнители, как правило, предоставляют аналогичные продукты для аналогичных проектов, накопленная история затрат может помочь им в определении цены будущих контрактов и составлении бюджета для новой работы.

### **Уровень детализации**

Разбиение проекта на составные части облегчает распределение ресурсов и распределение индивидуальных обязанностей. Следует проявлять осторожность, чтобы использовать надлежащий уровень детализации при создании ИСР. С одной стороны, очень высокий уровень детализации может привести к микро-управлению. С другой стороны, задачи могут стать слишком большими для эффективного управления. Определение задач таким образом, чтобы их продолжительность составляла от нескольких дней до нескольких месяцев, хорошо подходит для большинства проектов.

### **Заключение**

ИСР является основой планирования проекта. Он разрабатывается до определения зависимостей и оценки продолжительности деятельности. ИСР может использоваться для определения задач в моделях планирования проектов CPM & PERT.

Иерархическая структура работ - это инструмент, который помогает руководству измерять технические и плановые показатели, а также стоимость. Разделив весь продукт на последовательно меньшие объекты, руководство может обеспечить, чтобы все необходимые продукты были определены с точки зрения технических целей. Руководство также может проверить, что вся работа, определенная для ИСР и затем отнесенная на счет проекта, фактически способствует достижению целей проекта. Планирование работы на основе ИСР-элементов служит основой для оценки и планирования потребностей в ресурсах. Впоследствии назначение бюджетов исполнения запланированным сегментам работы по контракту дает поэтапный план, с которым можно сравнить фактические результаты.

Надлежащее использование ИСР для управления техникой, графиком и затратами позволяет достичь целей измерения эффектив-

ности при определении работы и связанных с ней ресурсов, обеспечивая включение всей работы и предотвращая дублирование усилий. Кроме того, ИСР используется для накопления данных о производительности и связанных отклонений. Это позволяет исполнителям оценивать прогресс с точки зрения выполнения контракта. Нет необходимости проводить отдельные оценки исполнения контрактов на уровнях выше счета затрат, поскольку ИСР облегчает обобщение данных для последовательно более высоких уровней управления. Значительные отклонения обычно появляются на суммарных уровнях ИСР. Используя ИСР, отклонения могут быть прослежены до их источников. Когда показатели отклоняются от плана, могут быть предприняты соответствующие корректирующие действия.

## **§7. Договор подряда**

Договор подряда состоит из различных документов, которые связаны друг с другом и должны соблюдаться в процессе выполнения проекта. В этой теме мы ссылаемся на связанный документ между клиентом и подрядчиком. Документ должен быть подписан обеими сторонами с удостоверением и печатью.

Договор подряда является юридически обязывающим документом, который составляет письменное руководство между клиентом и подрядчиком. Это означает понимание между сторонами их договорных обязательств и отношений при выполнении проекта.

В зависимости от договоренности между сторонами, договорные документы могут включать, но не ограничиваются:

### **Форма тендера**

Эта форма используется на этапе проведения торгов. Участник тендера должен указать предложенную сумму (стоимость предложения) и время завершения.

### **Условия проведения торгов**

Условия проведения тендеров по-разному принимаются правительством и частным сектором. Это руководство для подрядчика для участия в определенном тендере. Основным требованием обычно является наличие действующей регистрации подрядчика в CIDB и РКК.

### **Письмо о принятии**

Это официальное принятие клиентом тендерной заявки подрядчика. В этом письме клиент будет указывать сумму тендера, сроки строительства и другие потребности, которые клиент может навязать подрядчику. Обычные требования заключаются в следующем.

### **Страховки**

Типичные страховки, необходимые в договоре:

- *Все риски подрядчика.* Которые состоят из страхования от пожара, третьей стороны и страхование работы.
- *Компенсация работникам.* Период покрытия для вышеуказанных страховок будет продолжаться в течение срока действия договора плюс период ответственности за дефекты. Покрытие будет продлено, если подрядчику будет предоставлено продление срока.

### **Эффективность облигаций / фонд удержаний**

Выполнение обязательств является гарантией подрядчика на его выполнение, обеспечения прогресса и завершения работ. Производительность облигации обычно составляет 5% от стоимости контракта. Исполнение облигации может быть в следующей форме, но не ограничено:

- Банковская гарантия
- Страховая гарантия
- Страхование банковской гарантии
- Удержание платежной части
- Депозит наличными

Фонд удержаний представляет собой прогрессивную сумму, удерживаемую с авансового платежа, причитающегося подрядчику. Цель накопительного фонда состоит в том, чтобы выделить фонд в случае, если сторонний подрядчик должен выполнить или выполнить часть работ, оставленных подрядчиком в течение периода строительства, вплоть до завершения периода ответственности за дефекты. Любая оставшаяся сумма накопительного фонда будет передана подрядчику по истечении срока ответственности за дефекты.



### **Авансовый платеж**

Авансовый платеж - это платеж, выплачиваемый клиентом подрядчику / поставщику до выполнения работ / материалов. Авансовый платеж обычно составляет от 10% до 25% работ строителей или стоимости материалов. Чтобы подрядчик имел право получить авансовый платеж, он должен предоставить клиенту облигационное или гарантийное письмо, обычно выдаваемое местными банками. Срок действия облигации, как правило, следует за периодом действия договора и автоматически становится недействительным после завершения окупаемости платежа. Окупаемость производится с помощью авансового платежа, а принятая формула обычно рассчитана на полную окупаемость, когда подрядчик достиг 50% или 75% (обычная практика в Малайзии) прогресса в работе.

### **Условия договора**

Во всех типах условий контракта будут, в частности, оговорки, касающиеся следующего:

- Стороны и обязанности сторон договора;
- Оплата и окончательный счет;
- Вариация;
- Незавершенные работы;
- Задержка и продление времени;
- Период ответственности за дефекты или период технического обслуживания;
- Разрешение споров;
- Претензии.

Используемая форма контракта должна основываться на закупке тендера. Управление контрактом осуществляется в соответствии с положениями, указанными в форме используемого контракта.

### **Дополнительные пункты**

Дополнительные пункты являются дополнительными дополнениями к первоначальным условиям контракта, которые обычно добавляются после того, как контракт был присужден и подписан. Обычно это делается с согласия сторон, клиента и подрядчика.

### **Технические характеристики**

Спецификации определяют качественные требования проекта, который должен быть построен. Они представляют собой «подробное описание требований, размеров, материалов и т.д. Как для предлагаемой установки, так и для конкретного случая». Спецификации предназначены для дополнения строительных чертежей, определяя природу материалов, которые будут использоваться, а также описание качества изготовления и процедур, которые необходимо соблюдать при построении проекта. Спецификации обычно единообразны и часто называют стандартными спецификациями. Клиент может внести незначительные изменения или дополнения в определенные элементы или график для удовлетворения своих потребностей.

Реальность ситуации такова, что любое число или факторы могут привести к изменению спецификаций в проекте, например, в следующих двух ситуациях:

Во-первых, когда клиент или консультанты могут решить изменить спецификацию работы с оригинала по причине стоимости или времени.

Во-вторых, подрядчик может предложить альтернативный материал или рабочую операцию из-за того же самого, например. экономия затрат или наличие расходных материалов. Нереально ожидать, что спецификация останется неизменной на протяжении всего жизненного цикла проекта.

### **Предварительные требования**

Предварительные требования - это набор предметов или требований клиента, необходимых для начала проекта или для использования в течение всего периода строительства. Отдельные предметы должны быть предоставлены до конца периода ответственности за дефекты. Они обычно оцениваются участниками торгов в первом разделе Билля о количествах. Типичные пункты, необходимые в предварительных экзаменах, следующие, но не ограничиваются ими:

- Предоставление страховки
- Предоставление офиса на месте суперинтенданта
- Предоставление агента / менеджера
- Накопление
- Транспорт

- Отчет о проделанной работе, включая фотографию прогресса
- Граничный обзор
- Вывеска безопасности

### **Смета (Bill of Quantities)**

Смета количественных показателей (подготовленная для количественных показателей) - это документ, содержащий подробные данные об элементах работы и количествах, необходимых для проектов. Он в основном основан на описании и измерении тем, переведенных из документа, таких как чертежи и спецификации, разработанные именно архитектором, инженером-строителем, инженером по М&Е, ландшафтным архитектором и дизайнером интерьера.

Часто называемый сметой, она выдается в ходе тендера для участников тендера для заполнения и определения цены, и он будет обязательным документом после того, как тендер будет принят и присужден подрядчику. Смета обычно подразделяется на различные разделы и подразделы в соответствии с действиями работ, которые должны быть выполнены в проекте. В обычной практике существует два типа сметы:

- *Примерные количества.* Количества должны быть повторно измерены после завершения работ.
- *Твердые количества.* Участник тендера должен удостовериться в правильности количества, указанного на этапе тендера, используя предоставленные чертеж и спецификацию.

Оплата производится в соответствии с указанным количеством, независимо от фактического количества, выполненного на месте.

### **График тарифов**

На практике общая сумма тендера, полученная в «сводке тендера», переносится и включается в «форму тендера». Таким образом, такая сумма представляет окончательную сумму тендера, которая переводится в сумму контракта при присуждении тендера. Ввиду своей юридической и договорной значимости, соответствующая сумма должна быть подготовлена с должной тщательностью и тщательно проверена на наличие патентных ошибок и арифметических проверок, прежде чем включаться в форму тендера. График тарифов был определен по-разному, два общих описания:

а. Список единиц работы, цена которых рассчитана по ставке за единицу. Сформированный таким образом график используется вместе с измерением работы для расчета суммы оплаты.

б. Контракты, которые не включают в себя сметы, но основаны на чертежах и спецификациях, требуют, чтобы подрядчик представил график своих тарифов, использованных для получения тендерной цифры, для того, чтобы изменения могли быть точно и справедливо оценены

Из двух приведенных выше определений можно выделить следующие существенные:

1) График ставок обычно используется для контракта на основе по чертежам и спецификациям

2) Основная цель графика заключается в его использовании при оценке вариационных работ, предпринятых на этапе строительства проекта, и

3) Такой график может также использоваться в типе «Измерения» контракт, в котором он используется с двойной целью оценки тендера и оплаты подрядчику при выполнении работ.

При составлении Перечня ставок необходимо учитывать вопросы, перечисленные ниже:

а. Для эффективности график должен быть таким подробным, как возможно, то есть охватывает все основные профессии, оборудование, элементы и т. д.;

б. В тех случаях, когда предполагается использовать его для оценки вариационной работы, следует определить элемент, который предполагается изменить, и перечислить для полноты;

в. Для каждого предмета должен быть указан точный объем, который должен охватываться единичной ставкой, например, «проектирование, поставка, установка, тестирование и ввод в эксплуатацию» или просто проектирование или поставка или установка или тестирование и ввод в эксплуатацию. Такое описание должно быть однозначным и однозначным, не оставляющим места для неправильного толкования или споров в будущем;

г. Против каждого предмета должна быть четко указана соответствующая единичная ставка, например за погонный, квадратный метр, количество и т.д.

Описание «единовременной суммы» следует избегать, если только оно не является наиболее подходящим описанием в данных обстоятельствах;

д. Особое внимание следует уделить использованию последнего графика при принятии стандартного графика тарифов.

Кроме того, такой стандартный график не может быть исчерпывающим. Следовательно, график добавления может быть необходим, чтобы охватить элементы работ, которых нет в стандартном графике, но ожидается, что они будут изменены на этапе строительства проекта.

### **График работы**

График работы должен быть представлен подрядчиком в начале периода строительства, и он должен быть прочитан одновременно с программой строительства. Под рабочей силой понимается вся рабочая сила на площадке, состоящая из квалифицированных и неквалифицированных рабочих, операторов завода, бригадиров и управленческого персонала. Чтобы быть точным, это может быть показано ежедневно, еженедельно и ежемесячно. Обычная практика – ежемесячный график работы. График работы может быть разбит на различные графики торговли на месяц. График может быть изменен в течение всего периода строительства в зависимости от текущего состояния и хода работ.

### **Дневной тариф**

Другим документом, который обычно является частью тендерной документации, является «График ставок дневного труда» - ставки дневного труда используются для оценки различной работы, которая не может быть должным образом измерена и к которой, следовательно, ставки контракта не могут напрямую применяться. Основой оплаты подрядчику является возмещение общей стоимости. «Дневные нормы работы» представляют собой «по существу заранее определенные ставки квалифицированной и неквалифицированной рабочей силы», а также проценты прибылей и накладных расходов, которые подрядчик должен добавить к себестоимости материалов и оборудования для выполнения разнообразной работы.

### **Другие**

Другие документы, которые могут быть включены (но не ограничены) в договорные документы:

- Переписка предварительного присуждения контракта;
- Протокол собрания, в котором участвует подрядчик во время

- предварительного заключения контракта;
- Подтверждающие документы, представленные подрядчиком на этапе тендера;
  - Уведомление об изменениях (чертежи, спецификации и ведомость количеств).

## **§8. Квалификационные вопросы в проекте**

### **Сто правил руководителей проектов NASA**

#### **Руководитель проекта**

**Правило 1.** Руководитель проекта должен посетить каждого, кто делает что-нибудь в его проекте хотя бы один раз, должен знать всех менеджеров в своём проекте, а также членов команды проекта.

**Правило 2.** Руководитель проекта должен знать мотивацию участников проекта (то есть их систему премирования и штрафов, их регламенты и другие компоненты культуры этих компаний).

**Правило 3.** Принципы управления не изменяются. Меняются только средства. Вы по прежнему должны найти нужных для выполнения работы людей и найти путь, следуя которому они смогут выполнить её.

**Правило 4.** С кем бы вы не имели дело, будьте честны и справедливы. Многие области бизнеса не предоставляют слишком широкие возможности. Вы можете быть удивлены тем, насколько часто вам придётся работать с одними и теми же людьми. Пусть лучше они уважают вас, чем тащить за собой груз их недовольства вами.

**Правило 5.** Руководителями проектов могут быть порочные, презренные и совершенно неприятные люди. Бездушные, нерешительные копуши или болтуны – нет.

**Правило 6.** Подходящим руководителем проекта может быть некто, ожидающий следующего назначения или находящийся на грани неудачи. Полная безопасность не характерна для руководителя проекта.

**Правило 7.** Одной из проблем нового руководителя проекта является то, что все ждут от него решения своих проблем. Старым руководителям проектов старшее руководство обычно говорило «решите ваши собственные проблемы, мы вас нанмали именно для этого».

**Правило 8.** Текущая деятельность обычно не оставляет времени для того, чтобы вы могли думать. Вы должны выкроить время для того,

чтобы понюхать розы. При вашей работе вы должны иметь время для того, чтобы понять последствия ваших действий.

**Правило 9.** Руководитель может не знать, как должна выполняться работа, но он знает, чего он хочет. Он лучше определит, чего он ожидает, и хочет, даже если он не знает как. Слепой лидер имеет тенденцию к движению по кругу.

**Правило 10.** Не все успешные менеджеры компетентны и не все потерпевшие неудачу менеджеры некомпетентны. Удача играет существенную роль в успехе или неудаче, но удача предпочитает компетентных и трудолюбивых руководителей.

**Правило 11.** Никогда не пытайтесь пренебрежительно относиться к кому-нибудь из участников проекта. Это плохая форма и это поставит вас на один уровень с этим человеком и, кроме того, наверняка принесёт вред проекту.

**Правило 12.** Не становитесь самовлюблённым настолько, чтобы не лишиться себя возможности изменить свою позицию, особенно если ваш персонал говорит вам и вашей ошибке. Вы должны создать в проекте отношения, при которых ваш персонал знает, что может говорить вам о ваших неправильных решениях.

**Правило 13.** Руководитель, который является своим собственным системным инженером и финансовым менеджером, является тем, кто вероятно пытается сделать самому себе открытую операцию на сердце.

**Правило 14.** Большинство руководителей преуспевают за счёт усилий и навыков своего персонала.

### **Инициация проекта**

**Правило 15.** Семена будущих проблем закладываются на ранних стадиях проекта. Предварительное планирование на этих стадиях жизненно важно для проекта. Анализ наиболее неудачных проектов и проблем в проектах показывает, что все неудачи были тщательно запланированы с самого начала.

### **Коммуникации**

**Правило 16.** Совместная работа требует хороших коммуникаций и наличия системы раннего предупреждения.

**Правило 17.** Переговоры не самый дешёвый, но самый лучший способ понять персонал или техническую проблему как раз состоит

в том, чтобы обсудить это с нужными людьми. Недостаток переговоров нужного уровня смертелен.

**Правило 18.** Большинство международных встреч проводятся на английском языке. Этот язык наиболее приемлем для таких участников, как американцы, англичане, итальянцы и т.д.

**Правило 19.** Вы не должны допускать, чтобы вы не знали языка, принятого в области, которой вы руководите или с которыми вы связываетесь. Современный руководитель должен быть хорошо образован. Есть достаточно простые курсы, достаточные для того, чтобы изучить компьютерные проблемы, проблемы коммуникации и прочие «измы» современного мира. Вы не можете руководить, не понимая того, что говорится и пишется.

### Персонал

**Правило 20.** Вы не можете наблюдать за всем. То, за чем вы должны наблюдать обязательно – это персонал. Люди должны знать, что вы не потерпите плохой работы.

**Правило 21.** Существует достаточное количество людей, более заинтересованных в процессе работы, чем в её результатах, как часто считают старые менеджеры. Последним кажется, что новое поколение более заинтересовано в форме, чем в её содержании.

**Правило 22.** Хорошие технические специалисты, инспекторы качества для получения хорошего продукта важнее всяких бумаг и отчётов.

**Правило 23.** Источником большинства проблем являются люди, это в значительной мере можно предотвратить, если это признать. Знайте работающих в проекте людей и их реальные слабые места.

**Правило 24.** Некоторые работники являются трудоголиками в своей деятельности – если они двигаются в неверном направлении, они способны принести вред в короткое время. Их можно перегрузить, что может привести к их преждевременному сгоранию, и при этом сложно определить, в какой мере их загрузка создана ими самими же.

**Правило 25.** Всегда пытайтесь обсудить внутреннюю поддержку на самом нижнем уровне. Вам нужна поддержка людей, выполняющих непосредственную работу и лучший путь её получить непосредственно в обсуждениях.

**Правило 26.** Если кто-то не смотрит, не спрашивает, не анализирует, то попросите его уйти.



**Правило 27.** Рабочее время персонала очень важно. Вы должны быть внимательны как менеджер, понимающий значение других людей и ценящий их время. Там, где это возможно, вы должны оградить персонал от ненужной работы.

**Правило 28.** Люди, контролирующие работу и не помогающие её выполнять, никогда не могут точно знать, что же происходит на самом деле.

**Правило 29.** Нет большей мотивации для хорошего человека, чем предоставить ему возможность свою роль в управлении его проблемами, но даже похлопывание по спине или премия тоже достигают своей цели.

**Правило 30.** Некомпетентные специалисты обычно не любят демонстрировать свою работу.

**Правило 31.** Редко складывается так, что работу может выполнять только один человек. Так складывается в областях техники, для которых роль высокого уровня квалификации и умений относительно велика. Берегите таких специалистов, но старайтесь, чтобы их работа была закончена как можно быстрее. Выполнение работ неподходящими специалистами может потребовать в два-три раза больше времени при вероятном уровне качества ниже требуемых стандартов.

**Правило 32.** Обычно у людей есть причины выполнять работу так, как они это делают. Большинство людей хотят делать свою работу хорошо, и, если это не получается, скорей всего они просто не знают, как это нужно сделать или что точно от них ожидается.

**Правило 33.** Если у вас есть проблема, для решения которой требуется привлечение дополнительных людей, то при наборе людей бы должны действовать подобно повару, который солит пищу понемногу, чтобы не пересолить её.

### Доклады и отчёты

**Правило 34.** В НАСА определён перечень стандартных докладов и тех должностных лиц, кто обычно их рассматривает. Однажды настроенная, такая система будет бороться за то, чтобы продолжать существовать, так что вам остаётся максимально использовать её.

**Правило 35.** Количество докладов и отчётов увеличивается, но объём содержащихся в них знаний не остаётся тем же самым; поэтому все ваши диаграммы и презентации должны строиться с учётом этого. Это значит, что вы должны быть способны подготовить такой набор

слайдов, который можно будет перетасовывать от одной презентации к другой.

**Правило 36.** Ничего не скрывайте от тех должностных лиц, которым будут направлены доклады. Их репутация и ваша – на одной линии. Не скрывайте ваши бородавки и прыщи. Никаких оправданий – устанавливайте только факты.

**Правило 37.** Внешние проверки обычно проводятся в самые жёсткие сроки. Поэтому поддерживайте актуальные наборы деловых и технических данных для того, чтобы иметь возможность быстро реагировать на запросы проверяющих.

**Правило 38.** Никогда не обрывайте ваших подчинённых публично (при посторонних, не отменяйте свои принятые ранее решения о порученной работе). Даже если вы принимаете решение об изменениях, никогда не принимайте на себя ответственность без ваших подчинённых.

**Правило 39.** Отчёты пишутся не для того, кто их составляет, а для того, кому они предназначены. Если тот, для кого отчет предназначен, не узнает из него ничего нового, то такой отчет неудачен.

**Правило 40.** Оптимальное количество участников совещания не должно превышать шесть человек. Совещания с большим количеством участников полезны только как информационные (исследования в области научного менеджмента показали, что при количестве участников более 12 человек совещания часто проходят впустую).

**Правило 41.** Количество отчётов обычно связано со степенью понимания дела руководством. В таких случаях необходимо удостовериться, что данные подготовлены в расчёте на среднего человека, немного понимающего рассматриваемые проблемы. Представляйте данные просто и не пытайтесь потрясти ничей интеллект.

**Правило 42.** Руководители, которые при подготовке отчётов полагаются только на бумаги, часто терпят неудачи.

**Правило 43.** Документы не оставляют место знаниям. Разница между тем, что отражено в документах, которые составляли на основе определённых представлений о том, что происходит, и действительным состоянием дел, может быть велика.

**Правило 44.** Если вы регулярно представляете месячные отчёты, это ещё не даёт оснований для того, чтобы опустить что-нибудь в годовом отчёте. Если бы руководство исчерпывающе знало и понимало бы ежемесячные отчёты, оно не нуждалось бы в годовых.

**Правило 45.** Сокращения (аббревиатуры) – это головная боль. В каждом проекте их могут быть тысячи. Это позволяет рассчитывать, что высшие руководители знают сотни таких сокращений. Используйте сокращения в презентациях осторожно, если только вы не ставите своей целью запутать всех.

**Правило 46.** Помните, что часто проще составить дурацкую бумагу, чем доказать, что она не нужна. Боритесь с необходимостью составления ненужных документов только тогда, когда это действительно может сэкономить значительные силы и время.

### **Контракты и субподрядчики**

**Правило 47.** Руководитель проекта – не управляющий работами субподрядчиков, но должен быть их движущей силой контрактов. В вопросах, связанных с оплатой, государственные служащие обязаны удостовериться, что субподрядчик на хорошем счету, то есть в состоянии выполнить работу к нужному сроку с нужным качеством.

**Правило 48.** Оплата контрактов – хороший инструмент, позволяющий дисциплинировать как субподрядчика, так и государственного заказчика. Это характеризует статус проекта, так же как квалификацию менеджеров обеих сторон. Для оценки состояния контрактов следует использовать систему количественной оценки управления проектом. Последовательно демонстрируемые неважные показатели проекта требуют вмешательства высшего руководства для того, чтобы выявить их причину.

**Правило 49.** Моральный уровень персонала подрядчика важен для руководителя государственного проекта. Точно так же, как вы не хотели бы купить изготовленный злыми и невнимательными служащими автомобиль, вы не захотите покупать аппаратуру комплекса управления полётом у немотивированных людей. Вы должны играть активную роль в мотивации всего вовлечённого в проект персонала.

**Правило 50.** Быть в дружеских отношениях с субподрядчиком прекрасно, но дружеские отношения с субподрядчиком – подвергают опасности вашу объективность.

**Правило 51.** Помните, что ваш субподрядчик имеет тенденцию иметь прямые отношения с вашим персоналом. Каждый ваш служащий стоит по крайней мере одного человека на контракт в год.

**Правило 52.** Субподрядчики имеют тенденцию соизмерять правительственного партнёра со своими усилиями в проекте. Если они

будут относиться к вам пренебрежительно, они будут использовать в вашем проекте из своих специалистов и служащих самых слабых.

**Правило 53.** Субподрядчики обычно хорошо относятся к заказчику, который уделяет внимание их работе, но плохо – к тем из заказчиков, которые пытаются непрерывно контролировать их деятельность. Основное правило здесь звучит так: клиент всегда прав, но затраты возрастут, если заказчик всегда будет настаивать на том, чтобы всё делалось в соответствии с его представлениями, вместо того, как это запланировал субподрядчик. Основное правило выглядит так: никогда не изменяйте планы субподрядчика, если только они не совсем плохи и не вызовут значительного роста расходов (лучшее – враг хорошего).

**Правило 54.** По отношению к слабому руководителю проекта в промышленности есть только одно хорошее решение – избавиться от него как можно быстрее. Можно сказать, что основная задача руководителя проекта в промышленности – доставлять удовольствие заказчику. Убедитесь, что те, кто работает с вами, понимает, что выполнить работу в срок, в рамках бюджета и с высоким качеством – значит доставить вам удовольствие.

### Инженеры и учёные

**Правило 55.** Переделки в инженерных работах – обычное явление. Эта работа по своему характеру часто напоминает разгадывание загадок или блуждание в лабиринте. Старайтесь добиваться применения как можно более простых инженерных решений.

**Правило 56.** Первые признаки проблем в области инжиниринга – отставание от графика и отклонение кривой нарастания затрат. Инженеры узнают о том, что они находятся в центре проблем последними. Они рождены оптимистами.

**Правило 57.** В проекте может использоваться много ресурсов. Существует пять или десять системных инженеров, включая всех субподрядчиков и разработчиков. Это мощные ресурсы против имеющихся у вас проблем.

**Правило 58.** Многие менеджеры только на том основании, что в их проектах учёные подчинены им, забывают о том, что учёные и их заказчики имеют во много раз более лёгкий доступ к высшему руководству, чем сами эти менеджеры.

**Правило 59.** Большинство учёных ведут себя очень рационально, пока вы не подвергаете опасности их шансы на проведение их эксперимента. Они будут продолжать работать с вами, если будут уверены, что вы говорите им правду. Это относится и к сокращению их планов.

### **Аппаратное обеспечение**

**Правило 60.** В космическом бизнесе практически нет случаев возврата запущенных ранее блоков. Люди, которые создают некий блок, не могут видеть запущенный ранее предыдущий блок. Вероятны небольшие изменения, вероятны изменения среды, в которой предстоит работать блоку, испытывающий блок персонал, в большинстве случаев не будут понимать принцип работы блока или испытываемого оборудования.

**Правило 61.** Большая часть оборудования изготавливается не так, как планировал конструктор. Это связано с размещением оборудования, плохим пониманием конструктивных решений или с плохим пониманием спецификации оборудования.

### **Компьютеры и программное обеспечение**

**Правило 62.** Не применять современные технологии, в том числе и компьютерные системы – большая ошибка. Но забывать о том, что компьютеры только моделируют мышление – ещё большая ошибка.

**Правило 63.** Программное обеспечение не перекрывает всех параметров аппаратной части. Дополнительная особенность заключается в необходимости поиска возможных ошибок. То есть необходимо, чтобы сначала отработала основная система, после чего могут начаться звонки и свистки. Никогда не отказывайтесь от уже работающей версии программного обеспечения, даже если весь остальной мир будет утверждать, что более новая версия программного обеспечения работает. Это совершенно необходимо, чтобы иметь планы на случай непредвиденных обстоятельств.

**Правило 64.** Знания часто пересматриваются на основе результатов моделирования или испытания, но модели компьютеров могут скрывать недостатки, не последними из которых являются неверные исходные данные.

**Правило 65.** В старые времена инженеры имели практический опыт, технические специалисты понимали, как работает электроника и что нужно для того, чтобы она заработала. Знали это и схемотехни-

ки, но сейчас наверняка это знает только компьютер и он не рассказывает об этом.

**Правило 66.** Не следует предполагать, будто вы знаете, почему высшее руководство предпринимает нечто. Если вы чувствуете, что должны это знать, спросите. Вы получите неожиданные ответы, которые удивят вас.

**Правило 67.** Знайте своих руководителей – некоторые любят хорошую шутку, другие любят шутить только сами.

**Правило 68.** Помните, что ваш руководитель имеет право принимать решения. Даже если вы уверены, что это неверно, скажите ему, что вы думаете о его решении и, если он будет продолжать настаивать, выполните его решение и сделайте всё возможное для получения успешного результата.

**Правило 69.** Никогда не предлагайте своему руководителю принять решение, которое вы могли бы принять сами. Исходите из того, что у вас есть необходимые для принятия решения полномочия, если только вам не известен документ, недвусмысленно запрещающий это.

**Правило 70.** Вы и ваш руководитель программы должны работать как одна команда. Руководитель программы – ваш адвокат в главной штаб-квартире НАСА и он должен быть вхож к лицам, принимающим решения, помогая вашим усилиям получить доступ к этим лицам.

**Правило 71.** Знайте, кто принимает решения на уровне программы. Это может быть человек извне, который имеет ухо в конгрессе или в администрации или у заместителя руководителя администрации, учёный, кто-то в руководстве – кто бы он ни был.

### **Планирование, бюджетирование и оценки**

**Правило 72.** Сегодня нужно поддерживать необходимый уровень, быть в пределах бюджета и графика. Странно, но все соответствуют этому до тех пор, пока придерживаются основных установленных правил вроде кривой нарастания затрат и графика.

**Правило 73.** Большая часть прошлых проектов выполнялись с превышением бюджета из-за неточных оценок, а не из-за ошибок. Получение более высоких оценок не снизит затраты, но улучшит деловую репутацию НАСА. На самом деле с высокой вероятностью можно считать, что более высокие оценки приведут к росту затрат и

росту прибылей промышленности, если только стоимость контрактов не будет уменьшена, чтобы отразить снизившиеся риски промышленных компаний. Хорошая репутация совершенно необходима в современной обстановке.

**Правило 74.** Все проблемы можно разрешить во время, если в вашем графике есть достаточные резервы времени на непредвиденные обстоятельства – если это не так, ваше место займёт другой руководитель проекта.

**Правило 75.** Старая НАСА покровительствовала лимитам на технологии и науку; следовательно, её не волновали отставания от графика или превышения бюджета. В новой НАСА все проекты имеют фиксированную цену; следовательно, запрос на перенос сроков становится смерти подобен.

**Правило 76.** Знайте ресурсы своего центра, если возможно, и других центров тоже. Другие центры, если у них есть ресурсы, обычно с готовностью помогают. Удивительно, как много важной помощи можно получить с помощью простой просьбы.

**Правило 77.** Любая информация о проекте, кроме бюджета, до представления её президентом в конгресс, вероятно, не является секретной – так не делайте из неё секрета. Каждый сможет принять более правильное решение, если сможет видеть полную картину, поэтому не скрывайте ничего.

**Правило 78.** Программы НАСА выполняются за счёт бюджетных фондов – и не финансируются из других источников (то есть, никогда не требуйте от других программ или работ НАСА, чтобы они поделились с вами финансированием). Продайте что-либо из имеющегося у вас в пользу своей программы.

**Правило 79.** Следующий год – это всегда год с нормальным финансированием и графиком работ. Такой следующий год наступит на пятидесятом году вашей карьеры.

### **Заказчик**

**Правило 80.** Помните, кто у вас заказчик и каковы его цели (то есть согласуйте с ним существенные изменения, которые вы хотите предпринять).

## **Инструкции НАСА по управлению**

**Правило 81.** Инструкции по управлению в НАСА написаны другим служащим НАСА, таким же, как вы; следовательно, вы можете возражать, если инструкции будут лишены смысла. Если это возможно, другой служащий НАСА откорректирует инструкцию или согласится с отступлением от неё в вашем случае.

### **Принятие решений**

**Правило 82.** Неправильное решение, принятое ранее, может быть пересмотрено позднее. Правильное решение, принятое слишком поздно, ничего не может изменить.

**Правило 83.** В некоторых случаях лучшим выходом является ничего не предпринимать. Иногда это – самое лучшее, чем можно себе помочь. Во многих случаях от вас требуется только слушать. Вы можете быть руководителем высокого ранга, но если вы постоянно решаете чьи-то проблемы, то это значит, что вы работаете на этого человека.

**Правило 84.** Никогда не принимайте скоропалительных решений, ориентированных на внешний эффект. Ознакомьтесь с действительным состоянием оборудования, с действительно доступной информацией. Слишком много времени теряется людьми, которые заботятся о внешней стороне вместо того, чтобы заняться причинами.

### **Профессиональная этика и порядочность**

**Правило 85.** Порядочность означает, что ваши подчинённые доверяют вам.

**Правило 86.** Даже делая какой-нибудь пустяк, важно помнить, для кого вы работаете. Давить на слабые места вашего руководителя невыгодно для вас в долгосрочном плане.

### **Управление проектом и рабочая группа**

**Правило 87.** Для успешного выполнения проекта необходима рабочая группа. Большая часть рабочих групп имеет не руководителя, а наставника, но именно продолжает оставаться тем лицом, который вызывает определённые действия.

**Правило 88.** Никогда не предполагайте, что некто знает нечто или сделал нечто, кроме того, о чём вы его просили; даже очевидное может быть пересмотрено или игнорировано при случае, особенно при напряжённой работе.



**Правило 89.** Тот, кто говорит, что нищие не могут выбирать, плохо разбирается в управлении проектами. В большинстве ситуаций лучше полагаться на удачу, чем на слабую поддержку.

**Правило 90.** Мозаику трудно сложить по одному её элементу и поэтому не удивляйтесь, что члены команды на основании анализа данных будут приходить к неверным заключениям.

**Правило 91.** Помните, что Президент, Конгресс, Административное бюджетное управление, высшие руководители, ваши заказчики все очень заняты работой. Всё, что вы сможете сделать для них – доставить им радость.

### **Переговоры и предотвращение неудач**

**Правило 92.** В случае неудачи:

- Восстановите цепь событий и отразите в ней всё, что вам известно.
- Рассмотрите известные факты. Проверьте каждую гипотезу о них.
- Не надо выдавливать из фактов выводы в попытках восстановить сценарий.
- Не делайте заключений слишком быстро. Будьте уверены, что любые отклонения от нормального хода проекта объяснены. Помните, что любое неправильное объяснение – только пролог к следующей неудаче.
- Знайте, когда следует остановиться.

**Правило 93.** Думайте, что неудачи – это выученные на будущее уроки. Иногда правильно думать, что это только выученные уроки. Старайтесь повторять их во время работы.

**Правило 94.** Ошибка – это совершенно нормальная вещь, а вот неудача – нет.

Неудача – это ошибка, которую вы не смогли исправить; следовательно, всегда разрабатывайте планы и альтернативные решения для аналогичных ситуаций или планы для ситуаций с высокими рисками.

**Правило 95.** История представляет собой пролог. Не было проекта, в котором вопреки квалификации и опыту не имел проблем в своих компонентах. Время и готовность реагировать являются единственной защитой.

**Правило 96.** Опыт может быть очень полезным, но практическая проверка ещё лучше. Некоторые знания никогда не срабатывают, тогда как испытания и проверки всегда показывают то, что хотят.

**Правило 97.** Не бойтесь неудач или вы никогда не добьётесь успеха, но всегда совершенствуйте свою квалификацию. Часть такой квалификации заключается в том, чтобы знать, кто может помочь в каком случае.

**Правило 98.** Одним из достоинств НАСА в раннем периоде её существования был тот факт, что если некто что-то знал, то мы были абсолютно уверены, что он может быть неправ.

**Правило 99.** Избыток оборудования может быть фикцией. Мы придерживались такого подхода, при котором всё созданное должно быть идентично, так что если где-то происходил отказ, то он проявлялся и в других местах. Будьте уверены, что всё оборудование отработано настолько, как будто бы его единственный образец обеспечивает успех всей миссии.

**Правило 100.** Никогда не оправдывайтесь; вместо этого представьте план действий, которые необходимо предпринять. «Рост крупного бизнеса — результат естественного отбора». Джон Рокфеллер

## §9. Требования к проекту

Требования к проекту - это документ, в котором указаны все предыдущие условия и требования, которые должны быть установлены до начала проекта. Содержание требования к проекту должно включать:

- Техническое задание
- Критерии эффективности
- Краткое описание проекта
- Заявление о закупках

Требования к проекту устанавливает рамки, в которых проект должен планироваться на время, стоимость и качество, как определено в рамках проекта.

### Техническое задание

Любой набор руководящих принципов, используемых при формулировании требования к проекту, должен быть установлен и четко изложен. Как правило, это различные политики, положения и руководящие принципы, сформулированные различными местными органами власти, законодательными органами или соответствующими

учреждениями, или стандарты проектирования для использования в качестве ориентира и руководящие указания на протяжении всего курса проектирования и периода строительства. Среди них:

- Закон об уличном осушении и строительстве
- Унифицированные строительные нормы
- Закон о жилищном строительстве
- Закон о противопожарных услугах
- Национальный земельный кодекс
- Закон о городском и сельском планировании

В то время как те, которые регулируют профессиональные консультанты, включают в себя:

- Закон об архитекторах
- Закон об инженерах
- Акт количественного обследования
- Различные коды поведения и условия привлечения других специалистов.

### **Критерии эффективности**

Минимальный стандарт производительности должен быть указан в качестве эталона в обеспечении соответствия подзаконным актам, правилам, а также в качестве инструмента для измерения соответствия качества. В Малайзии преобладающим стандартом являются малазийские стандарты (MS), которые в основном получены из британских стандартов (BS). Промышленная практика такова, что там, где нет такого стандарта MS, часто упоминается BS.

Там, где нет какого-либо стандарта, важно указать альтернативную систему сравнительного анализа для обеспечения эффективного проектирования и надзора за строительством, что позволяет избежать споров. Не менее важно обеспечить, чтобы такие стандарты были практичными и применимыми в строительной отрасли и могли быть проверены.

В Малайзии Индустриальный и исследовательский институт стандартов Малайзии (SIRIM) является основным органом, который устанавливает отраслевые стандарты и проводит испытания на соответствие таким стандартам. Малазийский институт общественных работ (IKRAM) является еще одним органом, который проводит

испытания и проверки, связанные со строительством (особенно для правительственного проекта).

### **Краткое описание проекта**

Краткое описание проекта должно быть установлено на начальной стадии проекта. Оно содержит описание потребностей клиента и будет включать в себя требования проекта в деталях. Краткое описание проекта обычно готовится и рассматривается совместно с клиентом, менеджером проекта и консультантами проекта.

После рассмотрения клиентом менеджер проекта и консультанты проекта будут включать любые комментарии и вносить необходимые поправки в краткое описание проекта. Важно, чтобы клиент утвердил краткое описание проекта, поскольку оно служит официальным документом о намерениях и требованиях клиента, на основании которых будет строиться или разрабатываться проект. Копия утвержденного проектного резюме должна быть распространена среди всех членов проектной команды и консультантов.

### **Заявление о закупках**

Заявление о закупке обычно включает в себя следующее;

- Стратегия назначения консультантов
- Контракты или стратегия закупок работ

### **Стратегия назначения консультантов**

Стратегия назначения консультантов устанавливает методологию назначения консультантов, необходимую для проекта, а именно:

- архитектор
- инженер-строитель
- инженер-механик и электротехник
- количественный инспектор
- ландшафтный архитектор
- дизайнер интерьера
- градостроитель
- землеустроитель

Другие консультанты или специалисты могут назначаться по мере необходимости. Отбор консультантов может осуществляться одним из следующих способов:

- *Прямые переговоры* - где консультанты определяются на основе их опыт работы, опыт или хорошее положение в отрасли и участие непосредственно в реализации проекта.
- *Запрос предложений* - когда консультантам предлагается представить свои технические и коммерческие предложения, которые включают концептуальный дизайн, оплату услуг консультантов и условия их работы.

Назначение консультантов может быть одним из следующих способов:

- *Однократное назначение* - Клиент назначит главного консультанта, который, в свою очередь, назначит остальных консультантов. Удобное расположение для клиента, который поддерживает прямую связь с ведущим консультантом и не должен иметь дело с различными сторонами, поскольку основная ответственность будет лежать на главном консультанте. Главный консультант часто консультирует клиента консультантами, необходимыми для конкретной работы.
- *Индивидуальное назначение* - клиент назначит соответствующих консультантов индивидуально, и они несут основную ответственность и несут ответственность перед клиентом.

### **Стратегия закупок контрактов**

Стратегия закупок по контрактам устанавливает систему закупок, которая включает, но не ограничивается следующим:

- *Традиционный контракт* - контракт на основе Сметных количеств или контракты на основе чертежей и спецификаций.
- *Контракт на проектирование и строительство* - контракт, в котором подрядчик отвечает за проектирование и строительство проекта.
- *Контракт, основанный на управлении* - существует два типа контракта, основанного на управлении, а именно контракт на управление и управление строительством.
- *Построить-эксплуатировать и передать* - аналогично контракту на проектирование и сборку, за исключением того, что подрядчик после завершения проекта будет продолжать работать в качестве концессионера в течение определенного периода, а в конце этого периода Объект для владельца.

## Требования

Растущее признание того, что клиент находится в центре процесса строительства, привело к различным инициативам, чтобы гарантировать, что требования клиента полностью удовлетворены. Требования клиента в сочетании с требованиями по охране окружающей среды, нормативными требованиями и (предпочтительно, по жизненному циклу) приведут к проектным требованиям, которые, в свою очередь, создадут строительные требования. Другие требования проекта вытекают из потребностей клиента, который должен быть удовлетворен предлагаемым объектом. Таблица 9.1 показывает различные требования, представленные в проекте строительства.

Типы требований	Смысл
Клиента	Требование клиента это требования которые удовлетворяют его потребности. Включает пользовательские требования и требования других заинтересованных групп.
Экологические	Они описывают непосредственные экологические проблемы (например, климатические факторы), связанные с предлагаемым участком, которые необходимо решить.
Нормативные	Построение, планирование, здоровье и правила безопасности и другие юридические требования, которые влияют на приобретение, существование, эксплуатацию и снос объекта.
Жизненного цикла	Они выходят за рамки завершения проекта и включают в себя требования по эксплуатации и обслуживанию объекта, а также требования по его утилизации или переработке. Требования жизненного цикла строго не являются требованиями проекта.

*Таблица 9.1: Различные требования, представленные в строительном проекте*

Обследование потребностей пользователей - это процесс определения цели с точки зрения деятельности и потребностей человека

для проектируемого здания и анализа его влияния на его проект. В прошлом дизайнеры, пытавшиеся сделать это, могли получать свою информацию достаточно легко, потому что социальные потребности были хорошо установлены и медленно менялись, а научных знаний об окружающей среде было мало или совсем не было.

Теперь, когда потребности быстро меняются и становятся все более сложными, задача понимания проблемы становится более сложной. Обследование требований пользователей - это процедура для получения адекватной справочной информации в этих обстоятельствах.

Его цель состоит в том, чтобы изложить замысел проекта и потенциальные проблемы как можно более кратко, прояснить последствия как для клиента, так и для команды разработчиков, и указать требуемую производительность здания. Он начинается с установления фактов о людях и видах деятельности, которые должны быть учтены, и заканчивается рекомендациями относительно условий и организации, подходящих для комфорта и эффективности.

### **Требования пользователя**

Анализ того, что требуется от искусственной среды для удовлетворения потребностей и стремления людей, является сложной процедурой. Чтобы справиться с этими сложностями, мы должны признать, что требования пользователей должны рассматриваться с многих точек зрения, таких как имидж, поведение, климат и экономика, известные как четырех-функциональная модель.

#### **а) имидж**

Если бы мы определили требования пользователя как комбинацию потребностей и стремлений, то оказалось, что имидж более тесно связан с стремлением, чем потребностями. Дизайн здания всегда был связан со стильным выполнением работы. Хотя отношение к конкретной функции является причиной проекта, мы должны выполнить эту задачу таким образом, чтобы дизайн улучшил среду, в которой будут проводиться различные мероприятия. Архитектор должен спроектировать, чтобы удовлетворить потребности, но если это будет сделано за счет имиджа, проект не будет успешным.

#### **б) Поведенческая функция**

Функция поведения касается всего спектра человеческой деятельности и того, как мы связаны друг с другом. В любом исследова-

нии функции поведения мы можем начать с определения простых действий, выполняемых одним человеком или группой людей, стремящихся к одной и той же вещи.

Потребности, возникающие в результате этой деятельности, могут быть выражены с точки зрения пространства, обслуживания, обстановки и окружающей среды, необходимых для выполнения задачи.

#### **в) климатическая функция**

Климатическая функция связана с обеспечением соответствующей среды для выполнения различных задач. Тепловые, световые и акустические требования имеют тенденцию быть более универсальными в своем применении, чем другие функции. Например, рассмотрение световой среды должно начинаться со знания того, как люди видят, а также количества и качества света, необходимого для выполнения определенной задачи. Качество и количество света, направление его излучения и блики на поверхности обзора влияют на то, как мы видим. Каждое задание или действие имеет соответствующий уровень освещенности, контраста и бликов, которые можно назвать сверкающими, если их эффект положительный. Акустическая среда, вероятно, оказывает большее влияние на конфиденциальность, чем любой другой фактор окружающей среды. Шум, который влияет на наш сон, концентрацию или расслабление, может исходить из нашего собственного дома, через стену для вечеринок или из внешних источников.

#### **г) экономическая функция**

Все потребности и чаяния должны быть сопоставлены с экономической функцией - реальностью того, что можно себе позволить. Терморегуляция, естественная вентиляция, дневное освещение и хорошая акустическая среда - все это имеет большое значение для затрат. Любая строительная программа, которая отвечает потребностям и чаяниям как пользователей, так и клиентов, но не подчиняется неизбежный список из трех функций дисциплине четвертого, возмутительна и беспринципна. Это приводит к ожиданиям, которые не могут быть достигнуты, и вытекающие из этого компромиссы неизбежно достигаются таким образом, что ресурсы не используются эффективно для обеспечения сбалансированного механизма. Неспособность рассмотреть последствия экономической функции в процессе проектирования приведет к неутешительному конечному результату.



### **Анализ потребностей**

При разработке заявления о требованиях пользователя, мы должны сначала иметь дело с поведением и климатическими функциями, чтобы точно определить, что необходимо для удовлетворения основных потребностей. Как только эта часть заявления будет разработана, мы должны увидеть, насколько хорошо она вписывается в бюджет; затем мы должны признать, что в этом анализе, помимо удовлетворения потребностей, мы также должны учитывать стремление. Следовательно, надлежащий анализ экономической функции будет включать достаточные финансовые ресурсы для реагирования на функцию имиджа. Как только потребности и основные чаяния будут удовлетворены, мы можем принять решение о том, как использовать дополнительные или дискреционные ресурсы. Любой проект начинается с анализа потребностей, которые можно разделить на четыре основные области: пространство, окружающая среда, сервис и обстановка.

### **§10. Обеспечение и контроль качества**

Документы качества часто используются строительными организациями в качестве руководства для предоставления качественной продукции и/или услуг своим клиентам. Эти документы по качеству также называются документацией системы менеджмента качества и должны включать:

- документированные заявления о политике и целях качества;
- руководство по качеству;
- документированные процедуры, требуемые международными стандартами, такими как ISO 9000;
- документы, необходимые организации для обеспечения эффективного планирования, эксплуатации и контроля ее процессов;
- записи качества.

Объем документации системы менеджмента качества может отличаться от одной организации к другой из-за следующего:

- размер организации и вид деятельности;
- сложность процессов и их взаимодействия;
- компетенция персонала организации.

Документация может быть в любой форме или на любом носителе. Иерархия документов качества может быть проиллюстрирована как на Рисунке 10.1.



*Рисунок 10.1: Иерархия документов качества*

Документы качества обычно состоят из:

- Политика качества
- Цели качества
- План качества
- Руководство по качеству
- Процедуры качества
- Рабочие инструкции
- Отчеты о качестве

Политика качества - это изложение целей организации. В нем говорится об отношении организации и подходах к качеству. Международные стандарты качества (ISO 9000) требуют, чтобы руководство организации подготовило заявление о политике в области качества, которое включает цели организации в отношении качества и указывает на ее приверженность качеству. Политика качества должна соответствовать ожиданиям клиента и целям организации.

Чтобы соответствовать международным стандартам качества (ISO 9000), высшее руководство организации должно гарантировать, что политика качества соответствует следующим требованиям:

- соответствует целям организации;
- включает обязательство соблюдать требования стандартов качества и постоянно повышать эффективность системы менедж-

мента качества;

- обеспечивает основу для установления и анализа целей качества;
- передается и понимается внутри организации;
- проверяется на предмет пригодности.

### **Цели качества**

Цели в области качества являются частью политики качества. Цели должны быть ясными, достижимыми и могут быть реализованы на практике. Цели должны преобразовывать основные аспекты политики качества в отдельные заявления о том, что должно быть сделано отдельными компонентами системы. Для организации важно определить уровень производительности, которого она должна достичь для достижения целей в области качества.

Чтобы соответствовать международным стандартам качества (ISO 9000), высшее руководство организации должно обеспечить, чтобы цели качества, включая те, которые необходимы для удовлетворения требований проекта или продукта, были установлены на соответствующих функциях и уровнях внутри организации. Цели в области качества должны быть измеримыми и соответствовать политике качества.

### **План качества**

Планы качества - это результат ряда мероприятий по планированию качества, которые описывают, как должна выполняться конкретная задача или проект, или представляются в виде ссылки на соответствующие документированные системные процедуры, которые являются неотъемлемой частью системы качества организации. ,

Когда от организации требуется предоставить планы качества в рамках своих договорных требований, организации необходимо подготовить и задокументировать конкретный план качества, чтобы обеспечить соблюдение указанных стандартов качества в ходе выполнения контракта. План эффективен только при наличии механизма или системы, обеспечивающих его правильное выполнение.

Для эффективного планирования качества организация должна обеспечить, чтобы:

- Планирование системы менеджмента качества осуществляется с целью соответствия требованиям, указанным в международных

стандартах качества (ISO 9000), а также тем, что указано в целях качества;

- Целостность системы менеджмента качества сохраняется, когда планируются и внедряются изменения в системе менеджмента качества.

### **Руководство по качеству**

Международные стандарты качества (ISO 9000) требуют, чтобы организация создала официальную систему управления качеством, которая документирует, как она намеревается выполнять свои бизнес-функции и операции, которые отвечают договорным требованиям своих клиентов / клиентов.

Руководство по качеству должно охватывать применимые элементы, указанные в стандартах ISO 9000, а также то, как организация выполняет свою работу при соблюдении требований стандартов качества.

Чтобы соответствовать стандартам качества ISO 9000, высшее руководство организации должно обеспечить, чтобы руководство по качеству включало следующее:

- Область применения системы менеджмента качества, включая подробности и обоснование любых исключений;
- Документированные процедуры, установленные для системы менеджмента качества, или ссылки на них;
- Описание взаимодействия процессов системы менеджмента качества.

### **Процедуры качества**

Необходимо разработать процедуры обеспечения качества, в которых рассматривается, как выполняются политики, изложенные в руководстве по качеству.

Эти процедуры должны быть эффективно реализованы для достижения целей организации. Количество процедур и детали, содержащиеся в них, зависят от следующих факторов:

- сложность и важность требований к проекту/работе;
- навыки персонала, использующего процедуры;
- используемые методы;

Там, где это определено международными стандартами качества (ISO

9000), необходимо разработать подробные процедуры и / или рабочие инструкции для описания того, как должны выполняться указанные задачи, в соответствии с соответствующими элементами ISO 9000.

Каждое подразделение / отдел / подразделение в организации должно подготовить свои собственные процедуры качества.

Стандарты качества обычно относятся к применению стандартов качества серии 9000 и подтверждающих документов, разработанных в соответствии с международными стандартами. Качество продуктов и услуг всегда было важным аспектом стандартов, но, как правило, рассматривалось в документах, ориентированных на конкретные продукты или услуги. К середине 20-го века необходимость в определенных документах становится важной. Различные страны начали разрабатывать некоторые стандарты, касающиеся качества продукции.

Различия, а также требования находятся среди различных национальных стандартов качества, сделанных для очевидных сравнений в международной торговле. Компьютерные приложения, связь по всему миру и рост торговли во всем мире должны быть всеобъемлющими, международными стандартами качества.

### **История ИСО**

ИСО началась в 1946 году с целью облегчения международного обмена товарами и услугами и развития взаимного сотрудничества в интеллектуальной, научной, технической и экономической областях.

Техническая работа по международной стандартизации ИСО осуществляется через технические комитеты, в состав которых входят представители многих стран. В этих комитетах собираются компетентные представители промышленности, правительственных органов, международных организаций и исследовательских институтов для решения вопросов международной стандартизации. Детальная работа технических комитетов выполняется подкомитетами и рабочими группами. В связи с растущей глобализацией торговли и связи ИСО приступила к разработке стандартов качества в конце 20-го века.

Технический комитет 176 ISO был образован в 1979 году и отвечал за разработку этих стандартов. ТК 176 опубликовал набор терминов и определений качества в 1986 году (как ISO 8402: 1986), а затем в 1987 году была опубликована следующая серия документов:

- ISO 9000: 1987 - Стандарты управления качеством и обеспечения качества при выборе и использовании;

- ISO 9001: 1987 - Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании / разработке, производстве, монтаже и обслуживании;
- ISO 9002: 1987 - Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве и монтаже;
- ISO 9003: 1987 - Системы качества. Модель обеспечения качества при окончательной проверке и испытаниях;
- ISO 9004: 1987 - Элементы управления качеством и системы качества. Руководящие указания.

Эти документы позволяют организациям разрабатывать универсальные системы качества. Была разработана система международно признанных программ обеспечения качества, которая позволила принимать эти квалифицированные программы качества во всем мире. Преимущества общей базы качества все больше признаются по мере того, как все больше организаций принимают и используют стандарты ISO 9000 по всему миру.

После выпуска стандартов 1987 года продолжалась работа по разработке дополнительных стандартов качества и дополнительных руководящих документов. Кроме того, велась работа по обновлению «типовых» стандартов, поскольку правила ISO предусматривают, что стандарты обновляются каждые пять лет. Кульминацией этой работы стали новые или пересмотренные документы 1990-х годов, то есть версии ISO 9000: 1994, которые впоследствии были преобразованы в ISO 9001: 2000.

### **Что такое ISO 9001: 2000?**

Международная организация по стандартизации (ИСО) является всемирной организацией, которая разрабатывает множество различных типов стандартов.

ISO 9001 - это серия документов, в которых определены требования к Стандарту системы менеджмента качества. ISO 9001 является одним из документов в этом наборе. Он содержит действительные требования, которым должна соответствовать организация, чтобы получить сертификат ISO 9001.

### **Определение стандартов качества**

Стандарты качества или, более конкретно, известные как Система менеджмента качества (СМК), являются стандартами, которые указывают на хорошие методы управления, которые являются предпосылкой для любых усилий по улучшению качества. Они требуют, чтобы компании или организации не только обеспечивали соответствие продуктов или услуг требованиям своих клиентов, но и постоянно совершенствовались.

В нем, в основном, изложен ряд принципов управления, которые приняты, обеспечивают повышенную уверенность клиентов в продукте и / или услугах, предоставляемых компаниями или организациями, принимающими стандарт. Стандарт ISO 9000 в основном основан на предотвращении, а не обнаружении, то есть на создании качественных процессов и процедур, которые помогут предотвратить возникновение ошибок.

### **Органы по аккредитации:**

Организации, ищущие регистрации ISO, должны быть оценены и проверены третьими партийными органами по сертификации или регистраторы. Как правило, в каждой стране будет свой национальный орган по сертификации ISO, такой как SIRIM Bhd (Малазийский институт стандартов). SIRIM, который был национальным регистратором ISO 9000, создал частный орган по сертификации SIRIM QAS Sdn Bhd. взять на себя функции сертификации ISO.

Однако у них также есть много частных сертификационных органов, таких как Lloyds Registered Quality Assurance (LRQA), AOQC Moody Sdn Bhd и SGS (Малайзия) Sdn Bhd, которые работают на международном уровне во многих странах. Чтобы объединить все сертификационные органы, работающие в Малайзии, правительство Малайзии учредило Малазийский совет по аккредитации (MAC) для аккредитации таких регистраторов, которые сертифицируют компании, желающие получить сертификаты ISO 9000. Кроме того, Департамент стандартов Малайзии (DSM) уполномочен выдавать Малазийское письмо об аккредитации стандартов аккредитованным регистраторам ISO.

### **Процесс регистрации ISO 9000**

Процесс сертификации и регистрации ISO 9000 обычно включает 9 этапов:

1. Организация документирует свою систему качества.
2. Организация назначает орган по сертификации (регистратор)
3. Орган по сертификации проводит аудит документации.
4. Организация внедряет свою Систему качества.
5. Орган по сертификации проводит аудит соответствия.
6. Организация предпринимает корректирующие действия для устранения несоответствий, выпущенных органом по сертификации.
7. Орган по сертификации выдал сертификат ISO 9000.
8. Орган по сертификации возвращается в организацию для проведения контрольного аудита каждые шесть месяцев или ежегодно.
9. Сертификационный орган выполняет обновление сертификата ISO каждые три года.

### **Преимущества ISO 9001: 2000:**

С внедрением СМК организация сосредоточена на Целях качества. Управление обеспечивается данными на постоянной основе и способно видеть прогресс или отсутствие прогресса в достижении целей и предпринимать соответствующие действия. Организованный и запланированный процесс анализа со стороны руководства обеспечивает проведение этой оценки. Он предоставляет механизм для проверки целей и эффективности по сравнению с целями на плановой основе, а также для принятия мер на основе оценки.

Повышение производительности труда в результате первоначальной оценки и улучшения процессов, происходящих в процессе внедрения, а также в результате непрерывного обучения сотрудников. Лучшая документация или контроль процессов, приводящих к согласованности в производительности, и меньше брака и переделок. Менеджеры получают меньше специальных вызовов для устранения неполадок, а сотрудники получают более доступную информацию для самостоятельного решения проблем.

### **Внедрив ISO 9001: 2000, компании могут достичь:**

- Четко определенные и документированные процедуры для



- улучшения согласованности результатов;
- Качество постоянно измеряется;
- Процедуры для обеспечения корректирующих действий при возникновении дефектов;
- Дефекты снижаются;
- Дефекты изъяты раньше и исправляются с меньшими затратами;
- Определение процедур определяет текущие практики, которые устарели или неэффективны;
- Документированные процедуры проще для новых сотрудников следовать;
- Организации сохраняют или увеличивают долю рынка, увеличивая продажи или доходы;
- Лучшая внутренняя операционная эффективность;
- Более низкие производственные затраты благодаря меньшему количеству несоответствующей продукции, меньшему количеству переделок, более низким показателям брака, оптимизированным процессам и меньшему количеству ошибок;
- Доступ к новым рынкам (некоторые рынки требуют регистрации ISO 9001, некоторые рынки предпочитают компании с регистрацией ISO 9001);
- Удовлетворять запрос клиента, когда клиенту нужна организация, чтобы получить регистрацию в качестве требования для ведения бизнеса с ним или продолжения текущей деятельности.

## **§11. Финансовые инструменты в проекте**

Хотя большинству управляющим проектов не требуется поиск источников финансирования своих проектов, знание вариантов финансирования и целей, для которых они предназначались, расширит точку зрения управляющих проектами, так что они смогут увидеть с высоты птичьего полета всю среду проекта, в которой они управляют.

Финансы или фонд является одним из основных требований в бизнесе. Нужно начать проект, бизнес или даже продолжать его. Поэтому необходимо обеспечить достаточными средствами для ежедневного ведения бизнеса, краткосрочных потребностей или долго-

срочных потребностей. Количество и необходимые финансовые средства зависят от масштаба и типа бизнеса.

Потребности в финансировании строительства зданий и сооружений обычно очень значительны по объему и поэтому часто требуют внешнего финансирования или капиталовложения. Для разработчика эти потребности частично финансируются за счет оплаты по договору купли-продажи. Для подрядчика эти потребности частично финансируются за счет авансового платежа клиента за выполненные / сертифицированные незавершенные работы и за счет кредитных средств, предлагаемых поставщиками материалов. Финансирование проекта обычно требуется поэтапно, а в начале проектного цикла требуется больше. Поэтому их необходимо тщательно планировать, поэтапно проводить и контролировать в течение всего проекта, чтобы обеспечить наличие средств по мере необходимости.

### **Потребность в финансировании**

Хорошим первым шагом в поиске капитала является определение термина, а затем определение различных типов финансирования, обычно используемых в бизнес-сообществе. Это важное различие, потому что характер требований к капиталу играет важную роль в определении подходящих источников, подходящих и влияющих на долгосрочный рост бизнеса. Существует три основных типа капитала, необходимых для бизнеса:

#### **1. Основной капитал**

Это постоянные или долгосрочные активы бизнеса. Долгосрочные активы состоят из имущества, которое имеет ценность, но стоимость не так быстро и не легко превращается в деньги. Например, земля, здание, мебель, строительное оборудование и т.д. - все это долгосрочные активы. Это активы, которые используются для оказания физической помощи в производстве строительных товаров и услуг, и они обычно не продаются. Сумма денег, вложенная в эти долгосрочные активы, имеет тенденцию быть большой и замороженной, то есть не может использоваться для каких-либо других целей.

#### **2.оборотный капитал**

Оборотный капитал представляет собой временные средства бизнеса. Это сбор капитала, используемый для поддержания нормальной работы бизнеса на краткосрочной основе. Этот тип капитала также

называют краткосрочными или «ликвидными» активами. Денежные средства в банке являются примером ликвидного актива, потому что их можно конвертировать в наличные практически сразу. Потребность в этом типе капитала возникает из-за неравномерных денежных потоков бизнеса из-за нормальных колебаний бизнеса.

### **3. Рост капитала**

Рост капитала, в отличие от оборотного капитала, не связан с колебаниями бизнеса. Вместо этого растущие требования к капиталу появляются, когда существующий бизнес расширяет или меняет свое основное направление.

### **Виды проектного финансирования**

Финансовое исследование по выбору источников финансирования, а именно по срочным кредитам, промежуточному финансированию, конечным финансам или любым другим финансовым потребностям, по существу решает проблему адекватного финансирования проекта до его успешного завершения.

Средства могут быть получены из внутренних источников из неиспользованных средств, не предназначенных для каких-либо других целей, или из внешних источников, каждый из которых имеет относительно разные затраты. Прежде чем пытаться найти внешний фонд, стоит проверить наличие любых внутренних источников финансирования, стоимость которых обычно ниже. Это делается путем анализа прогнозов корпоративных денежных потоков.

Хотя это правда, что внутренние источники средств могут существовать в виде нераспределенной прибыли, резервов под обеспечение, ожидаемого выбытия основных средств или инвестиций или пакетов акций в дочерних или ассоциированных компаниях, подлежащих продаже и т.д. Никогда не следует полагать, что это доступно для проекта. Корпоративные финансы, возможно, использовали их в других областях или могли использовать их для других целей. Такие внутренние средства часто используются по незнанию из расширенной дебиторской задолженности и / или из-за повышенных уровней запасов, которые замечаются только через периодические проверки.

Это корпоративное решение, и управляющий проектом является лишь одним из многих претендентов на ограниченный внутренний источник средств, и крайне важно, чтобы управляющий проектом знал,

как обосновать свою цель как с точки зрения прибыльности, финансовых последствий, так и его соответствия общей корпоративной стратегии.

### **Внешние источники средств**

Общие внешние источники средств:

- Существуют различные виды фондов для финансирования проекта. Соответствующий тип финансирования во многом зависит от цели потребности в финансировании и различных точек зрения как клиента, так и подрядчика.
- Фонд часто классифицируется как краткосрочный, среднесрочный или долгосрочный, хотя между ними нет четкой границы. Однако для этой цели краткосрочное финансирование считается продолжительностью менее одного года, среднесрочное финансирование - от одного до пяти лет, а долгосрочное финансирование - более пяти лет.

### **Краткосрочное финансирование**

Краткосрочное финансирование обычно определяется потребностью подрядчика в средствах для оплаты расходов, связанных со строительством строительного проекта. Обычно строительная фирма получает оплату за свою работу от владельца проекта после того, как строительная фирма понесла расходы на выполнение работы. Типы краткосрочного финансирования:

#### **а. Торговый кредит**

Условия кредитования, разрешенные Поставщиками материалов и Субподрядчиками, являются торговыми кредитами, стоимость которых не взимается. Они, однако, являются краткосрочными в 30, 60 или 90 дней. Если они предлагают скидки на своевременную оплату, следует рассмотреть их достоинства и воспользоваться тем, выгодно ли это делать, и имеется ли достаточный поток денежных средств для их удовлетворения по мере необходимости. 2% скидка при оперативной оплате, предлагаемая для оплаты в течение 7 дней по сравнению с 30 или даже 60 днями, является важным вариантом, который следует рассмотреть. Из-за плохого планирования денежных потоков многие часто упускают из виду этот путь экономии средств.

Следует иметь в виду, что стоимость строительства понесена за несколько недель или даже месяцев до того, как выполненные работы будут сертифицированы для оплаты. До тех пор, пока клиент не заплатит, возникший долг необходимо погасить. В противном случае проект подвергается риску внезапного сокращения поставок, и, следовательно, возможная задержка проекта и штрафные расходы могут быть связаны с задержкой реализации проекта.

#### **б. Факторинг**

Когда периоды платежей Клиента являются длительными, долги могут быть переданы в аренду финансовой компании или коммерческим банкам, которые предоставляют такую услугу. Полученные денежные средства равны сумме долга, вычтенной из суммы факторинговой комиссии за вычетом факторинга. Если клиент задерживает оплату, подрядчик несет дополнительные процентные расходы.

Подрядчик может обратиться к финансовой компании или коммерческим банкам, предоставляющим факторинг для финансирования проекта. При наличии такого средства подрядчик представляет банковскому сертификату авансовый платеж, который, в свою очередь, авансирует ему денежные средства (обычно около 80%) в зависимости от стоимости суммы сертификата.

#### **в. Овердрафт**

Это механизм финансирования, при котором банк утверждает запрос на получение овердрафта на определенную сумму. Если когда либо понадобятся средства, они могут быть привлечены к средствам овердрафта. Вывод может быть до максимума овердрафта. Проценты выплачиваются на сумму задолженности, рассчитанную на ежедневной основе по ставке, согласованной в овердрафте. Также взимается плата за использование неиспользованного объекта. Средства овердрафта могут быть необеспеченными или обеспеченными залогом, предлагаемым в качестве обеспечения или личными гарантиями.

### **Среднесрочное финансирование**

Среднесрочное финансирование часто называют срочным финансированием или срочными кредитами. Из-за большей продолжительности финансирования промежуточные кредиты используются для другой цели, чем краткосрочные кредиты. В частности, промежуточное финансирование связано с приобретением машин и оборудования, а также с постоянным увеличением текущих активов фир-

мы, таких как материальные запасы. В отличие от многих краткосрочных кредитов, срочные кредиты почти всегда обеспечены залогом заемщиков. Виды среднесрочного финансирования:

**а. Финансовая аренда**

Компания обращается в коммерческий банк за финансовой арендой, чтобы купить завод или оборудование у стороннего поставщика с согласованной процентной ставкой и периодом погашения. Банк удерживает комиссию за товар. Деньги используются для покупки необходимого предмета у поставщика оборудования. Компания владеет активом. Проект несет процентные расходы, амортизацию и стоимость обслуживания. Компания не имеет возможности нарушить договор аренды.

**б. Операционная аренда**

Большие требования к капиталу для установок и оборудования могут быть удовлетворены путем аренды каждого из этих предметов у поставщика. Это позволяет компании использовать объекты капитала в обмен на согласованный периодический платеж в форме арендного платежа. Компания не владеет оборудованием. При наступлении срока погашения условия могут позволить компании как арендатору владеть активами, воспользовавшись возможностью купить у арендодателя по заранее согласованной сумме.

Полная арендная плата является расходом проекта. Стоимость обслуживания - это расходы по проекту. Амортизация не начисляется, поскольку компания не владеет активом. Арендатор обычно имеет возможность расторгнуть договор аренды.

**в. Продажа и обратная аренда**

Если у компании имеется большой запас техники или тяжелого оборудования, который полностью оплачен, он может быть продан лизинговой компании и немедленно сдан в аренду. Это позволяет компании брать единовременную сумму для финансирования потребностей своего проекта.

Они выплачивают сумму с процентами через согласованный периодический график лизинговых платежей. Эти объекты капитала или активы принадлежат арендодателю (кредитору), а не компании, до окончательного платежа, когда компания может реализовать свои права на покупку по заранее оговоренной сумме. Арендная плата, включая процентную долю, является расходом для проекта, равно как

и стоимость обслуживания изделия. Амортизационные отчисления не применяются.

#### **г. Покупка в рассрочку**

Это похоже на лизинг, но владение активом принадлежит компании, а не лизингодателю (кредитору), который несет за это только плату. Они могут забрать их, если компания не выполнит свои платежи. Оплата покупки в рассрочку состоит из основной суммы и процентов за покупку в рассрочку. Эта процентная часть является расходом проекта. Поскольку компания владеет активом, амортизация по статье актива также является расходом по проекту. У покупателя нет возможности расторгнуть договор аренды. Стоимость обслуживания - это расходы на проект.

#### **д. Сервисный лизинг**

Это похоже на аренду, за исключением того, что арендные платежи также включают сумму обслуживания. Срочные кредиты на промежуточный период обычно используются для финансирования долгосрочных активов, таких как заводы и оборудование. Что касается обеспеченного кредита, заемщик предлагает свои активы компании или даже личное имущество в качестве залога, а в некоторых случаях личную гарантию для получения кредита. Для необеспеченных кредитов обеспечение не требуется, но они, как правило, невелики по сумме, и из-за более высокого риска для кредитора ставки, как правило, выше.

Когда заемщик не выполняет платежи в рассрочку, он рискует отозвать кредит, что, в свою очередь, делает ситуацию с денежными потоками еще хуже, чем была.

### **Долгосрочное финансирование**

Долгосрочное финансирование может быть получено несколькими способами:

- Использование долгосрочной кредитной линии, обычно обеспеченной основными активами компании, например, облигации или конвертируемые кредитные акции;
- привлечение акционерного капитала через рынок капитала (только листинговая компания) или запрос на увеличение акционерного капитала у существующих акционеров;
- финансовая аренда под залог приобретаемого имущества или оборудования.

### **а. облигации**

В соответствии с правилами, облигации могут выпускаться крупными компаниями, которые осуществляют крупные или крупные проекты. Компания с хорошей финансовой отчетностью может прибегнуть к выпуску Облигаций. Эти кредиты с собственными условиями и процентной ставкой подлежат погашению к определенным согласованным датам (скажем, со сроком погашения 10, 15 или 20 лет) или могут быть конвертированы по усмотрению инвесторов в акции на предварительно согласованную дату до согласованная стоимость. Эти облигации часто являются предметом переговоров, что позволяет кредитору обменивать их с другими финансистами.

### **б. долговые обязательства**

Это долгосрочные ссуды, обеспеченные либо имуществом, для которого был выпущен облигационный займ, либо общим имуществом компании или даже ее общими операциями. Они подлежат погашению единовременно по согласованной процентной ставке. Тем не менее, риск высок. В случае, если компания не в состоянии погасить долговые обязательства в установленные сроки, держатели долговых обязательств могут наложить арест на активы, которые она обеспечила, и даже начать процедуру взыскания, которая может поставить компанию в тупик и, таким образом, повлиять на ее кредитоспособность в финансовом сообществе.

### **в. Доля в капитале**

Выпуски акций являются средством, с помощью которого компания может привлечь необходимые долгосрочные средства. Благодаря своему проспекту, обычно оформляемому через торговых банкиров, котирующиеся на бирже компании могут выпустить публичную новую долю акций для получения доли в компании. Это позволяет компании получать новые денежные средства от выпуска за вычетом затрат, связанных с выполнением проблемы.

Проблемы с облигациями, долговыми обязательствами и акциями относятся к очень крупным суммам, и поэтому в них задействована многопрофильная команда для изучения, анализа и координации, чтобы обеспечить соблюдение правил, условий, ставок и т.д.



## **Факторы, которые следует учитывать при финансировании проекта**

Прежде чем пытаться оценить достоинства каждого типа финансовых средств, следует отметить следующее:

- Кредитный процент - это плата за прибыль компании, независимо от того, получила ли она прибыль. Его оплата обязательна.
- Дивиденды по акциям, с другой стороны, являются дискреционными и зависят от получаемой прибыли.
- Почему инвесторы предпочитают одного против другого, зависит от ожидаемой ими доходности от относительного риска, который они готовы принять.

Факторы, которые следует учитывать при выборе метода финансирования, подходящими для проекта являются:

- масштаб (размер суммы) необходимого финансирования;
- продолжительность необходимости;
- метод, который дает достаточный фонд для удовлетворения потребностей
- предложение самого низкого общего влияния на общие расходы по проекту с точки зрения уплачиваемых процентов, амортизационных отчислений и общих затрат на обслуживание.

По возможности выбирайте метод, который меньше всего подвергает компанию или проект в трудные времена. При прочих равных условиях необеспеченный кредит предпочтительнее обеспеченного, лучше взять кредит, который требует залога имущества, оборудования или проекта, а не того, который обеспечен для операций компании.

Проблемы с получением средств проекта из внешнего финансирования часто связаны с одним или несколькими из следующих факторов:

- нет знаний об источнике доступных средств;
- нет знаний о том, как получить источник финансирования;
- недостатки управления;
- плохие показатели деятельности компании;
- слабая оценка осуществляемого проекта;
- плохое обоснование необходимых средств;
- слабое проектное предложение.

## §12. Тендерный процесс в проектах

Основная цель тендера состоит в том, чтобы иметь возможность выбрать подходящего подрядчика для проекта и получить от подрядчика приемлемый тендер или предложение, по которому может быть заключен контракт. Тендерный процесс включает в себя ряд этапов или мероприятий, основными из которых являются:

- Выбор наиболее предпочтительного метода закупок по контракту
- Подготовка тендерной документации
- Приглашение или объявление тендеров
- Представление тендеров
- Получение и открытие тендеров
- Оценка тендеров
- Принятие тендера или присуждение тендера

Как правило, стратегия закупок заключается в выборе типа тендера и типа договорного соглашения. Решение по обоим этим вопросам основывается на характере проекта, предпочтениях клиента, цели проекта, бюджете, временных ограничениях и т.д.

Большинство тендерных объявлений имеют заказной тип, их структура и содержание определяются заказчиком. Содержание типового тендерного уведомления содержит следующую информацию:

- Детали участвующего проекта - номер тендера, название тендера, краткое описание работы, местоположение и данные работодателя;
- Любые регистрационные требования для участников тендера - класс, руководитель, подзаголовки и т.д.;
- Подробная информация о закупке тендерной документации - офис, который необходимо забрать, дата и время, любые предварительные условия для сбора, письмо-разрешение и т.д.;
- Детали посещения сайта - дата, время и место проведения собраний и инструктажа;
- Сведения о плате за тендерную документацию - размер, способ оплаты, получатель, любой дополнительный сбор;
- Информация о наличии и проверке документов тендерной таблицы - место для проверки, дата и время проверки, любые предварительные условия для проверки;
- Подробности подачи заявок - место подачи, дата и время, способ подачи и штраф за несвоевременную подачу.

### **Тендерный период**

Тендерный период должен быть достаточным для того, чтобы участники тендера могли понять требования работодателя, изложенные в тендерной документации, а также подготовить и подать заявку, которая будет полной и четкой. Справедливый и разумный тендерный период, соразмерный характеру и сложности выполняемых работ. Обычно это три (3) недели для простого контракта, основанного на сметах, и до трех (3) месяцев для сложного контракта на проектирование и строительство. В случае внесения каких-либо изменений в тендерную документацию в течение тендерного периода, эти изменения готовятся и направляются участнику тендера в качестве дополнения. Время проведения тендера должно быть продлено, чтобы обслужить дополнительные дополнения.

### **Приглашение к участию в тендере**

Тендерные документы, выданные участнику тендера, должны сопровождаться письмом-приглашением к участию в торгах. В письме должны быть указаны, в частности, документы, выданные участнику тендера; взимается плата за тендерную документацию; регистрационные требования; дата посещения сайта; место, дата и время подачи тендера; штраф за отказ приступить к работе после принятия или отзыва тендера до истечения срока тендера, срока действия и любых инструкций для претендента.

Приглашение к участию в торгах зависит от конкретного типа или способа проведения тендера. Но какая бы процедура не была принята для участия в тендере, она включает приглашение работодателя или объявление тендеров, которые могут быть отнесены к одной из следующих категорий:

- неограниченное приглашение «широкой общественности»;
- открытое приглашение для определенного класса публики;
- ограниченное приглашение для определенной части публики.

Первые два типа приглашений относятся к типам тендеров открытого типа, а остальная категория, т.е. Ограниченное приглашение, обычно используется в других типах тендера, а именно в избирательном тендере, согласованном тендере и предварительной квалификации. В процедуре открытого тендера, тендерное объявление объявляется в газетах, журналах, периодических изданиях и т.д., или публикуется уведомление в интернете.

## Получение тендера

Прием и вскрытие представленных тендеров осуществляется тендерным комитетом, созданным главным образом для управления всем процессом тендера. Общая процедура получения и открытия тендера заключается в следующем:

**а.** Тендерные предложения должны быть представлены к времени, дате и в установленный офис, а также в форме, указанной в извещении о тендере с приглашением к участию в тендере. Может быть требование, чтобы тендеры были помещены в тендерную коробку, отведенную для этой цели.

**б.** До даты закрытия тендера, профессиональный член команды, ответственный за калькуляцию, например, Сметчик должен подготовить официальную предварительную смету, запечатать копию указанной сметы и поместить ее в ящик для тендера.

**в.** По прошествии времени, предусмотренного для закрытия тендера, тендерные торги должны быть открыты заинтересованными сторонами. В тендерный график вошли следующие данные каждого участника (в порядке открытых тендеров):

- имя участника тендера;
- регистрационные данные;
- объём работ;
- тендерная цена;
- время для завершения;

Предварительная оценка тендера должна быть включена в график до его утверждения соответствующими сторонами.

Любой тендер, представленный после указанной даты и времени, подпадает под категорию и должен быть отмечен как «поздний тендер». Такие тендерные предложения не должны быть приняты или, если они представлены, не открыты для дальнейшего рассмотрения по причинам справедливости и подотчетности. Решение об открытии и рассмотрении такого тендера является исключительно дискреционным и является прерогативой работодателя. После вскрытия тендерных документов тендерная документация и копия графика открытых тендеров направляются соответствующим консультантам для подготовки отчета об оценке тендера.

Отчет об оценке тендера передается клиенту или комитету по тендеру для принятия решения о принятии тендера. Этот процесс должен

официально принять решение по рекомендациям. Принятие тен-дера может быть таким же простым, как выдача Письма о принятии, или может повлечь за собой несколько шагов до Письма о принятии, а именно переговоры о намерении и предварительное заключение контракта.

### **Порядок проведения электронных торгов**

Недавняя тендерная процедура под названием «Электронные торги», при которой заинтересованный участник торгов регистрирует свои интересы в компании, назначенной для проведения электронных торгов, для получения необходимой процедуры. Участнику тендера будет выдана необходимая интеллектуальная карта или секретный пин-код в качестве кода доступа для участия в торгах в режиме онлайн. Подробные спецификации, процедуры тендера и т.д. можно скачать онлайн. Торги будут объявлены, и в течение установленного времени, скажем, в течение часа, тендеры попытаются превзойти друг друга. Победитель тендера будет уведомлен официально.

### **Письмо о намерениях**

Письмо о намерениях - это письмо, выражающее простое намерение присудить контракт конкретному участнику тендера. В этом письме работодатель может указать:

- Любые вопросы, требующие дальнейшего разъяснения, например, техническая информация, вопросы дизайна, вопросы качества, вопросы здоровья и безопасности, программы и т.д.;
- Необходимость дальнейших переговоров по вопросам, связанным с объемом работ, ценами и т.д.;
- Необходимость рационализации цен и тарифов;
- Любые другие соответствующие вопросы или условия, которые требуют подтверждения.

Выдача такого письма работодателем не будет равносильна принятию, поскольку это не влечет за собой никаких юридических прав или обязанностей.

### **Предварительные переговоры о присуждении контракта**

В соответствии с письмом о намерениях работодатель и выбранный участник тендера проводят ряд встреч, на которых все нерешенные вопросы выясняются и проводятся окончательные переговоры.

Переговоры обычно делятся на две категории: технические и коммерческие.

а) Технические проблемы включают в себя:

- окончательный объем работ;
- период завершения и критический путь;
- отсутствует запрашиваемая информация;
- организационная структура и планирование ресурсов;
- альтернативные предложения;
- ОКК, вопросы здоровья и безопасности;
- предварительные вопросы, например, гарантии и услуги на площадке;
- недостатки, несоответствия, упущения и неясности в представлении тендера;
- другие соответствующие технические вопросы.

б) Коммерческие вопросы включают в себя:

- разъяснение цены тендера;
- цены или количества в счетах количеств;
- единицы тарифов в расписании тарифов;
- цены на оборудование, техническое обслуживание и т.д.;
- режим оплаты;
- другие соответствующие коммерческие вопросы, влияющие на элемент ценообразования и сумму тендера.

Ход таких встреч должен тщательно протоколироваться, а соглашения, достигнутые между сторонами, должны тщательно регистрироваться и подписываться уполномоченными представителями обеих сторон. Эти официальные документы будут впоследствии составлены и обработаны как часть договорных документов.

Если разъяснения или переговоры окажутся неокончательными или бесполезными, работодатель может либо продолжить процесс с выбранным участником тендера, пока не будут достигнуты положительные результаты, либо он может отказаться от дальнейших разъяснений и переговоров с выбранным участником тендера и инициировать аналогичный процесс со следующим рекомендованным кратким указанным тендер. Возможно, потребуется продлить срок действия тендера.

Успех или неудача в достижении цели выбора подходящего подрядчика и цены контракта зависят от качества и адекватности инфор-

мации, предоставляемой подрядчику, которая задокументирована в тендерной документации.

Общими документами, составляющими тендерную документацию, являются:

- Пригласительное письмо
- Статьи договора, Условия договора и приложения к нему.
- Инструкции для участника тендера
- Форма тендера
- Общие требования / Требования работодателя
- Преамбула
- Счета количеств / Сводка тендера / Анализ суммы контракта
- Характеристики
- Тендерные чертежи
- Расписание тарифов
- Расписание деталей и приложений

Некоторые работодатели, особенно в государственном секторе, придерживаются особой политики, согласно которой необходимо подготовить два отдельных комплекта документов, а именно Документы с таблицами тендеров и Документы с тендерами. Тендерная документация, выданная участникам тендера, просто предоставляет участникам тендера необходимую информацию, чтобы они могли подготовить свои сметы расходов. Документы тендерной таблицы представляют собой полный документ, подготовленный для показа в определенном месте, где они могут быть проверены заинтересованными участниками тендера.

### **Открытый тендер**

Процесс, при котором приглашение к участию в тендере направляется подрядчикам, имеющим право участвовать в тендере на подачу предложений для выполнения конкретных работ, ведущих к двустороннему контракту. В различных публикациях размещается реклама, в которой приглашаются подрядчики, которые могут быть заинтересованы в участии в конкурсе на рассматриваемый проект для подачи заявки на тендерную документацию. Все подрядчики, которые подают заявки, могут затем представить свои заявки к указанной дате и времени в офис архитектора или количественного инспектора. В большинстве случаев компания, представившая самый низкий тендер, получает контракт.

Этот метод тендера считается наиболее вероятным для получения самого низкого показателя тендера. Поэтому он популярен среди местных властей и других органов, которые должны учитывать общественную ответственность. К сожалению, потому что любой подрядчик может представить тендер, если это может привести к некачественному зданию, из-за низкого уровня строительных знаний подрядчика и низкого уровня цены. Другим недостатком открытых торгов является то, что фактические тендерные затраты могут быть высокими.

#### Преимущества открытого тендера:

- Традиционный метод
- Выдержка испытания временем
- «Литая сеть» как можно шире
- Конкуренспособные цены тендеров
- Концепция справедливости
- Ограничить фаворитизм

#### Недостатки открытого тендера:

- Сетка для литья слишком широкая
- Растрата ресурсов
- Наименее подходящий тендер успешный
- Более длительный тендерный процесс

### **Выборочный тендер**

Альтернативный метод проведения тендера, позволяющий устранить ограничения процедуры открытых торгов, что делает процедуру более управляемой и улучшить качество полученных предложений, поскольку на тендер приглашаются только отобранные участники тендера. Этот метод по сути такой же, как открытый тендер, за одним серьезным исключением. Как следует из названия, подрядчики «отбираются» до начала тендера. Это гарантирует, что будут использоваться только авторитетные и компетентные подрядчики. Это также уменьшает стоимость тендера и сокращает период ожидания, необходимый для рекламного аспекта открытых тендеров.

#### Преимущества выборочного тендера:

- Сокращенная документация
- Более короткий тендерный период



- Лучшее управление
- Улучшено качество тендера
- Тендеры могут быть на основе цены
- Уменьшение растраты ресурсов

Недостатки выборочного тендера:

- Выбор участников может занять время
- Больше ресурсов со стороны работодателя
- Критерии для выбранных участников тендера не могут быть профессионально приняты

### **Договорный тендер**

Это процедура тендера, в которой конкуренция не является основным механизмом установления основных условий контракта, а представляет собой серию обсуждений по достижению этой цели. Тендер на ведение переговоров предполагает определение работодателем подходящего подрядчика для ведения переговоров. Подрядчик может быть выбран либо из собственного списка предпочтений работодателя, либо по рекомендации профессиональной команды.

Выбранному подрядчику выдается подробная информация, такая как объем работ, соответствующие чертежи, дизайн и информация, позволяющие ему оценить масштабы своих обязательств и потребности работодателя. На основании документов, выданных ему работодателем, подрядчик делает свое предложение о сметной цене за предложенную работу, включая разбивку работ. Затем стороны вступают в длительные переговоры для согласования цены контракта. Следовательно, различные философии и стили ведения переговоров вступают в игру до достижения взаимоприемлемого соглашения.

Преимущества договорного тендера:

- Несостязательной
- Более короткий период
- Чрезвычайная ситуация или соображения безопасности
- Экономия ресурсов и документации
- Меньше споров и претензий

Недостатки договорного тендера:

- Недостаток ответственности
- Цены относительно выше

- Соглашение «выкручивание руки» или «принуждение»
- Неудачные переговоры приводят к потере времени

### **§13. Управление проектированием**

Управление проектированием - это организационно-техническая деятельность, которая в рамках условий поставленной задачи позволяет наилучшим образом разработать проектную документацию на новую продукцию. Применительно к разработке проектно-конструкторской документации проектная деятельность включает:

- проведение управленческих мероприятий (проектное управление). Достигается на основе использования, в том числе, принципов и методов управления проектом,
- проведение научно-технических разработок (поиск новых технических решений). Эти решения оформляются в виде комплекта документации, называемого проектом, который предназначен для создания разработанного устройства, его эксплуатации, ремонта и ликвидации, а также для проверки или воспроизведения промежуточных и конечных решений, на основе которых он был разработан.

#### **Стороны проектной деятельности**

В соответствии с Гражданским кодексом, проектирование - это один из видов подрядных работ, результатом которых является продукция (проект), то есть комплект документации на другой продукт (объект проектирования, то есть материальное устройство, или выполнение работы, или оказание услуги). Участников этих работ разделяют на потребителей (заказчиков проектных работ) и поставщиков (исполнителей этих работ, подрядчиков). Исполнителя-специалиста по разработке проекта называют проектировщиком или разработчиком. Если продукция создается для собственного потребления, то возможно соединение в одном лице заказчика и исполнителя. Поставщиком, как и потребителем продукции, может быть организация (юридическое лицо) или конкретный человек (физическое лицо).

Существует ещё один участник работ — государство, которым создана система мер по защите потребителя посредством контроля,

лицензирования, выпуска нормативной документации, в том числе регламентирующей проектную деятельность.

### **Понятие управления проектированием**

Проектирование - сложный процесс, который связан не только с поиском оригинальных решений и идей, но и с оформлением и утверждением результатов, оценкой их эффективности, умением распределить работу между исполнителями и управлять ею и т. д. Это длительный процесс, который включает этапы от подготовки проектного задания до испытания опытных образцов.

В процессе проектирования всегда участвует группа людей, поэтому результативность работы существенно зависит и от того, насколько полно учтены особенности работников, правильно организовано взаимодействие участников (сторон) проектирования и подобран коллектив исполнителей, умело ведётся управление им.

Всё это указывает на то, что проектирование должно профессионально управляться, то есть включать и поиск оригинального решения, и организацию проектных работ (управление работниками и работой), то есть стоит говорить не просто о проектировании, а об управлении проектированием. «Управление проектированием», как и «проектирование», имеет те же цели деятельности (создание комплекта документации), тот же объект (продукт в виде устройства, работы, услуги), но для достижения цели привлекает дополнительные средства и методы. Существует проектирование технических устройств, социальное проектирование, проектирование программного обеспечения и другие виды проектных работ. Они отличаются видами разрабатываемых объектов, исторически сложившимися подходами и т. д. Так, проектирование программного обеспечения уже давно рассматривается как часть управления проектами, активно использует современную терминологию и технологии.

Управление проектированием - это процесс, который определяет параметры проектирования проекта. Так как философия проектирования, подход и методология отличаются от одного проектировщика к другому, будь то архитектурный проект или проект, связанный с проектированием, таким образом, проектирование должно управляться и координироваться, чтобы обеспечить плавную реализацию проекта.

Управление проектами требует тщательного баланса между контролем и свободой, чтобы удовлетворить программные и бюджет-

ные ограничения, не подавляя творческий характер работы (особенно на ранних этапах), инновации и профессиональное удовлетворение. Процесс управления проектированием является итеративным и включает в себя тщательное рассмотрение таких вопросов, как возможность сборки, капитальные затраты и расходы на техническое обслуживание, срок службы конструкции, воздействие на окружающую среду и правила техники безопасности.

Управление проектами требует соответствующих методов управления, адаптированных, где это необходимо, для соответствия конкретному характеру работы, чтобы быть эффективными. К ним относятся программирование, контроль затрат на процесс проектирования, контроль документов, обеспечение качества, контроль изменений и риск. Однако наибольшее влияние на конкретные требования к управлению проектами оказывает процесс закупок. Это будет определять результаты и как они взаимодействуют со строительством. Для проектировщика оценка риска - это непрерывный процесс управления проектами, который формально фиксируется в реестре рисков, где описываются принятые меры по снижению риска и устанавливаются остаточные риски для следующей стороны в процессе закупок.

По мере того, как процесс проектирования проходит через схематическое проектирование, схематическое проектирование и детальное проектирование, необходимо рассмотреть возможность использования других методов, таких как управление стоимостью и разработка стоимости.

В процессе проектирования, когда задача становится все более сложной и сложной, также необходимо внедрить технологию в рутинную и повседневную задачу. Сегодня проектировщикам практически невозможно разработать проект, не прибегая к технологическим инструментам, особенно к ИКТ и компьютерному проектированию.

### **Процесс управления проектированием**

Процесс проектирования рассматривается как система потоков, состоящая из основного процесса и механизма обратной связи между проектировщиками и клиентами, проектировщиками и конструкторами, проектировщиками и государственными органами, и поставщика-

ми коммунальных услуг. Эта система потока зависит от следующих факторов:

- изменение политических и экономических условий;
- изменение требований законодательства;
- меняющиеся потребности/требования клиента;
- непредвиденные требования;
- пересмотр стоимости (повышение/уменьшение);
- переопределение целей проекта.

Реализация проекта состоит из 4 основных этапов:

1. Концептуальная и схематическая фаза
2. Фаза разработки
3. Фаза исполнения
4. Фаза передачи

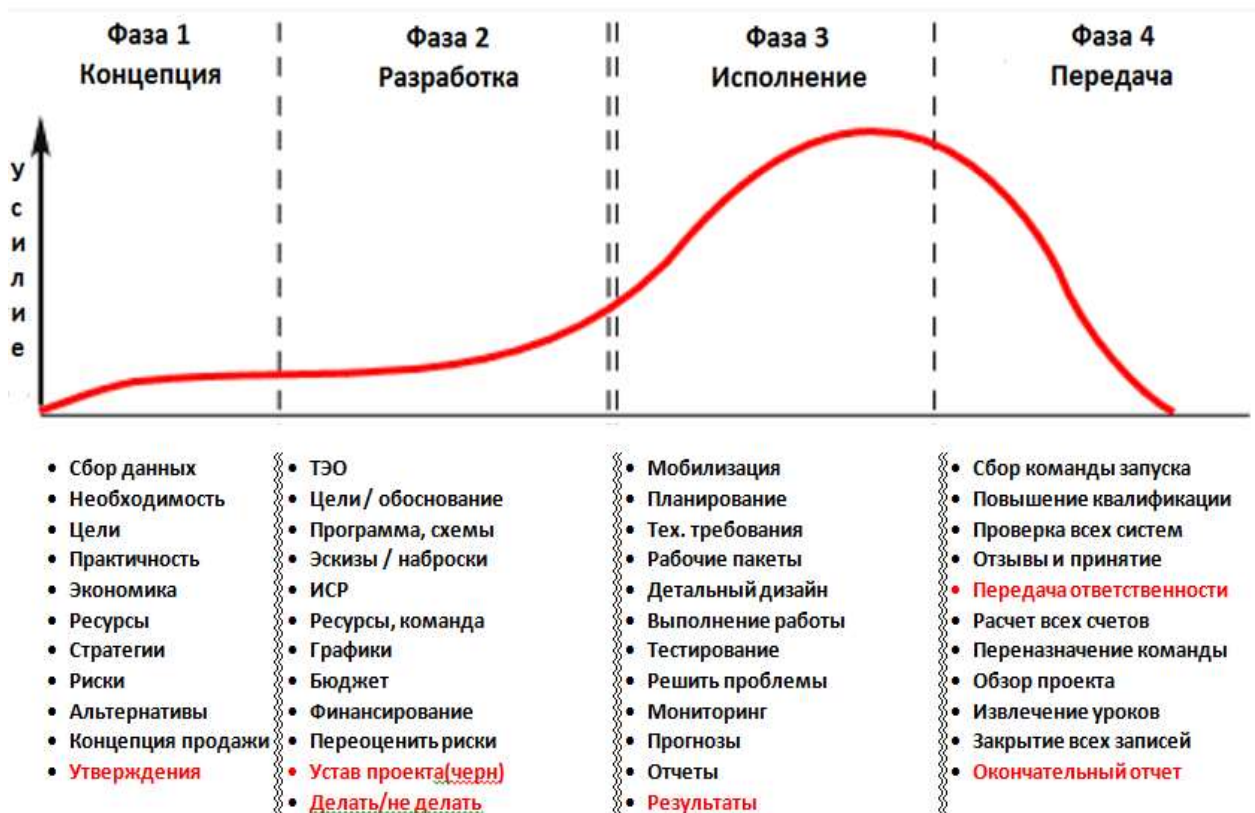


Рисунок 13.1. Этапы реализации проекта

Для проектировщика оценка риска - это непрерывный процесс, который формально фиксируется в реестре рисков, где описываются принятые меры по смягчению последствий и устанавливаются оста-

точные риски для следующей стороны в процессе закупок. Управление процессом и этапами, описанными выше, включает в себя создание команды проекта, разработку программы проектирования и внедрение элементов управления проектом, с помощью которых можно контролировать и отслеживать прогресс. Команда проекта будет состоять из всех соответствующих консультантов в различных дисциплинах, как требуется и продиктовано характером проекта. Причины управления процессом проектирования:

- улучшить интеграцию, планирование и контроль процесса проектирования и производства;
- для поддержки комплексного планирования контроля и практики совместного проектирования и строительства;
- качество может быть достигнуто только через междисциплинарную командную работу.

Чтобы результаты проектирования отражали объединенный опыт участников проекта, необходимо следовать эффективному междисциплинарному процессу и координировать рабочие процессы (возможно, ведущим проектировщиком/консультантом). Координация проекта является наиболее важным процессом в управлении проектированием. Проектировщики должны не только поддерживать связь и обсуждать требования к проекту с клиентом/конечным пользователем, но в то же время должны тесно взаимодействовать с другими дисциплинами в команде проекта даже на самой ранней стадии разработки кратких требований и эскизов. Проект часто дезорганизован и плохо структурирован, так как новая команда собирается, возможно, впервые, краткая информация должна быть уточнена, и существуют неопределенности относительно жизнеспособности проекта и проблемы финансового потока. Именно здесь менеджер проекта может повысить ценность цепочки, управляя процессами проектирования путем реализации контрольной точки Major Executive.

### **Объем работ консультанта**

В традиционной системе закупок клиенты назначают всех консультантов, включая консультантов проекта. Однако менеджер проекта также может предложить или рекомендовать назначение определенного конкретного / специализированного консультанта для назначения клиентом. Роль различных консультантов различается на разных

этапах процесса реализации проекта по отношению к этапу проектирования, этапу строительства тендера и этапам передачи. Их роль и объем услуг могут быть частичными или всеобъемлющими в зависимости от их назначения клиентом.

Соответствующие консультанты, которые будут назначены, и объем предоставляемых ими услуг перечислены ниже:

**а) архитектор**

Как главный консультант и руководитель проекта, архитектор-консультант играет ведущую роль в определении общего процесса проектирования при выработке концепции проектирования, внешней формы, концепции компоновки и общей эстетики. Архитектор также отвечает за интеграцию проектирования, чтобы минимизировать расхождения и неясности.

Выполняя эту роль, Архитектор-консультант должен исследовать и предлагать, проводить эргономические исследования, антропометрическое масштабирование, определять функции и действия в отношении пространственных требований. Архитектор также должен возглавить группу консультантов по проектированию на стадии проектирования и одновременно руководить группой по строительству консультантов на стадии строительства.

**б) гражданский и структурный консультант**

**i) инженеры-строители**

Инженер-строитель должен очень тесно сотрудничать с архитектором на самых ранних стадиях концептуализации проекта, чтобы определить общую концепцию гражданского проекта, помогая архитектору решать топографические проблемы на площадке и условия почвы. Инженер-строитель отвечает за проектирование и надзор строительства дорог, дренажей, канализаций и водопроводных сетей и другие строительные работы.

**ii) инженеры-конструкторы**

Роль структурного инженера заключается в дополнении архитектурных проектировщиков, обеспечивающих работоспособность предлагаемого проекта. Работая в тесном сотрудничестве с архитектором проекта, они гарантируют, что проект архитектора материализуется благодаря их советам относительно оптимальной используемой системы конструкций. Инженер-конструктор также отвечает за проек-

тирование, надзор и установку конструкторами структурного каркаса конструкции / конструкции здания.

**в) инженер-механик**

Инженер-механик также тесно сотрудничает с архитектором проекта. Вместе они гарантируют, что система обслуживания проекта правильно установлена в проекте, не ставя под угрозу безопасность.

Инженер-механик отвечает за проектирование и надзор за установкой механической системы / установки с учетом тепловой и вентиляционной системы (охлаждение / обогрев), охраны, вертикальной транспортировки, установки оборудования и т.д.

**г) инженеры-электрики**

Инженер-электрик также очень тесно сотрудничает с архитектором проекта. Вместе они гарантируют, что система сервисов проекта правильно установлена в проекте, не ставя под угрозу безопасность.

Как правило, Консультант по электрооборудованию отвечает за проектирование и контроль всей системы / установки, связанной с электрооборудованием, в отношении электропроводки и всей установки электрооборудования для проекта. Они также несут ответственность за все внешние установки освещения, включая вывески и звуковую систему.

**д) дизайнеры интерьера**

В зависимости от метода закупки консультативных услуг, внутренние работы могут выполняться или не выполняться архитектором проекта, или клиент может принять решение назначить дизайнера интерьера для выполнения работ по дизайну интерьера и отделке, особенно в больших и специализированные работы по дизайну интерьера.

**е) информационно-коммуникационный технолог (ИТ / ИКТ)**

Информационно-коммуникационный технолог (ИКТ) или Информационный технолог (инженер-электронщик) стали неотъемлемой частью сегодняшней команды консультантов по проектам из-за необходимости в сложной ИТ-установке практически во всех новых проектах. ИТ-консультант тесно сотрудничает с проектировщиками, обеспечивая необходимое магистральное соединение и резервное копирование в установленную систему. ИТ-консультант также гарантирует, что установленное оборудование совместимо и связано с системой, и предлагает идеальную и оптимальную установку.



### **ж) ландшафтный архитектор**

На достаточно большой территории разработки проекта и в проекте, где ландшафтный дизайн является основным компонентом работы, присутствие ландшафтного архитектора является бонусом. В противном случае эта часть работы также может быть выполнена архитектором проекта в рамках дополнительного объема услуг, как это предусмотрено в их соглашении о взаимодействии с клиентом.

### **з) другие специализированные услуги**

В узкоспециализированных проектах, таких как строительство и строительство больницы, необходимы другие специалисты, такие как планировщики больниц и консультанты по оборудованию больниц. Например, в проекте аэропорта пилоты также участвуют в планировании вместе со специалистом по авиационной / авиационной технике.

## **§14. Управление контрактами в проекте**

В условиях рыночной экономики контракт является основой взаимоотношений для всех сторон, принимающих участие в проекте. Управление контрактами проекта включает процессы, необходимые для получения продуктов и услуг, обеспечивающих исполнение плана проекта, вне компании. Основными под-процессами управления контрактами проекта являются:

- *Планирование контрактов* - определение предмета и сроков поставок;
- *Планирование заявок* - документирование требований к продукту или услуге и определение потенциальных заказчиков;
- *Получение предложений* - получение расценок, заявок, оферт или предложений от потенциальных поставщиков;
- *Выбор поставщика* - выбор среди потенциальных поставщиков;
- *Администрирование контрактов* - управление взаимоотношениями с поставщиками;
- *Заккрытие контрактов* - завершение и проведение взаиморасчетов по контрактам, включая разрешение спорных вопросов.

Обычно в компаниях, активно занимающихся договорами и контрактами, имеется соответствующий регламентирующий доку-

мент, например, «Положение о договорной работе». Контрактная стадия проекта открывает фазу реализации проекта и следует сразу за фазой прединвестиционных исследований, за принятием решения о вложении инвестиций в проект. На этой стадии определяются все участники проекта (контракторы), отношения которых с заказчиком формализуются в контрактах.

Частично контрактная стадия может быть совмещена по времени со стадией проектирования, т.е. работа по организации и проведению торгов, заключению контрактов может вестись параллельно с разработкой рабочего проекта. Мировая практика осуществления проектов свидетельствует, что выбор контракторов целесообразно проводить на конкурсной основе, путем организации подрядных торгов, конкурсов, тендеров. Содержание контрактной работы в проекте можно свести к следующим шагам:

1. Выбор стратегии контрактной деятельности.
2. Определение потребности в ресурсах, работах и услугах, необходимых для реализации проекта.
3. Планирование поставок и закупок.
4. Определение потенциальных участников проекта (контракторов) и анализ их возможностей.
5. Разработка тендерной документации.
6. Предварительная документация (отбор) участников торгов.
7. Организация и проведение торгов на проектно-изыскательские работы, разработку детальной проектно-сметной документации и принятие решения о присуждении контракта.
8. Организация и проведение торгов на поставки материально-технических ресурсов и оборудования и принятие решения о присуждении контракта.
9. Организация и проведение торгов на выполнение различного вида работ и оказание услуг по реализации проекта и принятие решения о присуждении контракта.
10. Заключение контракта с победителями торгов.

### **Основные термины и понятия**

*Контракт* - юридический документ, соглашение двух или более сторон на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей в определенные сроки.

*Контрактинг* - процесс работы с контрактами, включающий организацию подготовки контракта, отбора потенциальных контракторов, анализа, оценки представленных предложений и выбора оптимального из них, переговоров и заключения контракта, мониторинга и контроля за его исполнением.

*Контрактор* - сторона или участник проекта, вступающий в отношения с заказчиком и берущий на себя ответственность за выполнение работ по контракту с целью получения максимально возможной прибыли.

*Оферта (офферта)* - письменное предложение оферента по предмету торгов (на поставку ресурсов, выполнение работ и оказание услуг в соответствии с предполагаемым контрактом).

*Предварительная квалификация* - процедура по определению технических, экономических, организационных и других возможностей претендентов для выполнения представляемого на торги подряда.

*Тендерная документация* - комплект документов, содержащих информацию по организационным, техническим, коммерческим характеристикам объекта и предмета торгов, об условиях и процедурах проведения торгов (конкурсов, тендеров), других вопросах, которые должны найти отражение в предложениях (офертах) участников торгов.

*Торги* - это способ выбора на конкурсной основе участников проекта, форма закупки товаров, размещения заказов и выдачи подрядов путем привлечения заказчиком (покупателем) предложений от нескольких поставщиков и подрядчиков, выбора наиболее выгодного из них и заключения с ним соответствующего контракта.

*Участники торгов* - лица, которые участвуют в процессе подготовки, организации и проведения торгов. Основными участниками подрядных торгов выступают заказчик, организатор торгов, тендерный комитет, претенденты (оференты).

В мировой практике выделяют четыре основных способа подбора партнеров для размещения заказов и заключения контрактов:

- свободный выбор контракторов;
- выбор контракторов, ранее привлекавшихся к реализации проектов;
- выбор контракторов путем организации открытых торгов;
- выбор контракторов путем организации закрытых торгов.

Для получения наиболее выгодных результатов отбор участников проекта (подрядчиков, поставщиков) и заключение контрактов необходимо проводить на конкурсной основе, путем организации подрядных торгов, конкурсов, тендеров. Отношения между участниками проекта при его реализации, осуществлении закупок и поставок ресурсов регулируются определенной правовой формой — контрактом (договором).

### **Организация и функции управления контрактами**

Требования, предъявляемые к контрактам:

- положения контракта должны излагаться кратко, системно, не допускать двусмысленности;
- контракт должен быть написан хорошим языком;
- контракт должен быть полным, а документы, включенные в его состав должны быть строго идентифицированы по их назначению;
- контракт должен детально изучаться для понимания того, как он воздействует на процесс реализации проекта.

В контракте действуют следующие понятия:

*Заказчик (клиент)* – физическое или юридическое лицо, поручающее исполнителю выполнение работ, являющихся предметом контракта;

*Исполнитель* - физическое или юридическое лицо, предоставляющее определенные услуги и подписывающее контракт с заказчиком;

*Соисполнитель* - физическое или юридическое лицо, подписывающее совместно с другим лицом или другими лицами контракт с заказчиком.

*Уполномоченный* – один из исполнителей, представляющий все исполнителей контракта до его завершения.

*Субподрядчик* - физическое или юридическое лицо, или групп солидарных исполнителей, которым поручено Исполнителем выполнение части предусмотренных контрактом работ;

*Руководство строительства* - физическое или юридическое лицо, или объединение соисполнителей, которым Заказчиком поручено взять на себя ответственность за строительную часть проекта;

*Поручение* – общий комплекс предусмотренных контрактом работ и услуг, которые оговариваются в контрактах по характеру и срокам выполнения;

*Чрезвычайные обстоятельства* – обстоятельства, не зависящие от воли партнеров, которые препятствуют выполнению контракта.

Функция управления контрактами включает в себя:

- процессы выбора стратегии контрактной деятельности, информационно рекламной стратегии;
- определение состава, номенклатуры и сроков работ, которые выполняются по контрактам;
- выбор поставщиков;
- подготовку документации;
- ведение контрактов, контроль за ходом их выполнения;
- закрытие и расчет по завершенным контрактам.

Эта функция делится на подфункции:

- установление целей и задач данного этапа проекта;
- формирование системы информации по этапу;
- определение потребности в обеспечении проекта;
- процесса приобретения и обеспечения;
- контроля за выполнением контракта;
- оценки по завершению контракта.

### **Типы контрактов**

*K1 – Контракт с твердой (паушальной) ценой* – является соглашением, при котором подрядчик обязуется осуществить комплекс работ и оказание услуг за цену, которая не может быть изменена в случае изменения затрат.

Условия применения:

- проект тщательно разработан, вся проектно-сметная документация должна быть готова до заключения контракта,
- работы выполняются в четкой последовательности,
- подрядчик должен располагать достаточными средствами, чтобы нести ответственность за риски.

Но, при внесении заказчиком изменений в работу, порученную подрядчиком последний имеет право согласовать с заказчиком новую цену, с компенсацией всех дополнительных затрат (с учетом разработки документации).

Контракторы	Преимущества	Недостатки
<b>Заказчик</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• меньшая стоимость проекта;</li> <li>• высокая степень определенности бюджета проекта;</li> <li>• меньшая потребность в собственном персонале, выполняющем контроль за выполнением проекта;</li> <li>• высокая квалификация исполнителей у подрядчика.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• затратам уделяется большее внимание, чем качеству;</li> <li>• необходимость детальной проработки проекта, что увеличивает затраты и время его реализации;</li> <li>• при внесении изменений значительно увеличивается стоимость проекта.</li> </ul>
<b>Подрядчик</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• потенциальная возможность получения большей прибыли за счет увеличения объема работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• высокая стоимость участия в торгах;</li> <li>• увеличение расходов ввиду</li> <li>• ответственности за риски</li> </ul>

Таблица 14.1. Преимущества и недостатки контракта с твердой ценой

*К2 – К7 – Контракты с возмещением издержек* - предполагают возмещение подрядчику части затрат, связанных с выполнением проекта. Возмещение может производиться не по всем затратам, а только по тем из них, которые по положению контракта отнесены к возмещенным.

Условие: строительство может быть начато еще до того, как подготовлена вся проектно-сметная документация, в которую по ходу выполнения подрядчиком работ вносятся изменения.

#### Виды контрактов с возмещением издержек:

*К2 – контракт с фиксированной ценой единицы продукции* (например, за

1 м куб. бетона, 1 кв. м асфальта – на определенные виды работ);

*К3 – контракт с ценой, равной фактическим затратам плюс фиксированный процент от затрат* (не гарантирует начальную цену проекта риск для заказчика, т.к. у подрядчика существует возможность намеренно увеличивать цену работ: необходим строгий контроль проект-менеджера);

*К4 – контракт с ценой, равной фактическим затратам плюс фиксированная доплата* (фиксированная доплата за превышение объемов работ не изменяется – процент от сметных затрат: риск аналогичен К3);

*К5 – контракт с ценой, равной «фактическим затратам плюс переменный процент»* (при превышении фактической сметной стоимости процент возмещения затрат, оговоренный в контракте, снижается: у исполнителя есть стимул к снижению стоимости работ);

*К6 – контракт с определением цены по окончательным фактическим затратам* (устанавливается максимальная цена работ, заказчик оплачивает фактические затраты подрядчика с поощрительной премией при условии не превышения максимальной стоимости; если фактическая стоимость меньше максимальной, разность распределяется пропорционально между заказчиком подрядчиком как прибыль: большая неопределенность в работе каждой из сторон);

*К7 – контракт с гарантированными максимальными выплатами* (устанавливается предельная цена, плановая прибыль и доход на каждый сум сэкономленный подрядчиком: при превышении фактических затрат плановых все расходы ложатся на подрядчика).

Контракторы	Преимущества	Недостатки
<b>Заказчик</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность влиять на ход выполнения проекта;</li> <li>• Большая предсказуемость результатов;</li> <li>• «рынок подрядчиков» - наличие конкуренции при заключении контрактов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Риск перерасхода средств;</li> <li>• Более высокие затраты на содержание контролирующего аппарата.</li> </ul>
<b>Подрядчик</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отсутствие риска денежных потерь;</li> <li>• умеренные затраты при участии в торгах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ограниченный уровень прибыльности;</li> <li>• Жесткий оперативный контроль со стороны заказчика.</li> </ul>

*Таблица 14.2. Преимущества и недостатки контрактов с возмещением затрат*

**Особенности применения контрактов с возмещением затрат:**

- при неопределенности в определении цены проекта;
- при реализации крупного долгосрочного проекта, когда заказчик хочет контролировать ход его реализации;
- при желании заказчика большее место уделить качеству работ и выбор конкурентоспособного подрядчика;
- при нежелании подрядчика нести на себе весь риск по выполняемым работам (услугам).

**Расчет ценовых характеристик контрактов**

Обозначения:

$E$  – оценка стоимости работ на момент заключения контракта;

$M$  – величина вознаграждения исполнителя, предусмотренная в контракте;

$B$  – планируемая цена работ на момент подписания контракта;

$A$  – фактическая стоимость расходов исполнителя по выполнению первоначально предусмотренного объема работ по контракту:  $A=E+B$ ;

$V$  – недооценка (переоценка) стоимости работ при планировании:  $V=A-E$ ;

$C$  – дополнительные расходы по работам по просьбе заказчика;

$N$  – согласованная пропорция разделения между исполнителем и заказчиком полученной экономии ( $K6$ );

$P$  – фактические выплаты заказчика исполнителю;

$F$  – полная прибыль исполнителя;

$R$  – базисный процент вознаграждения;

$r$  – процент премиального вознаграждения помимо базисного;

$R+r$  – общий процент премии.

Тип контракта	Вознаграждение	Цена контракта
<b>K1</b>		$B=E$
<b>K2</b>	$M=V=A-E$	$B=E+V=A$
<b>K3</b>	$M=R*A=R*E$	$B=(1+R)*E$
<b>K4</b>	$M=R*E$	$B=(1+R)*E$
<b>K5</b>	$M=R*(E-A)=R*V$	$B=(1+R)*E$
<b>K6</b>	$M=R*E+N*V$	$B=(1+R)*E$
<b>K7</b>	$M=(R+r)*E$	$B=(1+R+r)*E$

Таблица 14.3. Полная цена контракта



Тип контракта	Расходы по изменению условий контракта	Расходы заказчика
К1	$C*(1+R+r)$	$P=B+C*(1+R+r)$
К2	$C*(1+R+r)$	$P=(A+C)*(1+R+r)$
К3	$C*(1+R)$	$P=(1+R)*(A+C)$
К4	C	$P=R*E+V+C$
К5	$C*(1+R)$	$P=R*(E-A+C)+V+C$
К6	C	$P=R*E+N*(E-A)+V+C$
К7	0	$P=B$

Таблица 14.4. Фактические расходы заказчика

Тип контракта	Прибыль от изменения условий контракта	Полная прибыль исполнителя
К1	$C*(R+r)$	$F=V+(R+r)*(E+C)$
К2	$C*(R+r)$	$F=(R+r)*(E+C)$
К3	$C*R$	$F=R*(A+C)$
К4	0	$F=R*E$
К5	$C*R$	$F=R*(V+C)$
К6	0	$F=R*E+N*V$
К7	-C	$F=(1+R+r)*E-A-C$

Таблица 14.5. Полная прибыль исполнителя

**Структура контракта (части):**

1. Общие условия.
2. Условия частного применения, включает:
  - описание работы – содержание, распределение обязанностей;
  - коммерческие условия – цена, способ формирования и условия стимулирования подрядчика;
  - условия платежей – кто, когда и как производит оплату работ;
  - календарный график работ;
  - условия внесения и оплаты изменений;
  - субподряды – требования к субподрядчикам и работа с ними;
  - гарантии – обязанности партнеров обеспечивать стандарты качества проекта;

- страхование – объекты и способы страхования;
- налоги – включаемые и не включаемые в цену и способы их возмещения.

### **Ведение контрактов**

В данный процесс входит следующее:

- рассмотрение изменений в ходе реализации проекта, связанных выполнением контракта;
- разрешение конфликтов.

Некоторые изменения можно предвидеть в контрактах, поэтому они и требуют их пересмотра. При управлении изменениями подрядчик должен следить и не допускать предоставления заказчику дополнительных услуг без соответствующе компенсации, а заказчик должен иметь у подрядчика своего представителя с контролем процесса внесения изменений и защищающего его интересы.

При реализации контракта практически всегда фактические срок выполнения отдельных работ отстают от плановых, т.е. наблюдаются их задержки. Задержки сроков работ классифицируются в зависимости от ответственности сторон контракта и бывают:

- неизбежные (простительные, которые находятся вне контроля со стороны подрядчика);
- непростительные (которых можно было избежать);
- компенсируемые;
- некомпенсируемые.

При одновременном возникновении нескольких задержек по параллельн выполняемым работам или перекрывающимся работам, подрядчик имеет прав выбрать любую из них для получения большей компенсации. С такой позиции заказчик не всегда согласен и результат – конфликты. Механизм разрешения конфликтов включает в себя следующие процедуры:

- претензии – официальные обращения к другой стороне;
- иски – претензии с компенсацией в денежном выражении;
- арбитражный суд (третейский суд).

Не существует совершенной системы управления контрактом. Учитывая неопределенность большинства проектов, ни один контракт не может предусмотреть все вопросы, которые появляются в ходе работ. Официальные контракты не могут устранить потребность в

развитии эффективных рабочих отношений между сторонами, участвующими в проекте, которые основываются на взаимных целях, доверии и сотрудничестве. Поэтому раннее обсуждение партнерских отношений и эффективные переговоры очень важны.

### **§15. Международные контракты в проектах**

На данный момент сложилась парадоксальная ситуация с применением аббревиатур, обозначающих виды строительных проектов, зачастую без понимания, что именно за ними стоит.

Данные аббревиатуры появились в Узбекистане с приходом западных подрядчиков. Эти компании привыкли на своих рынках использовать обозначения при контрактации для понимания пределов ответственности. В Узбекистане же они, в основном, используются для определения объемов работ. Главное при выполнении любого строительного проекта – это распределение рисков, и за каждым словом стоит определенный уровень ответственности и объем работ.

Каждый проект в своем жизненном цикле проходит следующие этапы:

1. Формирование бизнес-идеи;
2. Работа над концепцией;
3. Предпроектное проектирование (FEED и Pre-FEED);
4. Рабочее проектирование;
5. Подготовительный этап;
6. Строительство и монтаж;
7. Пусконаладочные работы;
8. Ввод в эксплуатацию.

### **Стадии проектирования**

Когда возникает необходимость разработки проекта, заказчику и проектной организации необходимо понимать какая стадия проектирования необходима для того или иного объекта. Для некоторых объектов возможно выполнение проектных работ в одну стадию, для других — в две стадии, для особо сложных объектов необходимо выполнить три стадии проектирования. Существуют следующие стадии проектирования:

- технико-экономическое обоснование (ТЭО);

- технико-экономический расчет (ТЭР);
- эскизный проект (ЭП);
- проект (П);
- рабочий проект (РП);
- рабочая документация (Р)

### Определение этапов проекта

Pre-FEED – это предварительные расчеты по проекту, которые доказывают возможность осуществления проекта в техническом и экономическом аспектах.

FEED контракт – это договор, заключающийся в составлении предпроектной документации, заключаемый на этапе проектно-исследовательских работ.



Рисунок 15.1. Стадии выполнения проекта

Путаница в понятиях у сторон договора подряда возникает еще из-за того, что в Узбекистане стадии, на которые делится проект (стадии «П» и «Р»), отличаются от международной терминологии. Стадия «Р» – подготовка рабочей документации по проекту. Отличие

стадии «П» и стадии «Р» в том, что на стадии «П» разрабатывается предварительный проект, определяющий основные характеристики объекта и сметную стоимость строительства, требующий детализации на последующих стадиях.

### **Что такое EPC контракт**

Контракт EPC (Engineering, Procurement, Construction) – включает Инжиниринговые услуги (ТЭО, ПР, РД), Закупки (Проведение конкурентных закупок, Логистика, Страхование) и Строительство (Строительство, Пуско-наладка).

В Узбекистане договор EPC применяется редко из-за низкой квалификации Исполнителей с неспособностью прогнозировать и управлять рисками, а также «слишком» активной ролью Заказчика на всех этапах выполнения работ.

### **Ценовая модель EPC**

Данные договоры, как правило, характеризуются фиксированной ценой (Lump Sum) с безотзывным аккредитивом и банковской гарантии. Более высокая цена устанавливается при выполнении нестандартных проектов или проектов, ранее не выполнявшихся Исполнителем. Ответственность ограничивается суммой договора или процента от него. Цена является неизменной при условиях:

1. Неизменность ТЗ в период выполнения работ;
2. Четкости в понимании ТЗ и подробность в его прописании;
3. Отсутствие форс-мажора;
4. Исполнение Заказчиком своих обязательств по договору.

### **Объем работ EPC подрядчика**

Обычно Исполнитель осуществляет все или один из видов работ самостоятельно. Заказчик осуществляет надзорные и проверочные мероприятия.

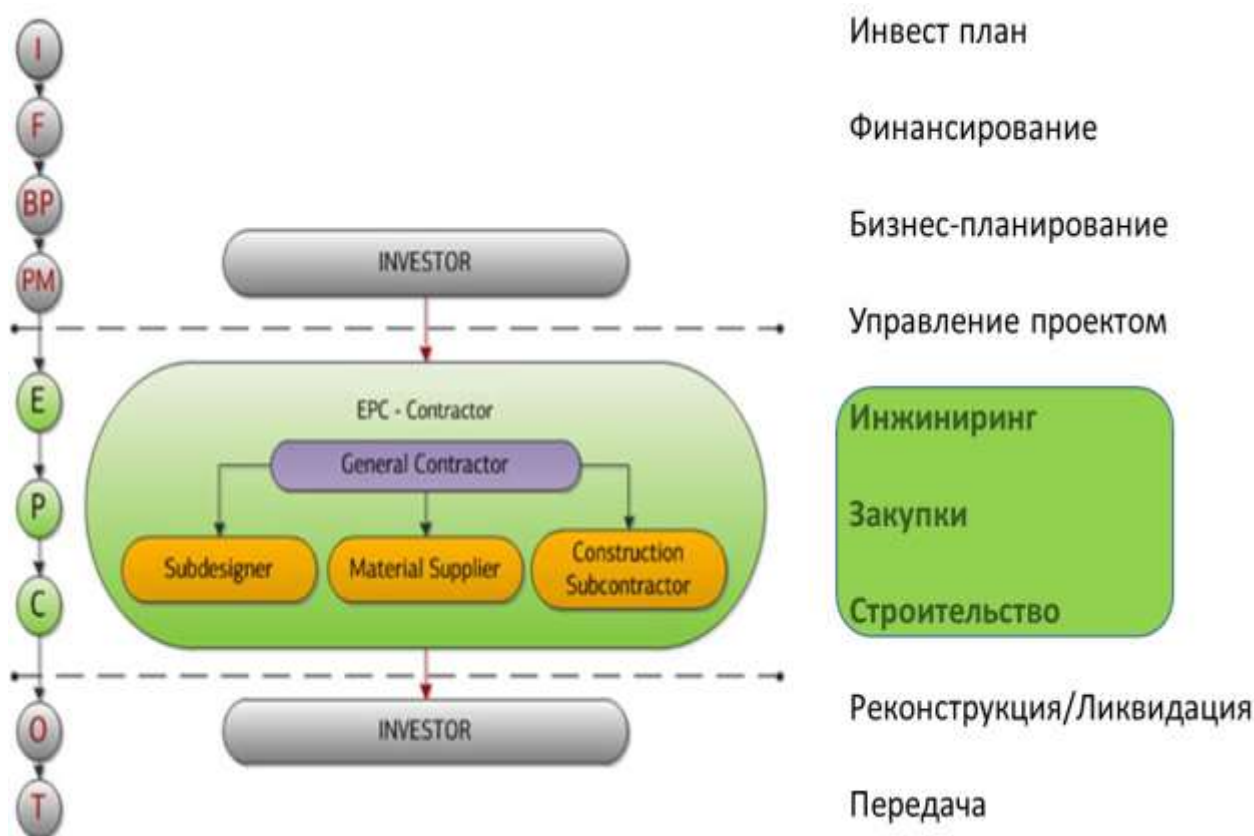


Рисунок 15.2. EPC – Инжиниринг/Закупки/Строительство

### Риски EPC компании

Здесь все риски (ОТ и ТБ, Бюджет, Графики, Качество и др.) берёт на себя Исполнитель. Любое превышение стоимости работ, оборудования или материалов по сравнению с договорной ценой возлагается на Исполнителя.

### Преимущества EPC проектов

1. Принцип «одного окна».
2. Решения принимаются только Исполнителем.
3. Минимальное штатное расписание у Заказчика.
4. Минимальный правовой риск.
5. Подходит для хорошо подготовленных проектов с сильным Инженерным Исполнителем.

### Что такое EPCM контракт

EPCM контракт – это договор, по которому Исполнитель отвечает за (Engineering, Procurement, Construction, Management) Инжини-

ринговые услуги (ТЭО, ПР, РД), Закупки (Проведение конкурентных закупок, Логистика, Страхование), Строительство (Строительство, Пуско-наладка), Управление Проектом.

Основная масса договоров в Узбекистане заключается по данной схеме. Как правило, у Заказчиков большие службы Капитального строительства / Тендерная служба, которые активно ведут проект.

### **Оплата ЕРСМ подряда**

Данные договоры, как правило, характеризуются оплатой на возмещаемой основе (reimbursable), возможно – с выплатой бонуса, предложения потенциальными Исполнителями делаются с фиксированной суммой вознаграждения и "плавающей" ценой остальных итераций. Характеризуется более низкой ценой исполнения контракта при выполнении нестандартных проектов или проектов, ранее не выполнявшихся Исполнителем. Ответственность ограничивается суммой вознаграждения или процента от него, кроме случаев, когда неисполнение обязательств вызвано его виной в форме умысла или халатной неосторожности.

### **Объем работ по модели ЕРСМ**

Исполнитель осуществляет управление проектом от лица Заказчика. Заказчик осуществляет полный контроль над Проектом, вправе утверждать или отклонять субподрядчиков, контролировать и проверять работу подрядчиков и субподрядчиков, предъявлять к ним обоснованные письменные требования. Это не исключает возможности предоставления одного из типов услуг Исполнителем.

### **Распределение рисков**

Риски разделяются между Заказчиком и Исполнителем, как правило, с превалированием рисков Заказчика.

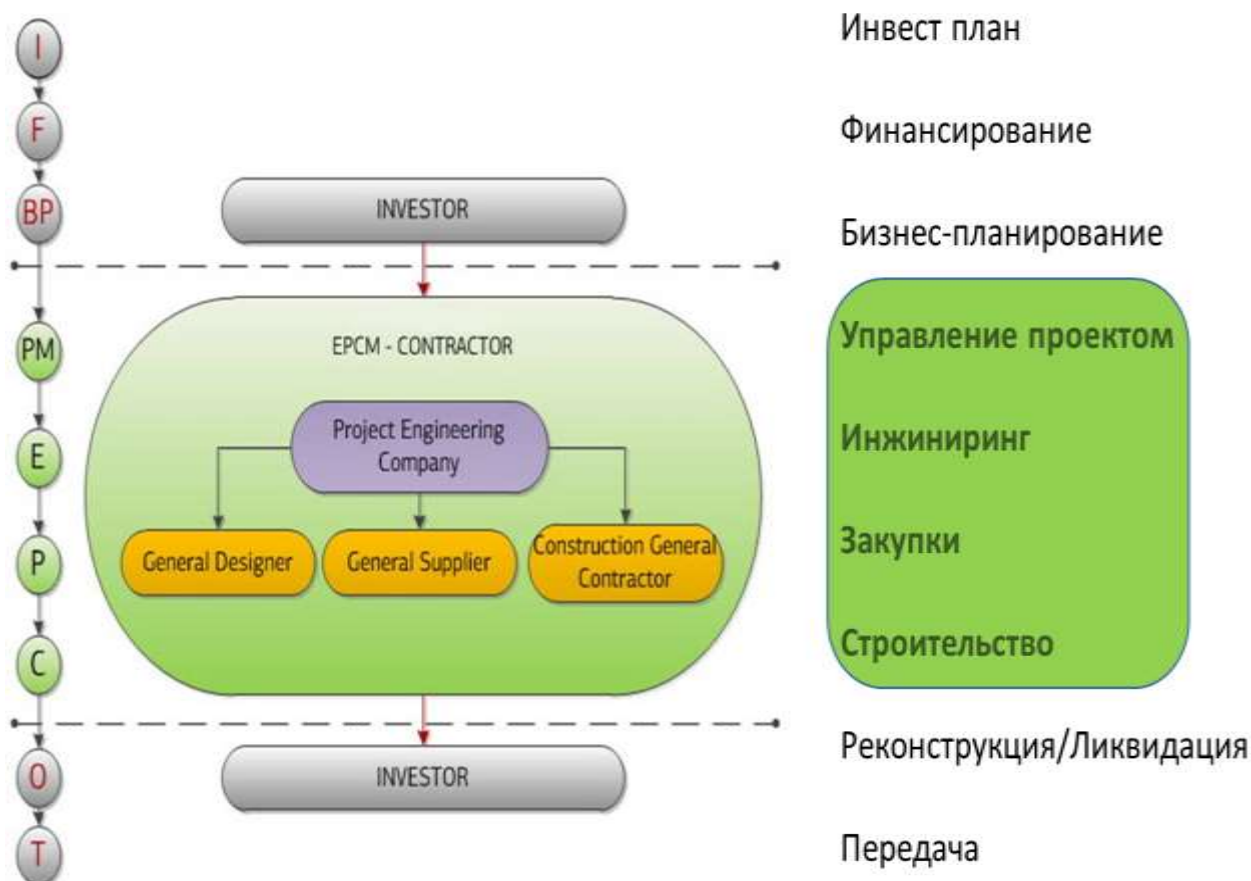


Рисунок 15.3. EPCM –  
Управление/Инжиниринг/Закупки/Строительство

### Преимущества EPCM проектов

1. Низкая общая цена.
2. Ощущение у Заказчика «спокойствия» за проект.
3. Больше контроля на всех стадиях.
4. Больше понимания, что получается, т. к. управляют всеми изменениями.
5. "Проблемы" определяются на ранних стадиях.
6. Заказчик получает возможность гибко управлять финансами.

### Что такое PMS контракт

PMS – это Управление Проектом / Консультирование (Project, Management, Consultant). Очень редкая форма контракта в Узбекистане.

### Цена по PMS контракту

Только вознаграждение по каждой операции, как правило, Ч\Ч(человеко час) + расходы + вознаграждение.



### **Объем работ РМС подрядчика**

Исполнитель либо выполняет функции Заказчика по отдельным итерациям (тендер, логистика, тех. оценка решений и др.), либо предоставляет свой персонал Заказчику в команду для выполнения определенных итераций. Максимальные риски на Заказчике, так как Исполнитель выполняет работы от имени и под руководством Заказчика.

### **Преимущества**

1. Низкая цена.
2. Возможность быстрого наращивания компетенций.
3. Закрытие проблемных участков на короткий срок.

### **Отличия ЕРС от ЕРСМ**

ЕРС и ЕРСМ являются наиболее распространенными типами договоров в строительной отрасли. Выбор типа зависит от того, какую степень риска Заказчик готов принять, а также от бюджетных ограничений и наличия у Заказчика ключевых компетенций.

Разница между ЕРС и ЕРСМ заключается в том, что первый тип контракта имеет тенденцию обходиться Заказчику дороже, в связи с перераспределением рисков проекта от Заказчика к Исполнителю. В среднем, стоимость проекта на 10%-20% больше с использованием ЕРС, чем ЕРСМ-контрактов. Это связано в значительной степени с тем, что риски проекта более равномерно распределены.

### **Стороны договора подряда**

*Застройщик* – физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта. Застройщик вправе осуществлять функции Техзаказчика самостоятельно (Заказчик-Застройщик).

*Технический заказчик* – физическое лицо, действующее на профессиональной основе, или юридическое лицо, которые уполномочены Застройщиком и от имени Застройщика заключают договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

объектов капитального строительства, подготавливают задания на выполнение указанных видов работ, предоставляют лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, материалы и документы, необходимые для выполнения указанных видов работ, утверждают проектную документацию, подписывают документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществляют иные функции, предусмотренные Градостроительным кодексом Узбекистана.

*Генеральный подрядчик* – предприятие, являющееся главным исполнителем договорного подряда, то есть соглашения с заказчиком о выполнении определенного круга работ, чаще всего – строительных. Г.П. отвечает перед заказчиком за выполнение всего круга, комплекса работ, установленных договором.

*Подрядчик* – строительная организация, выполняющая работы по договору с предприятием-застройщиком.

*Строительный контроль* (ранее – «технический надзор») – комплекс экспертно-проверочных мероприятий, осуществляемых с целью обеспечения точного соблюдения определяемых проектом стоимости, сроков, объемов и качества производимых работ и строительных материалов. Строительный контроль осуществляется на основании положений Градостроительного кодекса Узбекистана при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.

В настоящее время в Узбекистане при реализации проектов функцию ЕРСМ, ЕРС реализует, в основном, Технический заказчик или Заказчик-Застройщик, Генеральный подрядчик. Термин «Технический заказчик» появился во времена СССР, когда государство выступало в роли инвестора и застройщика. Если сравнить узбекскую практику управления проектами с зарубежной, термина Технический заказчик там не существует, но по функциям, выполняемым в рамках проекта, технический заказчик совпадает с ЕРСМ-подрядчиком.

В результате мы получаем следующее, Узбекские компании (Заказчики - Застройщики), в основном, выстраивают внутри компании структуру, в которой сами выступают Техническим заказчиком и Генеральным подрядчиком, т. е. аффилированные между собой компа-

нии, выступающие Заказчиком-Застройщиком и самостоятельно выполняющие функцию Генерального подрядчика и Технического заказчика, пытаются самостоятельно реализовать функцию ЕРСМ-подрядчика, с целью экономии собственных средств. Таким образом, все риски по проекту Заказчик перекладывает на подрядчика или подрядчиков, что зачастую ведет к увеличению сроков реализации проекта, а значит - к увеличению бюджета и ухудшению качества проекта.

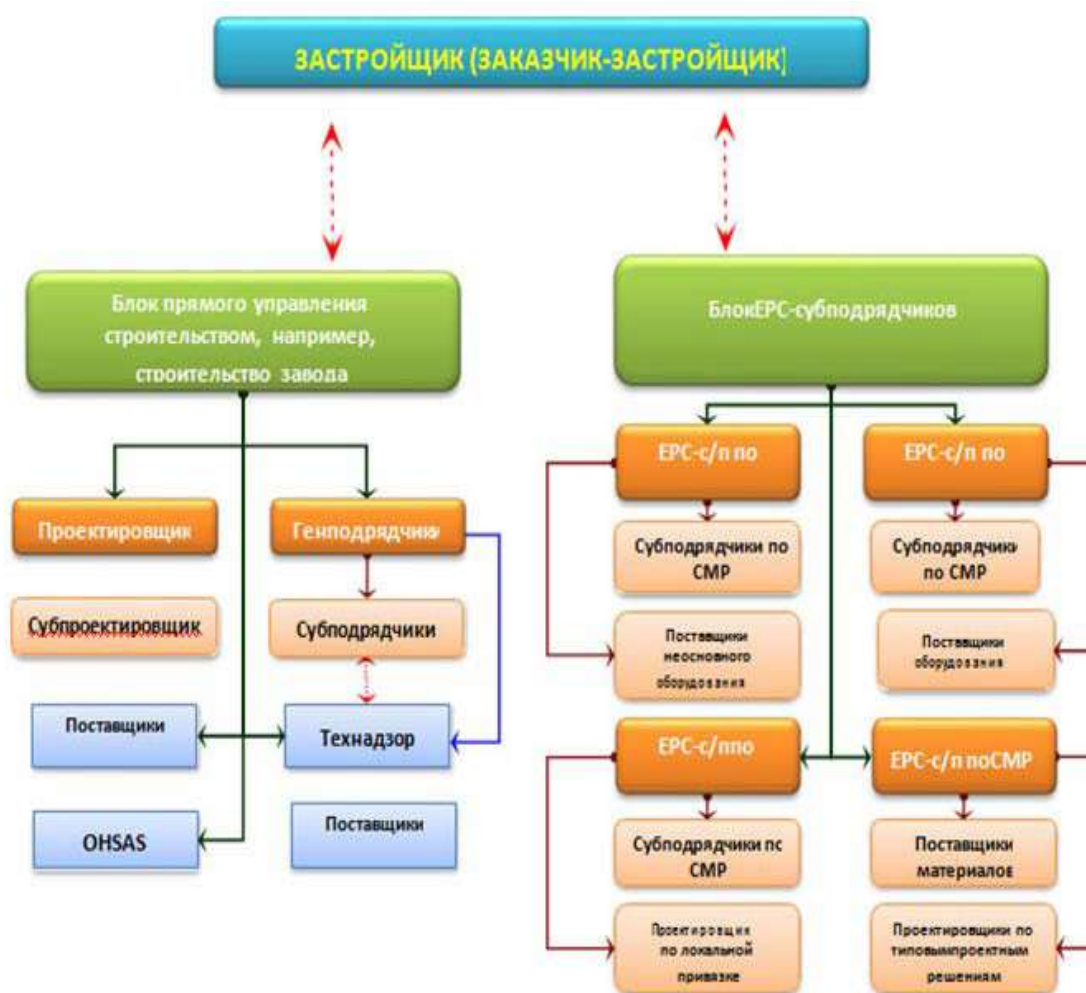


Рисунок 15.4. Реализация проекта

Таблица реализации проекта Узбекская практика/международная практика (внутренняя структура).

В международной практике принято привлекать профессиональную компанию для реализации функции Технического заказчика (ЕРСМ-подрядчика), которая как раз и несет все риски по срокам, качеству и бюджету проекта.

Одной из причин различного понимания отличия Технического заказчика и ЕРСМ-подрядчика является различное понимание ответственности за качество реализации проекта.

Если мы рассмотрим международную практику, то увидим, что управление риском, например, подразумевает, что ЕРСМ-подрядчик полностью отвечает за проект, а поскольку в таких случаях Заказчик чаще всего не профессионал в этой области, то и строит объект «под ключ» с фиксированной ценой.

В то же время, если Заказчик является профессионалом, но ему нужен только набор услуг, связанных с проектом, то он заключает РМС-контракт, что означает разделение ответственности Исполнителя и Заказчика.

Резюмируя вышесказанное, можно смело утверждать, что в том случае, если компания берет на себя ответственность за реализацию проекта в графике, по срокам, бюджету и мощности, то такая компания становится ответственным исполнителем (ЕРСМ-подрядчиком), что в Узбекистане называется Техническим Заказчиком.

Если же компанию привлекают только на отдельный вид работ, например, по контролю за строительством, то в Узбекистане это будет договор на выполнение функции строительного контроля, а в международной практике РМС-контракт.

## **§16. Управление рисками в проекте**

Проектов без рисков не бывает. Увеличение сложности проекта приводит к увеличению числа и масштабов сопутствующих рисков. Когда мы осмысливаем управление проектами, в большей степени думаем не об оценке рисков, что является промежуточным действием, а о том, как разработать такой план реагирования, чтобы добиться снижения рискованности. Управление рисками проекта имеет свои специфические особенности, о которых пойдет речь в настоящей теме.

### **Понятие проектного риска**

Под риском в проектной деятельности будем понимать вероятное событие, в результате которого субъект, принявший решение, теряет возможность достичь запланированных результатов проекта или его отдельных параметров, имеющих временную, количественную и

стоимостную оценку. Риск характеризуется определенными источниками или причинами и имеет последствия, т.е. оказывает влияние на результаты проекта. Ключевыми словами в определении являются:

- вероятность;
- событие;
- субъект;
- решение;
- потери.

Риски проекта всегда связаны с неопределенностью. И в этой связи нас должны заботить два момента: степень неопределенности и ее причины. Под неопределенностью предлагается понимать состояние объективных условий, в которых проект принимается к исполнению, не позволяющее предвидеть последствия решений в силу неточности и неполноты доступной информации. Степень неопределенности имеет существенное значение, потому что мы способны управлять только теми рисками, по которым имеется хоть какая-либо значимая информация.

Если информации нет, то такого рода риски именуется неизвестными, и по ним приходится закладывать специальный резерв без реализации процедур управления. Для данной ситуации вполне подходит пример риска внезапного изменения налогового законодательства. Для угроз, по которым имеется хотя бы минимальная информация, уже можно разработать план реагирования, и минимизация риска становится возможной.

Следующим моментом для понимания специфики риска проекта является динамичность карты рисков, изменяющейся по мере реализации проектной задачи. Обратите внимание на размещенную ниже схему. В начале проекта вероятность угроз высока, но возможные потери отличаются низким уровнем. Но к концу выполнения всех работ по проекту величина потерь значительно возрастает, а вероятность угроз снижается. С учетом данной особенности следуют два вывода:

1. Целесообразно в процессе реализации проекта производить анализ рисков несколько раз. При этом карта рисков трансформируется.
2. Минимизация рисков наиболее оптимально происходит на этапе разработки концепции или в момент разработки проектной документации.

Рассмотрим небольшой пример. Если в самом начале проекта будет выявлена угроза качеству его продукта из-за дорогостоящего материала, не подходящего по техническим условиям, то издержки, связанные с исправлением, окажутся незначительными. Изменение плана проекта, вызванное заменой материала, повлечет небольшую задержку сроков. Если же возможные негативные последствия выявятся на стадии исполнения заказа, ущерб может оказаться существенным, и достичь снижения потерь не получится.

### **Элементы концепции управления проектными рисками**

Современная методология управления проектными рисками предполагает активный подход в работе с источниками и последствиями выявляемых угроз и опасностей в отличие от недавнего прошлого, когда реагирование носило пассивный характер. Под управлением рисками следует понимать совокупность взаимосвязанных процессов, основанных на идентификации, анализе рисков, разработке мер по снижению уровня негативных последствий, возникающих при наступлении рискованных событий. PMBOK выделяет шесть процессов управления рисками.

Основными процедурами данного вида управления являются:

- идентификация;
- оценка;
- планирование реагирования;
- мониторинг и контроль.

Идентификация подразумевает определение рисков на основе выявленных факторов их возникновения, документальное оформление их параметров. Качественный и количественный анализ причин возникновения, вероятности негативных последствий формируют оценочную процедуру. Планирование реагирования на выявленные факторы предполагает разработку мер по снижению неблагоприятного воздействия на результаты и параметры проекта. Проектный вид деятельности отличается динамичностью, уникальностью событий и сопутствующих рисков. Поэтому их мониторинг и контроль занимают особое место в системе управления и выполняются на всем протяжении жизненного цикла проектной задачи.

Управлением рисками обеспечивается следующее:

1. Восприятие участниками проекта неопределенностей и угроз в среде его реализации, их источников и вероятных негативных событий вследствие проявления рисков.
2. Поиск и расширение возможностей для результативного и эффективного решения проектной задачи с учетом выявленной неопределенности.
3. Разработка путей снижения проектных рисков.
4. Доработка проектных планов с учетом выявленных рисков и комплексом мер для их снижения.

Проектные риски подвергаются управляющему воздействию со стороны менеджера проекта. К этой работе привлекаются в разной степени все участники проектной задачи. Используются программно-математический аппарат, методы экспертных оценок, интервьюирования, обсуждения, «мозгового штурма» и т.д. Перед началом управления формируется информационный контекст, включающий выявление внешних и внутренних условий, в которых будут решаться задачи. Внешние условия включают политические, экономические, правовые, социальные, технологические, экологические, конкурентные и другие аспекты. Возможные внутренние условия состоят из:

- характеристик и целей самого проекта;
- характеристик, структуры и целей компании;
- корпоративных стандартов и регламентов;
- информации о ресурсном обеспечении проекта.

### **Планирование управления рисками**

Первым процессом среди общего состава процедур работы с проектными угрозами является планирование управления рисками. Оно позволяет уточнить выбранные методы, инструменты и уровень организации управления применительно к конкретному проекту. Институт РМІ данному процессу отводит важную роль для целей коммуникаций со всеми заинтересованными сторонами.

План управления рисками представляет собой документ, включающий определенный состав разделов. Рассмотрим пример развернутого содержания подобного плана.

1. Общие положения.
2. Основные характеристики компании.

3. Уставные характеристики проекта.
4. Цели, задачи управления рисками.
5. Методологический раздел. К методологии относятся методы, средства анализа и оценки, источники сведений, которые рекомендуется использовать для управления рисками проекта.
6. Организационный раздел. В него включается распределение ролей участников проектной команды с установлением ответственности за выполнение предусмотренных планом процедур, состав взаимосвязей с другими компонентами управления проектом.
7. Бюджетный раздел. Включаются правила формирования и обеспечения выполнения бюджета управления рисками.
8. Регламентный раздел, включающий сроки, периодичность, продолжительность операций по управлению рисками, формы и состав управляющих документов.
9. Раздел метрологии (оценки и пересчета). Принципы оценки, правила пересчета параметров и справочные шкалы определяются заранее, служат вспомогательными средствами качественного и количественного анализа.
10. Пороговые значения рисков. С учетом важности и новизны проектной реализации устанавливаются допустимые значения рисковых параметров на уровне проекта и отдельных угроз.
11. Раздел отчетности посвящен вопросам периодичности, формам, порядку заполнения, сдачи и рассмотрения отчетов по настоящему блоку управления проектами.
12. Раздел мониторинга и документационного обеспечения управления рисками по проекту.
13. Раздел шаблонов для управления рисками.

### **Идентификация проектных рисков**

Следующим процессом рассматриваемого блока управления является идентификация рисков. В ходе ее реализации проектные риски выявляются и документируются.





Рисунок 16.1. Классификация рисков по уровню контролируемости

В результате должен возникнуть список рисков, ранжированный по степени их опасности. К идентификации факторов следует привлекать не только членов команды, но и всех участников проекта. В Руководстве РМВОК данный процесс охарактеризован следующим образом.

Идентификация производится по результатам исследования всех выявленных факторов. При этом не следует забывать, что далеко не все факторы идентифицируются и подлежат управлению. В ходе разработки и уточнений проектных планов часто возникают новые возможные источники угроз и опасностей. Тенденция такова, что по мере продвижения проекта к завершению число вероятных рисковых событий растет. Качественная идентификация зависит от присутствия под рукой подробной классификации рисков. Одним из полезных классификационных признаков является уровень их контролируемости.

Классификация проектных рисков на основе признака контролируемости полезна определенностью, под какие неконтролируемые

факторы нужно заводить резервы. К сожалению, контролируемость рисков часто не гарантирует успеха в управлении ими, поэтому важны и другие способы деления. Стоит заметить, что универсальной классификации не существует. Это вызвано тем, что все проекты уникальны и сопровождаются массой специфичных рисков. Кроме того, часто сложно прочертить границу между схожими видами рисков.

Типовыми признаками классификации являются:

- источники;
- последствия;
- способы снижения угроз.

№	ФАКТОРЫ РИСКА	ВИДЫ РИСКА
1	ФИНАНСОВЫЕ	НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ВАЛЮТ
		БОЛЬШИЕ ОБЪЕМЫ ИНВЕСТИЦИЙ
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ	АВАРИИ, ОТКАЗЫ ОБОРУДОВАНИЯ
		НЕВЕРНЫЕ ПРОГНОЗЫ (глубина залегания, объемы прибыльной нефти)
3	РИСКИ УЧАСТНИКОВ	РИСКИ ИНВЕСТОРА
		РИСКИ КОМАНДЫ ПРОЕКТА
4	СТРАНОВЫЕ	ПОЛИТИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ
		РЕЛИГИОЗНЫЕ, ЯЗЫКОВЫЕ, КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
5	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ	НИЩЕТА, ИНФЛЯЦИЯ
		ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИЗИСЫ
6	СОЦИАЛЬНЫЕ	ЗАБАСТОВКИ, САБОТАЖ
		ТЕРРОРИЗМ
7	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БЕДСТВИЯ
		ТЕХНОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ
8	НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ (ЮРИДИЧЕСКИЕ)	ИЗМЕНЕНИЯ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
		РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПОРТА, ИМПОРТА, ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ
		ФОРМА СОГЛАШЕНИЯ О РАЗДЕЛЕ ПРОДУКЦИИ
9	МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ	НЕОЖИДАННЫЕ МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
		НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Таблица 16.1. Классификация проектных рисков по источникам

Первым признаком активно пользуются именно на этапе идентификации. Последние два оказываются полезными, когда проводится анализ факторов риска. Рассмотрим виды проектных рисков в связи с уникальностью их факторов:

1. Специфические угрозы с позиции локального проекта. Например, риски, привязанные к конкретной вводимой технологии.
2. Специфические угрозы с позиции типа проектной реализации. Спецификой обладают факторы для строительных, инновационных, IT-проектов и т.п.

3. Общие риски для любых проектов. Можно привести пример рассогласования планов или низкого уровня бюджетной проработки.

Для идентификации имеет значение грамотность формулировки риска, нельзя путать источник, последствия и сам риск. Формулировка должна быть двусоставной и включать указание на источник, из-за которого возникает риск, и собственно угрожающее событие. Например, «риск срыва финансирования из-за рассогласований в бюджете проекта». Как было отмечено, виды проектных рисков часто делятся по основным источникам. Далее приводится пример наиболее распространенной версии такой классификации.

### **Анализ и оценка проектных рисков**

Анализ и оценка рисков производятся с целью преобразования добытых в ходе идентификации сведений в информацию, позволяющую принимать ответственные решения. В ходе процесса качественного анализа производится ряд экспертных оценок возможных неблагоприятных последствий, обусловленных выявленными факторами. В процессе количественного анализа определяются и уточняются значения количественных показателей вероятности возникновения угрожающих событий. Количественный анализ значительно более трудоемкий, но и более точный. Он требует качества входных данных, использования развитых математических моделей и более высокой компетентности от персонала.

Бывают ситуации, когда качественные аналитические исследования оказываются достаточными. На выходе аналитической работы менеджер проекта намерен получить:

- сгруппированный по приоритетам список рисков;
- список позиций, требующих дополнительного анализа;
- оценку рискованности проекта в целом.

Различают экспертные оценки вероятности наступления неблагоприятных событий и уровня воздействия на проект. Основным выходом процесса качественного анализа является список ранжированных рисков с выполненными оценками или оформленная карта рисков. И вероятности, и влияния разбиваются на категориальные группы в заданном диапазоне значений. В результате оценок строятся различные специальные матрицы, в ячейках которых помещаются

результаты произведения значения вероятности на уровень воздействия. Полученные результаты делятся на сегменты, которые служат основанием для ранжирования угроз. Пример такой матрицы «вероятность/воздействие» можно найти в Руководстве РМВОК, он и представляется вашему вниманию ниже.

Таким образом, в матрице формируется три сегмента: недопустимые, средние и незначительные риски (так называемые «пороговые уровни»). Помимо определения двух основных параметров (вероятности и воздействия) для качественной оценки необходимо также установить саму возможность управления рисками. Исходя из источников, риски подразделяются на:

- управляемые;
- частично управляемые;
- неуправляемые.

Далее размещен алгоритм принятия решения по факту выяснения вопроса управляемости и величины риска. В случае, если установлены неуправляемые опасные риски, они выносятся на обсуждение с заказчиком и инвестором. Выявление опасной неуправляемой угрозы может послужить основанием для остановки реализации проекта.

Еще одним результатом анализа и оценки может быть карта риска, которая в визуальной наглядной форме представляет ту же матрицу вероятности/воздействия. Посмотрим на представленный ниже пример карты. Большому кругу в верхнем правом углу соответствуют риски, которые считаются недопустимыми. Неопасным уровнем риска в данном примере считаются вероятности событий, расположенных ниже и левее красной линии.

### **Планирование способов реагирования на риски**

Еще раз пройдемся по цепи событий, связанных с управлением рисками. Что предстоит сделать?

1. Определить источники риска.
2. Выявить риски, которые из этих источников следуют.
3. Выяснить, на что это влияет.
4. Построить модель зависимостей.
5. Определить принадлежность рисков по уровню допустимости и последствий.
6. Разработать план минимизации выявленных угроз.

В практике различают четыре типа последствий, которые влияют на бюджет, сроки, качество продукта либо на его функционирование. Планирование способов реагирования – это регламентированная процедура разработки плана минимизации угроз. В ходе этой работы выбираются наиболее подходящие меры, способные повысить вероятность успеха проекта. Данные меры предусматривают реагирование на риски в порядке приоритетов. В бюджет проекта включаются целевые ресурсы и операции. Ответственность за них распределяется между участниками проекта. Далее представлена соответствующая процессная диаграмма из Руководства РМВОК.

Различают четыре основных метода реагирования на риски, первые два из которых относятся к активным методам.

1. *Избежание.* Полное устранение источников риска. Это наиболее активный метод реагирования. Его не всегда возможно применить. Допускается он, когда удастся полностью исключить источник риска, например, если источник риска связан с отсутствием какой-либо информации. Проект-менеджер обязан необходимую информацию получить любым доступным способом: собрать, купить и т.д.
2. *Минимизация.* Уменьшение вероятности и снижение опасности риска. Это второй активный способ реагирования. Виды рисков, для которых применяется данный метод, должны быть полностью контролируемы. Обычно это внешние риски.
3. *Передача-страхование.* Предполагается нахождение третьей стороны, готовой принять риск и его негативные последствия на себя. В данном методе лучшие условия получает тот, у кого сильнее переговорная позиция (монопольная позиция на проекте).
4. *Принятие.* Предполагается осознанная готовность к риску. Все усилия направляются на устранение последствий.

В настоящей теме мы осуществили краткий обзор методологической базы управления рисками проекта в ее современной трактовке. Тенденции развития проектного управления постоянно повышают значение данного компонента системы Project Management. Менеджер проекта как ключевая фигура командной работы по достижению результата проектной задачи нуждается в этих знаниях. Но еще более важными для него являются практические навыки идентификации,

анализа вероятных угроз и реагирования на возможные вызовы неблагоприятных событий.

## **§17. Управление коммуникациями в проектах**

Основным предметом рассмотрения в процессах управления коммуникациями (взаимодействием) проекта является информация и связанные с ней вопросы – типы коммуникаций, процедуры обмена, сбора, распространения, хранения, использования информации. Вся сгенерированная по проекту информация должны быть доставлена потребителям внутри и вне проекта, использована для достижения целей проекта, сохранена в архиве проекта.

Каждому участнику проекта информация необходима в нужном объеме, в нужное время, в нужном виде и от нужного источника. Отсутствие такой информации приводит к задержкам проекта, демотивации персонала, к появлению ложных заключений, несогласованности, непониманию и, в конечном счете, ставит под угрозу успех проекта.

Таким образом, управление коммуникациями проекта должно гарантировать:

- необходимые взаимосвязи и среду связи между участниками;
- своевременную подготовку, сбор, хранение и архивирование информации;
- своевременную доставку накопленной информации потребителям в нужном объеме и виде;
- ответственность каждого участника за эффективное использование информации для целей проекта.

Управление коммуникациями проекта включает в себя процессы, необходимые для удовлетворения информационных потребностей проекта и его заинтересованных сторон благодаря созданию артефактов и осуществлению операций, предназначенных для обеспечения результативного обмена информацией. Управление коммуникациями проекта состоит из двух частей. Первая часть — это разработка стратегии с целью обеспечения результативности коммуникаций для заинтересованных сторон. Вторая часть включает в себя исполнение операций, необходимых для реализации стратегии информационного обеспечения.



Управление коммуникациями проекта включает в себя следующие процессы:

1. *Планирование управления коммуникациями* - это процесс разработки соответствующего подхода и плана для операций по коммуникациям проекта на основе информационных потребностей каждой заинтересованной стороны или группы, имеющих активы организации и потребностей проекта.

2. *Управление коммуникациями* - это процесс обеспечения своевременного и надлежащего сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, мониторинга и в конечном счете архивирования / утилизации информации проекта.

3. *Мониторинг коммуникаций* - это процесс обеспечения удовлетворения потребности проекта и его заинтересованных сторон в информации.



Схема 17.1. Общая схема коммуникаций проекта (РМВоК, 6-изд.)

Процессы управления коммуникациями проекта представляются в виде дискретных процессов с определенными границами, хотя на практике они накладываются и взаимодействуют такими способами, которые не могут быть в полной мере детализированы.

Коммуникации — это целенаправленный или непреднамеренный обмен информацией. Обмен информацией может происходить в форме идей, указаний или выражения эмоций.

Коммуникации описывают возможные средства передачи и получения информации с помощью либо коммуникационных операций, например совещаний и презентаций, либо артефактов, в виде электронных сообщений, публикаций в социальных сетях, отчетов по проекту или документов проекта.

Руководители проектов тратят большую часть своего времени на общение с членами команды и другими заинтересованными сторонами проекта, как внутренними (на всех уровнях организации), так и внешними по отношению к организации. Результативные коммуникации устанавливают связь между различными заинтересованными сторонами, которые могут иметь разный культурный и организационный опыт, а также разные уровни квалификации, взглядов и интересов.

Коммуникации развивают отношения, необходимые для успешной реализации проекта и программы. Коммуникационные операции и предназначенные для их обеспечения артефакты отличаются большим разнообразием: от электронной почты и неформальных бесед до формальных совещаний и регулярной отчетности проекта. Передача и получение информации совершаются осознанно или неосознанно с помощью слов, мимики, жестыкуляции и других действий. В рамках успешного управления отношениями с заинтересованными сторонами проекта коммуникации включает разработку стратегий и планов для надлежащих коммуникационных артефактов и операций с сообществом заинтересованных сторон, а также применение навыков для повышения эффективности плановых и прочих ситуативных коммуникаций.

Успешные коммуникации состоят из двух частей. Первая часть заключается в разработке соответствующей стратегии коммуникаций на основе потребностей как проекта в целом, так и заинтересованных сторон проекта. В соответствии с этой стратегией разрабатывается план управления коммуникациями, призванный обеспечить доведение соответствующих сообщений до сведения заинтересованных сторон в



разнообразных форматах и с помощью различных средств, как предусмотрено стратегией коммуникаций. Эти сообщения составляют проектные коммуникации, которые является второй частью успешных коммуникаций. Коммуникации проекта — это продукты процесса планирования, являющегося предметом плана управления коммуникациями, в котором определяется порядок сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, отслеживания и архивирования / утилизации этих артефактов коммуникаций. Наконец, стратегия коммуникаций и план управления коммуникациями сформируют основу мониторинга результатов коммуникаций.

Коммуникации проекта дополнительно поддерживаются усилиями по предотвращению непонимания и несогласованности, а также тщательным подбором методов, средств передачи сообщений и самих сообщений, разработанных в процессе планирования.

### **Планирование управления коммуникациями**

Планирование управления коммуникациями — это процесс разработки соответствующего подхода и плана для операций по коммуникациям проекта на основе информационных потребностей каждой заинтересованной стороны или группы, имеющих активы организации и потребностей проекта. Ключевая выгода данного процесса это документированный подход для результативного и эффективного вовлечения заинтересованных сторон благодаря своевременному предоставлению соответствующей информации. Этот процесс по мере необходимости осуществляется периодически на протяжении всего проекта.

Разработка результативного плана управления коммуникациями, который учитывает разнообразные информационные потребности заинтересованных сторон проекта, осуществляется на раннем этапе его жизненного цикла. План должен регулярно пересматриваться и, по мере необходимости, корректироваться в случае изменения состава сообщества заинтересованных сторон или в начале каждой новой фазы проекта. В большинстве проектов планирование коммуникаций осуществляется на самой ранней стадии в ходе идентификации состава заинтересованных сторон и разработки плана управления проектом.

Хотя потребность в обмене информацией проекта существует во всех проектах, потребности в информации и способы ее распростра-

нения могут значительно различаться. Кроме того, в ходе этого процесса необходимо рассмотреть и задокументировать методы хранения, извлечения и, в конечном счете, архивирования / удаления информации проекта. Результаты процесса планирования управления коммуникациями должны регулярно проверяться на всем протяжении проекта и, при необходимости, изменяться для обеспечения их постоянной применимости.



*Схема 17.2. Планирование управления коммуникациями: входы, инструменты и методы, выходы (РМВоК, 6-изд.)*

### Управление коммуникациями

Управление коммуникациями - это процесс обеспечения своевременного и надлежащего сбора, создания, распространения, хранения, извлечения, управления, мониторинга и в конечном счете архивирования / утилизации информации проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении эффективного и результативного обмена информацией между командой проекта и заинтересованными сторонами.

Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта. Процесс управления коммуникациями определяет все аспекты результативных коммуникаций, включая выбор соответствующих технологий, методов и способов. В дополнение, он должен обеспечить гибкость коммуникационных мероприятий, допускающую адаптацию методов и способов с целью обеспечить соответствие потребностям заинтересованных сторон и проекта.



*Схема 17.3. Управление коммуникациями: входы, инструменты и методы, выходы (РМВоК, 6-изд.)*

Данный процесс, наряду с распространением соответствующей информации, решает задачу обеспечить надлежащим образом формирование и форматирование информации передаваемой заинтересованным сторонам проекта, а также получение ее аудиторией, которой она предназначена. Он также обеспечивает заинтересованным сторонам благоприятные возможности подачи запросов на получение дополнительной информации, разъяснения и обсуждения.

## Мониторинг коммуникаций



*Схема 17.4. Мониторинг коммуникаций: входы, инструменты и методы, выходы (РМВоК, 6-изд.)*

Мониторинг коммуникаций - это процесс обеспечения удовлетворения потребности проекта и его заинтересованных сторон в информации. Ключевая выгода данного процесса состоит в обеспечении оптимального потока информации согласно положениям плана управления коммуникациями и плана вовлечения заинтересованных сторон. Этот процесс осуществляется на протяжении всего проекта.

Мониторинг коммуникаций определяет, были ли предусмотренные планом коммуникационные артефакты и операции результативными в решении задачи усиления и сохранения поддержки заинтересованными сторонами поставляемых результатов проекта и ожидаемых итоговых результатов. Воздействие и последствия коммуникаций проекта следует тщательно оценить и контролировать, чтобы обеспечить доставку правильного сообщения с правильным содержанием (с тождественным смыслом для отправителя и получателя) правильной аудитории по правильному каналу и в нужное время. Мониторинг коммуникаций может потребовать применения различных методов, таких как опросы об удовлетворенности клиентов, сбора извлеченных уроков, наблюдений за командой, анализа данных журнала проблем

или оценки изменений в матрице оценки уровня вовлечения заинтересованных сторон.

Процесс мониторинга коммуникаций может вызвать итерацию процессов планирования управления коммуникациями и/или управления коммуникациями для повышения результативности коммуникаций за счет дополнительных и, возможно, уточненных планов и операций коммуникаций. Такие итерации иллюстрируют непрерывный характер процессов управления коммуникациями проекта. Проблемы или ключевые показатели исполнения, риски или конфликты могут потребовать немедленного пересмотра.

### **§18. Управление завершением проектов**

Нередко организации, команды проекта не уделяют должного внимания завершению проекта. Часто считается, что все трудности уже позади, героические усилия, напряженный труд, изобретательность и новаторский дух сделали свое дело — проект готов, а дальше предстоят рутинные процедуры, которые можно поручить малозаметным клеркам, а членам команды проекта предстоит решать важные личные проблемы: подключаться к другому проекту или вернуться в функциональный отдел организации, к повседневным обязанностям. Поэтому завершение проекта не всегда готовится и проводится с должной тщательностью и точностью.

Процедура завершения проекта должна подвергаться не менее тщательному планированию и продумыванию, чем исполнение замысла проекта. Плохо проведенное завершение проекта может поставить под угрозу самые прочные отношения с клиентом, если при завершении выяснится, что изделие проекта было недоукомплектовано, или к нему прилагалась неполная техническая документация, или не был соответствующим образом подготовлен обслуживающий персонал.

*Закрытие проекта или фазы — это процесс завершения всех операций по проекту, фазе или договору. Ключевые выгоды данного процесса состоят в обеспечении архивирования информации о проекте или фазе, завершении запланированных работ и высвобождении организационных ресурсов команды для участия в новых начинаниях. Этот процесс выполняется единожды или в predetermined моменты в проекте.*



Помимо влияния на команду проекта, плохое завершение оказывает негативное воздействие и на организацию, на базе которой выполнялся проект, так как увеличивает общие издержки и наносит урон ее репутации. Меры, которые должна предпринять команда проекта и руководство организации для завершения проекта являются довольно рутинными, однако они существенно влияют на успех проекта в целом.

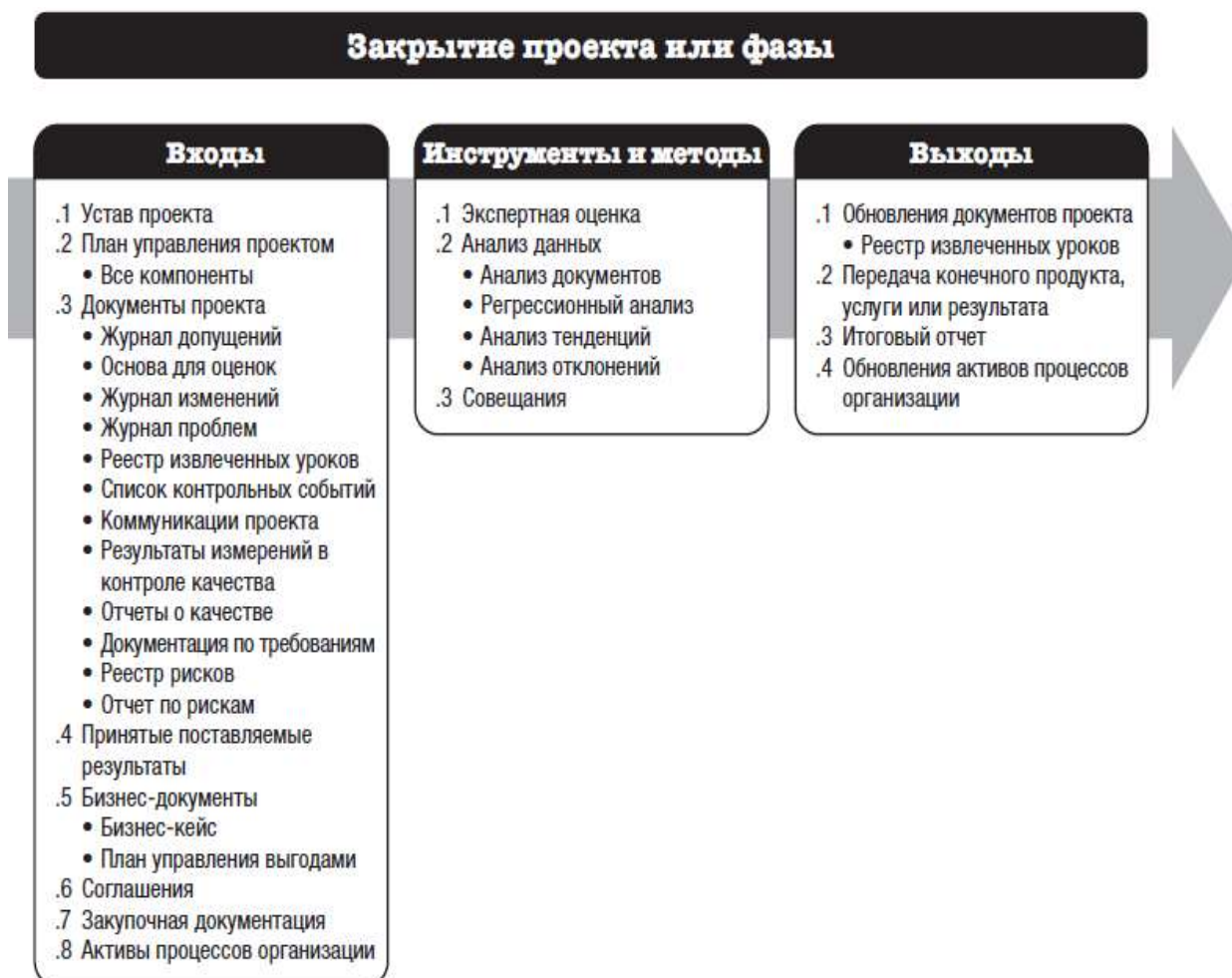
При закрытии проекта руководитель проекта рассматривает план управления проектом с целью убедиться, что все работы по проекту завершены и проект достиг своих целей. Проект и его фазы после достижения поставленных целей либо после прерывания выполнения нуждаются в завершении. Административное завершение состоит в подтверждении и документировании результатов проекта, формальной приемке продуктов проекта заказчиком, инвесторами и пользователями. Оно также состоит в создании полного архива проектных материалов, пригодного для использования в будущем и анализе эффективности проекта.

Административное завершение не должно откладываться до полного завершения проекта – каждая фаза должна должным образом завершаться, чтобы не допустить потери важной и полезной информации. Фаза завершения проекта включает проведение эксплуатационных испытаний, сдачу проекта и закрытие контракта. Завершение проекта может быть после выполнения всех работ по проекту, в результате решения о прекращении работы по незавершенному проекту. Целью проведения эксплуатационных испытаний является получение точных данных, характеризующих уровень результатов, достигнутых в ходе выполнения работ по проекту.

В процессе проведения эксплуатационных испытаний выявляются фактические эксплуатационные характеристики работы оборудования, которые подтверждают или опровергают правильность выбранной технологии.

По результатам испытаний составляется отчет, который включает:

- наименование, адрес и местоположение фирмы, в которой проводятся испытания;
- название технологического процесса, подтверждающего испытания;
- цель испытания; сравнение фактических и запланированных результатов;
- рекомендации и решения.



*Схема 18.1. Закрытие проекта или фазы: входы, инструменты и методы, выходы (РМВоК, 6-изд.)*

Результаты испытаний являются основанием для передачи ответственности от подрядчика к заказчику в период сдачи-приемки готовых объектов. Основными этапами закрытия контракта являются:

- проверка финансовой отчетности, паспортизация;
- выявление невыполненных обязательств;
- завершение невыполненных обязательств;
- гарантийное обслуживание и окончательные расчеты.

Проверка финансовой отчетности относится к отчетности заказчика и подрядчика. Проверка финансовой отчетности заказчика включает:

- проверку полноты выписки фактуры на весь объем завершенных работ;
- согласование полученных платежей с представленными счетами-фактурами;
- проверку наличия документации по изменениям;

- контроль суммы удержаний, произведенных заказчиком.

Проверка финансовой отчетности исполнителя включает:

- проверку платежей поставщикам и субподрядчикам;
- соответствие суммы заказов закупкам по накладным поставщиков;
- поиск просроченных платежей поставщику;
- подтверждение соответствующих удержаний.

Результаты такой проверки позволяют получить данные для подготовки окончательных финансовых отчетов по проекту. Паспортизация представляет собой один из важных элементов организации закрытия контракта. Для ее проведения необходимо представить соответствующую документацию. Например, документацию, характеризующую технические условия используемого сырья и материалов. Это могут быть сертификаты, так как ими аттестуется продукция. Вся документация передается заказчику для регистрации. При правильном управлении проектом вопросы паспортизации решаются своевременно, а не только на этапе закрытия контракта.

Невыполненные обязательства должны быть завершены полностью на этапе закрытия контракта. Руководитель проекта должен стараться решить все спорные вопросы путем переговоров. Может быть принято решение о том, что некоторые элементы проекта не будут выполнены при закрытии контракта. Окончательное решение о выполнении невыполненных обязательств остается за заказчиком.

Объемы работ, определенные в начале проекта, могут оказаться ненужными в связи с изменениями контракта. Какие-то работы уже завершены, но остались невыполненными из-за мелких недоделок. Выявление невыполненных обязательств должно осуществляться постоянно в течение всего времени выполнения контракта, и они должны устраняться своевременно, а не на этапе закрытия контракта, чтобы избежать излишних затрат и нерационального использования ресурсов.

В результате проверки устанавливаются объемы работ, не требующих дополнительных усилий и готовых к закрытию; объемы работ, требующих завершения для выполнения договорных обязательств. В то же время руководитель проекта запрашивает у заказчика перечень расхождений и недостатков, которые, по его мнению, должны быть устранены до приемки работ. Этот перечень проверяется с точки зрения соответствия договорным обязательствам.



Заккрытие контракта должно сопровождаться завершением расчетов по нему, то есть выпиской счета для осуществления окончательного платежа. Оплата подрядных работ при сдаче объекта в эксплуатацию зависит от качества выполнения СМР. Перед началом строительства подрядчик может вносить «гарантийный резерв» на подтверждение качества. Если в процессе сдачи объекта в эксплуатацию обнаружены дефекты, оплата выполненных подрядных работ производится за вычетом «гарантийного резерва». Этот резерв возвращается подрядчику при отсутствии строительных дефектов.

Как правило, в контрактах предусматриваются штрафные санкции за нарушение сроков строительства. Если объект не закончен к установленному времени, заказчик предъявляет подрядчику требование об уплате неустойки. Специально оговоренные условия позволяют заказчику предъявить подрядчику счет на ликвидацию ущерба за каждый день просрочки строительства.

Сумма ущерба заранее указывается в условиях контракта. В контракте также устанавливается и размер премий за досрочный ввод объекта в эксплуатацию. При окончательных расчетах учитывается экономия или перерасход денежных средств на проект. Если в процессе строительства подрядчик сократил издержки производства по каким-либо работам по сравнению с контрактной ценой, он получает вознаграждение. При завершении проекта осуществляется подготовка итогового отчета, в котором описаны все проблемы строительства, пуска-наладки и организации эксплуатации. Этот отчет отражает опыт реализации проекта и используется для последующих проектов.

Составной частью процесса завершения проекта является оценка персонала руководителем проекта. Приемка законченного строительством объекта оформляется актом установленной формы. К акту прилагаются документы по нижеприведенному перечню:

1. Документация, предоставляемая исполнителем:

- перечень организаций, участвующих в производстве СМР с указанием видов выполненных ими работ, фамилий инженерно-технических работников, непосредственно ответственных за их выполнение, и данных о наличии соответствующих лицензий;
- комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям,

сделанным лицами, ответственными за производство строительного-монтажных работ. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией;

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и изделий, применяемых при производстве СМР;
- акты об освидетельствовании скрытых работ и акты промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций и узлов (опоры пролетных строений мостов, арок, сводов, подпорных стен, несущих металлических и сборных железобетонных конструкций и т. д.);
- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования, об испытаниях технологических трубопроводов, внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения, отопления и вентиляции, наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения и дренажных устройств, а также об испытаниях сварных соединений;
- акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с рабочим проектом;
- акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей устройств телефонизации, радиофикации, телевидения, сигнализации и автоматизации, устройств, обеспечивающих взрывопожаробезопасность и молниезащиту, об испытаниях прочности сцепления в кладке несущих стен каменных зданий, расположенных в сейсмических районах;
- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований и проверок в процессе строительства органами государственного и другого надзора.

2. Документация, которая должна быть в наличии у заказчика при приемке объекта:

- утвержденный проект;
- документы об отводе земельных участков, а по объектам жилищно-гражданского назначения также разрешения на производство СМР;

- документы на специальное водопользование;
- документы на геодезическую разбивочную основу для строительства, а также на геодезические работы в процессе строительства, выполненные заказчиком;
- документы о геологии и гидрологии строительной площадки, о результатах испытаний грунта и анализах грунтовых вод, данные о результатах микросейсморайонирования и экологических изысканиях;
- паспорта на установленное оборудование;
- справки городских и других эксплуатационных организаций о том, что внешние наружные коммуникации холодного и горячего водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, энергоснабжения и связи обеспечат нормальную эксплуатацию объекта и приняты ими на обслуживание;
- документы о разрешении на эксплуатацию объектов и оборудования, подконтрольных соответствующим органам государственного надзора и в случаях, когда выдача таких разрешений предусмотрена положениями об этих органах;
- заключения органов государственного надзора о соответствии завершеного строительством объекта законодательству, действующим стандартам, нормам и правилам.

Таким образом, эксплуатационные испытания и закрытие контракта являются основными этапами завершения проекта, в процессе которых устанавливается соответствие решений, принятых заказчиком при разработке концепции проекта, результатам, полученным при его реализации, а также производятся окончательные расчеты с исполнителем.

Завершение проекта является финальной стадией жизненного цикла любого проекта. Возможны три варианта завершения проекта: нормальное, досрочное и "бесконечное".

Нормальное завершение проекта — это просто последняя фаза его жизненного цикла. Эта фаза предполагает следующие действия:

1. подготовка и проверка документации;
2. подготовка оборудования к эксплуатации и техническому обслуживанию;
3. приемочные испытания;
4. возврат человеческих ресурсов;
5. наблюдение за выполнением контрактов;

6. получение конечных платежей;
7. проведение анализа извлеченных уроков.

Досрочное завершение проекта может быть связано с перспективой получения дополнительной прибыли или приостановкой осуществления проекта вследствие препятствующих его нормальному развитию обстоятельств. Решение о досрочном завершении может быть принято по двум соображениям:

во-первых, потому, что все работы по проекту завершены досрочно. во-вторых, по экономическим, организационным и иным причинам, требующим или полного отказа от проекта, или его существенной модернизации. В этом случае можно говорить о кризисном завершении проекта. "Бесконечное" завершение проекта означает неопределенную во времени череду изменений, переделок, пауз в развитии проекта, когда никто не может назвать сроки окончания проекта.

Основными причинами кризисного завершения проекта могут быть следующие: неадекватная информация, давление внешних по отношению к проекту факторов, ошибочно сформулированные цели и требования, использование непроверенных, ненадежных технологий, недостаточные или неадекватные ресурсы.

Основные операции, связанные с завершением проекта, — это разработка плана, укомплектование кадрами и выполнение плана. Такой план должен предусматривать следующие операции:

1. принятие поручения клиента о закрытии проекта;
2. закрытие всех ресурсов и передачу их на новые объекты;
3. перераспределение членов проектной команды;
4. закрытие всех финансовых операций и оплату всех счетов;
5. оценку работы проектной команды, членов проектной команды и руководителя проекта.

В жизни любого руководителя проектов, есть три события связанные с любым проектом.

1. Первое событие – старт проекта. Новый проект – это новые возможности и навыки.
2. Второе событие – сложности, возникающие в процессе проекта. Это способ для руководителя проекта стать сильнее.
3. Третье событие – это завершение проекта. Это событие означает, что путь закончен и менеджер проекта справился.

Чтобы проект считался завершенным, необходимо, чтобы были выполнены следующие условия:

- Была проверена реализация всех требований, предъявленных к проекту.
- Произведена проверка всей документации необходимой для работы проекта.
- В случае досрочного завершения проекта (как успешного, так и не успешного), определены и задокументированы основные причины этого.
- Заказчик проект, либо управляющий комитет подтвердил завершение проекта.
- И главное, продукт, созданный в процессе проекта, должен быть передан заказчику и должен удовлетворять его ожиданиям.

В зависимости от особенностей проекта и компании, для которой проект запускается, могут быть свои, отличные от перечисленных выше, пункты, необходимые для закрытия проекта. Менеджеру проекта необходимо учитывать это в своей работе.

Также полезной практикой после завершения проекта является составление списка извлеченных из проекта уроков. Большинство людей устроены так, что лучше всего учатся на своих ошибках. Именно по этой причине для развития менеджера проекта, полезно составлять базу извлеченных из проекта уроков.

### **III. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Мировая практика проектного управления»**

1. Опишите краткую историю развития управления проектами в мире.
2. Что такое жизненный цикл проекта?
3. Что такое классический(водопад) метод управления проектами?
4. Что такое гибкие (Agile) методы управления проектами?
5. Какие существуют стандарты управления проектами в мире?
6. Коротко опишите PMI и IPMA.
7. Какая роль стратегии в управлении проектами?
8. Что такое Проект, Программа проектов и Портфель проектов?
9. Что такое инициация проекта?
10. Дайте определение руководителю проекта и команде проекта.

11. Что такое иерархическая структура работ (WBS)?
12. Какая роль иерархической структуры работ (WBS) в планировании?
13. Что такое подрядный договор?
14. Что такое накопительный фонд в подрядном договоре?
15. Насколько значимы компетенции в управлении проектами?
16. Зачем нужны тренинги проектной команде?
17. Какие существуют основные типы требований к проекту?
18. Какую роль играют консультанты в проекте?
19. Насколько важно обеспечение качества в проекте?
20. Что такое система менеджмента качества (СМК)?
21. Что такое проектное финансирование?
22. Какие три основных типа капитала необходимы для бизнеса?
23. Опишите тендерный процесс в проектах.
24. Что такое электронная коммерция?
25. Что такое управление проектированием?
26. Какая роль консультантов в процессе проектирования?
27. Что такое управление контрактами в проекте?
28. Дайте определение подрядчику в проекте.
29. Место международных контрактов в проекте.
30. Почему важно знать международные контракты?
31. Что такое управление рисками в проекте?
32. Какие имеются методы реагирования на риски?
33. Насколько важны коммуникации в проектах?
34. Что такое информационная система управления проектами?
35. Что означает управление процессом завершения проекта?
36. Объясните значимость процесса завершения проекта.
37. Что такое стратегическое мышление в управлении проектом?
38. Что входит в краткосрочное и долгосрочное финансирование?
39. Что такое ЕРС контракт?
40. Что такое ЕРСМ контракт?
41. Что такое РМС контракт?
42. Что такое стратегия в управлении проектом?
43. Что такое договор подряда в управлении проектом?
44. Что такое внутренние и внешние источники финансирования?
45. Что такое проект, программа и портфель?
46. Что такое система управления качеством?

47. Что такое управление рисками проекта?
48. Что такое управление коммуникациями проекта?
49. Что такое управление завершением проекта?
50. Какие могут быть типы требований к проекту?
51. В чем состоит основная роль менеджера проекта?
52. Для чего нужна международная сертификация для управляющих проектами?
53. Опишите краткую историю развития проектного управления в Узбекистане.
54. Приведите примеры изменений во внешней среде, оказывающие влияние на деятельность современных организаций.
55. ВУЗ намеревается открыть новую специальность «Управление рисками». Оцените потенциальный спрос, каналы продвижения нового продукта, формы работы с потенциальными потребителями.
56. Конкретизируйте показатели ТЭО для проекта по открытию в районе нового супермаркета.
57. Опишите эко-системную модель внедрения проектного управления.
58. Составьте схему реализации проекта по разработке нового продукта для какой-либо организации (банка, вуза, супермаркета, машиностроительного предприятия и т.д.).
59. Дайте характеристику видов обучения и обоснуйте роль обучения в разработке и реализации проектов. Приведите примеры.
60. Приведите определение понятию «критический путь» и поясните его практическое значение в управлении проектами.
61. Охарактеризуйте жизненный цикл проекта. Все ли фазы проекта являются обязательными (необходимыми)?
62. Охарактеризуйте один из приоритетных национальных проектов: миссию и цели проекта, механизмы мониторинга и реализации. Приведите различные мнения об эффективности реализации данного проекта, охарактеризуйте проблемы, которые проявились в процессе управления проектами.
63. В вузах ежегодно проводятся научные студенческие конференции. Разработайте проект проведения такой конференции, выделите фазы жизненного цикла проекта, охарактеризуйте вид проекта.
64. Определите миссию для следующих проектов: строительство нефтепровода; строительство жилого дома; проект реструктуризации предприятия; реформа образования.

## IV. Деловые ситуации и кейсы

### Ситуация 1.

**Описание ситуации.** Руководством предприятия N было принято решение об освоении нового вида продукции. По экспертным оценкам выбран приемлемый вариант комплекса оборудования, на котором будет производиться данная продукция. Разработана технология изготовления продукции. Определен реальный рынок продаж.

**Контрольный вопрос.** Определить комплекс мероприятий, который необходим для того, чтобы данный проект был успешно реализован.

### Ситуация 2.

**Описание ситуации.** Директор крупного супермаркета (СМ) «Северный», начитавшись книг об эффективности немонетарных способов мотивации персонала, пришел к выводу, что способен повысить заинтересованность продавцов довольно простым способом: ввести (средствами ИТ) ежедневные измерения объемов продаж по зонам ответственности каждого продавца, а данную информацию сделать публично открытой для всего персонала. Данные об объемах продаж не смогут не активизировать дополнительные усилия торговых работников по улучшению и закреплению достигнутых результатов. Кроме того, доступность данной информации может простимулировать со стороны торговых работников дополнительные мероприятия по рационализации их деятельности, повысив к ней творческий интерес. Сопоставительный анализ результатов продаж по однотипным зонам ответственности в различных супермаркетах торговой сети способен подтолкнуть дополнительные источники мотивации торгового персонала.

Проанализировав все перечисленные выше, достаточно ожидаемые, прогнозы, директор «Северного» решил обратиться к генеральному директору сети, так как ему необходимо было решить вопрос о практической реализации отмеченного мотивационного механизма. Обсудить данное предложение удалось довольно быстро: сразу после завершения очередной еженедельной «оперативки» у генерального оказались необходимые 10 минут. Не до конца выслушав, но поняв суть предложений, генеральный директор поддержал перспективную идею и предложил начать действовать. Окрыленный успехом, дирек-



тор «Северного» вернулся в свой кабинет и решил составить план реализации данной идеи. При составлении плана для него стало очевидным, что усилий только непосредственно подчиненных ему сотрудников, будет недостаточно.

Он понял, что для реализации этой работы потребуется привлечение других отделов: во-первых, подразделения информационно-технологического обеспечения, во-вторых, группы МТО – для соответствующего дооборудования супермаркета; в-третьих, финансовой службы – для разработки и согласования бюджета; а также службы управления персоналом – для проведения тренингов с продавцами по технологии работы с новой системой и совершенствования существующих систем компенсации и поощрения, а может быть, и для создания системы передачи передового опыта в сети. Более того, стало ясно, что поставить сам лаконичные и четкие задания данным подразделениям он не сможет, так как по многим параметрам этих заданий упомянутые подразделения одновременно являлись носителями нужной, по решаемой проблеме, информации.

Круг замкнулся. Директор ясно осознал, что попал, мягко говоря, в неудобное положение. Руки у него опустились, от хорошего настроения не осталось и следа.

Далее, просчитывая возникшую ситуацию еще на несколько шагов вперед, директор СМ «Северный» понял, что, заручившись поддержкой генерального, он сможет обратиться к руководителям каждого из задействованных для реализации идеи подразделений, и, в целом, они, видимо, поддержат данную идею. Однако сами руководители при первой встрече не представят нужной для разработки предлагаемой системы информации. Не смогут они дать и прямых заданий своим сотрудникам на реализацию данной системы, так как сами не представляют, что же конкретно нужно будет от их подразделений. Кроме того, сами они решить эту проблему не смогут из-за отсутствия конкретики и вынуждены будут перепоручить ее кому-то из сотрудников. Надо добиться от каждого подразделения выделенного сотрудника, затем вступить с ним в контакт и объяснить, что от него требуется, а также познакомить его с товароведом СМ для установления прямых рабочих контактов. Плюс еще контроль и координация всех этих сил, в сущности, подчиненных другим руководителям и выпол-

няющих свои непосредственные обязанности. И все это, ссылаясь лишь на устное одобрение генерального!

Где же выход и что говорить теперь генеральному, ведь на очередной «оперативке» он точно не забудет спросить о начальных результатах по проекту?

Проведя в тяжелых размышлениях всю вторую половину дня, директор СМ «Северный» решил, что утро вечера мудренее и поэтому положил эту организационную проблему на 1–2 дня «под сукно».

Двухдневный перерыв и взгляд на проблему со стороны дали свои результаты. Директор ясно понял, в чем должна состоять организационная схема решения данной задачи, и с воодушевлением приступил к подготовке соответствующих документов...

**Контрольный вопрос.** Укажите, в чем, по вашему мнению, должна была состоять организационная схема воплощения идеи директора СМ «Северный» (через цепь каких организационных мероприятий и разработанных документов он надеялся сделать процесс реализации идеи управляемым и выполнимым)?

### Ситуация 3.

**Описание ситуации.** Молокозавод города Кибрай объединяется ещё с одиннадцатью молокозаводами Ташкентской области в единое производственное предприятие. После объединения новая компания будет производить 27% молочных продуктов в Ташкентской области, и являться третьей по объёму производства на рынке.

В связи с распределённостью на большие расстояния и требованием к единой системе управления и учёта, руководство новой компании решает использовать возможности Интернет для координации работы всех предприятий и, заодно, для работы с клиентами.

Вы являетесь руководителем IT-отдела (2 системных администратора и 2 программиста) Кибрайского молокозавода, бывший директор которого стал главой новой компании. Вам дано задание: прикинуть, как сделать новую информационную систему.

**Контрольный вопрос.** Сформулируйте основные требования к новой АСУ, функциональность и распишите примерный план на итерации «уточнение» и первые две итерации «конструирование».

И уточните некоторые аспекты задачи:

-возможность расширение компании за счёт других молокозаводов;

- возможность продаж товара клиентам через ИС;
- конкуренты не дремлют и могут ставить палки в колёса.
- Когда мы уже сможем начать использовать данную ИС?
- Будет ли и как будет решён вопрос о безопасности данных в ИС?
- Кто кроме программистов потребуется для реализации проекта?
- В какие сроки может начаться работа над реализацией проекта?
- Можно ли сразу реализовать возможность клиентам делать заказы через нашу систему?

#### **Ситуация 4.**

**Описание ситуации.** В предыдущей ситуации 3 был составлен примерный план по проекту для молочной компании. Сформулируйте основные требования к новой АСУ для молочной компании, функциональность и распишите примерный план на итерации «уточнение» и первые две итерации «конструирование».

**Контрольный вопрос.** После ознакомления с требованиями и планом руководство компании попросило описать возможные риски по проекту, методы их предотвращения и способы их разрешения и минимизации.

#### **Ситуация 5.**

**Описание ситуации.** Горнопромышленная компания «Черные каски» собирается работать в некоторой области в течение следующих пяти лет. У нее имеется 4 шахты, для каждой из которых есть технический верхний предел на количество руды, которая может быть выдана «на гора» за год. Эти верхние пределы составляют: шахта Койот – 2 млн. тонн, шахта Мокрая – 2.5 млн. тонн, шахта Елизавета – 1.3 млн. тонн и шахта Ореховый лог – 3 млн. тонн. Стоимость извлечения руды на разных шахтах различная, вследствие отличающихся глубины и геологических условий. Эти стоимости составляют (включая последующую обработку): шахта Койот – 6 \$/тонна, шахта Мокрая – 5.5 \$/тонна, шахта Елизавета – 7 \$/тонна и шахта Ореховый лог – 5 \$/тонна.

При этом руда из различных шахт имеет и разное содержание извлекаемого компонента. Для упомянутых выше шахт содержание извлекаемого компонента равно: 10%, 7%, 15% и 5% соответственно. Каждая руда перерабатывается по одному и тому же технологическому процессу, а затем смешивается, чтобы получить более-менее однородную руду с заданным и фиксированным содержанием извлекаемого

го компонента, так как технологический процесс на металлургическом предприятии подстроен под определенное содержание соединений металла в руде.

Так как руды с течением времени становятся беднее, металлургическое предприятие, на которое компания поставляет руду, собирается провести постепенный переход на обработку более бедных руд. Если в первый год предприятие ожидает 5 млн. тонн руды с содержанием извлекаемого компонента 9%, то во второй и третий годы – 5.63 млн. тонн руды с содержанием 8%, а в четвертый и пятый годы – 6.43 млн. тонн 7%-ной руды.

Соответственно понизится и стоимость руды. Если в первый год руда покупается по \$10 за тонну, то 8%-ная руда будет стоить \$8.9 за тонну, а 7%-ная - \$7.8 за тонну.

**Контрольный вопрос.** Запланируйте добычу руды на четырех шахтах в течение следующих пяти лет так, чтобы максимизировать прибыль. Представьте, что владелец горнорудной компании получил предложение о продаже. По оценке экспертов покупатель предлагает цену, превышающую стоимость имущества компании на \$70 млн. Однако владелец считает, что за пять лет он заработает большую сумму. Стоит ли в действительности продавать компанию? При оценке стоимости компании примите ставку дисконтирования равной 10% в год.

## **Ситуация 6.**

**Описание ситуации.** Компания должна арендовать складское пространство на следующие 6 месяцев года. Известно, какие площади будут требоваться в каждом из этих месяцев. Однако, так как эти пространственные требования весьма различны, неясно, арендовать ли максимальную площадь на 6 месяцев, арендовать ежемесячно только те площади, которые востребованы в данном месяце или попытаться составить оптимальный план аренды на следующие 6 месяцев и заключать договоры по мере необходимости на один или несколько месяцев в соответствии с планом.

Требующиеся площади: 30, 20, 40, 10, 50 и 20 тыс.м<sup>2</sup> в январе, феврале, ..., июне месяце соответственно. Стоимость аренды 1 м<sup>2</sup> на 1, 2, 3, 4, 5 и 6 месяцев: 7; 12.8; 18.6; 23.6; 27.5 и 31.2 \$ соответственно, оплата вперед за весь срок в пределах 6 мес.

Учтите, что в январе расходы на аренду не должны превышать \$400 тыс., а в феврале и в марте по \$200 тыс.

**Контрольный вопрос.** Составьте план аренды, минимизирующий затраты. Сравните с оптимальным планом различные варианты аренды, которые можно было бы предложить, не решая задачу (скажем те, что были упомянуты в условии задачи).

Представьте, что никаких финансовых ограничений нет, сколько денег можно было бы сэкономить на соответствующем этому случаю плане аренды?

Рассмотрите вопрос о кредите, который можно взять в январе под 5% в месяц, чтобы реализовать этот лучший план. Помните, что в реальности вы можете выплатить в первые три месяца только 400, 200 и 200 тыс. соответственно, а в следующие 3 мес. ваши финансовые возможности не ограничены. Стоит ли взять кредит?

### **Ситуация 7.**

**Описание ситуации.** Строительная фирма из Подмосковья, специализирующаяся на кровельных работах, использует большое количество металлочерепицы (около 35 000 кв. м в год). При небольших закупках, скажем на одну кровлю (~ 150 кв. м.), один метр черепицы стоит \$10.2. При заказе 900 кв. м и более цена 1 кв. м снижается на \$0.5. При крупных заказах свыше 3000 кв. м скидка составляет уже 7.5% и наконец при заказе партии в 8000 кв. м дилер устанавливает цену в \$9.3 за кв. м, т.к. это количество составляет ровно 1 контейнер и дилеру не приходится самому формировать заказ. Издержки по оформлению заказа и его доставке составляют \$500.

Средний доход по рублевым вкладам в регионе составляет 15%. Учтите, что вследствие некоторых обстоятельств неэкономического характера, перенос запасов на следующий год крайне нежелателен.

**Контрольный вопрос** Какой план заказов Вы бы предложили в этой ситуации? Каковы были бы издержки в этом случае?

### **Ситуация 8.**

**Описание ситуации.** Компания ООО ОллОпт является независимым поставщиком предметов домашнего обихода в магазины. Управляющий пытается поддерживать у себя такой запас товаров, который удовлетворял бы 98% запросов со стороны его клиентов. Комплект ножей С01134 из нержавеющей стали является одной из

тысяч позиций запасов ОллОпт. Потребность в этих ножах (2400 комплектов в год) относительно стабильна на протяжении всего года. Общая стоимость размещения заказа у поставщика ножей составляет \$5. По оценкам ОллОпт, хранение запаса, выплата процентов по заемному капиталу, страховки и т.п. добавляют к стоимости хранения примерно \$4 за один комплект в течение года. Склад заказывает комплекты ножей партиями по 100 штук.

Анализ данных за прошедший период показывает, что стандартное отклонение потребности со стороны розничных торговцев составляет примерно 4 комплекта в день (предполагается, что в году работают все 365 дней). Период выполнения заказа составляет одну неделю.

**Контрольный вопрос.** Определите точку перезаказа в модели фиксированного размера заказа при существующей средней периодичности заказов на комплекты ножей. Каков экономичный размер заказа? Какова точка перезаказа для экономичного размера заказа?

Представьте себе, что склад должен перейти на модель заказов с фиксированным периодом между заказами при том же сервисном уровне. Сегодня нужно сделать новый заказ на комплекты ножей, а на складе лежит количество комплектов, соответствующее точке перезаказа для модели фиксированного размера заказа (вопрос а). Сколько комплектов следует заказать, если период между заказами будет составлять полмесяца? Сравните эту величину с размером заказа для модели фиксированного размера заказа (вопрос а). В чем причина их различия? Если все же заказать 100 комплектов, как раньше, какой уровень обслуживания получится для этой позиции товарных запасов?

## **Ситуация 9.**

**Описание ситуации.** Один из цехов приборостроительного предприятия производит элетромагнитные катушки, которые с вероятностью  $p$  могут быть дефектными. Количество изделий в партии 2000.

Прошлый опыт указывает, что в зависимости от правильности настройки производственной линии и соблюдения технологических параметров, вероятность дефекта в партии  $p$  равна либо 0,03, либо 0,10. Причем, в среднем для 80 % произведенных партий  $p$  равняется 0,03, а для 20% партий  $p$  равняется 0,10.

Эти катушки используются как комплектующие при сборке приборов, и в конечном счете их качество будет определено выходным

техническим контролем. Предприятие может или испытывать каждую катушку на специальном стенде, что обходится в 15\$ за штуку и отбраковывать дефектные, или использовать изделия на сборке непосредственно без испытания. Если выбрано последнее, дефект обнаружится при сплошном техническом контроле на выходе с производственной линии, а стоимость переделки составит в конечном счете 175\$ за каждый дефектный прибор.

**Контрольный вопрос.** Что выгоднее для предприятия: испытывать каждую катушку на стенде до сборки приборов или переделывать дефектные приборы после сплошного контроля?

Требуется также рассмотреть дополнительную возможность: из каждой партии можно отправить в лабораторию любое изделие, по которому (по отклонению некоторой совокупности характеристик от заданных значений) можно будет практически достоверно установить состояние линии и ожидаемый процент бракованных катушек в данной партии. Стоимость анализа 125\$. Стоит ли проводить такой анализ? Каковы будут суммарные издержки в этом случае? Как следует поступить, если выборочный лабораторный анализ технологического процесса не дает абсолютно достоверного результата (несмотря на обещания разработчиков методики). Реально, такой анализ с 95%-ой вероятностью правильно определяет долю брака, но в 5% случаев допускает ошибку (т.е. если реально процент брака в партии 3%, анализ в 5% случаев дает оценку брака 10%, и наоборот, если реально процент брака 10%, анализ в 5% случаев определяет его равным 3%). Дает ли в этом случае какую либо выгоду такой лабораторный анализ? Каковы будут суммарные издержки?

### **Ситуация 10.**

**Описание ситуации.** Компания Новый Электрон производит различные мелкие бытовые товары, содержащие электронику: игрушки, радио-часы, прочие товары, содержащие встроенные калькуляторы, часы, приемники и проч. Практически все комплектующие поставляются со стороны. Небольшое предприятие компании занимается только изготовлением различных пластиковых корпусов и деталей фирменного дизайна, а сборочные цеха осуществляют сборку и предпродажную подготовку товаров.

Так как комплектующие поставляются большей частью из Китая, а почти все оставшееся из Европы, то проблемы управления запасами встают перед компанией в полный рост.

Ввиду большой удаленности поставщиков комплектующие приходится заказывать довольно большими партиями, а время выполнения заказа иногда достигает 2 месяцев. Так как отдел снабжения и закупок нацелен главным образом на обеспечение низкой стоимости комплектующих, приходится иметь дело с массой различных и не всегда надежных поставщиков. Поэтому, кроме обычных проблем с поставками через границу, приходится учитывать возможность брака, пересортицы (поставки комплектующих другого типа), задержки заказа поставщиком и пр.

Например, для маленькой электронной платы CW022e стоимостью 2 долл., история поставок позволяет получить следующие данные. Время выполнения заказа - 5 недель, стандартное отклонение времени выполнения 3 дня. Количество брака в поставке – 5%. Около 40% брака – дефекты ручной пайки, этот дефект может быть исправлен в отделении по работе с браком сборочного цеха компании. Вероятность пересортицы – 6%.

Хотя потребности в детали на сборке определяются планом производства (25000 штук в месяц на предстоящий планируемый период), но существуют причины, по которым эти потребности испытывают случайные колебания – проблемы со сборкой другой продукции, колебания сбыта и т.п. Как показывает опыт, стандартное отклонение потребности в электронной плате CW022e составляет 1000 штук в неделю. Кроме этого, следует учесть, что сборочный цех также имеет некоторый процент брака. Причем около 1% электронных плат, поступивших на сборку, оказываются из-за этого безнадежно испорченными. Дополнительные издержки, не зависящие от размера заказа, составляют около 300 долл. в расчете на 1 заказ. Стандартная упаковка содержит 200 таких плат, заказать целое число упаковок – по разным причинам - в интересах заказчика.

В настоящий момент компания имеет на складе 34887 таких плат, и настало время, когда нужно сделать новый заказ. Определите стоимость денег для компании (издержки хранения в процентах). Считайте, что точка перезаказа определена менеджерами компании верно. Целевой уровень обслуживания - не ниже 99%.



**Контрольный вопрос.** Определите величину планируемого менеджером заказа и средний срок между получением заказов. Каким образом можно подстраховаться от полного отсутствия ожидаемой поставки (пересортица)? Найдите стоимость безопасного резерва, который нужно создать для страховки от неполучения нужного заказа. Какой минимальный размер штрафа для поставщика следовало бы предусмотреть в договоре на случай пересортицы?

### **Ситуация 11.**

**Описание ситуации.** Небольшое кафе в парке отдыха, одно из многих, имеет 9 столиков. Посетители, увидевшие свободный столик, садятся и их обслуживают. Время пребывания клиентов за столиком распределено экспоненциально и в среднем составляет 24 мин.

Если свободных мест нет, люди проходят мимо в расположенные неподалеку практически такие же кафе. Поток потенциальных клиентов можно считать пуассоновским, его интенсивность – 1 человек (пара или группа) за 2 минуты.

**Контрольный вопрос.** Хозяин подумывает немного расширить кафе и довести количество столиков до дюжины. Принесет ли ему выгоду этот шаг, если занятый столик приносит 10 доллар/час из которых остается оплатить содержание одного столика - 5 доллар/час? Какое количество столиков принесет ему наибольшую прибыль?

### **Ситуация 12.**

**Описание ситуации.** Автоматическая телефонная система фирмы «Такси по телефону» может поставить в очередь максимум 3-х клиентов. Каждый из операторов, работающих в системе, тратит в среднем на принятие заказа такси 2 мин. Звонки же поступают в среднем 1 раз в минуту. Распределение времени обслуживания и интервала времени между звонками – экспоненциальное. Один клиент в среднем приносит прибыль \$5. Если клиент не дозванивается, он вызывает такси другой компании. Если в данный момент нет свободных такси, клиент также будет потерян. Данная компания имеет парк из 22 такси, среднее время обслуживания пассажира 20 мин (распределено экспоненциально). Водитель получает \$6 в час, а оператор \$4.

В настоящий момент фирма имеет четырех операторов.

**Контрольный вопрос.** Какова упущенная выгода фирмы от потери не дозвонившихся или неудовлетворенных клиентов?

Каково оптимальное количество операторов?

## Кейс 1

**Название проекта:** Постановка системы управления проектами

**Спонсор проекта:** - Отсутствует

**Руководитель проекта:** Недавно нанятый кандидат на должность начальника отдела проектов

**Другие участники:** все функциональные руководители, директор направления

**Предпосылки проекта:** необходимость сохранить жизнеспособность компании и выйти на конкурентоспособный уровень

**Границы:** Пилотные маркетинговые проекты, затем тиражирование

**Цель:** постановка системы управления проектами для увеличения прибыльности основной деятельности и снижение рисков

### **Задачи:**

- Диагностика существующей проектной деятельности и разработка концепции системы управления проектами
- Проектирование системы управления проектами
- Разработка документов, регламентирующих систему управления проектами
- Организация разработки и реализации выбранных проектов
- Внедрение информационной системы управления проектами (ИСУП)
- Ограничения: бюджет, время (до полугода), отсутствие обучения РМ, отсутствие спонсора проекта внутри компании

### **Результаты:**

- 1) создана структура Проектного офиса;
- 2) внедрена методология управления проектами
- 3) создана система мотивации;
- 4) обучен персонал;
- 5) используется единое программное обеспечение;
- 6) создана эффективная система коммуникаций
- 7) создана система управления качеством
- 8) наличие актуального архива проектов

**Предположения:** будет найден спонсор проекта, возможно выделят бюджет для всеобщего обучения

### **Этапы проекта:**

Этап 1. Диагностика существующей проектной деятельности и разработка концепции системы управления проектами (СУП)

- Этап 2. Проектирование системы управления проектами
- Этап 3. Разработка документов, регламентирующих систему управления проектами
- Этап 4. Организация разработки и реализации выбранных проектов
- Этап 5. Внедрение информационной системы управления проектами

**Описание ситуации:**

Недавно нанятый сотрудник на должность начальника отдела проектов Никифор назначен руководителем проекта по внедрению системы управления проектами. Ранее он работал в маленькой компании, где управление проектами являлось конкурентным преимуществом. Проекты под его руководством завершались успешно. Имеет сертификат РМР и является горячим приверженцем системного управления проектами. За первый месяц работы по результатам проведенного этапа диагностики состояния управления проектами Никифор выявил определенные факты.

**Описание ситуации (выявленные факторы):**

Предыдущие проекты имеют очень слабую репутацию в компании так же, как и руководители, которые ими управляли. В компании существуют зачатки перехода от структуры иерархического типа (функциональной) к структуре адаптивного (органического) типа (слабой матричной).

В рамках функциональной структуры выполнением проекта часто пренебрегают в пользу выполнения основных функциональных обязанностей. Эта проблема усугубляется, когда проект ставит разные приоритеты для разных отделов. Например, для отдела рекламы проект может быть важным и срочным, в то время как отдел продаж считает его второстепенным. При этом отдельных функциональных специалистов интересует только свой сегмент работы, но не проект целом, что приводит к разрыву в достижении целей проекта и они не достигаются (например, отдел рекламы обеспечивает рекламные мероприятия по акциям, а в торговых точках персонал нивелирует полностью эффективность рекламы своим поведением

Мотивация ответственных за проект слабая, проект рассматривается многими как лишняя работа, напрямую не связанная со своим профессиональным и служебным ростом. Проекты не определяются

заранее в виде оформленного списка, что свидетельствует с одной стороны, о том, что в компании либо часто меняется или переутверждается стратегия, либо неэффективно поставлены коммуникации между высшим руководством и руководителями среднего звена. Персонал негативно воспринимает все изменения и саботирует новые процессы и указания.

Большинство сотрудников не знают, где можно получить документальную информацию о предыдущих проектах, и строят предположения о том, что такая информация есть на компьютере одного из менеджеров проектов. Сами же менеджеры проектов отвечают, что задокументированной информации нигде нет. Эффективность в проектах не оценивается, критерии эффективности отсутствуют, также, как и отсутствует формально назначенный сотрудник, который несет ответственность за проведение и результаты оценки.

Координация взаимодействия между подразделениями не регламентирована формально, поэтому основная часть взаимодействий осуществляется на уровне личных неформальных связей, что влечет за собой не всегда желаемый результат, возникновение личных конфликтов и конфликтов, связанных с распределением человеческих ресурсов на те или иные работы в проектах.

Большинство сотрудников убеждены в том, что сотрудники всей компании стремятся обезопасить себя от любого риска при выполнении работы в проектах. Обучение управлению проектами никто не проходил. Отсутствует единое понимание термина «проект». Осознание необходимости внесения изменений для реализации управления проектами находится на низком уровне, так как высшее руководство сомневается, что управление проектами – это специальность, а не временные назначения людей. Методология управления проектами отсутствует.

### **Задачи кейса:**

Список существующих факторов показал, что существующая ситуация неблагоприятна для последующего внедрения системы управления проектами и несет в себе угрозу. На основе полученных фактов по результатам диагностики **необходимо:**

1. Сформулировать отражает ли список приведенных фактов вероятность наступления событий риска или влияние этих событий на дальнейшее внедрение системы управления проектами?
2. Выявить и записать риски, которые могут помешать дальнейшему внедрению.
3. Определить собственников (ответственных) за данные риски.
4. Определить подход к ранжированию рисков. Проранжировать риски.
5. Определить как какой-либо свершившийся риск может создать дополнительные риски.
6. Разработать мероприятия устранения/минимизации рисков и время (срок) относительно этапов проекта их устранения
7. Отобразить все данные в формате плана управления рисками
8. Насколько будет эффективным план управления рисками, разработанный руководителем проекта в одиночку?

## **V. Тестовые задания по дисциплине**

### **Тема: «Проект. Основные понятия и определения»**

#### **Задание 1.**

К общим признакам проекта относят:

- + *ограниченная во времени цель*
- *ограниченная по ресурсам продолжительность проекта*
- *плановость*

#### **Задание 2.**

Что является одним из наиболее важных навыков руководителя проекта?

- *навыки ведения переговоров*
- *навыки влияния*
- + *коммуникативные навыки*

#### **Задание 3.**

Что входит в три основных ограничения проекта:

- *время, расписание, качество*
- *время, деньги, расписание*
- + *время, деньги, качество*

#### **Задание 4.**

В договорных отношениях с заказчиком участвует:

- спонсор проекта
- + бизнес менеджер
- менеджер проекта

#### Задание 5.

Управляет сроками, стоимостью и областью применения проекта - ... проекта.

- спонсор
- бизнес
- + менеджер

#### Задание 6.

Проект считается успешным когда:

- + проект удовлетворяет требованиям заинтересованных лиц, или превосходит их ожидания
- произведен продукт проекта
- спонсор проекта объявил об окончании проекта

#### Задание 7.

... - отдельный человек или организация, для которых проект предпринят и которые в наибольшей степени принимают на себя проектный риск.

- + куратор проекта
- спонсор проекта
- менеджер проекта

#### Задание 8.

... - документ, разработанный вышестоящей администрацией, который предоставляет менеджеру проекта право использовать ресурсы организации для выполнения работ.

- план управления проектами
- + устав проекта
- расписание проекта

#### Задание 9.

... - совокупность продуктов и услуг, намеченных к производству в проекте.

- + цели
- предметная область
- объем проекта

#### Задание 10.

Менеджер, отвечающий за успешную реализацию всего проекта:

- + менеджер проекта
- куратор проекта
- спонсор проекта

### **Тема: «Команда и проект»**

#### Задание 1.

Отбором проектной команды занимается:

- куратор проекта
- + менеджер проекта
- спонсор проекта

#### Задание 2.

... - организационная структура проекта, возглавляемая управляющим проекта и создаваемая на период осуществления или одной из стадий проекта.

- команда проекта
- команда управления проектом
- + команда менеджмента проекта

#### Задание 3.

... - организационная структура команды проекта, в том числе некоторые участники и административно-управленческий персонал.

- командный состав проекта
- + команда управления проектом
- команда менеджмента проекта

#### Задание 4.

... - участник проекта, вступающий в отношение с заказчиком и берущий на себя ответственность за выполнение работ и услуг по контракту.

- + контрактор
- субконтрактор
- подрядчик

#### Задание 5.

Особенностью команды менеджмента проекта является:

- + занимает внешнюю и внутреннюю позицию по отношению к проекту
- управление отдельными процессами проекта
- оперативное управление

Задание 6.

Выберите правильную последовательность стадий существования команды проекта:

- *образование, нормализация деятельности, интенсивное формирование, трансформация, исполнение планов по реализации проектов*
- + *образование, интенсивное формирование, нормализация деятельности, исполнение планов по реализации проектов, трансформация*
- *интенсивное формирование, образование, нормализация деятельности, трансформация, исполнение планов по реализации проектов*

Задание 7.

Культура команды, включающая в себя систему ценностей, ментальность и модель действий команды проекта:

- *корпоративная*
- + *организационная*
- *профессиональная*

Задание 8.

К характеристике эффективной команды проекта относят:

- + *удовлетворение от работы*
- *ясное понимание общих целей*
- *эффективность внутренней процедуры*

Задание 9.

К характеристике высокоэффективной интегрированной команды проекта относят:

- *удовлетворение от работы*
- + *ясное понимание общих целей*
- *чувства и гордость за команду*

Задание 10.

Культура команды, включающая в себя систему профессиональных ценностей, мышления и модель профессиональной деятельности участников проекта:

- *корпоративная*
- *организационная*
- + *профессиональная*



**Тема: «Международные стандарты по управлению проектами»**

**Задание 1.**

К стандартам управления проектами относят:

- *RUP*
- *PJM*
- + *PMI*

**Задание 2.**

К технологиям управления проектами относят:

- *PMI*
- *IPMA*
- + *RUP*

**Задание 3.**

Какая организация устанавливает стандарт де-факто в области управления проектами:

- *PMBOK*
- *PMO*
- + *PMI*

**Задание 4.**

Программа «Поларис» способствовала появлению метода:

- + *PERT*
- *PJM*
- *DMI*

**Задание 5.**

Расписание проекта не используется для определения:

- *даты начала и окончания отдельных работ*
- *общего резерва времени*
- + *бюджета проекта*

**Задание 6.**

Какая организация устанавливает стандарт де-юре в области управления проектами:

- *PMI*
- *ANSI*
- + *BSO 10006:1997*

**Задание 7.**

Первые стандарты по управлению проектами появились в:

- *США*
- + *Англии*
- *России*

Задание 8.

Международным нормативным документом, определяющим систему международных требований и компетенций менеджеров проектов, является:

- + *IPMA*
- *PMI*
- *ANSI*

Задание 9.

Российским нормативным документом, определяющим систему международных требований и компетенций менеджеров проектов, является:

- + *совнет*
- *роснет*
- *роспроект*

Задание 10.

Международный свод знаний по управлению проектами:

- *AIPM*
- + *ICB IPMA*
- *GPM*

**Тема: «Структура и содержание плана управления проектами»**

Задание 1.

Рамочный шаблон плана управления проектами можно создать используя:

- *PJM*
- + *PMBO PMI*
- *WBS*

Задание 2.

Выберите правильную последовательность структуры стандарта управления проектами:

- *политика компании, детальные инструкции, процедуры управления, шаблоны документов*
- *шаблоны документов, детальные инструкции, процедуры управления, политика компании*
- + *политика компании, процедуры управления, детальные инструкции, шаблоны документов*

### Задание 3.

Основные события проекта и план их достижения, возможно, определить с использованием:

- + *WBS*
- *PJM*
- *ANSI*

### Задание 4.

К задачам структуризации проекта относят:

- + *увязка работ по проекту*
- *этапы жизненного цикла*
- *компоненты продукции проекта*

### Задание 5.

Выберите правильную последовательность процесса структуризации проекта:

- + *определение проекта, уровень детализации, структура процесса, организационная структура*
- *определение проекта, уровень детализации, организационная структура, структура процесса*
- *структура процесса, определение проекта, уровень детализации, организационная структура*

### Задание 6.

Модели, используемые для структуризации проекта:

- + *сетевая модель*
- *ветвей и границ*
- *дерево задач*

### Задача 7.

Что из перечисленного определяет начало проекта:

- *появление инициатора проекта*
- *определение даты завершения проекта*
- + *определение бюджета проекта*

### Задача 8.

Что такое освоенный объем:

- *плановая стоимость работ*
- *фактическая стоимость работ*
- + *фактическая стоимость выполненных работ*

### Задача 9.

Наибольшая угроза успешного завершения проекта:

- *изменение границ проекта*
- + *перерасход средств*
- *ослабление внимания к проекту*

### Задание 10.

В чем состоит специфика IT проектов:

- + *быстрое моральное устаревание*
- *состав специалистов*
- *высокий уровень затрат*

## **Тема: «Административное управление»**

### Задание 1.

Главной функцией процесса завершения является:

- *проведение проверки в части соответствия результатов проекта проектным требованиям*
- *проведение послепроектного анализа для документирования успеха*
- + *формальное завершение проекта и распространение информации среди его участников*

### Задание 2.

Объем полномочий руководителя проекта связан с:

- *коммуникативными навыками*
- + *организационной структурой*
- *навыками оказывать влияние*

### Задание 3.

Что входит в пять групп процессов управления проектом (по порядку исполнения)

- *инициирование, исполнение, планирование, контроль, завершение*
- + *инициирование, планирование, исполнение, контроль, завершение*
- *инициирование, контроль, планирование, исполнение, завершение*

### Задание 4.

В течение какого процесса управления проектами максимальны риск и возможность заинтересованных лиц влиять на результаты проекта?

- *планирования*
- *исполнения*
- + *инициирования*

Задание 5.

В сферу ответственности начальника подразделения входит:

- + методология создания информационных систем
- проектирование информационных систем
- разработка информационных систем

Задание 6.

В сферу ответственности руководителя проекта входит:

- + формирование команды проекта
- контроль дисциплины
- организация обучения

Задание 7.

В сферу ответственности координатора проекта входит:

- + подготовка стратегии, стандартов и процедур
- анализ разделов плана качества работ
- обучение персонала

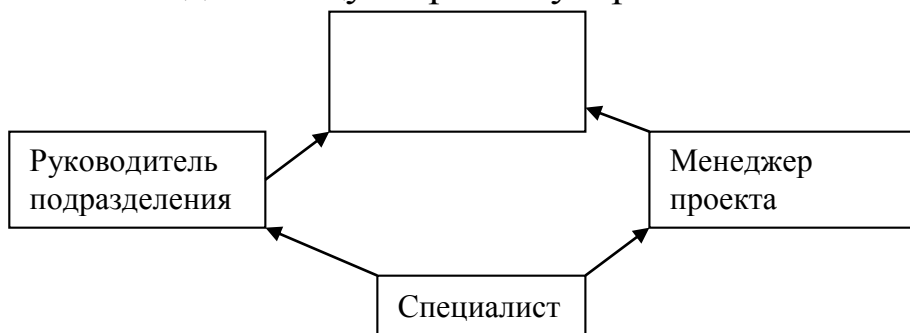
Задание 8.

Оптимальный период отчетности в проектно-ориентированных организациях составляет:

- день
- + неделя
- месяц

Задание 9.

Укажите недостающую проектную роль:



- координатор
- + спонсор
- консультант

Задание 10.

Сотрудник подразделения может получать распоряжения от:

- начальника подразделения

- *руководителя проекта*
- + *от обоих вышеперечисленных*

### **Тема: «Планирование проекта»**

#### **Задание 1.**

Для сложных проектов используют:

- + *укрупненный сетевой график*
- *комплексный сетевой график*
- *календарный план производства работ*

#### **Задание 2.**

На стадии разработки проекта разрабатывают:

- *комплексный сетевой график*
- + *календарный план подготовительного периода*
- *графики поступления материалов*

#### **Задание 3.**

На стадии организационно-технического мероприятия разрабатывают:

- *уточненный план проекта*
- + *графики движения материалов*
- *ведомость основных работ*

#### **Задание 4.**

На концептуальном уровне управления проектами определяют:

- *график поступления материалов*
- *потребность в ресурсах*
- + *цели, задачи проекта*

#### **Задание 5.**

На стратегическом уровне определяют:

- *основные этапы реализации проекта*
- + *потребность в ресурсах с распределением по годам и кварталам*
- *потребность в ресурсах*

#### **Задание 6.**

На оперативном уровне определяются:

- + *задание на месяц, неделю, сутки*
- *укрупненная структура работ*
- *оценка продолжительности работ*

Задание 7.

Тип сетевой модели, в которой работы представлены в виде прямоугольников или стрелок:

- *вершины-работы*
- *вершины-события*
- + *смешанная*

Задание 8.

Разновидность календарного плана используемого для стимулирования исполнителей проекта:

- + *по ранним началам*
- *по поздним окончаниям*
- *план между ними*

Задание 9.

Разновидность календарного плана используемого для представления проекта в лучшем виде для потребителя:

- *по ранним началам*
- + *по поздним окончаниям*
- *план между ними*

Задание 10.

Разновидность календарного плана используемого для оптимизации потребляемых ресурсов:

- *по ранним началам*
- *по поздним окончаниям*
- + *план между ними*

**Тема: «Методология подготовки, согласования и реализации проекта»**

Задание 1.

Определите последовательность экспертной оценки инвестиционных решений проекта:

- + *определение факторов, оценка весомости, оценка вариантов проекта, экспертная оценка влияния каждого фактора*
- *экспертная оценка влияния каждого фактора, оценка весомости, оценка вариантов проекта, определение факторов*
- *определение факторов, оценка вариантов проекта, экспертная оценка влияния каждого фактора, оценка весомости*

### Задание 2.

В резюме проекта излагаются:

- + *основные особенности и альтернативы проекта*
- *изучение прогнозов экономического и социального развития региона;*
- *формирование инвестиционной стратегии и изучение условий для ее осуществления*

### Задание 3.

*Прогнозы ..... дают представление о том, к достижению каких результатов приведет принятие каждого из имеющихся инвестиционных решений, т.е. как данное решение повлияет на показатели деятельности предприятия*

- + *влияния*
- *развития*
- *стратегии*

### Задание 4.

Выберите правильный порядок составления бизнес проекта:

- *предпосылки и основная идея проекта, анализ рынка и концепция маркетинга, местоположение, участок и окружающая среда, сырье и поставки*
- *местоположение, участок и окружающая среда, предпосылки и основная идея проекта, анализ рынка и концепция маркетинга, сырье и поставки*
- + *предпосылки и основная идея проекта, анализ рынка и концепция маркетинга, сырье и поставки, местоположение, участок и окружающая среда*

### Задание 5.

В разделе «Проектирование и технология» бизнес плана рассматриваются вопросы:

- + *общая схема и объем работ по проекту*
- *схема и средства управления*
- *продолжительность пускового и начального периодов производства*

### Задание 6.

В разделе «Схема осуществления проекта» бизнес плана рассматриваются вопросы:

- *общая схема и объем работ по проекту*



+ *продолжительность пускового и начального периодов производства*

- *схема и средства управления*

#### Задание 7.

В разделе «Организационная структура и накладные расходы» бизнес плана рассматриваются вопросы:

- *общая схема и объем работ по проекту*

- *продолжительность пускового и начального периодов производства*

+ *схема и средства управления*

#### Задание 8.

В каком разделе бизнес плана описываются полные издержки на проданную продукцию: эксплуатационные издержки; амортизационные отчисления; издержки на маркетинг; издержки на организацию; издержки финансирования?

- *схема осуществления проекта*

- *организационная структура и накладные расходы*

+ *финансовый анализ и оценка инвестиций*

#### Задание 9.

Результатами выполнения прединвестиционной фазы проекта не являются:

- *смета и бюджет проекта*

- *земельный участок*

+ *изменение структуры производственного персонала*

#### Задание 10.

Не являются основными задачами организационного анализа:

- *определение задач участников проекта применительно к действующим законодательным и нормативным актам*

- *оценка достоинств и недостатков участников проекта с точки зрения их финансового положения, материальной базы, кадрового и ИТ потенциала, структур*

+ *изменение количества рабочих мест в регионе*

**Тема: «Финансовые инструменты в проекте»**

**Задание 1.**

Метод оценки проекта основанный на сопоставлении стоимости денежных поступлений за прогнозируемый период и суммой затрат для реализации проекта:

- а. рентабельность инвестиций*
- б. внутренней нормы прибыли*
- в. чистой текущей стоимости*

**Задание 2.**

Финансирование проекта осуществляется только путем:

- а. привлечения дополнительного инвестора*
- б. выпуска акций*
- в. привлечения различных заемных средств*

**Задание 3.**

При ..... на заемщика кредитор не имеет каких-либо гарантий от заемщика и принимает на себя большую часть связанных с реализацией проекта рисков:

- а. финансировании с частичным регрессом*
- б. финансировании с полным регрессом*
- в. финансировании без регресса*

**Тема: «Концепция управления проектами»**

**Задание 1.**

Понятие «проект» объединяет разнообразные виды деятельности, характеризующиеся рядом следующих признаков:

- а. неограниченная протяженность во времени;*
- б. направленность на достижение конкретных целей;*
- в. обособленное выполнение многочисленных, взаимосвязанных действий;*
- г. все перечисленные признаки.*

**Задание 2.**

Основное отличие проекта от производственной системы заключается в том, что:

- а. проект является неоднократной, циклической деятельностью;*
- б. проект является однократной, не циклической деятельностью;*
- в. принципиальных отличий нет.*

### Задание 3.

С точки зрения системного подхода проект - это:

- а. документально оформленный план сооружения или конструкции;*
- б. группа элементов, организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей;*
- в. некоторая задача без определенных данных и результатов, которая должна быть решена в максимально возможный короткий срок времени;*
- г. процесс перехода из исходного состояния в конечное – результат при участии ряда ограничений и механизмов.*

### Задание 4.

Какие существуют ограничения при реализации проекта?

- а. культурологические;*
- б. логистические;*
- в. время;*
- г. нормативно-правовые;*
- д. финансовые;*
- е. исследование ситуации и развития компании;*
- ж. финансовые*
- з. все перечисленные ограничения.*

### Задание 5.

Необходимость в самостоятельной дисциплине «Управление проектами» была создана:

- а. В США в 60-х гг. XX века;*
- б. В России в 90-е гг. XX века;*
- в. В странах запада с рыночной экономикой в 50-е гг. XX века;*
- г. В СССР в середине 60-х гг. XX века.*

### Задание 6.

Применение управления проектами наиболее эффективно в проектах, связанных со следующими технологиями:

- а. электронными;*
- б. строительными;*
- в. коммуникационными;*
- г. космическими;*

- д. топливно-энергетическими;*
- е. все перечисленные технологии*

Задание 7.

Является ли управление проектами панацеей от любых сбоев в механизме происходящих реформ?

- а. не является;*
- б. является.*

Задание 8.

Если руководитель проекта не несет финансовой ответственности за принимаемые решения, то это:

- а. система «расширенного управления»;*
- б. система «под ключ»;*
- в. «основная» система.*

Задание 9.

Какие ограничения существенно сдерживают распространение методологии управления проектами в России?

- а. устойчиво высокая инфляция;*
- б. процесс демополизации производителей различного рода товаров и услуг;*
- в. изменение производственной системы, «подстраивающейся» под рынок;*
- г. недостаточная политическая стабильность;*
- д. резкое сокращение государственных инвестиций;*
- е. все вышеперечисленное.*

Задание 10.

Среди приведенных функций укажите только те, которые принадлежат проектному менеджменту?

- а. ответственность за возникшие изменения;*
- б. устойчивый круг задач;*
- в. успех определяется достижением промежуточных функциональных результатов;*
- г. ответственность за пакет межфункциональных задач;*
- д. преобладание нестандартной деятельности.*

**Тема: «Разработка концепции проекта»**

**Задание 1.**

Основные причины появления (источники идей) проектов:

- а. избыточные ресурсы;*
- б. удовлетворенный спрос;*
- в. инициатива предпринимателей;*
- г. реакция на политическое давление;*
- д. растущие доходы потребителей.*

**Задание 2.**

Укажите причины, по которым идея проекта может быть отклонена:

- а. постоянно растущий спрос на продукцию проекта;*
- б. отсутствие четких временных границ;*
- в. высокая стоимость сырья;*
- г. нестабильная политическая обстановка в стране;*
- д. чрезмерный риск;*
- е. чрезмерно высокая стоимость проекта.*

**Задание 3.**

В процессе формирования инвестиционного замысла проекта должны быть получены ответы на одни из следующих вопросов:

- а. основные потребители продукции проекта;*
- б. предполагаемые объемы сбыта продукции проекта;*
- в. срок окупаемости;*
- г. доходность проекта;*
- д. цель и объект инвестирования;*
- е. основные поставщики сырья.*

**Задание 4.**

К числу основных характеристик проекта следует относить:

- а. наличие альтернативных технических решений;*
- б. сложность проекта;*
- в. продолжительность проекта;*
- г. исходно-разрешительная документация проекта;*
- д. спрос на продукцию проекта;*
- е. все перечисленные характеристики.*

**Задание 5.**

Предварительный анализ осуществимости проекта производится на основе одних из следующих показателей:

- а. перспективы экспорта продукции проекта;*
- б. оценка уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию проекта;*
- в. уровень квалификации участников проекта;*
- г. объемы производства конкурентами аналогичной продукции.*

**Задание 6.**

Если в результате предварительной оценки осуществимости проекта с использованием экспертной системы, установлено, что спрос на продукцию проекта будет неограниченным, то значение фактора «спрос на продукцию проекта» для данного варианта проекта будет равен:

- а. 0 баллов;*
- б. 50 баллов;*
- в. 100 баллов.*

**Задание 7.**

Если полученная интегральная экспертная оценка проекта выше установленного предела, то проект признается:

- а. осуществимым;*
- б. не осуществимым.*

**Задание 8.**

Замысел инвестора реализуется в форме:

- а. Ходатайства о намерениях;*
- б. Декларации о намерениях, а также задания на разработку предпроектных обоснований инвестиций;*
- в. резюме проекта.*

**Задание 9.**

В состав Декларации о намерениях входят следующие пункты:

- а. общая характеристика отрасли;*
- б. инвестор - адрес;*
- в. резюме проекта;*
- г. местоположение намечаемого к строительству предприятия;*
- д. наименование предприятия, его технические и технологические данные;*
- е. оценка эффективности проекта;*
- ж. приложения.*

**Задание 10.**

Разработка концепции проекта включает следующие этапы:

- а. прединвестиционные исследования;*

- б. формирование идеи проекта;*
- в. проектный анализ;*
- г. предварительная проработка целей и задач проекта;*
- д. предварительный анализ осуществимости проекта;*
- е. оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта;*
- ж. технико-экономическое обоснование проекта.*

**Тема: «Начальная (предынвестиционная) фаза проекта»**

**Задание 1.**

Этап разработки обоснований инвестиций выполняется под руководством:

- а. заказчика (инвестора);*
- б. проектной организацией;*
- в. специализированной консалтинговой фирмой;*
- г. все ответы верны.*

**Задание 2.**

Предварительное инвестиционное решение принимается на основании следующих материалов:

- а. детальный маркетинг;*
- б. инженерно-геологические изыскания;*
- в. результаты предпроектных обоснований;*
- г. предварительное согласование места размещения объекта;*
- д. политическая обстановка в стране;*
- е. социокультурная характеристика населения.*

**Задание 3.**

В задачи группы, занятой предынвестиционными исследованиями, как правило, входит:

- а. отсеив заведомо неприемлемых идей;*
- б. детальный анализ предложений, признанных заслуживающими дальнейшей проработки;*
- в. оценка жизнеспособности проекта;*
- г. оценка экономической эффективности проекта;*
- д. определение срока окупаемости проекта;*
- е. подготовка рекомендаций по принятию решения заказчиком проекта.*

**Задание 4.**

Целью проектного анализа является:

- а. определение наличия альтернативных технических решений;*
- б. оценка финансовой реализуемости проекта;*
- в. составление бюджета проекта;*
- г. определение результатов (ценности) проекта;*
- д. стратегический анализ проектного окружения;*
- е. все ответы верны.*

#### Задание 5.

Укажите, что из приведенного перечня является одним из видов проектного анализа:

- а. ситуационный;*
- б. организационный;*
- в. экологический;*
- г. финансовый;*
- д. технологический;*
- е. политический.*

#### Задание 6.

Задачей какого вида проектного анализа является оценка проекта с точки зрения конечных потребителей продукции или услуг, предлагаемых проектом?

- а. социального;*
- б. коммерческого;*
- в. ситуационного;*
- г. технологического;*
- д. экономического.*

#### Задание 7.

Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения:

- а. их финансовой реализуемости;*
- б. сроков реализации;*
- в. простоты реализации;*
- г. их стоимости;*
- д. их прибыльности;*
- е. отсутствия рисков.*

#### Задание 8.

Финансовая реализуемость – это показатель, характеризующий:

- а. наличие или отсутствие финансовых возможностей проекта;*
- б. наличие финансовых возможностей проекта;*



*в. наличие источников финансовых поступлений.*

**Задание 9.**

В чем заключается предназначение ТЭО?

- а. на его основании подготавливается тендерная документация и проводятся торги подряда, заключается договор подряда, открывается финансирование строительства и разрабатывается рабочая документация;*
- б. он дает возможность оценить жизнеспособность проекта, содержит ориентир развития проекта, служит важным инструментом получения финансовой поддержки от внешних инвесторов;*
- в. Среди приведенных ответов нет верного;*

**Задание 10.**

Для кого предназначается бизнес план?

- а. менеджеры;*
- б. потребители продукции проекта;*
- в. деловые партнеры;*
- г. собственники;*
- д. кредиторы;*
- е. проектировщики;*
- ж. подрядчики.*

**Тема: «Проектное финансирование»**

**Задание 1.**

Организация проектного финансирования подразумевает обеспечение проекта инвестиционными ресурсами, в состав которых входят:

- а. денежные средства;*
- б. основные и оборотные средства;*
- в. имущественные права и нематериальные активы предприятия;*
- г. кредиты;*
- д. займы и залоги;*
- е. все ответы верны.*

**Задание 2.**

Финансирование проектов может осуществляться следующими способами:

- а. только за счет самофинансирования;*
- б. только за счет использования заемных и привлекаемых средств;*

- в. за счет самофинансирования и использования заемных и привлекаемых средств.*

#### Задание 3.

Амортизационные отчисления – это инвестиционные ресурсы, входящие в состав:

- а. внутренних ресурсов, не входящих в состав собственного капитала;*
- б. внутренних ресурсов, входящих в состав собственного капитала;*
- в. привлекаемых ресурсов, включаемых в состав собственного капитала;*
- г. привлекаемых ресурсов, не включаемых в состав собственного капитала.*

#### Задание 4.

Финансирование, при котором инвестируется конкретная деятельность отрасли или предприятия - это:

- а. дефицитное финансирование;*
- б. проектное финансирование;*
- в. акционерное или корпоративное финансирование.*

#### Задание 5.

Основной особенностью проектного финансирования является:

- а. недостаточный учет и управление рисками;*
- б. распределение рисков между участниками проекта;*
- в. привлечение иностранных инвесторов;*
- г. оценка доходов и затрат с учетом риска;*
- д. отличительных особенностей не имеет.*

#### Задание 6.

В рамках проектного финансирования под регрессом принято понимать:

- а. резкое сокращение источников финансирования;*
- б. непредвиденное сокращение поступления финансовых ресурсов в проект;*
- в. требование о возмещении предоставленной в заем суммы;*
- г. невозможность погасить заемщиком суммы, взятой в заем.*

Задание 7.

Форма финансирования, которая предусматривает распределение всех рисков проекта между его участниками, называется:

- а. финансирование без права регресса;*
- б. финансирование с полным регрессом;*
- в. финансирование с ограниченным правом регресса.*

Задание 8.

Погашение банковских кредитов, взятых для реализации проекта, осуществляется за счет:

- а. денежных потоков, образующихся в ходе основной деятельности заемщика;*
- б. денежных потоков, образующихся в ходе эксплуатации объекта инвестиционной деятельности;*
- в. денежных потоков, образующихся с момента начала реализации проекта.*

Задание 9.

Финансирование без права регресса используется для:

- а. малоприбыльных и некоммерческих проектов;*
- б. проектов, имеющих высокую прибыльность и дающих в ходе реализации конкурентоспособную продукцию;*
- в. проектов, имеющих невысокую прибыльность и высокую степень риска;*
- г. государственных программ.*

Задание 10.

Причины и факторы, мешающие российским банкам на современном этапе осуществлять в значительных масштабах проектное финансирование:

- а. нестабильность отечественной экономики;*
- б. высокие темпы инфляции;*
- в. низкое качество менеджмента на предприятиях-заемщиках;*
- г. отсутствие высококвалифицированных специалистов в области проектного анализа;*
- д. привлечение иностранных инвесторов для финансирования проектов;*
- е. все перечисленные причины и факторы.*

## Глоссарий

**Проект** - это процесс перехода из исходного состояния в конечное; результат при участии ряда ограничений и механизмов. Или, другими словами, проект - это совокупность определенных элементов (объектов материального и нематериального характера) и связей между ними, обеспечивающая достижение поставленных целей.

**Управление проектами** - методология организации, планирования, руководства, координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов на протяжении проектного цикла, направленная на эффективное достижение его целей путем применения современных методов, техники и технологии управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

**Жизненный цикл проекта** - это промежуток времени между появлением проекта и его ликвидацией.

**Структура проекта** - представляет собой дерево ориентированных на продукт компонент, представленных оборудованием, работами, услугами и информацией, полученными в результате реализации проекта. Иначе говоря, структура проекта - это организация связей и отношений между его элементами.

**Инвестор** - субъект инвестиционной деятельности, осуществляющие вложение собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивающий их целевое использование. В качестве инвестора могут выступать:

**Заказчик проекта** - инвесторы, а также любые другие физические и юридические лица, уполномоченные инвесторами осуществлять реализацию инвестиционного проекта, не вмешиваясь при этом в предпринимательскую и иную деятельность других участников проекта, если иное не предусмотрено договором между ними.

**Пользователем проекта** может быть инвестор, а также другие физические и юридические лица, государственные и муниципальные органы и международные организации, для которых создается объект инвестиционной деятельности.

**Проектировщик** - осуществляет разработку всех проектных решений.

**Поставщик** - осуществляет материально-техническое обеспечение.

**Подрядчик** - производит СМР, наладку и пуск оборудования, производственные испытания перед сдачей готовых объектов в эксплуатацию. С

юридической точки зрения, подрядчик - это юридическое или физическое лицо, чье предложение принято заказчиком.

**Руководитель проекта** – лицо, осуществляющее управление всеми работами по разработке и реализации проекта.

**Проектная команда** – совокупность специалистов, тех предметных областей, которые затрагивают данный проект, и которые осуществляют реализацию всех работ, необходимых для успешного завершения проекта.

**Проектный анализ** – это определение ценности проекта.

**Технический анализ.** В процессе технического анализа уточняются смета и бюджет проекта. При этом уточняются физические и ценовые непредвиденные факторы, которые приводят к непредвиденным расходам.

**Коммерческий анализ.** Задачей данного вида проектного анализа является оценка проекта с точки зрения конечных потребителей продукции или услуг, предлагаемых проектом. В общем виде, решаемые при этом задачи можно свести к трем: маркетинг, источники и условия получения ресурсов, условия производства и сбыта.

**Экологический анализ.** Его задача – установление потенциального ущерба окружающей среде, наносимого проектом как в инвестиционном, так и в постинвестиционном периоде, а также определение мер, необходимых для предотвращения или смягчения этого эффекта.

**Организационный анализ.** Его цель – оценить организационную, правовую политическую и административную обстановку, в рамках которой проект должен реализовываться и эксплуатироваться.

**Социальный анализ.** Его цель – определение пригодности вариантов плана проекта для его пользователей. Результаты социального анализа должны обеспечить возможность стратегии взаимодействия между проектом и его пользователями, которая располагала бы поддержкой населения и способствовала достижению целей проекта.

**Финансовая реализуемость проекта** – показатель (принимающий два значения – «да» или «нет»), характеризующий наличие финансовых возможностей осуществления проекта.

Достаточным условием финансовой реализуемости проекта является неотрицательность на каждом моменте времени реализации проекта величины текущего финансового баланса.

**ТЭО проекта** – документ, в котором определяются основные решения - технологические, объемно-планировочные, конструктивные, природоохранные; достоверно оценивается экологическая, санитарно-эпидемиологическая и

эксплуатационная безопасность проекта, а также его экономическая эффективность и социальные последствия.

**Проектное финансирование** - это предоставление финансовых ресурсов для реализации инвестиционных проектов в виде кредита без права регресса, с ограниченным или полным регрессом на заемщика со стороны кредитора.

**Регресс** – это требование о возмещении предоставленной в заем суммы.

**Финансирование с полным регрессом на заемщика** означает наличие определенных гарантий или требование определенной формы ограничений ответственности кредиторов проекта. Риски проекта «падают» в основном на заемщика, зато цена займа при этом относительно невысока и позволяет быстро получить финансовые средства для реализации проекта.

**Финансирование без права регресса на заемщика** означает, что кредитор не имеет при этом никаких гарантий от заемщика и принимает на себя все риски, связанные с реализацией проекта. Стоимость такой формы финансирования достаточно высока для заемщика, т.к. кредитор надеется получить соответствующую компенсацию за высокую степень риска.

**Финансирование с ограниченным правом регресс** означает распределение всех рисков проекта между его участниками так, чтобы каждый из них брал на себя зависящие от него риски. В этом случае все участники принимают на себя конкретные коммерческие обязательства, и цена финансирования умеренна.

**Смета проекта** - комплекс расчетов для определения размера затрат на проект. Она позволяет осуществлять контроль и анализ расхода денежных средств на проект.

**Сводный сметный расчет (ССР)** - основной документ, определяющий стоимость строительства.

**Объектные сметы** разрабатываются на строительство каждого отдельного здания и сооружения и содержат расчет затрат на производство различных видов строительных работ, а также часть резерва средств на непредвиденные расходы.

**Локальные сметы** составляются по рабочим чертежам на каждый вид работ и содержат расчеты сметной стоимости конструктивных элементов этих работ.

**Базисно-компенсационный метод** - составление сметной документации с использованием имеющихся сметных норм.

**Ресурсный метод** - калькулирование в текущих (прогнозируемых) ценах элементов затрат, необходимых для реализации проекта. Для инвестора

целесообразно определить стоимость ресурсов как в текущем, так и в базисном уровне цен (на основе нормативов).

**Ресурсно-индексный метод** - сочетание ресурсного метода с системой индексов на ресурсы (отношение прогнозных или текущих цен к базисным). Информационной основой для определения текущих индексов являются данные статистической отчетности, первичного бухгалтерского учета, а также результаты специальных статистических наблюдений.

**Бюджет проекта** - это план, выраженный в количественных показателях и отражающий затраты, необходимые для достижения поставленной цели проекта.

**Процесс составления бюджета проекта** представляет собой распределение сметной стоимости во времени на основании календарного плана.

**Денежные притоки** – это потоки, поступающие извне в проект (и берутся со знаком «плюс»).

**Денежные оттоки** - это потоки, поступающие из проекта на сторону.

**Денежные потоки проекта** – сумма всех притоков, а проект т оттоков из него.

**Дисконтированием денежных потоков** называется приведение их разновременных значений к их ценности на определенный момент времени, который называется моментом.

**Норма дисконта** – это основной экономический норматив, который используется при дисконтировании.

**Чистый доход (ЧД)** – это накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период:

**Чистый дисконтированный доход (ЧДД)** – это накопленный дисконтированный эффект (дисконтированное накопленное сальдо) за расчетный период.

**Дисконт проекта** это разность между ЧД и ЧДД.

**Срок окупаемости проекта** - продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости, т.е. до того момента, после которого текущий ЧД становится и в дальнейшем остается  $\geq 0$ .

**Потребность в дополнительном финансировании (Капитал риска) (ПФ)** – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ПФ показывает минимальный объем внешнего финансирования проекта, необходимого для обеспечения его финансовой реализуемости.

**Индексы доходности** характеризуют относительную отдачу проекта на вложенные в него средства.

**индекс доходности затрат** – отношение суммы денежных потоков к сумме денежных оттоков.

**индекс доходности дисконтированных затрат** - отношение суммы дисконтированных денежных потоков к сумме дисконтированных денежных оттоков.

**индекс доходности инвестиций (ИД)** - отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧД к накопленному объему инвестиций.

**индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД)** – отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧДД к накопленному дисконтированному объему инвестиций.

**Неопределенность** - неполнота и неточность информации об условиях реализации проекта.

**Риск проекта** - это возможность возникновения таких условий, которые приведут к негативным последствиям.

**Организационная структура проекта** - это целенаправленное распределение и упорядочение деятельности всех проектных подсистем, включая определение их взаимоотношений и ответственности работников за выполнение конкретных видов деятельности в процессе управления проектом.

**Контроль проекта** - систематически протекающий процесс обработки информации, предназначенный для выявления различий между плановыми величинами и величинами, взятыми для сравнения, а также анализа выявленных отклонений. Контроль должен обеспечить мониторинг (систематической и планомерное наблюдение за всеми процессами реализации проекта), выявление отклонений от целей реализации проекта, прогнозирование последствий сложившейся ситуации, обоснование необходимости принятия корректирующего воздействия.

**Управление изменениями проекта** – это процесс прогнозирования и планирования будущих изменений, регистрация всех потенциальных изменений для оценки их последствий, одобрения или отклонений, а также организация мониторинга и координации исполнителей, реализующих изменения в проекте.



**Описание конфигурации текущего состояния проекта** - это описание базисного состояния, которое отражает исходное состояние системы для последующих изменений. Это комплекс технической документации, которая характеризует общее состояние соответствующей системы в определенный момент времени.

**Управление ресурсами проекта** — одна из главных подсистем управления проектом, которая включает процессы планирования, закупок, поставок, распределения, учета и контроля ресурсов, обычно трудовых и материально-технических. Управление финансовыми ресурсами осуществляется в рамках управления стоимостью. Основная задача управления ресурсами — обеспечить их оптимальное использование для достижения конечной цели управления проектом — формирования результата проекта с запланированными показателями.

**Управление закупками, материально-техническим обеспечением проекта** — подсистема управления проектом, включающая процессы приобретения товаров, продукции и услуг по проекту от внешних организаций — поставщиков. Подсистема состоит из планирования материально-технического обеспечения, выбора поставщиков, заключения контрактов и их ведения, обеспечения поставок, завершения контрактов.

**Закупки и поставки** - это мероприятия, направленные на обеспечение проектов ресурсами, то есть, имуществом (товарами), выполнением работ (услуг), передачей результатов интеллектуального творчества в связи с конкретным проектом.

**Прямые закупки.** Правовая связь существует между двумя субъектами закупок; между ними заключается соответствующий договор. Предваряют прямые закупки, как правило, торги, но могут осуществляться и прямые закупки без торгов;

**Посреднические закупки.** Лицо, осуществляющее проект, вступает в правовые отношения с посредником, то есть лицом, которое способствует обеспечить проект необходимыми ресурсами;

**Биржевые закупки.** Члены биржи осуществляют биржевую торговлю непосредственно от своего имени и за свой счет, или от имени клиента и за его счет, или от своего имени за счет клиента, или от имени клиента за свой счет. Посетителями биржевых торгов могут быть юридические и физические лица, не являющиеся членами биржи и имеющие право на совершение биржевых сделок.

**Среда, влияющая на закупки** - сочетание внутренних и внешних сил, как по отдельности, так и во взаимодействии друг с другом, которое способствует или препятствует достижению цели закупок. Эти силы могут быть связаны с

бизнесом, проектом или обусловлены политическими, экономическими, технологическими или организационными обстоятельствами.

**Стратегия закупок по проекту** - система методов, принципов взаимосвязи специфики закупок по конкретному проекту с окружающей средой проекта.

**Взаимосвязь закупок (обеспечения) по проекту со структурой работ по контрактам и стадиям проекта** - формализованная структура связей работ проекта и требуемого обеспечения ресурсами в разрезах сроков и контрактов.

**Планирование закупок по контракту** - процесс, в результате которого формируется документация по закупкам, устанавливающая принципы деятельности по закупкам (обеспечению проекта), детализирующая процесс закупок по времени, затратам, исполнителям, поставщикам, контрактам, стадиям проекта и видам ресурсов.

**Предварительная оценка возможностей закупок** - оценка опыта, производственных показателей (в ретроспективе), возможностей, ресурсов и текущей загруженности работой потенциальных поставщиков.

**Выбор источников закупок** - процесс выбора организации и/или индивидов, чьи ресурсы, надежность и производственные показатели, как предполагается, должны обеспечить достижение целей закупок.

**Оценка источников закупок** - общее изучение возможных поставщиков для отправки им запроса о предложениях либо для начала переговоров с ними с целью заключения контракта.

**Проверка (оценка) поставщиков для закупок по проекту** – квалификационные проверки соответствия конкретных поставщиков целям проекта на стадии переговоров на контрактной фазе проекта.

**Рассмотрение технической компетентности поставщиков на этапе закупок (обеспечения проекта)** - оценка соответствия поставщиков и их продукции (материалов, услуг) техническим требованиям проекта.

**Переговоры по закупкам (поставкам)** - этап проекта, включающий оценки поставщиков, обсуждения условий поставок, проекты контрактов по поставкам. Часть системы поддержки процессов закупок.

**Рассмотрение стоимости закупок** - рассмотрение заказчиком подхода к цене, его реалистичности и разумности, прогнозирование влияния экономических факторов на затраты и риски в отношении стоимости проекта.

**Оценка выполнения закупок по проекту** - система слежения, оценок процессов закупок (обеспечения) по фазам проекта для ведения статистики и базы информации с целью будущих применений в других проектах.

**Планирование ресурсов по проекту** – это определение во времени потребностей в ресурсах и определения возможности обеспечения ресурсами для заключения контрактов по закупкам ресурсов, планирование поставок ресурсов, а также основа распределения уже закупленных ресурсов по работам проекта.

**Ресурсное планирование при ограничении по времени**, предполагает фиксированную дату окончания проекта и назначение на проект дополнительных ресурсов на периоды перегрузок.

**Планирование, при ограниченных ресурсах**, предполагает, что первоначально заданное количество доступных ресурсов не может быть изменено и является основным ограничением проекта.

**Управлением запасами** - это контроль за состоянием запасов и принятие решений, нацеленных на экономию времени и средств за счет минимизации затрат по содержанию необходимых запасов, необходимых для эффективной реализации проекта.

**Точка заказа или пороговый запас** - минимальная величина запаса ресурса, при которой необходим новый заказ для его пополнения, или момент времени, когда должен быть произведен заказ.

**Страховой (резервный) запас** - минимальный целесообразный запас ресурсов, предназначенный для бесперебойного снабжения производства в случае нарушения хода поставок по сравнению с запланированным. Резервный запас определяется путем оптимизационного расчета, при этом принимаются во внимание условия поставок ресурсов, существенность (критичность) ресурса для планомерного хода работ по проекту, наличие рисков поставок и пр.

**Пространство запаса** - это расходы на амортизацию, содержание, отопление и т. д., занимаемого под запас помещения (как, например, склад и место под запас, отведенное в отделе производства).

**Рента** представляет собой расход на вложенный в запас капитал.

**Стоимостью риска запаса** подразумеваются последствия различных страховых случаев, а также оценка стоимости риска в денежной форме (риск не востребования запасов, риск морального износа запасов, риск превышения норм естественной убыли, риски потерь от хищений, пожаров и т.п.). Стоимость этих рисков с той или иной степенью точности выражается через расходы на страхование, через тарифы и ставки страховых премий.

### Список литературы

1. Афонин А. М., Царегородцев Ю. Н., Петрова С. А. Управление проектами; Форум -Москва, 2010. –с. 184.
2. Баттрик Роберт. Техника принятия эффективных управленческих решений. 2-е изд.: пер. с англ. -СПб.: Питер, 2006. –с. 416.
3. Верзух Эрик. Управление проектами: ускоренный курс по программе MBA.: пер. с англ. -М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. –с. 480.
4. Воропаев В. И. Управление проектами в России. -М.: Аланс, 2005. –с. 215.
5. Грашина М., Дункан В. Основы управления проектами. Издательство: Питер, 2006. –с. 208.
6. Де Марко Том. Deadline. Роман об управлении проектами.: пер. с англ. -М.: Вершина, 2006. –с. 288.
7. Дубовик М.Ф., Полковников А. В. Управление проектами. Полный курс MBA. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2015. –с. 552.
8. Королев Д. Эффективное управление проектами. М.: ОЛМА пресс, ИНЭС, 2003. –с. 128.
9. Кьелл А. Нордстрем, Йонас Риддерстрале. Бизнес в стиле фанк. СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2001. –с. 276.
10. Локк Дэннис Основы управления проектами. Изд-во «НПРО», 2004. –с. 240.
11. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г., Полковников А. В. Управление проектами; Омега-Л -Москва, 2012. -960 с.
12. Ньютон Ричард. Управление проектами от А до Я.: пер. с англ. -М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. –с. 180.
13. П. Мартин, К. Тейт. Управление проектами/ Пер. с англ. –СПб.: Питер, 2006. –с. 224.
14. Потапов С.В. Как управлять проектом. М.: Эксмо, 2006. -160 с.
15. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК): пер. с англ.-М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2014. –с. 586.
16. Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетентности специалистов (NCB – SOVNET National Competence Baseline Version 3.1). М.: ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2010.
17. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник/кол. Авт.; под ред. Проф. М.Л. Разу. –М.: КНОРУС, 2006. –с.768.
18. Фунтов В.Н. Основы управления проектами в компании. СПб. (и др.): Питер, 2011. –с. 394.
19. Хорин Грегори. Моя первая книга об управлении проектами.: пер. с англ. - М.: Эксмо, 2006. –с. 304.
20. Хэлдман Ким. Управление проектами. Быстрый старт.: пер. с англ. -М.: ДМК Пресс, Академия АйТи, 2008. –с. 352.

# **УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ: МЕТОДЫ И СТАНДАРТЫ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

Редактор : Бегзод Келдиёров  
Технический редактор: Отабек Файзуллаев  
Дизайнер: Василий Бурцев

Подписано в печать 03.04.2021 г. Формат 84x108 1/32. Офсетная печать.  
Гарнитура «Times New Roman». Усл.п.л. 14,12. Тираж 600

Отпечатано в типографии ООО «BROK CLASS SERVIS»  
Адрес: город Ташкент, Сегизбаева 10а.