

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Управление персоналом и психология»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Управление проектами

Направление подготовки (специальность) 39.03.03 «Организация работы с молодежью»

Профиль образовательной программы – Организация работы с молодежью на региональном и муниципальном уровне

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1 Лекция № 1 Введение в управление проектами	
1.2 Лекция № 2 Проекты, их разновидности и характеристики	
1.3 Лекция № 3 Основы управления проектами	
1.4 Лекция № 4-5 Разработка проекта и оценка его эффективности	
1.5 Лекция № 6-7 Планирование проекта	
1.6 Лекция № 8 Материально-техническая подготовка проекта	
1.7 Лекция № 9-10 Управление временем проекта	
1.8 Лекция № 11 Управление стоимостью проекта	
1.9 Лекция № 12 Организационные формы управления проектами	
1.10 Лекция № 13 Контроль и регулирование проекта	
1.11 Лекция № 14 Управление риском и изменениями проекта	
1.12 Лекция № 15-16 Управление коммуникациями и завершением проекта	
2. Методические указания по проведению семинарских занятий	104
2.1 Семинарское занятие № С-1 Введение в управление проектами	
2.2 Семинарское занятие № С-2 Проекты, их разновидности и характеристики	
2.3 Семинарское занятие № С-3 Основы управления проектами	
2.4 Семинарское занятие № С-4-5 Разработка проекта и оценка его эффективности	
2.5 Семинарское занятие № С-6-7 Планирование проекта	
2.6 Семинарское занятие № С-8 Материально-техническая подготовка проекта	
2.7 Семинарское занятие № С-9-10 Управление временем проекта	
2.8 Семинарское занятие № С-11 Управление стоимостью проекта	
2.9 Семинарское занятие № С-12 Организационные формы управления проектами	
2.10 Семинарское занятие № С-13 Контроль и регулирование проекта	
2.11 Семинарское занятие № С-14 Управление риском и изменениями проекта	
2.12 Семинарское занятие № С-15-16 Управление коммуникациями и завершением проекта	

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция №1 (2 часа).

Тема: «Введение в управление проектами»

1.1.1 Вопросы лекции:

- 1.1. Управление проектами и его концепция.**
- 1.2. Эволюция методов управления проектами.**
- 1.3. Понятие проекта и управления проектом.**

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Управление проектами и его концепция.

Стандарт PMBoK следующим образом определяет понятие проектного менеджмента:

Проектный менеджмент – это применение знаний, умений, инструментов и приемов к работам по проекту с целью удовлетворения требований к проекту. Руководитель проекта является лицом, ответственным за выполнение целей проекта.

Следует отметить, что в двух последних изданиях стандарта PMBoK в соответствии с современными тенденциями последовательно проводится процессный подход к управлению проектами от инициирования проекта до его завершения.

Стандарт описывает суть процессов управления проектами в терминах интеграции процессов, их взаимодействия и целей, которым они служат. Управление проектами выполняется с помощью применения и интеграции логически сгруппированных 42 процессов управления проектами,

объединенных в 5 групп процессов:

- Группа процессов инициации. Процессы, которые выполняются для определения нового проекта или новой фазы существующего проекта путем получения разрешения для начала проекта или фазы.
- Группа процессов планирования. Процессы, требуемые для определения общего содержания проекта, уточнения целей и определения последовательности действий, требуемых для достижения целей проекта.
- Группа процессов исполнения. Процессы, применяемые для выполнения работ, определенных в плане управления проектом для удовлетворения спецификаций проекта.
- Группа процессов мониторинга и контроллинга. Процессы, требуемые для отслеживания, анализа и регулирования хода и эффективности исполнения проекта, выявления тех областей, в которых требуется внесение изменений в план, и инициации соответствующих изменений.
- Группа процессов завершения. Процессы, выполняемые для завершения всех действий в рамках всех групп процессов и формального завершения проекта или фазы.

Применение процессного подхода во многих случаях действительно позволяет наглядно представить связи и последовательность процессов и радикально улучшить выполнение задач человеческой деятельности. Однако в случае управления проектами излишняя формализация и жесткая привязка к процессам может скорее ограничить творчество и здравый смысл.

Управление проектом включает:

- идентификацию требований к проекту;
- удовлетворение различных потребностей, решение проблем и удовлетворение ожиданий различных стейкхолдеров проекта в ходе планирования и выполнения проекта;
- установление ясных и достижимых целей;
- адаптацию спецификаций, планов и подходов к различным интересам и ожиданиям стейкхолдеров проекта;

- балансирование противоречивых требований к качеству, объему работ, времени выполнения и стоимости.

Удовлетворение или превышение нужд и ожиданий стейкхолдеров проекта неизменно включает баланс противоречивых требований между:

- содержанием, временем, издержками и качеством;
- стейкхолдерами проекта с различными нуждами и ожиданиями;
- идентифицированными требованиями (нуждами) и не идентифицированными требованиями (нуждами).

В связи со стремлением добиться такого баланса план управления проектом приобретает итеративный характер и проходит через последовательную разработку на различных стадиях жизненного цикла проекта.

По мере накопления информации план управления проектом детализируется и улучшается. Последовательная разработка позволяет команде осуществлять управление на более детальном уровне по мере развития проекта.

Сфера управления проектами имеет свою уникальную область знаний, частично пересекающуюся с соседними областями. Область общего управления содержит знания, которые следует иметь каждому менеджеру проекта. Область технического управления содержит специальные знания в конкретной области деятельности. Это то, что делает менеджера проекта специалистом в этой области. Вспомогательные и поддерживающие дисциплины помогают менеджеру проекта лучше выполнять свои функции. Структурная модель областей знаний и компонентов основных процессов, приведенная на рис., позволяет получить достаточно полное общее представление о современной концепции проектного менеджмента.

2. Эволюция методов управления проектами

Впервые методы моделирования и согласования комплекса работ были использованы при разработке ракетной системы «Поларис», начатой в 1957 году. Реализация проекта, объединявшего около 3800 основных подрядчиков и состоявшего из 60 тысяч задач, была поручена Главному управлению вооружений ВМС США. Для управления реализацией этого проекта корпорацией «Локхид» и консалтинговой фирмой «Буз, Аллен энд Гамильтон» был создан специальный метод планирования работ на основании оптимальной логической схемы процесса, названный методом анализа и оценки программ PERT (Program Evaluation and Review Technique). Использование метода PERT позволило руководству программы точно знать, что требуется делать в каждый момент времени и кто именно должен это делать, а также какова вероятность своевременного завершения отдельных операций. Руководство программой оказалось настолько успешным, что проект удалось завершить раньше запланированного срока. Благодаря такому успешному началу данный метод управления был засекречен и вскоре стал использоваться для планирования проектов во всех вооруженных силах США. Методика отлично себя зарекомендовала при координации работ, выполняемых различными подрядчиками в рамках крупных проектов по разработке новых видов вооружения.

В 1959 году комитетом Андерсона (NASA) был сформулирован системный подход к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла, в котором особое внимание уделялось предпроектному анализу. Развитие УП в 50-е годы завершилось публикацией Gaddis в Harvard Business Review первой обобщающей статьи по управлению проектами.

В 60-е годы развитие управления проектами базируется на методах и средствах PERT и CPM. Расширяется сфера применения сетевых методов, разрабатываются методы и средства оптимизации стоимости для CPM и PERT, распределения и планирования ресурсов (RPSM, RAMPS и др.).

Фирма IBM разрабатывает пакет программ на базе PERT/COST как систему для управления проектами – PMS, создаются первые системы контроля проектов на основе сетевой техники (PSC) и др. Начинается распространение сетевых методов управления

проектами на Европу и другие континенты, дальнейшее развитие получает организационная интеграция.

Руководители предприятий стали осознавать необходимость создания системы управления и организационной структуры, адекватных быстро изменяющимся условиям внешней среды. В 1967–68 гг. Пол Лоуренс и Джей Лорш занялись проблемами дифференциации организаций и внешней среды. Интеграции дифференцированных функций в рамках организации позволили выработать рекомендации как для теоретиков, так и для практиков менеджмента. Результатом научных усилий П. Лоуренса и Дж. Лорша стало создание теории сопряженных обстоятельств, которая отражает соответствие между внутренними характеристиками организации, индивидуальными предрасположенностями сотрудников и внешними условиями. Работы П. Лоуренса и Дж. Лорша были нацелены на изучение влияния внешней среды на внутренние параметры организации. Их последующие независимые работы строились именно на этих ранних идеях и первых совместных результатах.

В 1967 году в Европе была основана Международная ассоциация управления проектами International Project Management Association (IPMA), которая создала квалификационный стандарт деятельности специалистов по управлению проектами IPMA Competence Baseline. В 1969 году в США появилась профессиональная некоммерческая организация, представляющая интересы индустрии управления проектов – Институт управления проектами (PMI). Уже к 1970 г. в Австралии действует Австралийский институт управления проектами (AIPM); в Азии – Японская ассоциация развития инжиниринга (ENAA). Эти организации со временем установили тесные взаимоотношения для обмена опытом (информацией, идеями, публикациями).

В 70-х годах продолжается развитие и внедрение систем сетевого планирования и управления, техника сетевого анализа впервые вводится в учебных заведениях США в качестве обязательных инженерных предметов. Метод критического пути получает законодательную поддержку. Поводом для разработки внешнего окружения проектов и формального включения внешних факторов (экономических, экологических, общественных и др.) в процесс управления проектами стали проблемы с оппозицией защитников окружающей среды, в связи с чем в 1977 году разрабатываются методы управления конфликтами.

В начале 80-х годов XX века часть компаний осознала необходимость проектно-ориентированного подхода к управлению проектами из-за масштабов и сложности выполняемых работ. В 1987 г. публикуется первая версия Свода знаний по управлению проектами – PMBOK (Project Management Body of Knowledge), содержащего сумму профессиональных знаний, позволяющих успешно достичь целей при реализации проектов в различных сферах деятельности. Сегодня стандарт PMBOK широко используется во всем мире.

В середине 80-х в практику входят методы управления конфигурацией (изменениями), развивается управление качеством, что позволяет лучше управлять инновационными проектами. Осознается высокая роль партнерства и работы проектной команды, управление риском выделяется в самостоятельную дисциплину. Петер Левене воедино сводит проблемы управления и ресурсного обеспечения проектов.

В 1991 г. в Германии вышли учебник и практическое руководство по управлению проектами, подготовленные Национальной Ассоциацией Управления Проектами Германии (GPM), в которых обобщен и систематизирован многолетний опыт по управлению проектами.

В 90-е годы многие предприятия пришли к выводу, что использование проектно-ориентированного управления жизненно необходимо для обеспечения конкурентоспособности операционной деятельности. Начинается применение методов управления проектами в социальных и экономических проектах, крупных международных проектах. Для отдельных предприятий решение проблемы внедрения управления проектами стало одним из самых серьезных испытаний. На начальной фазе предприятие осознает необходимость

внедрения управления проектами. Обычно это происходит на нижних и средних уровнях, где осуществляется практическая реализация проектов. Затем данная ситуация оценивается, а результирующая информация передается на высший уровень управления. На фазе принятия решения высшим руководством переход к управлению проектами должен быть официально озвучен и поддерживаться руководством предприятия. На фазе принятия линейным руководством должна быть обеспечена поддержка внедрения новой системы управления линейными руководителями. На фазе роста развивается методология управления проектами – планирование, контроль, происходит выбор прикладных компьютерных программ. На фазе зрелости предприятие применяет инструменты управления проектами, внедренные на предыдущей фазе.

В России методы управления проектами развивались параллельно с общемировыми тенденциями, но с некоторым отставанием от стран Запада. Это замедление было вызвано главным образом техническим отставанием в области компьютеризации и информационных технологий, а также невостребованностью управления проектами при существовании плановой экономики и регулировании общественных отношений административно-командными методами управления.

С 30-х по 50-е годы начинается зарождение некоторых инструментов управления проектами. Развитие однотипного, серийного производства повлияло на появление поточной организации работ по реализации строительных проектов. Теория строительного потока является основой современной научной организации и управления строительным производством.

Таким образом, в данный период зарождаются основы управления проектами, планирование и контроль выполнения проектов основывается на моделях Гантта и циклограммах с использованием графоаналитических методов их расчета и оптимизации. Теорией и организацией поточного производства в строительстве занимались такие учёные, как О.А. Вутке, М.В. Вавилов, А.В. Барановский, А.А. Гармаш, В.И. Батурина, М.С. Будников, Е.И. Вареник и др.

Развитие и внедрение методов сетевого и календарного планирования началось с выпуском первых публикаций о сетевых методах в 60-е годы XX века. После появления данных публикаций, разработанных в США, ряд советских ученых, такие как С.П. Никаноров, А.И. Теймана, публикуют первые отечественные работы. Монография С.И. Зуховицкого и К.А. Радчика до сегодняшнего дня остается одной из лучших по данному предмету.

В 1971–1974 гг. Г.М. Адельсон-Вельский, В.И. Воропаев и М.В. Шейнберг разработали обобщенные сетевые модели, имеющие некоторые преимущества перед западными аналогами. В это время появляются первые программные средства для расчета сетевых графиков. Д.И. Голенко, К.А. Антонович и С.И. Лившиц создают стохастические и альтернативные модели, учитывающие вероятностную природу различных элементов проекта.

В 70-е годы происходит развитие системного подхода и программных средств для управления проектами, появляются первые программные комплексы для многопроектного управления программой деятельности организации с учетом её целей и ресурсных возможностей, создаются автоматизированные системы управления организациями и предприятиями в различных отраслях народного хозяйства. Первые электронно-вычислительные системы управления проектами содержали временной и стоимостной анализ. Со временем системы сетевого планирования и управления стали использоваться не только в рамках отдельных проектов, но и для организации деятельности предприятия в целом.

80-е годы ознаменовались появлением интегрированных автоматизированных систем управления (ИАСУ), что стало основой технической политики в области автоматизации производства и управления и др. ИАСУ создавались с начала 80-х годов во многих крупных промышленных и строительных организациях, объединениях и министерствах.

Развитие и внедрение профессионального управления проектами стало происходить уже в 90-е годы. К этому времени создаётся рынок услуг и программных продуктов по управлению проектами, вводится в действие национальная программа подготовки и сертификации менеджеров проекта на основе международных требований и стандартов, начинается применение методов управления проектами в нетрадиционных сферах (социальные и экономические проекты и др.). В конце 1990 г. появляется Советская ассоциация управления проектами (СОВНЕТ).

Развитие методов управления проектами в России, так же как и в других странах, своими корнями уходит в период индустриализации 30-х годов. На сегодняшний день в нашей стране сделаны лишь первые шаги в применении методов управления проектами. Методология и средства управления широко используются во всех сферах целенаправленной и проектно-ориентированной деятельности, в том числе и в государственном управлении развитыми странами. Так, например, практически каждый чиновник правительства США использует на своем персональном компьютере программные средства управления проектами в составе набора стандартных пакетов программ. Эти средства активно применяются не только для управления федеральными проектами и программами, но и для осуществления управленческих функций внутри правительенного аппарата.

Управление проектами сегодня – один из важнейших механизмов рыночной экономики. Во многих развитых странах он используется практически на всех проектах. По данным Международной ассоциации управления проектами (IPMA), использование современной методологии и инструментария управления проектами позволяет сэкономить порядка 20-30% времени и около 15-20% средств, затрачиваемых на осуществление проектов и программ. В России же, где организационная система и методы управления гораздо слабее, чем на Западе, эффект от внедрения методов окажется еще более значительным. В настоящее время управление проектами становится необходимым фактором обеспечения конкурентного преимущества предприятий.

В России существует целый ряд успешных примеров внедрения инструментов управления проектами. В первую очередь это высокотехнологичные компании, такие как: РИА «РосБизнесКонсалтинг» и Integrated Business Systems, холдинг «Ланит» и др. Методы проектного управления были также использованы при реализации двух проектов Росэнергоатома – на строительстве первого блока Ростовской и третьего блока Калининской АЭС, а также в проекте развития судостроения «Адмиралтейская верфь».

Во всех случаях в результате их применения затраты на проекты снижались на 25-30% по сравнению с аналогичными.

3. Понятие проекта и управления проектом.

В современном мире компании сталкиваются с беспрецедентным усилением конкуренции. Выживают и добиваются успеха те компании, которые, ведут свой бизнес наиболее эффективным способом. Одной из наиболее современных и успешных моделей хозяйствования, позволяющих добиться конкурентных преимуществ, является проектный менеджмент.

Термин <проект>, известен в русском языке с начала XVIII века и восходит к латинскому <Проджектус>, означавшему <вытягивание>, <вытянутое положение>. Это латинское слово в свою очередь производно от слова, означавшего <бросание чего-то <вперед>>, <пробрасывание>. Интересно, что в русском языке по такому же принципу сконструировано слово <предмет> (то, что метают вперед), а в греческом - широко известное нам слово <проблема>.

Однако слово <проект> имеет несколько значений. Проект понимается также как предварительный, предположительный текст какого-либо документа, как некий замысел.

В последнее время появилось и широко распространяется еще одно значение слова <проект>. Речь идет о проекте как некой акции, деле, предприятии, имеющем определенные цели, как о некой форме или единице организации крупных, относительно самостоятельных начинаний. Это может быть, например, <атомный проект>, итогом которого становится создание атомного оружия, или проект подготовки менеджеров образования. В отличие от относительно стабильных социальных организаций, в реализации таких проектов могут участвовать самые разные специалисты из разных организаций, собираемые вместе именно под данный проект, причем получившуюся таким образом временную организацию также часто именуют проектом, а о ее участниках говорят: <Это люди из такого-то проекта>. Менее глобальные инновационные проекты могут реализовываться в рамках существующей стабильной организации, например, школы, требуя специальной организации людей, особого управления. Проектировочная деятельность может быть содержанием так понимаемого проекта точно так же, как и любая другая, но, как правило, работу в проекте не называют проектированием. Здесь проект выступает не как результат, а как некая организационная форма построения целенаправленной деятельности. Управление так понимаемыми проектами выросло в наши дни в особую научную дисциплину - <управление проектами> (проектный менеджмент), которая наряду с управлением социальными организациями входит в корпус науки социального управления. В этой науке разработан широкий круг понятий о видах проектов, их жизненных циклах, технологии их осуществления, о характере управления реализацией проектов и т.д., на которые полезно опираться участникам и руководителям проектов.

Таким образом, единого общепринятого определения понятия «проект» в литературе не существует. В отечественной практике с термином «проект» длительное время связывалось представление о документации по созданию каких-либо сооружений. Соответственно разработка такой документации называлась проектированием. Сегодня в понятие «проект» может вкладываться разный смысл.

Таблица Различные определения понятия «проект»

Проект - некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта.
Понятие «проект» обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного периода времени и при установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями.
Проект - это предприятие, которое характеризуется принципиальной уникальностью условий его уникальностью деятельности, таких как цели (задачи), время, затраты качественные характеристики, отличающиеся от других подобных предприятий специфической проектной организацией;
Проект - это предпринимаемое усилие, организующее человеческие, материальные и финансовые ресурсы в неизвестный путь в рамках уникального предмета работы, заданной спецификации, с ограничениями на затраты и время, с тем чтобы следование стандартному жизненному циклу проекта приводило к осуществлению успешных изменений, определенных посредством количественных и качественных целей и задач;
Проект - это уникальный набор скоординированных действий, с определенным началом и завершением, осуществляемых индивидуумом или организацией для решения специфических задач с определенным расписанием, затратами и параметрами выполнения.
Проект - это уникальный процесс, состоящий из набора взаимоувязанных и контролируемых работ с датами начала и окончания и предпринятый, чтобы достичь цели соответствия конкретным требованиям, включая ограничения по времени, затратам и ресурсам.
Проект - это временное предприятие (усилие), осуществляемое (предпринятое) для создания уникального продукта или услуги

Проект - это уникальная совокупность взаимосвязанных действий (работ), с определенными датами начала и окончания, предназначенных для успешного достижения общей цели

Проект - это уникальная совокупность скоординированных действий (работ) с определенными точками начала и окончания, предпринятая индивидуумом или организацией для достижения определенных целей с установленными сроками, затратами и параметрами выполнения

Понятие «проект»- Управление проектами — это искусство руководства и координации усилий людей и использования ресурсов для успешного осуществления целей проекта (по результатам, стоимости, времени и качеству).

Понятие «проект» долгое время монопольно использовалось инженерами и было связано с представлением о комплекте технической и сметной документации, необходимой для создания новых зданий, сооружений, машин, оборудования и других технических систем. Сегодня это понятие используется не только и не столько инженерами, финансистами и экономистами, политиками, предпринимателями и учеными.

Управление проектами не является чем-то новым. С первых шагов человечество для обустройства жизни пришлось воплощать множество разнообразных проектов - и все они требовали соответствующего управления.

В сотню величайших проектов человечества входят многие древние сооружения, такие как Колосс Родосский, Колизей в Риме, Александрийский маяк и мегалитический комплекс в Англии. Однако проекты строительства столь крупных сооружений были достаточно редки и осуществлялись не чаще одного раза в поколение.

В настоящее время ситуация изменилась. Самые разнообразные проекты стали обычным явлением. В силу глобального и интенсивного информационно-технологического развития деятельность подавляющего большинства компаний как в России, так и за рубежом проектно-ориентированна. Правительственные структуры, крупнейшие российские и зарубежные компании в производственных, социальных и политических сферах, а именно: государственном управлении, консалтинге, строительстве, энергетике, сфере высоких технологий и других на практике занимаются внедрением управления проектами, как способа организации управляемой деятельности и ведения бизнеса. Среди таких структур: Правительство г. Москвы, IBM, Microsoft, «Газпром», «Транснефть», «Росэнергоатом», IBS, «Ланит», НПО «Машиностроение» и др. Интенсивное развитие и применение средств и методов Управления проектами в России и во всем мире в последние годы стало Реальным фактом.

Однако в России вплоть до 90-х годов в период планово-распределительной экономики управление проектами не было востребовано практикой. Дело в том, что менеджмент проектов, сложившийся в рыночной экономике, является управляемой культурой и профессиональной деятельностью в условиях рынка и в системах, имеющих социальный характер. В командной экономике, безусловно, проекты выполнялись, проектами управляли; однако менеджмента проектов как культуры и профессиональной деятельности в их современном понимании не было и по определению быть не могло.

За последние полвека управление проектами в развитых странах сформировалось самостоятельная дисциплина и особая профессиональная область деятельности в условиях рыночной экономики.

Успехи и неудачи выдающихся проектов стали предметом тщательного изучения с позиций управления проектами как дисциплины.

1. 2 Лекция №2 (2 часа).

Тема: «Проекты, их разновидности и характеристики»

1.2.1 Вопросы лекции:

1.1. Признаки проекта.

1.2. Типы проектов

1.3. Окружающая среда проекта

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Признаки проекта.

Предприятия производят продукцию, оказывают услуги, выполняют работы. Работы включают различные операции или проекты, которые, тем не менее, имеют общие признаки. Действия и проекты имеют общие черты, такие как ограниченные ресурсы, планирование, контроль и т.п.

Проект – это временное усилие, предпринимаемое с целью создания уникального продукта или услуги. Каждый проект имеет точно определенное начало и точно определенное завершение, продукт или услуга по проекту имеют индивидуальные характерные признаки, отличающие его от всех других продуктов или услуг.

Проекты выполняются на всех организационных уровнях предприятия и отличаются набором разнообразных характеристик. Они могут вовлекать от двух человек до нескольких тысяч и могут иметь продолжительность от недели до нескольких лет. Проекты могут вовлекать подразделение одной организации или подразделения ряда организаций, например: акционерные общества или товарищества. Проекты являются важными для реализации стратегии организаций, так как они определяют выполнение стратегии. Проекты могут касаться любого аспекта деятельности предприятия, например:

1. Разработка нового продукта или оказание новой услуги.
2. Осуществление изменений в структуре, кадрах организации.
3. Разработка новых транспортных средств.
4. Развитие или приобретение новых или модернизирование информационных систем.
5. Строительство зданий или производство оборудования.
6. Прокладка систем водоснабжения для развивающихся территорий.
7. Выполнение кампаний для политических партий.
8. Выполнение новых бизнес процедур или процессов.

Временное – означает, что каждый проект имеет точно определенное начало и точно определенное завершение. Проект завершается, когда достигнуты цели проекта, или когда точно известно, что цели не могут либо не будут достигнуты, или нет необходимости в дальнейшем продолжении и проект завершен.

Большинство проектов предпринимается для достижения продолжительного и устойчивого результата. Последовательность проектов и/или дополнительных проектов, выполняемых параллельно, может быть необходима для достижения стратегических целей.

Цели проектов и операций имеют фундаментальные отличия. Цели проектов являются достижением желаемого результата проекта и его завершения. Целью ведущихся непроектных операций является поддержка нормального состояния бизнеса. Проекты фундаментально отличаются, потому что они прекращаются, когда декларируют достижение целей проекта, в то время как непроектные операции могут принимать новый набор целей и продолжаться.

Временный характер проектов может применяться и к другим аспектам, например:

I. Возможности или торговые ниши обычно носят временный характер – почти все проекты имеют ограниченные временные рамки, в которых выпускаются эти продукты или услуги.

II. Команда проекта редко переживает сам проект – обычно создается команда для выполнения проекта, которая распускается после его завершения.

Проекты создают что-либо, не существовавшее до этого, и, как следствие, являются уни-

кальными продуктами. Продукт или услуга могут быть также уникальными, если категория, к которой они принадлежат, является слишком обширной. Например, создаются тысячи офисных зданий, но каждое из них имеет уникальное оборудование – разные владельцы, различный дизайн, различное расположение, разные подрядчики, и т.д.

Наличие повторяющихся элементов не изменяет фундаментальной уникальности работ проекта. Например:

Проект выпуска нового лекарства на рынок может требовать выпуска тысяч доз для проведения клинических испытаний.

Проект строительства может включать тысячи индивидуальных квартир.

Проекты создания инфраструктуры (например, водоснабжения или канализации) могут осуществляться в разных географических областях.

Так как продукт каждого проекта уникален, характеристики, которые проводят различие продукта или услуги, должны иметь последовательное развитие. Последовательное – означает: выполняемое пошагово, с постепенным развитием, в то время как развитие – означает: выполняемое, тщательно и детально. Эти индивидуальные характеристики должны быть в общих чертах описаны в начале проекта и послужат как для подробного и детализированного, так и лучшего, более полного понимания продукта командой проекта.

Последовательное развитие характеристик продукта должно быть тщательно скординировано с описанием возможностей проекта, особенно, если проект выполняется по контракту. Когда четко определены масштабы проекта и работы, которые должны быть выполнены, они остаются неизменными, в то время как характеристики продукта последовательно выполняются. На следующих примерах можно рассмотреть последовательное выполнение в различных областях применения.

Пример 1. Создание химического производства начинается с процессов инженеринга, описывающего характеристики процесса. Эти характеристики используются при разработке наиболее важных производственных единиц. Эта информация является основой для разработки, которая описывает как детальную структуру завода, так и механические характеристики основных производственных процессов и вспомогательных производств. Все эти результаты разработки изображаются графически, и последовательно выполняются производственные (изометрические) чертежи. Во время сооружения, исполнения и адаптации, выполняемых по мере необходимости, происходит утверждение объектов. Дальнейшее выполнение характеристик фиксируется в технической документации. Во время тестирования дальнейшее развитие характеристик часто происходит в форме окончательной производственной настройки.

Пример 2. Продукт проекта экономического развития может быть изначально описан как: «Улучшение качества жизни низших слоев группы X». Во время выполнения проекта продукт может быть описан более детально, например: «Обеспечить пищей и водой 500 наиболее бедных членов группы X». Следующим шагом последовательного выполнения может быть увеличение объема сельскохозяйственного производства и маркетинг, в первую очередь, а обеспечение продовольствием и водой – сопутствующими задачами.

1 Сравнительная характеристика проектов и бизнес-процесса	
Проект	Бизнес-процесс
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. Не существует должностных инструкций	3. Имеются определенные должностные инструкции

2. Типы проектов

Различаются по сферам деятельности, в которых осуществляется проект:

1. Технический (строительство здания или сооружения, внедрение новой производственной линии, разработка программного обеспечения и т. д.);
2. Организационный (реформирование существующего или создание нового предприятия, внедрение новой системы управления, проведение международной конференции и т. д.);
3. Экономический (приватизация предприятия, внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, введение новой системы налогообложения и т. д.);
4. Социальный (реформирование системы социального обеспечения, социальная защита необеспеченных слоев населения, преодоление последствий природных и социальных потрясений);
5. Смешанный (проекты, реализуемые сразу в нескольких областях деятельности, – к примеру, проект реформирования предприятия, включающий внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, разработку и внедрение специального программного обеспечения и т. д.).

Различаются по составу, структуре и предметной области проекта:

1. Монопроекты – отдельные проекты различного типа и назначения, имеющие определенную цель, четко очерченные рамки по финансам, ресурсам, времени, качеству и предполагающие создание единой проектной группы (инвестиционные, инновационные и другие проекты);
2. Мультипроект – комплексный проект, состоящий из ряда монопроектов и требующий применения многопроектного управления (реформирование существующих и создание новых предприятий, разработка и внедрение внутрифирменных систем многопроектного управления);
3. Мегапроект – целевые программы развития регионов, отраслей и др. образований, включающие в свой состав ряд моно – и мультипроектов («План Маршалла», создание Общеевропейского рынка, развитие Южной Кореи и т. д.).

В американской практике существует деление проектов по масштабности:

1. Малые проекты – капиталовложения до \$10-15 млн.; трудозатраты 40-50 тыс. человеко-часов. Примеры: опытно – промышленные установки, небольшие промышленные предприятия, модернизация действующих производств.
2. Мегапроекты – целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенными на их выполнение временем. Отличительные черты: капиталовложения – от \$ 1 млрд. и более, нетрадиционные формы финансирования (акционерные, смешанные) – обычно консорциум фирм, трудоемкость – 2 млн. человеко-часов – на проектирование, 15- 20 млн. человеко-часов – на строительство, 5 -7 и более лет – срок реализации.

Различаются по характеру предметной области проекта:

1. Инвестиционный – главная цель – создание или реновация основных фондов организаций, требующие вложения инвестиций;
2. Инновационный – главная цель – разработка и применение новых технологий, ноу-хау и других нововведений, обеспечивающих развитие организаций;
3. Научно – исследовательский;
4. Учебно-образовательный;
5. Смешанный.

По длительности

1. Краткосрочный – до 3-х лет;
2. Среднесрочный – от 3-х до 5-ти лет;
3. Долгосрочный – свыше 5-ти лет.

3. Окружающая среда проекта

Под окружающей средой проекта следует понимать совокупность факторов и объектов, непосредственно не принимающих участия в проекте, но влияющих на него и осуществляющих взаимодействие с ним и отдельными его элементами. При этом обычно выделяют непосредственное окружение проекта, т.е. факторы и объекты, непосредственно взаимодействующие с проектом, а также дальнее окружение проекта, т.е. факторы и объекты, взаимодействующие с проектом посредством других, входящих в непосредственное окружение.

Окружающая среда проекта рассматривается как источник рисков, при этом риск может рассматриваться и как опасность, и как возможность, но в любом случае как отклонение. В структуре дальнего окружения проекта принято выделять внешние факторы воздействия.

В структуре непосредственного окружения проекта действуют поставщики продукции, работ и услуг, а также потребители прямых или побочных результатов проекта. Если проект реализуется в рамках устойчивого организационно-структурного образования (например, предприятия), то его полразделения, непосредственно не участвующие в проекте, следует рассматривать как объекты непосредственного окружения проекта.

1. 3 Лекция №3 (2 часа).

Тема: «Основы управления проектами»

1.3.1 Вопросы лекции:

1.1 Объект и субъект управления в рамках концепции управления проектами.

1.2 Участники проекта, их классификация.

1.3 Стандарты PMI

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Объект и субъект управления в рамках концепции управления проектами.

Развитие управления проектами в современном мире, накопленные знания и опыт по УП в различных сферах, а также результаты международного сотрудничества в области УП вышли на тот уровень, когда стало возможным и необходимым интегрировать знания по УП в единую системную модель. Такая модель разработана на основе представления Управления проектами как кибернетической системы.



Рисунок 1

Системная модель управления проектами, включает три основных блока:

1. Субъекты управления;
2. Объекты управления;
3. Процессы управления проектами.

Каждый из этих блоков имеет иерархическую структуру, с которой могут быть соотнесены основные разделы и элементы НТК.

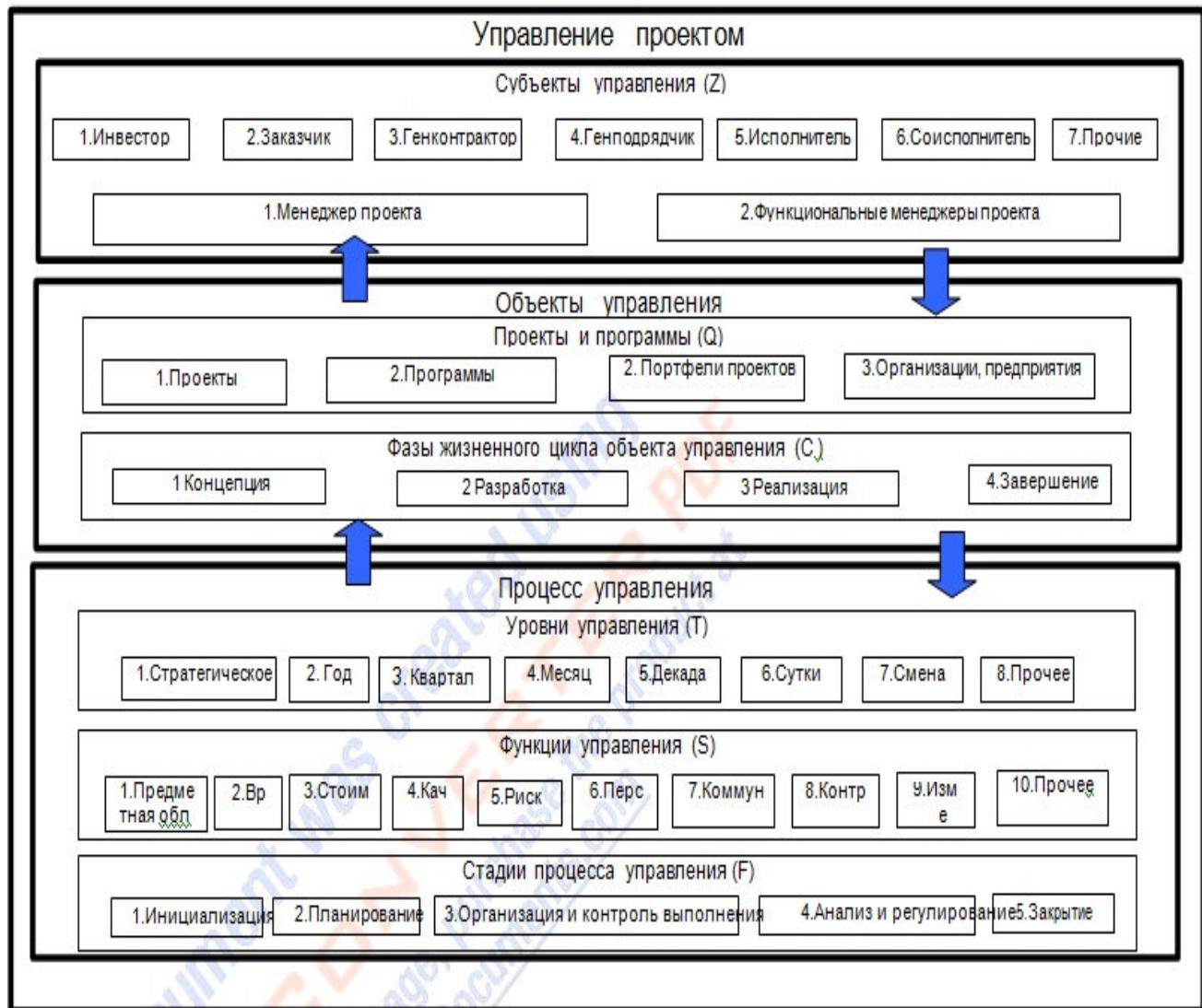


Рис. Системная модель управления проектами

1. Объекты управления

Объектами управления в УП могут быть:

проекты,
программы,
организации,
системы.

В свою очередь, каждый из объектов управления имеет свои цели, стратегии, структуру, фазы жизненного цикла, окружение и т.д.

2. Субъекты управления проектами

Субъектами управления проектами являются участники проекта (участники программы), взаимодействующие при выработке и принятии управленческих решений.

К субъектам управления проектом относятся:

Ключевые участники проекта:

инвестор,

- заказчик,
- генконтрактор,
- генподрядчик,
- исполнители и др.

Команда управления проектом:

Управляющий проектом,

Члены команды проекта
Прочие участники проекта

2. Участники проекта, их классификация

В рамках самого проекта, а также его окружения следует выделять участников проекта, т.е. субъектов деятельности, подвергаемой проектному управлению.

Состав участников проекта, их роли, распределение обязанностей, прав и ответственности зависят от типа, вида, масштаба, сложности, а также жизненного цикла проекта. Структура участников проекта не является стабильным во времени состоянием. Между проектом и окружающей его средой происходит постоянное взаимодействие и обмен материальными, финансовыми, энергетическими и информационными ресурсами с изменением состава участников, их ролей, системы взаимодействия между ними.

Наиболее активными непосредственными участниками проекта выступают:

- инициатор проекта;
- заказчик;
- инвестор;
- руководитель проекта;
- команда проекта.

Инициатор – это субъект (физическое или юридическое лицо), являющийся носителем основной идеи проекта и инициативы его реализации. В качестве инициатора может выступать любой из будущих участников проекта, но в конечном счете деловая инициатива по реализации проекта должна исходить от существующего заказчика.

Заказчик – это субъект деятельности, заинтересованный в достижении основной цели и результатов проекта. Заказчик определяет основные требования и рамки проекта, обеспечивает его финансирование, заключает контракты с другими участниками, несет ответственность за результаты проекта.

Инвестор – это участник, осуществляющий финансирование проекта и заинтересованный в достижении его финансовых результатов. Инвестор вступает в контрактные отношения с заказчиком, осуществляет расчеты с другими участниками по мере выполнения проекта.

Руководитель проекта (проект-менеджер) – это участник, которому делегированы полномочия по управлению деятельностью, направленной на достижение целей проекта. Он несет ответственность перед заказчиком за достижение целей проекта. В отдельных крупных и сложных проектах за выполнение обязанностей руководителя проекта отвечает специально приглашенная управляющая фирма, но в любом случае в качестве полноценного руководителя проекта выступает один человек.

Команда проекта – это совокупность участников, действующих под руководством проект-менеджера для достижения целей проекта. Состав и обязанности команды зависят от масштабов, сложности и других характеристик, однако во всех случаях состав команды должен иметь высокий профессиональный уровень для выполнения возложенных на нее обязанностей. Команда формируется в зависимости от потребностей, условий и организации проекта, опыта и квалификации персонала.

К участникам проекта относятся:

- контрактор;
- субконтрактор;
- потребитель продукции проекта.

Контрактор – участник проекта, берущий на себя обязательства по выполнению отдельных работ, предоставлению продукции или услуг. Контрактор может выступать как подрядчик (исполнитель работ), поставщик (продукции, основных средств или ресурсов) или консультант. Контрактор может отвечать за выполнение всех работ по проекту, тогда он называется генеральным контрактором (или генеральным подрядчиком).

Субконтрактор – участник проекта, берущий на себя обязательства перед контрактором за выполнение отдельных работ, предоставление продукции или услуг. Субконтрактор (субподрядчик) выступает как косвенный участник проекта, работая через контрактора, с которым у него заключены договорные обязательства.

Потребитель продукции проекта – объект (юридическое или физическое лицо), являющийся покупателем или пользователем результатов проекта. Потребитель может быть конечный, который использует результаты проекта самостоятельно, или промежуточный, который осуществляет их дальнейшую передачу другим потребителям, выступая при этом посредником.

Кроме этого, в типичном проекте всегда задействованы органы государственной и местной власти, общественные группы и население, чьи интересы затрагиваются в ходе реализации проекта, спонсоры, разнообразные консалтинговые, инжиниринговые и юридические организации, вовлеченные в процесс его реализации.

Возможными участниками проекта могут быть:

- Проектировщик – юридическое лицо, выполняющее по контракту проектно-изыскательские работы в рамках проекта. Вступает в договорные отношения с генконтрактором проекта или непосредственно с заказчиком.
- Генеральный подрядчик – юридическое лицо, чье предложение принято заказчиком. Несет ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактом. Подбирает и заключает договоры с субподрядчиками на выполнение отдельных работ и услуг.
- Поставщики – субконтракторы, осуществляющие разные виды поставок на контрактной основе – материалы, оборудование, транспортные средства и др.
- Лицензоры/лицензирующие организации – организации, выдающие лицензии на право осуществления различных видов деятельности в соответствии с действующим законодательством.
- Лицензиары – собственники лицензий, патентов, ноу-хау, используемых в проекте.
- Органы государственной и муниципальной власти – сторона, удовлетворяющая свои интересы путем получения налогов от участников проекта, выдвигающая и поддерживая экологические, социальные и другие общественные и государственные требования, связанные с реализацией проекта.
- Владелец земельного участка – юридическое или физическое лицо, являющееся владельцем участка земли, вовлеченного в проект.
- Производитель конечной продукции проекта осуществляет эксплуатацию созданных основных фондов и производит конечную продукцию.
- Потребители конечной продукции – юридические и физические лица, являющиеся покупателями и пользователями конечной продукции, определяющие требования к производимой продукции и оказываемым услугам, формирующие спрос на них.

3. Стандарты РМ

Международные и национальные ассоциации проектных менеджеров издают руководства и стандарты, которые регулируются и координируются IPMA. Наиболее известным и широко распространенным стандартом является PMBoK («Project Management Body of Knowledge»). Впервые он был издан американским Институтом проектных менеджеров в 1987 г. В 2000 г. вышло второе, в 2004 г. третье, а в 2008 г. четвертое издание этого стандарта.

Руководства и стандарты обеспечивают международный и междисциплинарный характер управления проектами. Благодаря им руководители проектов во всем мире руководствуются аналогичной философией и методологией управления проектами и, соответственно, говорят на «одном языке». Вместе с тем стоит отметить, что стандарт PMBoK отражает требования к управлению проектами прежде всего с позиций интересов государственного заказчика, в частности министерства обороны США. В реальной жизни

некоторые из этих требований, например критерии успеха проекта, существенно зависят от того, являемся ли мы заказчиками или исполнителями проекта. Нередко организация-исполнитель перерасход бюджета проекта рассматривает как успех, если это не привело к санкциям, хотя это и противоречит кодексу этики проектных менеджеров.

Международные и национальные ассоциации проектных менеджеров активно участвуют в подготовке управляющих проектами и производят их сертификацию. Они ведут также и общедоступные реестры сертифицированных проектных менеджеров, с которыми можно ознакомиться на сайтах этих организаций.

Группа сертифицированных специалистов Российской ассоциации управления проектами на основе и в соответствии с Международными требованиями к компетенции специалистов по управлению проектами (International Competence Baseline of the International Project Management Association – ICB, IPMA) разработала национальные требования к компетентности (НТК) специалистов по управлению проектами. В процессе разработки НТК вышли за рамки предусмотренного содержания и объема и по существу переслали в основы профессиональных знаний и требования к компетентности специалистов по управлению проектами. В итоге была подготовлена и издана книга «Основы профессиональных знаний и национальные требования к компетентности (НТК) специалистов по управлению проектами» (2002), ставшая основополагающим документом национальной сертификационной программы специалистов по управлению проектами IPMA / SOVNET. Эта книга может служить путеводителем в современный мир знаний по управлению проектами и его библиографическим справочником. Кроме того, в издательстве «ЗАО “Проектная практика”» в 2010 г. вышла в свет книга «Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетентности специалистов (NCB – SOVNET National Competence Baseline Version 3.0)». Издание представляет основы профессиональных знаний, национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами и систему оценки их компетентности (NCB – National Competence Baseline SOVNET Version 3.0) и является нормативным документом Российской национальной сертификационной программы по управлению проектами.

Система сертификации, предлагаемая IPMA, включает четыре уровня, ричем требования для каждого уровня зависят от требуемых в практической деятельности знаний, опыта, ответственности.

Уровень А. Сертифицированный директор программ или проектов СДП (*Certificated Project Director – CPD*) **должен:**

- быть способным управлять всеми проектами компании или проектами ее отделения, или всеми проектами программы;
- иметь минимум 5-летний опыт управления комплексными проектами и программами, из которых не менее 3-х лет быть ответственным за руководство, координацию и управление портфелем проектов;
- уметь осуществлять руководство координацией и контролем всех проектов компании или ее отделения;
- иметь портфель конкретных стратегических предложений по общему управлению в компании;
- принимать участие в подготовке персонала, задействованного в управлении проектами, и управляющих проектами;
- нести ответственность за реализацию управления проектами, разработку руководящих и нормативных материалов, а также применение основных методов и средств.

Уровень В. Сертифицированный управляющий проектами – СУП (*Certificated Project Manager – CPM*) **должен:**

- быть способным самостоятельно управлять сложными проектами;
- иметь минимум 5-летний опыт управления проектами, из которых не менее 3-х лет в качестве ответственного за руководство и управление сложными проектами;

- уметь осуществлять руководство координацией и контролем всех проектов компании или ее отделения;
- иметь портфель конкретных стратегических предложений по общему управлению в компании;
- принимать участие в подготовке персонала, задействованного в управлении проектами, и управляющих проектами;
- нести ответственность за реализацию управления проектами, разработку руководящих и нормативных материалов, а также применение основных методов и средств.

Уровень С. Сертифицированный профессионал по управлению проектами – СПУП (*Registered Project Management Professional – RPMP*) **должен:**

- быть способным самостоятельно управлять несложными проектами и помогать управляющему сложными проектами во всех функциональных областях управления проектами;
- иметь минимум 3-летний опыт управления проектами в качестве руководителя в функциональных областях несложного проекта;
- нести ответственность за осуществление несложного проекта и за все его параметры;
- руководить небольшими группами персонала по управлению проектом;
- применять методы, средства и инструментарий по управлению проектами;
- быть способным работать в качестве руководителя группы специалистов, входящей в команду сложного проекта, и нести ответственность за соответствующие параметры проекта.

Уровень Д. Сертифицированный специалист по управлению проектами – ССУП (*Certificated Project Management Specialist – CPMS*) **должен:**

- обладать знаниями во всех областях управления проектами (и быть способным применять их в некоторых областях как специалист);
- обладать широким спектром знаний в управлении проектами и быть способным применять эти знания на практике;
- быть способным выступать в качестве члена команды проекта в любой функциональной области по управлению проектами.

Стандарты управления проектами PMI®.

Глобальные стандарты – важнейшая составляющая успеха проектов. Это единый подход к структуре, терминологии, процессам управления проектом.

Стандарты PMI® сгруппированы в три категории: базовые стандарты, практические стандарты и дополнения к стандартам.

Базовые стандарты:

1. Руководство к Своду знаний по управлению проектами – Пятое издание (*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition*). Важнейший глобальный стандарт по управлению проектами. Также как и предыдущие издания, четвертое издание отражает общепризнанные лучшие практики управления проектами. Незаменимый помощник менеджера проекта. Всеобщее признание стандарта подтверждает его тираж — более 3,5 миллионов экземпляров. Стандарт переведен на русский, арабский, китайский, французский, немецкий, итальянский, японский, корейский, португальский и испанский языки.

2. Модель зрелости компаний в области управления проектами – второе издание (*Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) – Second Edition*). Предлагаются методы, с помощью которых организации могут оценить уровень зрелости управления проектами. Преимущества зрелого управления проектами – проекты связаны с бизнес-стратегией и поддерживают бизнес-цели.

3. Стандарт по управлению портфелем – Третье издание (*The Standard for Portfolio Management – Third Edition*). Если управление проектом и программой – это "правильное выполнение работы", управление портфелем – это "выполнение правильной работы". Как

управлять набором проектов, программ и других работ, объединенных с целью достижения стратегических целей.

4. Стандарт по управлению программами – Третье издание (The Standard for Program Management – Third Edition). Управление связанными друг с другом проектов.

Практические стандарты управления проектами:

1. Практический стандарт по управлению рисками проекта (Practice Standard for Project Risk Management).

2. Практический стандарт по управлению конфигурацией проекта (Practice Standard for Project Configuration Management).

3. Практический стандарт по разработке расписания (Practice Standard for Scheduling – Second Edition).

4. Практический стандарт по управлению освоенным объемом (Practice Standard for Earned Value Management).

5. Практический стандарт по разработке Иерархических структур работ (Practice Standard for Work Breakdown Structures – Second Edition (Reaffirmed)).

6. Практический стандарт по оценке проекта (Practice Standard for Project Estimating).

7. Модель развития компетенций менеджера проекта (Project Manager Competency Development Framework – Second Edition).

Дополнения к стандартам:

1. Дополнение к PMBOK® Guide по управлению строительными проектами (Construction Extension to the PMI PMBOK® Guide – Third Edition).

2. Дополнение к PMBOK® Guide по управлению проектами гос. сектора (Government Extension to the PMBOK® Guide – Third Edition).

Как создаются стандарты управления проектами PMI®?

Разработка стандартов состоит из шести этапов:

1. Создается комитет по разработке стандарта. В комитет входят: председатель, заместитель председателя и волонтеры. Также участвуют сотрудники PMI®.

2. Комитет работает на протяжении нескольких месяцев, чтобы пересмотреть и внести изменения в текущее издание стандарта. Создается проект стандарта.

3. Специальная группа — Member Advisory Group (MAG) рассматривает проект стандарта и возвращает в комитет на доработку.

4. Доработанный проект стандарта публикуют на сайте для открытых замечаний, которые затем вновь рассматриваются комитетом, отклоняются или одобряются.

5. Окончательный вариант стандарта направляется специальной независимой группе волонтеров, отвечающих за валидацию процесса разработки каждого из стандартов PMI®.

6. После получения рекомендаций менеджера PMI® по разработке стандартов, новые стандарты управления проектами утверждается президентом и исполнительным директором PMI®.

1. 4 Лекция №4 (2 часа).

Тема: «Разработка проекта и оценка его эффективности»

1.4.1 Вопросы лекции:

1.1 Разработка концепции проекта.

1.2 Предварительный анализ осуществимости проекта. Предынвестиционные исследования.

1.3 Коммерческая эффективность проекта и эффективность участия в проекте

1.4 Схема оценки инвестиционного проекта.

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Разработка концепции проекта.

Разработка концепции проекта имеет принципиальное значение для всех сторон, участвующих в проекте и для его успешного выполнения.

На этапе разработки концепции проекта должны быть решены следующие задачи:

1. Сформулирован замысел проекта - это краткое описание (на 1-2 страницы), содержащее четкую формулировку сути проекта.

2. Миссия и цели проекта.

3. Структура продукта проекта

4. Предварительное технико-экономическое обоснование проекта.

Миссия проекта - это философия проекта вообще, которая отражает основополагающую роль проекта.

Цели представляют собой конкретизацию миссии проекта в форме, доступной для управлением процессом их реализации.

Свойства целей:

- а) четкая ориентированность на определенный интервал времени;
- б) конкретность и измеримость;
- в) непротиворечивость и согласованность с другими целями и ресурсами;
- г) адресность и контролируемость.

Формулировка целей должна отвечать следующим признакам:

- начинаться с глагола в неопределенной форме в повелительном наклонении, характеризующего выполнение действия;

- Конкретизирует требуемый конечный результат;
- конкретизирует заданный срок достижения цели;
- конкретизирует максимальную величину допустимых затрат;
- оговаривает только «когда и что» должно быть сделано, не вдаваясь в детали «почему»;
- понятна исполнителям;
- реальна и достижима;
- согласована со всеми заинтересованными лицами;
- зафиксирована письменно.

В качестве инструмента для определения состава целей используется теория графов. Посредством дерева целей описывается их упорядоченная иерархия, для чего осуществляется последовательная декомпозиция главной цели на подцели.

При формировании дерева целей используются следующие правила:

а) общая цель, находящаяся на вершине графа должна содержать содержание конкретного результата;

б) при развертывании общей цели в иерархическую структуру исходят из того, что реализации подцелей каждого последующего уровня является необходимым и достаточным условием достижения цели предыдущего уровня;

в) при формулировке целей разных уровней описывают желаемые результаты, а не способы их получения;

г) фундамент дерева целей составляют задачи, представляющие собой формулировку работ, выполненных определенным способом и в заранее установленные сроки.

Продукт проекта - это его результат или конечная цель проекта. Структура продукта проекта представляет собой иерархическую систему составляющих элементов продукта по уровням вхождения в конечные состояния продукта.

Структура продукта проекта должна отвечать следующим требованиям:

1. соответствовать целям проекта и вести к достижению главной цели и миссии проекта;

2. иметь четкую и ясную формулировку;

3. в случае, если продуктом проекта выступает процесс или совокупность процессов (например при создании нового предприятия) или система, то продукт проекта должен содержать в себе систему управления и подсистемы обеспечения.

2. Предварительный анализ осуществимости проекта. Предынвестиционные исследования.

Осуществимость проекта в рамках существующих технико-экономических, социальных и экологических условий, к сожалению, нередко бывает сомнительной. Так, печально знаменитая железная дорога Салехард - Игарка принципиально не могла функционировать в условиях мерзлых грунтов севера Западной Сибири. Техническая реализация, если она принесет лишь убытки, не может быть признана успехом.

Анализ *осуществимости проекта* проводится одновременно всеми функциональными группами на основе изучения соглашения о требованиях. На этом этапе тщательно исследуется каждое предложение, записанное в соглашении о требованиях. Руководитель проекта поясняет и защищает свой сетевой график. В процессе обсуждения соглашения о требованиях и сетевого графика он неоднократно вносит изменения в эти документы и вновь представляет их на утверждение. Время, затраченное на выработку соглашения о требованиях и приобретения уверенности в реальности плана его выполнения, с лихвой окупится на последующих этапах проектирования.

Основным условием *осуществимости проекта* является положительность сальдо реальных денег на любом шаге расчета. Если на некотором шаге сальдо реальных денег становится отрицательным, это означает.

Предварительный анализ *осуществимости проекта* производится на основе приведенных выше показателей. Для этой цели обычно используют несложную экспертную систему типа представленной ниже.

При проведении анализа *осуществимости проекта* не может быть какого-либо стандартного образца.

Подготовка и проведения анализа *осуществимости проекта* требуют высокой квалификации.

Во время фазы анализа *осуществимости проекта* группа разработки формулирует и фиксирует в документах требования и цели создания изделия. В этот период группа испытаний имеет первую возможность повлиять на качество изделия, представляя свои материалы для выработки соглашения о требованиях. В процессе поиска компромиссных решений, сопутствующих разработке, пересмотру и утверждению этого документа, определяются и регистрируются необходимые уровни испытаний, а также формулируются определенные положения, касающиеся свойств изделия. Функция испытаний при этом играет роль самой активной движущей силы, которая побуждает разработчиков соглашаться на введение количественных характеристик требований и целей, чтобы в дальнейшем имелась основа для проведения испытаний. Соглашение о требованиях является одновременно и планом разработки. Поэтому оно содержит не только описание того, что должно быть сделано, но и довольно много сведений о путях реализации проекта, с тем чтобы его участники могли убедиться в обоснованности планов.

Что составляет суть предварительного анализа *осуществимости проекта*.

Вторым важным событием фазы анализа *осуществимости проекта* является выделение ресурсов для проведения исследований реализуемости проекта. Здесь особенно ценным является принцип приростного финансирования, на основе которого могут быть субсидированы аналогичные исследования осуществимости проектов множества изделий, причем лишь наиболее перспективные из них должны продолжать финансироваться после завершения фазы анализа осуществимости. Независимо от того, каким способом производятся капиталовложения (прямым субсидированием или только финансовой поддержкой со стороны заинтересованных подразделений), администратор планирования старается получить распределение бюджета официальным путем. На этой стадии важно иметь офи-

циальное задание на проведение анализа осуществимости проекта. Очень большое число проектов не укладывается в установленные сроки потому, что слишком мало усилий тратится на определение объема требуемой работы и согласование планов создания изделия.

На протяжении всей фазы анализа *осуществимости проекта* группа испытаний изучает проект соглашения о требованиях и на основе этого анализа и других исходных материалов формулирует цели очередных плановых этапов проектирования. Важными этапами считаются следующие: передача плана испытаний и спецификаций испытаний на анализ; утверждение этих документов, передача программы приемочных испытаний группе разработки; установление начальных дат испытаний класса В и каждого их цикла.

Всякий раз, когда это возможно, анализ *осуществимости проекта* должен выполняться той группой, которая в случае положительных результатов анализа будет нести ответственность за разработку изделия. В то время как другие типы отчетов могут быть написаны любой группой, соглашения о требованиях должны составляться предполагаемыми разработчиками, возможно, под руководством группы планирования. Это приводит к самому строгому из всех возможных подходов к выработке соглашения о требованиях, так как разработчик является в этом случае ответственным за выполнение своих собственных планов.

При тщательном выполнении декомпозиции проекта удается выделить задачи анализа *осуществимости проекта*, внешнего и внутреннего проектирования, программирования и компоновки. Такое разделение труда способствует проявлению творческих способностей в любой фазе разработки, помогает избежать излишних затрат ресурсов на заранее бесперспективные проекты, открывает для сотрудников наиболее заманчивые пути административного и технического роста и, кроме того, представляет возможность контроля за упорядоченным переходом от одной фазы проекта к другой.

3. Коммерческая эффективность проекта и эффективность участия в проекте

Ограниченнность инвестиционных ресурсов вызывает необходимость их эффективного использования. При этом могут быть две постановки задачи рационального использования инвестиций:

- если объем инвестиций для осуществления проекта задан, то следует стремиться получить максимально возможный эффект от их использования;
- если задан результат, который надо получить за счет вложения капитала, необходимо искать пути минимизации расхода инвестиционных ресурсов.

Экономическая эффективность инвестиционного проекта — это категория, отражающая соответствие инвестиционного проекта целям и интересам его участников.

Осуществление успешных инвестиционных проектов увеличивает внутренний валовый продукт (ВВП), который затем делится между участниками проекта — акционерами, работниками предприятий, банками, бюджетами разных уровней и др. Поступлениями и затратами этих участников определяются различные виды эффективности инвестиционного проекта. Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности проекта.

1. *Эффективность проекта в целом.* Оценка эффективности инвестиционного проекта в целом обычно производится с общественной и коммерческой позиций, причем оба вида эффективности рассматриваются с точки зрения единственного участника, реализующего проект за счет собственных средств.

Цели оценки эффективности проекта в целом:

- определение потенциальной привлекательности проекта для возможных участников;
- поиск источников финансирования.

Виды эффективности инвестиционного проекта в целом:

- общественная (социально-экономическая) эффективность проекта;
- коммерческая эффективность проекта.

2. *Эффективность участия в проекте.* Участниками проекта могут быть предприятие, реализующее проект, и его акционеры; банки, осуществляющие кредитование проекта; лизинговая компания, предоставляющая оборудование для проекта, и т.д. Проект может затрагивать интересы структур более высокого порядка (отрасль, регион и т.п.), которые способны весьма существенно повлиять на его реализацию. Проект может быть общественно значимым и требовать поддержки федерального, регионального или местного бюджетов.

Наличие нескольких участников инвестиционного проекта предопределяет несовпадение их интересов, разное отношение к приоритетности различных проектов. Для каждого участника характерно формирование специфических потоков денежных средств для расчета показателей эффективности и, как следствие, возможное несовпадение результатов оценки и решения об участии в проекте. Поэтому следует определить эффективность проекта для каждого непосредственного участника.

Цели определения эффективности участия в проекте:

- проверка реализуемости инвестиционного проекта;
- проверка заинтересованности в реализации проекта всех его участников.

Эффективность участия в проекте включает:

- эффективность участия предприятий в проекте (эффективность инвестиционного проекта отдельно для каждого предприятия-участника);
- эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность для акционеров — участников инвестиционного проекта);
- эффективность участия в проекте структур более высокого уровня, в том числе: а) региональная и народнохозяйственная эффективность — для региона и народного хозяйства в целом; б) отраслевая эффективность — для отдельных отраслей народного хозяйства, финансово-промышленных групп (ФПГ), объединений предприятий и холдинговых структур;
- бюджетная эффективность инвестиционного проекта — эффективность участия в инвестиционном проекте бюджета определенного уровня.

Все виды эффективности инвестиционного проекта базируются на сопоставлении затрат и результатов (выгод) от проекта, но отличаются подходом к их оценке и составом.

Перед проведением оценки эффективности экспертиза определяется общественная значимость проекта. Общественно значимыми считаются крупномасштабные, народнохозяйственные и глобальные проекты. Оценку эффективности инвестиционного проекта рекомендуется проводить в два этапа.

Первый этап — расчет эффективности проекта в целом

Цели этапа:

- интегрированная экономическая оценка проектных решений;
- создание необходимых условий для поиска инвесторов.

Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, рекомендуется переходить к следующему этапу оценки.

Для общественно значимых проектов сначала оценивается их общественная эффективность. При неудовлетворительной общественной эффективности проекты не рекомендуются для реализации. Если общественная эффективность оказывается достаточной, оценивается коммерческая эффективность. При недостаточной коммерческой эффективности общественно значимого инвестиционного проекта рекомендуется рассмотреть различные формы его поддержки, которые повышают коммерческую эффективность до приемлемого уровня.

Задачей первого этапа является определение эффективности проекта в целом исходя из предположения, что он будет профинансирован целиком за счет собственных средств. Такой подход позволяет представить эффективность проекта как такового, т.е. эффективность технико-технологических и организационных решений, предусмотренных

в проекте. Это необходимо для привлечения потенциальных инвесторов к участию в его реализации.

Второй этап — расчет эффективности участия в проекте (осуществляется после выработки схемы финансирования)

Для локальных проектов определяется эффективность участия в проекте отдельных предприятий-участников, эффективность инвестирования в акции, бюджетная эффективность.

Для общественно значимых проектов сначала определяется региональная эффективность и, если она удовлетворительна, дальнейший расчет выполняется, как для локальных проектов. Если необходимо, оценивается и отраслевая эффективность.

Участие в проекте должно быть выгодным для всех инвесторов, причем для каждого из них оценка эффективности производится в соответствии с его интересами, по адекватным им критериям. Поэтому на втором этапе оценивается значительно больше видов эффективности. Компромиссное решение, удовлетворяющее всех участников, находится в процессе согласования их интересов и при условии, что проект достаточно эффективен и, следовательно, может быть выгодным для каждого.

Помимо экономического, от реализации инвестиционного проекта могут быть получены социальный и экологический эффекты. Поэтому при разработке проекта должна производиться оценка его социальных и экологических последствий, а также затрат, связанных с социальными мероприятиями и охраной окружающей среды.

Оценка социальных результатов проекта предполагает, что проект должен соответствовать социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Предусматриваемые проектом мероприятия по созданию работникам нормальных условий труда и отдыха, обеспечению их продуктами питания, жилой площадью и объектами социальной инфраструктуры являются обязательным условием его реализации и какой-либо самостоятельной оценке в составе результатов проекта не подлежат. Когда реализация проекта предполагает улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников (например, предоставление бесплатно или на льготных условиях жилья), затраты по сооружению или приобретению соответствующих объектов включаются в состав затрат по проекту и учитываются в расчетах эффективности в общем порядке.

Доходы от этих объектов (часть стоимости жилья, оплачиваемая в рассрочку, выручка предприятий бытового обслуживания и т.п.) учитываются в составе результатов проекта. В расчетах эффективности учитывается и самостоятельный социальный результат подобных мероприятий, получаемый при увеличении рыночной стоимости жилья, обусловленном вводом в действие дополнительных объектов социально-бытового назначения.

4. Схема оценки инвестиционного проекта

Коммерческая эффективность инновационного проекта непосредственно связана с проблемой комплексной оценки эффективности капитальных вложений, поскольку проект в данном случае рассматривается как объект инвестирования. Оценка коммерческой эффективности базируется на следующих основных принципах:

- Используются предусмотренные проектом (рыночные, то есть цены, по которым товар приобретается на свободном рынке) постоянные или переменные цены на товары и услуги;
- Денежные потоки рассчитываются в валютах, в которых в проекте предусматривается покупка ресурсов и оплата продукции;
- В случае, если проект предусматривает и производство и потребление некой продукции, в расчете учитываются только производственные затраты, но не учитываются расходы на ее приобретение;
- В расчетах учитываются налоги, сборы, отчисления, предусмотренные законодательством, к примеру, возмещение НДС за используемые ресурсы;

- Получение и погашение займов не учитываются как в денежном потоке, так и в расчетах потребности в оборотном капитале;
- Если по проекту предусмотрено одновременное выполнение нескольких различных видов операционной деятельности, то при расчете расходы учитываются по каждому из них.

При определении коммерческой эффективности инновационно-инвестиционного проекта в качестве эффекта рассматривается поток реальных денег. При реализации инновационного проекта выделяются такие виды деятельности, как: финансовая, операционная и инвестиционная. В рамках каждого из этих видов деятельности осуществляются притоки и оттоки денежных средств. Поток реальных денег представляет собой разность между притоком и оттоком денежных средств от операционной и инвестиционной деятельности за каждый период осуществления данного проекта. Сальдо реальных денег – это разность между притоками и оттоками денежных средств от всех 3 видов деятельности. Помимо того, на каждом шаге расчета рассчитывают:

Поток реальных денег – этот показатель используют в дальнейшем для расчета таких показателей эффективности инновационно-инвестиционного проекта, как: чистый дисконтированный доход, срок окупаемости проекта, индекс доходности, внутренняя норма доходности и других.

Для того, чтобы принять какой-либо инновационно-инвестиционный проект необходимо, чтобы сальдо реальных денег было положительным в любом временном промежутке, где данный участник этого проекта осуществляет затраты или получает доход. Отрицательное сальдо реальных денег является свидетельством необходимости привлечения дополнительных средств (собственных или заемных).

Социально-экономическая эффективность проекта

Показатели социально-экономической эффективности инновационно-инвестиционного проекта отражают эффективность данного проекта с точки зрения интересов всего общества, с тем обстоятельством, что оно несет все затраты, которые связаны с выполнением проекта. Эти показатели отражают целесообразность расходования ресурсов на осуществление конкретно данного проекта.

Однако следует признать, что основным методом оценки социальной эффективности проекта остается экспертный метод. Экспертиза ожидаемых социальных последствий научно-технических инноваций может быть организована в различных формах:

- индивидуальная и (или) коллективная экспертиза с привлечением квалифицированных специалистов различных сфер деятельности;
- социологические опросы работников и населения;
- всенародные референдумы, проводимые по проектам, затрагивающим интересы различных слоев общества или региона.

При определении показателей социально-экономической эффективности в качестве результатов от осуществления проекта могут рассматриваться:

- конечные результаты производства (выручка от реализации нашей продукции на внутреннем и внешнем рынках);
- выручка от реализации интеллектуальной собственности (ноу-хау, компьютерные программы, лицензии на право использования изобретений и т.д.) и имущества, которые были созданы всеми участниками проекта;
- экологические и социальные результаты проекта, которые рассчитываются исходя из совместного воздействия всей совокупности участников данного инновационно-инвестиционного проекта на социальную и экологическую обстановку в конкретном регионе, а также возможные последствия реализации проекта для здоровья населения;
- непосредственно финансовые результаты проекта (например, налоги, амортизация, прибыль).

При определении социальных результатов проекта, в расчете эффективности инновационно-инвестиционного проекта отражаются:

- изменение числа рабочих мест в регионе;
- улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работающих;
- изменение надежности снабжения некоторыми товарами населения регионов или населенных пунктов;
- изменение условий труда работающих;
- экономия времени населения
- изменение структуры производственного и административного персонала.

При определении социальных результатов инновационно-инвестиционного проекта используют следующие предпосылки: нужно, в первую очередь, чтобы проект соответствовал социальным нормам, условиям и стандартам соблюдения прав человека. Мероприятия по созданию нормальных условий труда и отдыха, по обеспечению работающих жилплощадью, продуктами питания, а также объектами социальной инфраструктуры являются необходимыми условиями осуществления инновационно-инвестиционного проекта, поэтому все эти мероприятия в составе результатов проекта не подлежат. Также в расчете эффективности учитываются улучшение бытовых, жилищных и культурных условий работников (к примеру, бесплатное или льготное условие предоставления жилья), а также затраты на создание или приобретение таких объектов входят в состав затрат по проекту (они тоже учтены в расчетах эффективности проекта в общем порядке).

«Доходы от таких объектов (доля стоимости жилья, оплачиваемая в рассрочку, выручка компаний бытового обслуживания и т.д.) могут быть учтены в составе результатов инновационно-инвестиционного проекта. При расчете эффективности проекта учитывается также самостоятельный социальный результат таких мероприятий, который получается при росте рыночной стоимости жилья, (он обусловлен вводом в эксплуатацию дополнительных объектов социального и бытового назначения)».

Бюджетная эффективность проекта

Бюджетная эффективность инновационно-инвестиционного проекта оценивается по заказу органов государственного и/или регионального управления. В соответствии с данными требованиями можно определить бюджетную эффективность для бюджетов разных уровней или консолидированного бюджета.

Бюджетная эффективность инновационно-инвестиционного проекта оценивается через сопоставление объема необходимых инвестиций из средств какого-либо бюджетного фонда в наш инвестиционный проект и совокупной доходности федерального бюджета, а также возникающих благодаря реализации инновационно-инвестиционного проекта экономии в расходах бюджетов различных уровней. Если инвестиции предоставляются за счет средств Фонда государственной поддержки как государственные гарантии, здесь они рассматриваются в качестве оттоков средств бюджетного Фонда, учитываются платежи по исполнению такой гарантии исходя из обеспеченного ею обязательства .

Показатели бюджетной эффективности дают возможность оценить влияние результатов реализации инновационно-инвестиционных проектов на доходы и расходы бюджета соответствующего уровня. Наибольшее значение имеет показатель бюджетной эффективности, как бюджетный эффект. Бюджетный эффект определяется как превышение доходов бюджета соответствующего уровня в связи с реализацией конкретного инновационно-инвестиционного проекта.

Главный показатель бюджетной эффективности – это чистый дисконтированный доход бюджета. Здесь в качестве основы для расчета показателей бюджетной эффективности используются суммы поступлений в бюджет (в том числе, налоги, сборы и т.п., возврат кредитов и процентов по ним, дивиденды по акциям, которые находятся в собственности региона) и расхода бюджета (например, дотации, субсидии, займы, а также расходы на приобретение акций).

Еще один показатель бюджетной эффективности - интегральный бюджетный эффект, который определяется как сумма приведенных (дисконтированных) годовых бюд-

жетных эффектов за период реализации инновационно-инвестиционного проекта или как превышение интегральных доходов бюджета над интегральными бюджетными расходами.

В качестве расходов бюджета можно рассматривать [3]:

- средства непосредственного бюджетного финансирования;
- Общие сведения о предприятии;
- балансовый отчет (форма №1) в разбивке по кварталам за анализируемый период;
- отчет о прибылях и убытках (форма №2) также в разбивке по прямое выделение бюджетных ассигнований на надбавки к ценам на энергоносители и топливо;
- выплаты по государственным облигациям
- кредиты ЦБ РФ, региональных и уполномоченных банков, выделяемые в качестве кредитных средств, которые подлежат компенсации за счет бюджета;
- государственные гарантии инвестиционных расходов отечественным и иностранным инвесторам;
- выплаты пособий лицам, которые остались без работы, потому что был осуществлен данный инновационно-инвестиционный проект;
- бюджетные средства, которые выделяются из бюджетов для ликвидации возможных последствий после осуществления инновационно-инвестиционного проекта (например, чрезвычайные ситуации), а также для компенсации другого вероятного ущерба.

В качестве доходов бюджета рассматривают:

- НДС (налог на добавленную стоимость), а также другие налоговые поступления в бюджет при реализации инновационно-инвестиционного проекта;
- таможенные пошлины и акцизы по продукции (ресурсам), которые производятся в соответствии с проектом;
- поступления в бюджет налога на доходы физических лиц (с заработной платы российских и иностранных работников), полученных выполнение работ, предусмотренных по проекту;
- эмиссионный доход от выпуска ценных бумаг под проект;
- дивиденды по принадлежащим государству (региону) ценным бумагам (в том числе акциям), которые были выпущены с целью финансирования проекта;
- доходы государства от лицензирования, конкурсов, тендеров на разведку, строительство и эксплуатацию объектов, которые создаются при реализации проекта;
- поступления в бюджеты платы за пользование природными ресурсами (землей, водой и т.п.), платы за недра;
- поступления от возврата кредитов, выданных из средств бюджета на реализацию проекта, а также проценты по ним;
- штрафы и санкции, связанные с проектом (например, за нерациональное использование природных, топливно-энергетических и материальных ресурсов, а также за нецелевое расходование средств).

В качестве доходов бюджета также приравниваются поступления в различные внебюджетные фонды: пенсионный фонд, фонд медицинского и социального страхования, фонд занятости, начисленные от заработной платы за работы, связанные с осуществлением проекта.

Также при оценке бюджетной эффективности определяется степень участия государства (региона) в осуществлении инновационно-инвестиционного проекта и срок окупаемости затрат бюджета, которые вычисляются на основании показателей годового бюджетного эффекта.

Кроме того, следует отметить, что при анализе бюджетной эффективности инновационно-инвестиционного проекта необходимо учитывать такие факторы, как:

1. при выполнении инновационного проекта за счет средств бюджета помимо данных показателей эффективности, необходимо учитывать рост доходов бюджета за счет увеличения налоговых платежей;

2. с точки зрения государства, в качестве требуемых критериев может также быть рассмотрена применимость результатов инновационного проекта для государственных нужд (например, в рамках национальных проектов);

3. также в настоящий момент в условиях финансового кризиса, немаловажным фактором, способствующим осуществлению проекта, является обеспечение занятости населения в регионе. Экономическая выгода государства состоит из уменьшения расходов бюджета на выплату пособий по безработице, а также приток налоговых платежей в качестве уплаты работающими налога на доходы физических лиц.

Совокупный эффект от реализации инновационно-инвестиционного проекта состоит из эффектов, которые поступают в бюджет (бюджетная эффективность), в распоряжение предприятия, которое реализует данный проект, в распоряжение инвесторов (коммерческая эффективность), а также народнохозяйственный эффект (социально-экономическая эффективность).

В процессе оценки эффективность инновационно-инвестиционных проектов оценивается определенными количественными характеристиками, которые называются показателями эффективности.

Для оценки инновационного проекта необходимо иметь следующую информацию:

1. Материалы по самому инновационному проекту
2. Данные о предприятии, которое претендует на осуществление проекта, здесь необходимо знать следующую информацию:

- кварталам за анализируемый период.

Как уже отмечалось, для оценки эффективности инновационных проектов используют следующие показатели:

1. Показатели коммерческой или финансовой эффективности инновационного проекта, которые учитывают экономические последствия осуществления данного проекта для его участников.

2. Показатели бюджетной эффективности, позволяют учесть последствия осуществления конкретного инновационного проекта для федерального, регионального и местного бюджетов.

3. Показатели социально-экономической эффективности, позволяют определить затраты и результаты данного инновационно-инвестиционного проекта, и кроме того учесть и не только интересы его непосредственных участников, но и интересы в целом страны, региона или города.

Чтобы оценить затраты и результаты реализации инновационного проекта следует определить горизонт расчета, то есть тот расчетный период, в течение которого мы будем рассматривать экономические результаты данного проекта. Здесь необходимо учитывать:

- нормативный срок службы используемого технологического оборудования;
- длительность создания, использования и ликвидации объекта;
- достижение заданных показателей эффективности (например, прибыль, доход, норму прибыли на капитал и т.п.).

Горизонт расчета можно измерять количеством шагов расчета. «Шаг расчетного периода – отрезок времени в расчетном периоде, для которого определяются технические, экономические и финансовые показатели проекта. За шаг расчета можно принять месяц, квартал или год».

Затраты, связанные с реализацией инновационного проекта, можно разделить на первоначальные (единовременные), текущие и ликвидационные, которые соответственно осуществляются на стадиях:

- научно-исследовательской, стадии строительства и стадии подготовки производства;
- эксплуатации (действия) инвестиционного проекта;
- ликвидации данного инвестиционного проекта.

Чтобы оценить результаты и затраты по реализации инновационного проекта могут быть использованы следующие виды цен (под ценой понимается стоимость единицы соответствующего товара для основных видов продукции, услуг, работ)[6]: расчетные, прогнозные, базисные и мировые цены.

Базисная цена – это та цена, которая сложилась в народном хозяйстве на определенный момент времени. Она считается постоянной в течение всего периода расчета. Эффективность инновационного проекта измеряется в базисных ценах в основном на начальном этапе технико-экономических исследований. Также базисные цены в совокупности с расчетными могут быть использованы на стадии технико-экономического обоснования инновационного проекта.

Прогнозная цена равна произведению базисной цены на индекс вероятного изменения цен в конце шага расчета. Если проект разрабатывается по заказу органов государственного управления, то прогнозные значения индексов изменения цен на некоторые виды продукции (ресурсов) устанавливаются в соответствии с прогнозами Министерства экономики РФ в задании на проектирование.

Расчетные цены – данный вид цен применяется при расчете обобщающих показателей эффективности, в случае, если результаты и затраты по проекту выражены в прогнозных ценах. Подобный расчет необходим для того, чтобы обеспечить сравнимость результатов, которые были получены при разных уровнях инфляции. Эти цены могут быть определены с помощью дефлирующего множителя, который должен соответствовать индексу общей инфляции. Расчетные цены приводятся к определенному моменту времени (моменту, который предшествует началу осуществления нашего инновационного проекта).

Принятие решений об эффективности проекта обосновывается в зависимости от целей, преследуемых разработчиком данного инновационно-инвестиционного проекта. Тогда полученные в результате расчетов показатели разделяются по их значимости в конкретной ситуации. Например, при финансировании нашего инновационно-инвестиционного проекта за счет средств бюджета, в первую очередь рассматривается бюджетная эффективность проекта, а после идет анализ хозяйственной и коммерческой эффективности данного проекта.

Лекция №5 (2 часа).

Тема: «Планирование проекта»

1.5.1 Вопросы лекции:

1.1. Процессы планирования.

1.2. Основные и вспомогательные процедуры планирования.

1.3. Понятия предметной области проекта и управления предметной областью проекта

1.4. Разработка проектной документации: состав и порядок разработки.

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Процессы планирования.

Планирование относится к наиболее важным процессам для проекта, так как результатом его реализации является обычно уникальный объект, товар или услуга. Объем и детальность планирования определяется полезностью информации, которую можно получить в результате выполнения процесса и зависит от содержания проекта.

Эти процессы могут повторяться и входить в состав итерационной процедуры, выполняемой до достижения определенного результата. Сам процесс планирования не может быть полностью алгоритмизирован и автоматизирован, так как содержит много неопределенных параметров и часто зависит от случайных факторов. Поэтому предлагаемые в ре-

зультате планирования варианты плана могут отличаться, если они разрабатываются разными командами, специалисты в которых по-разному оценивают влияние на проект внешних факторов.

Процессы планирования - это непрерывный процесс определения лучшего способа действия для достижения целей проекта с учетом внутренних и внешних изменений.

Усилия, предпринимаемые для планирования, всегда необходимо соизмерять с целями проекта и пользой, полученной при планировании информации.

ля управления проектами характерно признание неизбежности отклонений от первоначального плана, каким бы идеальным он не был. Это обусловлено тем, все предусмотреть заранее невозможно и что непредвиденные обстоятельства неизбежны.

Изменения, происходящие на протяжении проекта, влекут за собой необходимость возврата к одному или нескольким процессам планирования, а, возможно, и к процессам инициации.

Область знаний	Группа процессов планирования
4. Управление интеграцией проекта	4.2 Разработка плана управления проектами
5. Управление содержанием проекта	5.1 Сбор требований 5.2 Определение содержания 5.3 Создание ИСР
6. Управление сроками проекта	6.1 Определение операций 6.2 Определение последовательности операций 6.3 Оценка ресурсов операций 6.4 Оценка длительности операций 6.5 Разработка расписания
7. Управление стоимостью проекта	7.1 Оценка стоимости 7.2 Определение бюджета
8. Управление качеством проекта	8.1 Планирование качества
9. Управление человеческими ресурсами проекта	9.1 Разработка плана управления человеческими ресурсами
10. Управление коммуникациями проекта	10.2 Планирование коммуникаций
11. Управление рисками проекта	11.1 Планирование управления рисками 11.2 Идентификация рисков 11.3 Проведение качественного анализа рисков 11.4 Проведение количественного анализа рисков 11.5 Планирование реагирования на известные риски
12. Управление закупками проекта	12.1 Планирование закупо

Обычно выделяют следующие виды планов: концептуальный план; стратегический план реализации проекта; тактические планы.

Концептуальное планирование включает концептуальный план, представляет собой процесс разработки основной документации по проекту, технических требований, оценок укрупненных календарных планов, процедур контроля и управления. Концептуальное планирование проводится на период жизненного цикла проекта.

Детальное - оперативное, тактическое планирование связано с разработкой тактических, детальных планов для оперативного управления на уровне ответственных исполнителей.

Уровни плана должны соответствовать уровням управления. Чем выше уровень, тем более агрегированная, обобщенная информация используется для управления. Для каждого из уровней есть свое представление входных данных, которыми обычно являются: договорные требования и обязательства; описание доступных ресурсов и ограничения на их использование; оценочные и стоимостные модели; документация по аналогичным разработкам. Уровень стратегического планирования связан с двумя основными вопросами: что мы собираемся сделать? как мы это сделаем?

Как правило, частные цели проекта по мере реализации могут меняться, в то время как стратегические цели проекта, его миссия остаются неизменными.

Модель стратегического планирования может содержать несколько подэтапов. Подэтапы стратегического планирования могут и не иметь определенной, наперед заданной последовательности. Они выполняются несколько раз, когда информация получаемая после очередного этапа анализа или выполнения процедуры, используется на последующем этапе, снова возвращается на предыдущий или предыдущие этапы с уже уточненной или некоторой дополнительной информацией.

2. Основные и вспомогательные процедуры планирования

Основные процессы планирования могут повторяться несколько раз, как в течение всего проекта, так и его отдельных фаз. К основным процессам относят: планирование содержания проекта и его документирование; писание содержания проекта, определение основных этапов реализации проекта, декомпозиция их на более мелкие и управляемые элементы; составление сметы, оценку стоимости ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта; определение работ, формирование списка конкретных работ, которые обеспечивают достижение целей проекта; расстановку работ, определение документирование технологических зависимостей и ограничений на работы; оценку продолжительности работ, трудозатрат и других ресурсов, необходимых для выполнения отдельных работ; расчет расписания, анализ технологических зависимостей выполнения работ, длительностей работ и требований к ресурсам; планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы потребуются для выполнения работ проекта. Определены в какие сроки работы могут быть выполнены с учетом ограниченности ресурсов; составление бюджета, привязка сметных затрат к конкретным видам деятельности; создание плана проекта, сбор результатов остальных процессов планирования и их объединение в общий документ.

Вспомогательные процессы выполняются по мере необходимости.

Определение уровней планирования является также предметом планирования и проводится для каждого конкретного проекта с учетом его специфики, масштабов, географии, сроков и т. В ходе этого процесса определяется вид и число уровней планирования соответствующих выделенным пакетам работ по проекту, содержательные и временные взаимосвязи. Планы как выражение результатов процессов планирования должны образовывать в совокупности некоторую пирамидальную структуру, обладающую свойствами агрегирования информации, дифференцированной по уровням управления информированностью, эшелонироваться по срокам разработки. Уровни планирования и система планов должны строиться с использованием принципов «обратной связи», обеспечивающих постоянное сравнение плановых данных с фактическими и обладать большой гибкостью, актуальностью и эффективностью.

Агрегирование календарно-сетевых планов является важным и эффективным инструментом, позволяющим управлять сложными проектами. С помощью этого инструмента участники проекта могут получать сетевые планы различной степени агрегирования, в объеме и по содержанию, соответствующих их правам и обязанностям по проекту. Сетевые планы укрупняют из-за того, что общий сетевой план состоит из множества частных сетевых планов. В каждом из таких частных планов определяют самый длинный путь. Эти пути затем ставят на место отдельных частей сети. При помощи такого постепенного агрегирования получают многоуровневые сетевые планы.

3 . Понятия предметной области проекта и управления предметной областью проекта

Управление предметной областью инвестиционного проекта – раздел управления проектами, включающими в себя процессы, необходимые для обеспечения того, что в проект были включены все требуемые работы и только те работы, которые необходимы для успешного завершения проекта.

Предметная область инвестиционного проекта – совокупность продуктов и услуг, выполнение которых должно быть обеспечено при реализации осуществляемого проекта. Предметную область инвестиционного проекта определяют цели, результаты и работы проекта. Цели, результаты, работы и их характеристики могут изменяться или уточняться как в процессе разработки проекта, так и по мере достижения промежуточных результатов.

При определении содержания инвестиционного проекта учитывают две основные вещи: содержание проекта и содержание продукта:

- содержание проекта – это работы, которые необходимо выполнить, чтобы получить содержание продукта проекта;
- содержание продукта охватывает все особенности и функции, которые будут содержаться в результатах проекта по его завершении.

Наиболее распространенная причина несостоительности инвестиционных проектов заключается в неточном определении их содержания и границ. Прежде всего речь идет о ситуации, когда ожидания участников проекта (в особенности заказчика проекта) отличаются от ожиданий команды проекта. Отношения между участниками проекта начинают складываться на этапе определения содержания проекта.

Когда команда проекта уже сформирована и начинает проводить встречи с заказчиком с целью определения содержания проекта, у заказчика есть готовое мнение, что проект уже определен. Для команды проекта может быть чрезвычайно трудно убедить заказчика в том, что у него и у команды проекта общие цели в рамках проекта.

Официальная инициация инвестиционного проекта начинается с выпуска его устава. Устав инвестиционного проекта принимается после разработки и утверждения его концепции. Устав инвестиционного проекта должен быть небольшим по своему объему, так как чем больше информации закладывается в устав, тем больше вероятность возникновения противоречий между участниками проекта.

Устав проекта должен содержать формулировку цели проекта и название проекта. Он также должен содержать экономическое обоснование выполнения проекта, потребности и ожидания участников проекта, проект (план) расписания и бюджета проекта, перечень допущений и ограничений, которые известны на данном этапе проекта.

Устав инвестиционного проекта составляется командой проекта под руководством управляющего проекта, а подписывается заказчиком проекта.

Устав инвестиционного проекта должен содержать следующие разделы:

1. Содержание работ – является повествовательным описание работ, которые будут выполняться для осуществления данного проекта.

2. Деловая необходимость – является формулировкой необходимости выполнения инвестиционного проекта. Она может быть составлена в форме описания продукта как результата выполнения инвестиционного проекта.

3. Описание содержания – является декларацией требований проекта в таком виде, как они представляются на данный момент. Поэтому содержание проекта на данном этапе не так уж сильно детализировано и будет последовательно прорабатываться по мере разворачивания плана проекта.

4. Факторы среды – отражаются все организационные факторы, характеризующие обстановку вокруг проекта и на рынке. Здесь должны быть определены все благоприятные и неблагоприятные особенности среды, в которой проект будет выполняться, и способность компании к его осуществлению.

5. Активы организационного процесса – отражают основополагающую документацию команды проекта по стандартам и процедурам, которые уже имеются в готовом состоянии и доступны для использования в проекте.

6. Процедура управления изменениями – отражает процедуру управления изменениями.

7. Процедуры управления рисками – отражает методы идентификации рисков, методы определения влияния рисков на результаты проект и методы предотвращения рисков.

8. Ограничения и предположения – отражает все ограничения на возможности команды проекта по выбору вариантов для любых работ проекта и предложения относительно наличия ресурсов, потребностей и ожиданий команды проекта.

На этапе определения содержания проекта необходимо отсеять все те элементы, которые являются непрактичными и бесполезными для проекта на основании списка требований, которым должен удовлетворять проект. Среди всех элементов, которые могут или не могут быть включены в проект, имеется ряд факторов для обязательного рассмотрения: стоимость, издержки, сроки разработки и реализации, обслуживание и поддержка. При переходе от требований к базовому плану по содержанию исключенные элементы фиксируются как исключения данного проекта. Если данные исключения не задокументированы, они могут появляться снова и снова.

В результате данного анализа вырабатывается базовый план по содержанию инвестиционного проекта. Базовый план по содержанию проекта необходим для составления двух остальных базовых планов проекта: базового плана по стоимости и базового плана расписания (календарного графика) проекта.

Все элементы, входящие в базовый план по содержанию проекта, должны быть подробно изложены и четко определены. Необходимо определить измеримые результаты, которые должны быть достигнуты в процессе выполнения работ. Это также должно быть задокументировано с указанием критериев приемки как части определения содержания проекта. В результате определяются выходные результаты выполнения работ.

На основании базового содержания работ невозможно планировать деятельность по реализации проекта. Чтобы приступить к планированию проекта, необходимо превратить базовое содержание работ в индивидуальные объемы работ, которые должны быть выполнены для завершения проекта. Для этого необходимо сформировать структуру разбивки работ (далее – CPP).

CPP является центральным пунктом в планировании инвестиционного проекта. Без нее нельзя определить работы, которые должны быть выполнены для завершения проекта.

CPP можно определить (PMBOK) как ориентированная на результаты иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и необходимых результатов работ. С ее помощью структурируется и определяется все содержание проекта. Каждый следующий уровень иерархии отражает более детальное определение элементов проекта. CPP разбивается на пакеты (блоки) работ. Ориентация на результаты работ включает внутренние и внешние результаты работ. Работы, не входящие в CPP, находятся вне границ содержания проекта.

Таким образом, CPP имеет следующие характеристики:

- представляет проект как совокупность работ;
- организована как иерархическая структура;
- работы имеют цель, которые называются результатами;
- определяет объем проекта с точки зрения результатов работ, подлежащих выполнению;
- обеспечивает документальное оформление отчетности и обязанностей по различным результатам работ;

- предоставляет графическое изображение и краткое текстовое описание содержания проекта.

Из этого определения CPP можно увидеть метод выявления работ, которые надлежит выполнить для получения всех требуемых результатов работ проекта. Данные метод позволяет определить около 95 % необходимых работ.

Составить CPP несложно. Прежде всего требуется разбить инвестиционный проект на несколько подпроектов. Каждый из подпроектов, в свою очередь, может быть разбит на некоторое число подпроектов.

Верхние уровни CPP, как правило, показывают основные области работ по проекту, подлежащие сдаче заказчику, или этапы жизненного цикла проекта. Опираясь на эти уровни, можно эффективно контролировать выполнение работ, соблюдение расписания работ и лимитов затрат. На более низких уровнях CPP больше внимания уделяется конкретным работам.

Следует последовательно делить проект на составные части до тех пор, пока не будет достигнут нужный уровень детализации, который называют уровнем пакетов (блоков) работ. Это самый нижний уровень управления, которым нужно управлять управляющему проекта.

Другие члены команды проекта могут продолжить деление своих частей проекта на дополнительные уровни. На любом уровне данной иерархической структуры с точки зрения менеджера, отвечающего за конкретную часть проекта, имеется отдельный проект, за который он несет ответственность. Любой проект является частью какого-то более крупного проекта, и любой проект имеет подпроекты. Все зависит от того, с какого места смотреть.

Задача составления CPP заключается в разделении проекта на подпроекты до той степени детализации, когда появится возможность распределить элементарные работы. Конечным результатом разработки CPP является определение и описание групп индивидуальных объемов работ. Этот уровень называется уровнем задач или уровнем операций. Ответственность за каждую такую элементарную работу должна быть поручена одному члену команды проекта, который будет действительно выполнять ее, а не руководить выполнением.

При разработке CPP необходимо учитывать нижеследующие правила:

- каждый элемент CPP должен представлять собой совокупность всех второстепенных элементов, его составляющих;
- каждый второстепенный элемент CPP должен относиться только к одному главному элементу структуры;
- элементы, подлежащие выполнению, должны быть уникальными и отличаться от аналогичных элементов этого ряда;
- уровень детализации CPP должен обеспечивать эффективное руководство проектом;
- все элементы CPP должны быть совместимыми с организационными структурами и структурами учета;
- следует использовать схему кодирования элементов CPP, представляющую собой иерархическую структуру при ее рассмотрении.

После составления CPP необходимо путем применения методологии теории управления системами проверить наличие у каждой задачи и операции или блока работ входных и выходных условий. Необходимо удостовериться, что у каждой операции есть внутри проекта или вне его источники поступления входных ресурсов и передачи выходных результатов. Таким образом можно выявить необходимые дополнительные работы (операции) либо выбросить из плана проекта излишние работы (операции). Необходимо также исключить работы, дублирующие друг друга.

При построении CPP инвестиционных проектов верхний уровень иерархии лучше всего разбивать на подпроекты, соответствующие фазам жизненного цикла проекта.

Внутри данных подпроектов работы разбиваются на пакеты (блоки) работ с последующей детализацией.

Управление предметной областью заключается в управлении этими изменениями на протяжении жизненного цикла проекта и содержит следующие основные блоки вопросов:

1. Инициация проекта или его очередной фазы:
 - разработка концепции проекта:
 - а) анализ проблемы и потребность в проекте;
 - б) сбор исходных данных;
 - в) определение целей и задач проекта;
 - г) рассмотрение альтернативных вариантов проекта;
 - рассмотрение и утверждение концепции;
 - собственно инициирование:
 - а) принятие решения о начале проекта или его следующей фазы;
 - б) определение и назначение управляющего проекта;
 - в) принятие решения об обеспечении ресурсами выполнения первой фазы проекта.
2. Планирование предметной области проекта:
 - анализ текущего состояния и уточнение целей и результатов проекта;
 - уточнение основных характеристик проекта;
 - подтверждение и уточнение критериев успеха и неудач проекта;
 - анализ и корректировку ограничений и допущений, принятых на предыдущих стадиях создания проекта;
 - выбор критериев оценки промежуточных и окончательных результатов создания проекта;
 - построение ССП предметной области проекта;
 - распределение задач по подразделениям команды проекта;
 - определение объектов и точек контроля в предметной области проекта;
 - определение базовых значений показателей проекта;
 - разработка плана управления предметной областью проекта и процедур внесения изменений.
3. Организация выполнения и контроль состояния предметной области проекта:
 - распределение функциональных обязанностей и ответственности в соответствии с планом управления предметной областью проекта;
 - установление системы отчетности по изменению состояния предметной области проекта для субъектов управления проектом в соответствии с их ответственностью и компетентностью;
 - контроль прогресса проекта;
 - формирование отчетности о ходе выполнения работ по элементам структурной декомпозиции предметной области.
4. Анализ состояния и регулирование конфигурации предметной области проекта:
 - анализ текущего состояния проекта, отклонения относительно базовых показателей;
 - анализ причин, вызывающих отклонения в предметной области проекта;
 - прогнозирование состояния предметной области проекта;
 - сбор и подготовку запросов на изменения в предметной области проекта;
 - подготовку и анализ последствий рекомендуемых корректирующих воздействий для ликвидации нежелательных отклонений от базового уровня показателей предметной области проекта;
 - принятие решений о регулирующих воздействиях и вносимых изменениях в предметную область проекта;
 - процедуры внесения необходимых изменений в предметную область проекта;
 - доведение информации о регулирующих воздействиях и вносимых изменениях в предметную область проекта до его участников;

5. Завершение управления предметной областью проекта:

- проведение заключительного анализа результатов проекта и составление сводного отчета;
- разрешение спорных и конфликтных ситуаций;
- формирование архива проекта и извлеченные уроки.

4. Разработка проектной документации: состав и порядок разработки

Проектная документация — документация, содержащая текстовые и графические материалы и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства и реконструкции объектов капитального строительства.

Виды работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к таким видам работ. Иные виды работ по подготовке проектной документации могут выполняться любыми физическими или юридическими лицами.

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержден Приказом Минрегиона от 30.12.2009 г. № 624.

Лицом, осуществляющим подготовку проектной документации, может являться застройщик либо привлекаемое застройщиком или заказчиком на основании договора физическое или юридическое лицо. Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации, организует и координирует работы по подготовке проектной документации, несет ответственность за качество проектной документации и ее соответствие требованиям технических регламентов. Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации, вправе выполнять определенные виды работ по подготовке проектной документации самостоятельно при условии соответствия такого лица требованиям к видам работ, и (или) с привлечением других соответствующих указанным требованиям лиц.

Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на строительство зданий и сооружений регламентирован СНиП для технически и экологически сложных объектов и при особых природных условиях строительства по решению заказчика, или заключению государственной экспертизы одновременно с разработкой рабочей документации и осуществлением строительства могут выполняться дополнительные детальные проработки проектных решений по отдельным объектам, разделам, вопросам.

Для объектов, строящихся по проектам массового и повторного применения, а также других технически несложных объектов на основе обоснований в строительство может разрабатываться рабочий проект.

Основным документом, регулирующим правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства и ответственность сторон, является договор, заключаемый заказчиком с привлекаемыми им для разработки проектной документации проектными, проектно-строительными организациями, другими юридическими и физическими лицами. Неотъемлемой частью договора должно быть задание на проектирование.

Разработка проектной документации осуществляется при наличии решения о предварительном согласовании места размещения объекта, на основе утвержденных обоснований инвестиций в строительство или иных предпроектных материалов, договора и задания на проектирование.

Проектная документация разрабатывается преимущественно на конкурсной основе, в том числе через торги подряда.

Проектная документация, разработанная в соответствии с исходными данными, техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора и заинтересованными организациями при согласовании места размещения объекта, дополнительному согласованию не подлежит за исключением случаев, особо оговоренных законодательством Российской Федерации.

Проектирование объектов строительства должно осуществляться юридическими и физическими лицами, получившими в установленном порядке право на соответствующий вид деятельности.

Использование изобретений при проектировании объектов строительства и правовая защита изобретений, созданных в процессе разработки проектной документации

Торги на разработку проектной документации. Порядок организации и проведения тендера на проектные работы определяется инвестором в соответствии с Положением о подрядных торгах в Российской Федерации серией методических рекомендаций, утвержденных Межведомственной комиссией по подрядным торгам.

Тендер на проектирование объекта может проводиться на часть проектной документации: ТЭО, эскизный проект, рабочую документацию, весь объем проектной документации.

Рабочая документация. Рабочая документация для строительства предприятий, зданий и сооружений разрабатывается в соответствии с государственными стандартами и уточняется заказчиком и проектировщиком в договоре на проектирование.

Ссылочные документы в состав рабочей документации не входят и могут передаваться заказчику, если это оговорено в договоре.

Заказчик выдает проектной организации исходные материалы: обоснование инвестиций; решение местного органа исполнительной власти о предварительном согласовании места размещения объекта; акт выбора земельного участка для строительства и прилагаемые к нему материалы; архитектурно-планировочное задание, составляемое в установленном порядке; технические условия на присоединение проектируемых объектов к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям; сведения о проведенных с общественностью обсуждениях решений о строительстве объекта; исходные данные по оборудованию, в том числе индивидуального изготовления; данные по выполненным НИОКР; материалы инвестора, оценочные акты и решения органов местной администрации о компенсациях за сносимые здания и сооружения; материалы, полученные от местной администрации и органов государственного надзора, в части окружения проекта и состояния природной окружающей среды; материалы инженерных изысканий и обследований, обмерочные чертежи существующих на участке строительства зданий и сооружений; чертежи и характеристики продукции предприятия; задание на разработку тендерной документации; заключения и материалы, выполненные по результатам обследования действующих производств, конструкций зданий и сооружений.

Точность стоимостных оценок. На каждом этапе работы над проектом производится стоимостная оценка. В крупных зарубежных проектах составляется по меньшей мере четырех видов смет с возрастающей степенью точности: предварительная оценка, имеющая целью оценить жизнеспособность проекта с допустимой погрешностью оценки 25—40%; первичная или факторная, имеющая целью сравнить планируемые затраты с бюджетными ограничениями. Допустимая погрешность оценки 15—25%; приближенная, предназначенная для подготовки плана финансирования проекта с допустимой точностью оценки 10—15%; окончательная, предназначенная для подготовки и проведения торгов с допустимой погрешностью оценки 5—6%.

Управление разработкой проектно-сметной документации. Проектные работы выполняются в последовательности: выбор проектировщиков и заключение контрактов по результатам конкурса; планирование проектно-сметных работ и услуг; собственно проектирование и согласование проектно-сметной документации.

Организационные формы проектных фирм весьма разнообразны и могут быть сведены к следующим типам: проектно-строительные фирмы, осуществляющие весь комплекс работ по проектированию, комплектации, строительству и вводу объектов в эксплуатацию; проектные институты, осуществляющие весь комплекс работ по проектированию объектов, включая все виды инженерных и архитектурных задач и задачи по планировке районов застройки. Обычно такие институты специализируются по отраслевому признаку;

проектные институты, специализированные по технологическому признаку. Такие институты можно условно разделить на три типа: специализирующиеся на начальной фазе проекта; оказывающие услуги многопланового характера заказчикам, нуждающимся в оказании помощи по сложным и специальным вопросам инжиниринга; разрабатывающие организацию и технологию строительного производства.

Заказчик должен достичь соглашения с лицензиаром — юридическим или физическим лицом, обладающим исключительным правом промышленного использования технологии, которую планируется использовать в проекте.

Выбор проектных фирм. Существуют три подхода к выбору заказчиком проектных фирм: оказание профессиональных услуг по мере необходимости. В этом случае заказчик прибегает к услугам проектной фирмы на основе специального соглашения без конкурса; закрытые переговоры. Если проектная фирма уже выполняет для заказчика работу, то ей поручается подготовить предложения по новому проекту, проводит экспертизу этих предложений и заключает дополнительное соглашение к контракту; проведение конкурса. В этом случае возможны следующие виды коммерческих соглашений между заказчиком и подрядчиком: оплата по фактическим затратам; оплата с верхним ограничением цены; фиксированная цена.

Функциональные обязанности проектных фирм разделяются на две части: типовые, к которым относятся: эскизное проектирование; рабочее проектирование; разработка смет; авторский надзор; дополнительные, включающие в себя: подготовку к тorgам и помощь в их проведении; проектный анализ; разработку обоснований инвестиций и ТЭО; участие в управлении проектом; подготовку финансирования, функции группы. Следующим этапом организации проектно-изыскательских работ является их планирование. Этот план - динамичный документ, требующий многочисленных пересмотров и уточнений в течение жизненного цикла проекта. План должен содержать: общее описание работ, подлежащих выполнению, с обязательным указанием порядка взаимодействия с другими участниками проекта. Это описание составляется в форме календарного плана; порядок и периодичность контроля за ходом проектно-изыскательских работ; требования к планам субподрядных фирм, работающих над проектно-сметной документацией.

Функции менеджера проекта.

На всех этапах разработки проектной документации руководящая роль принадлежит менеджеру проекта. В ходе проектирования менеджер проекта выполняет следующие функции: контроль соответствия объема и сроков выполненных работ необходимому минимуму, предусмотренному контрактом подбор и привлечение к проекту ведущих специалистов по инженерным дисциплинам, координация их деятельности - определение рациональных сроков начала работ с тем, чтобы избежать преждевременного их выполнения; корректировка численности занятых работников; контроль за внесением изменений в проект; контроль за факторами, условиями и документами, которые могут увеличить стоимость работ; проверка соблюдения последовательности и приоритетов, выбранных в процессе планирования работ; обеспечение предпочтительного выбора стандартных материалов и оборудования в максимально возможном числе ситуаций, обеспечение минимальной номенклатуры применяемых изделий; подготовка и реализация соглашения с лицензиаром; подготовка и контроль за соблюдением плана проектных работ, увязанного с общим планом проекта; разработка совместно с заказчиком задания на проектирование.

В зависимости от масштаба и сложности проекта функции менеджера на этапе проектирования могут быть возложены как на менеджера всего проекта, так и на специально назначенного проект-менеджера, работающего в команде под руководством главного менеджера.

Автоматизация проектных работ.

Ведущие западные и в меньшей степени отечественные проектные фирмы осуществляли переход от компьютеризации отдельных, наиболее трудоемких, видов работ к системам автоматизированного проектирования (САПР), охватывающим весь процесс со-

здания проекта. Вместе с тем созданию САПР должен предшествовать тщательный экономический анализ. Опыт показывает, что для мелких и средних фирм выгоднее воспользоваться услугами сторонних специалистов, чем создавать собственную систему с штатом специалистов.

К основным вопросам, которые надлежит решить при внедрении САПР, относятся: адаптация организационной структуры фирмы к требованиям САПР, суть которой состоит в организации информационных потоков таким образом, чтобы избежать дублирования данных у различных участников процесса проектирования; выбор программных средств и вычислительной техники с учетом того, что их обновление происходит каждые 5—6 лет; решение вопроса о структуре используемого в системе банка данных. В общем случае в состав данных включают сведения об удельных расходах материалов, стоимости, компоновочных решениях, технологии, сроках строительства, а также о нормативах и типовых конструктивных решениях. Эффективно работающей во многих странах мира является универсальная система CADAD с элементами искусственного интеллекта типа CAD/CAM, представляющую собой интегрированную автоматизированную систему для конструирования, проектирования, анализа и управления проектами.

Эту систему условно можно разделить на две части. Первая предназначена для проектирования объектов и состоит из: подсистемы компоновочного проектирования с блоками двух- и трехмерной графики; подсистемы проектирования и анализа строительной части объекта с формированием чертежей; подсистемы проектирования и анализа технологической части объекта с формированием чертежей; подсистемы расчета потребности в материальных и трудовых ресурсах с оценкой в человеко-часах. Вторая часть обеспечивает управление проектной деятельностью и включает в себя: систему управления; систему оценки и контроля качества; систему документооборота по проекту со своей базой данных.

Интерфейсом CADAD связана с системой, используемой для календарного планирования.

Система обеспечивает быстрый ответ на запрос, а также гибкие и эффективные методы защиты информации от несанкционированного доступа. Графические данные могут сопровождаться текстовыми примечаниями, которые можно редактировать.

На выходе программы пользователь получает три модели: новый двухконтурный чертеж стен с детальной прорисовкой дверных и оконных проемов, план с наложенной на него штриховкой и текстовый файл, содержащий информацию о фактах и причинах неудовлетворительного выполнения программы, указывающий на ошибки в чертежах.

Библиотека стандартных деталей и символов содержит около 1200 графических элементов и деталей конструкций, которые могут переноситься на рабочие чертежи. Детали из библиотеки можно использовать в первоначальном виде или модифицировать их применительно к особенностям проекта.

Система AUTOCAD представляет собой профессиональную систему автоматизированного проектирования и выполнения чертежей, работа которой основана на использовании недорогих микрокомпьютеров, используемых даже в небольшом проектном бюро или отделе. Система AUTOCAD позволяет выполнить работу в более короткие сроки. Ее пользователи завершают выполнение чертежей в два-три раза быстрее, чем при традиционных методах, система многократно окупает себя при использовании.

В последние годы все более широкое применение получают экспертные системы, представляющие собой новый этап роста интеллектуальности автоматизированных систем, развитых до уровня, при котором из множества фактов и данных создается возможность появления новой информации, аналогично тому, как это делает человек.

Лекция №6 (2 часа).

Тема: «Материально-техническая подготовка проекта»

1.6.1 Вопросы лекции:

1.1. Правовое регулирование договорных отношений.

1.2. Торги и контракты: их классификация, порядок проведения, функции участников, процедура торгов

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

1. Правовое регулирование договорных отношений.

В условиях рынка одним из основных инструментов обеспечения контроля и мотивации участников проекта является договор, на основании условий которого строятся отношения между любыми субъектами правового государства. Договором в гражданском праве называется «соглашение двух или более лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей (заем, купля-продажа, подряд и др.); «соглашение, обычно письменное, о взаимных обязательствах».

Договорные отношения (ДО) – распространенный в практике управления тип отношений между экономическими субъектами – заказчиком и исполнителем, отражающие содержание и условия их обоюдовыгодного взаимодействия. Отношения экономического оборота регулирует гражданское право, поэтому гражданские права и обязанности чаще всего возникают в результате целенаправленных и правомерных действий организаций и граждан, являющихся участниками экономического оборота. Такие действия, как заключение договора, его исполнение, различные расчеты, составление доверенности, завещания и другие действия субъектов гражданского права влекут за собой определенные гражданско-правовые последствия.

Сделками признаются действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей (ст. 153 ГК РФ). При этом в ст. 153 ГК имеются в виду не только граждане и юридические лица РФ, но и иностранные граждане и юридические лица, а также лица без гражданства, если иное не предусмотрено федеральным законом.

Помимо того, сделки могут быть совершены другими участниками регулируемых гражданским законодательством отношений Российской Федерации, к примеру, муниципальными образованиями.

Поскольку закон связывает с совершением сделки установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей, сделки относятся к категории юридических фактов.

Как юридические факты они представляют собой наиболее распространенную группу правомерных действий, то есть действий, отвечающих требованиям закона и других актов. Этим сделки отличаются от неправомерных действий-деликтов (гл. 59 ГК РФ), а также неосновательного обогащения (гл. 60 ГК РФ), если такое обогащение возникает в силу действий субъекта гражданского права. Несоответствие сделки предписанным законодательством требованиям влечет ее недействительность, последствия которой применительно к отдельным видам таких сделок различны (§ 2 гл. 9 ГК РФ).

Сделки всегда представляют собой волевые акты. Они совершаются по воле участников гражданского оборота.

По количеству участников правоотношения сделки можно подразделить на два вида: односторонние и двух- или многосторонние.

Односторонние сделки определяются, как сделки, для совершения которых необходимо и достаточно выражение воли одной стороны. К такой сделке можно отнести, например, доверенность (ст. 185 ГК РФ).

Двухсторонней и многосторонней сделкой считается сделка, для совершения которой в соответствии с законом, иными правовыми актами или соглашением сторон необходимо выражение согласованной воли двух и более сторон (ст. 154 ГК РФ). Самой распространенной сделкой данного вида является договор.

Понятие, стоящее за термином «договор», раскрывается в самом кодексе: соглашение двух и более лиц, направленное на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей (ст. 420 п. 1 ГК РФ).

Иными словами, договор – это юридический и операционный документ, фиксирующий достигнутые между сторонами соглашения и условия их выполнения.

Работа с договорами является составной частью процесса управления, где договоры используются как источник, определяющий действия, права и обязанности сторон.

Договоры, в зависимости от соотношения прав и обязанностей участников обязательства, можно разделить на два вида: двусторонние и многосторонние, отличающиеся не числом участников, поскольку в двустороннем договоре могут участвовать не два, а несколько лиц, и тем не менее договор остается двусторонним.

Примером данного вида договоров может служить договор купли-продажи, в котором одна сторона – продавец, обязана передать имущество, а другая сторона – покупатель – принять это имущество. Этот вид характеризует, прежде всего, встречная направленность и противоположность, которая отсутствует в многосторонних договорах. Примером многостороннего договора является договор о совместной деятельности, о создании простого товарищества. Данные договоры встречаются довольно редко, преобладающее положение в гражданском праве занимают двусторонние договоры.

Под термином «договор» понимают также гражданское правоотношение, возникшее из договора, и документ, в котором изложено содержание договора, заключенного в письменной форме.

Выделим следующие общие этапы договорных отношений:

- подготовка договора;
- заключение договора;
- выполнение работ по договору;
- завершение договора.

Таким образом, договорные отношения в управлении проектами являются системообразующим и институализирующим фактором, позволяющим участникам проекта регламентировать и осуществлять согласованную с внешним окружением деятельность по достижению конечного результата.

В соответствии с проведенным выше анализом задач, функций и этапов управления проектами, можно выделить следующие специфические характеристики договорных отношений в проектно-ориентированных организациях.

1. Контрагенты взаимосвязаны не только технологически, но и вносят определенный вклад в конечный результат деятельности, степень соответствия которого целям проекта является критерием успешности его завершения и, следовательно, критерием эффективности системы управления договорами в целом.

2. Каждый контрагент лучше, чем кто бы то ни было, знает свои возможности и конкретные условия своего функционирования, следовательно, принятие решений по управлению договорами неизбежно происходит в условиях неполной информированности.

3. Деятельность каждого контрагента в общем случае описывается несколькими показателями и оценивается по нескольким критериям.

4. Существенная взаимосвязь между контрагентами требует выбора оптимального их набора с учетом неизбежного в сложных проектах агрегирования информации о результатах деятельности отдельных исполнителей и их коллективов.

5. В проектно-ориентированных организациях, быть может выполняющих одновременно несколько проектов, параллельно могут существовать несколько структур управления, причем один и тот же контрагент может быть задействован в различных проектах.

6. Нецикличность проектной деятельности ставит на первый план необходимость оперативного определения набора контрагентов, в том числе, в условиях недостаточной информированности о существенных параметрах, например, о надежности контрагентов.

7. Уникальность проекта (в том числе, отсутствие аналогии, достаточной для принятия решений информации о внешних и внутренних нестационарных условиях функционирования и т.д.) подразумевает, что проект реализуется в условиях неопределенности, что должно учитываться при разработке механизмов управления договорами.

2. Торги и контракты: их классификация, порядок проведения, функции участников, процедура торгов

Торги - это способ закупки товаров, размещения заказов и выдачи подрядов, который предполагает привлечение к определенному, заранее установленному сроку предложений от нескольких поставщиков или подрядчиков и заключение контракта с тем из них, предложение которого наиболее выгодно организаторам торгов по ценам или другим коммерческим условиям. В строительстве подрядные торги проводятся для выбора на конкурсной основе организации, выполняющей для заказчика в пределах согласованной стоимости требуемые объемы строительных работ, поставки, монтажа и пуска-наладки оборудования в установленный заказчиком срок и с требуемым качеством.

Цель организации торгов - повышение эффективности производства, качества строительства и надежности сооружаемых объектов на основе конкуренции.

Виды торгов:

1. Открытые - к участию привлекаются все желающие организации, как российские, так и иностранные. На открытых торгах обычно размещаются заказы на стандартное оборудование, а также на небольшие по объему подрядные работы.

2. Открытые с предварительной квалификацией участников.

3. Закрытые по приглашениям. Привлекаются определенные фирмы, которым высылаются специальные приглашения. На закрытых торгах размещаются заказы на уникальное, сложное и специальное оборудование и т.д.

4. Единичные с организацией, выбранной заказчиком. При единичных торгах их организаторы обращаются только к одной фирме без привлечения конкурентов, но с соблюдением внешней формы и процедуры торгов по правилам данной страны. Единичные торги проводятся в исключительных случаях, когда оборудование или товар можно купить у единственной фирмы-монополиста, а заключение обычного контракта для государственных организаций запрещено законом.

Предметами торгов могут быть подряды на:

- строительство предприятий, зданий, сооружений производственного и непроизводственного назначения, возводимых на условиях «под ключ»;
- выполнение комплексов и отдельных видов СМР;
- выполнение комплексов пусконаладочных работ, инженерно-изыскательские работы;
- ТЭО;
- проектирование;
- управление проектом;
- поставка комплексного технологического оборудования, в том числе на условиях «под ключ»;
- прочие поставки и услуги, в том числе услуги консультантов.

Подрядные торги на территории РФ проводятся по месту нахождения организатора торгов (заказчика), а за пределами территории РФ - в месте определенном организатором торгов.

Часто в процедуре торгов используется слово «тендер». Оно может иметь различные значения:

извещение о предстоящих торгах, приглашение ряда фирм, обладающих необходимой базой для участия в торгах, специальное приглашение на закрытые торги;
комплект тендерной документации;
формуляр предложения, составленный организатором торгов в составе тендерной документации;
предложение организации, желающей принять участие в торгах;
закрытая процедура (без приглашения участников торгов), в результате которой определяется контрагент, с которым впоследствии будет заключаться контракт.

Основные участники подрядных торгов:

заказчик - лицо, для которого строится, реконструируется или оснащается объект торгов. Выполняет при проведении торгов следующие функции

принимает решение о проведении подрядных торгов

определяет лицо, которое будет выполнять функции организатора торгов;

контролирует работу организатора торгов и участвует в работе тендерного комитета через своих представителей

устанавливает окончательные условия контракта и заключает его;

организатор торгов - лицо, которому заказчик поручил проведение торгов. Выполняет следующие функции:

подготавливает документы для объявления торгов, осуществляет публикацию объявления и рассылку приглашений

формирует тендерный комитет

направляет и контролирует деятельность ТК и привлекаемых инженерно-консультационных организаций по подготовке необходимой документации;

утверждает результаты торгов

рассматривает апелляции на решения ТК

ликвидирует ТК

несет все расходы по подготовке и проведению торгов;

тендерный комитет - постоянный или временный орган, созданный заказчиком или организатором для организации и проведения торгов. Выполняет следующие функции:

производит сбор заявок на участие в торгах, на предварительную квалификацию
проводит предварительную квалификацию претендентов

организует разработку и распространение тендерной документации и решает вопросы изменения этой документации и процедур

проводит ознакомление претендентов с тендерной документацией и дает необходимые разъяснения

обеспечивает сбор, хранение и оценку представленных оферты

осуществляет процедуру торгов и ее оформление

определяет победителя или принимает иное решение по результатам торгов и представляет его на утверждение

публикует в СМИ отчет о результатах торгов

Все решения ТК принимаются на закрытых заседаниях в присутствии не менее 2/3 состава открытым голосованием простым большинством голосов. При равном количестве голосов решающим является голос председателя. Решение ТК оформляется протоколом, который подписывается всеми участниками голосования. Заказчик вправе утвердить или отменить решение ТК;

претендент - лицо, решившее принять участие в торгах до момента регистрации оферты. Претендент имеет право:

получать от ТК исчерпывающую информацию по условиям и порядку проведения подрядных торгов;

обращаться в ТК с просьбой об отсрочке предоставления оферты в письменном виде.

Лицо приобретает статус претендента с момента обращения в ТК для участия в торгах и утрачивает его в следующих случаях:

по желанию претендента - на любой подготовительной стадии;
вследствие непрохождения предварительной квалификации, невнесения первого задатка к моменту представления оферты;
вследствие нарушения условий торгов. С момента регистрации претендент приобретает статус оферента.

оферент - лицо, от имени которого представлена оферта (предложение заключить договор). Оферта - это комплекс документов, письменно подтверждающий намерение претендента участвовать в торгах и заключить контракт в отношении конкретного предмета торгов на условиях, определенных заказчиком в тендерной документации с учетом дополнительных предложений претендентов;

инженерно-консультационная фирма может привлекаться организатором торгов и ТК для проведения предварительных исследований и выдачи заключения о целесообразности выставления на торги конкретного объекта, подготовки тендерной документации, разработки условий предварительной квалификации, оценки оферты и выдачи рекомендаций о заключении контракта, оценки предложений и просьб претендентов и т.д. Она может также привлекаться и претендентом для разработки оферты (но это должна быть другая фирма);

кредитно-финансовое учреждение является участником торгов, если организатор торгов открывает специальные счета в нем для финансирования операций, связанных с проведением подрядных торгов, в том числе по депонированию гарантийных залогов, а также для проведения расчетов.

Этапы проведения торгов:

1. Подготовка торгов. после принятия заказчиком решения о проведении торгов основные функции на этом этапе выполняются ТК. ТК готовит и публикует объявление о торгах, которое содержит:

наименование заказчика и организатора торгов;
наименование вида торгов и предмета торга;
краткую характеристику места строительства;
ориентировочный объем и сроки выполнения работ;
условия исполнения контракта, необходимость учета ряда ограничений;
адрес, сроки, условия приобретения тендерной документации;
срок предоставления оферты.

Тендерная документация - комплект документов, содержащий исходную информацию о технологических, коммерческих, организационных и иных характеристиках объекта и предмета торгов, а также об условиях и процедуре торгов. Как правило, она содержит следующие основные разделы:

приглашение для участия в торгах;
общие сведения об объекте и предмете торгов;
техническую часть (проектную документацию) и коммерческую часть тендерной документации;

инструкции оферентам;
форму заявки претендента на участие в торгах;
условия и порядок проведения торгов;
проект контракта.

ТК распространяет тендерную документацию среди всех потенциальных участников торгов за определенную плату.

2. Представление предложений участниками торгов. В международной практике реализуется в различных формах:

1) Оферент заполняет и подписывает все страницы проформы тендера, указывая в ней свою цену и другие конкурсные условия. *Проформа тендера* - это формуляр, подле-

жащий заполнению и подписанию оферентом, если он согласен взять на себя все обязательства по выполнению работы в соответствии с общими и специальными условиями тендерной документации.

2) Оферент представляет тендер (оферту), составленный им самим и полностью соответствующий условиям тендерной документации.

Оферты принимаются в 2-х конвертах. **Во внешнем** - заявка на участие в торгах, копия платежного поручения, подтверждающая внесение первого задатка. При приемке оферты проводится формальная экспертиза, т.е. проверка полноты внешнего конверта. **Во внутреннем конверте** содержатся предложения претендента и банковская гарантия, и он должен быть запечатан претендентом на момент подачи оферты.

Первый задаток - форма обеспечения исполнения претендентом принятого на себя обязательства участвовать в торгах на условиях организатора торгов и нести все связанные с этим риски. В международной практике величина задатка составляет до 2% от цены предмета торгов. Задатки, внесенные участниками торгов (кроме победителя) возвращаются им в течение времени, указанного в тендерной документации. Задаток отчуждается, если претендент:

не сохранит силу и неизменность своего предложения в течение времени, определенного в тендерной документации или предложенного претендентом;

откажется заключить официальное соглашение с заказчиком, после того, как его предложение будет принято заказчиком, до истечения срока действия предложения.

Претендент имеет право, принимая в целом условия, содержащиеся в тендерной документации, прилагать отдельные поправки к этим условиям, а также представить альтернативное предложение.

Претендент представляет в тендерный комитет следующие документы:

заявку на участие в подрядных торгах, в которой сообщается решение претендента принять участие в торгах на условиях тендерной документации и реквизиты претендента;

копию платежного поручения о внесении первого задатка;

банковскую гарантию или временное поручительство;

справку о заключенных в последние 12 месяцев контрактах с указанием основных условий контрактов, с перечнем субподрядчиков;

оферту.

Структура оферты:

1. Сведения об организации: полное наименование, юридический адрес, почтовые реквизиты; профилирующее направление деятельности; заверенные копии регистрационных и уставных документов; лицензии на определенные виды деятельности; сведения о филиалах и дочерних организациях; годовой объем работ за последние 3 года (аналогичных предмету торгов); банковские реквизиты; данные по составу и квалификации персонала; численность административно-управленческого персонала; перечень оборудования, необходимого для выполнения работ; данные о финансовом положении (баланс и отчет о прибылях и убытках за последние 3 года); сведения о платежеспособности претендента, подписанные уполномоченным банком; перечень офисных и производственных помещений; опыт и стаж работы претендента в области, определяемой предметом торгов; фотографии, книги, статьи, отзывы заказчиков, подтверждающие опыт претендента и его способность выполнить представленные на торгах работы.

2. Техническая часть: схемы и графики производства работ; графики поставки строительной техники и технологического оборудования; календарные планы выполнения работ; состав привлекаемых материальных и трудовых ресурсов; перечень привлекаемых субподрядчиков и транспортных организаций; режим рабочего времени и подготовки кадров; предложения по охране окружающей среды и технике безопасности.

3. Коммерческая часть: цена предмета торгов, условия пересмотра цен; условия, виды и методы внесения платежей, предполагаемая форма оплаты, порядок финансирования, условия кредитования.

4. Оценка офертов и выбор победителя подрядных торгов. После вскрытия заявок участники не имеют права вносить в них какие-либо изменения.

Показатели для оценки технической части:

временные параметры (сроки начала и завершения работ, ввода объекта в эксплуатацию, поставок продукции и т.п.);

показатели качества продукции или услуг;

показатели, характеризующие организацию работ с точки зрения соблюдения мер безопасности, охраны здоровья работающих и охраны окружающей среды;

показатели, характеризующие уровень организации управления;

технический уровень средств производства, используемых оферентом;

показатели, характеризующие степень использования местных ресурсов;

технические и имущественные гарантии, предоставляемые оферентом.

Показатели для оценки коммерческой части:

цена предмета торгов;

метод учета изменений уровня цен в соответствии с инфляцией и макроэкономическими рисками;

условия и порядок финансирования и кредитования подрядных работ.

Результаты торгов представляются организатору для утверждения в 3-дневный срок после принятия решения, после чего организатор в течение недели рассматривает и утверждает их. Организатор может принять следующие решения:

подписание соглашения о намерениях между заказчиком и оферентом с целью проведения дальнейших переговоров;

подписание контракта между заказчиком и оферентом;

проведение повторных торгов.

После утверждения их результатов торги считаются закрытыми.

4. Подписание контракта. Оферент, выигравший торги, обязан внести второй гарантийный залог, представляющий форму обеспечения обязательства исполнения принятого на себя оферентом обязательства заключить контракт и выполнить подрядные работы или поставку продукции. После выполнения контракта залог возвращается подрядчику.

Оферент, выигравший торги и заключивший контракт, имеет право назначить и объявить вторичные торги на выполнение части работ, обусловленных контрактом.

Лекция №7 (2 часа).

Тема: «Управление временем проекта»

1.7.1 Вопросы лекции:

1.1 Определение состава и взаимосвязи работ проекта.

1.2 Правила построения стрелочных сетевых диаграмм.

1.3. Оценка продолжительности работ и расчет расписания проекта.

1.4. Управление расписанием проекта.

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

1. Определение состава и взаимосвязи работ проекта.

Управление временем в проекте включают процессы, необходимые для того, чтобы проект завершился вовремя. Управление временем включает такие основные процессы:

1. Определение деятельности – идентификация определенных работ, которые должны быть выполнены для получения результатов и отдельных элементов поставок в проекте.

2. Задания последовательности работ – идентификация и документирование взаимосвязей между работами.

3. Оценка продолжительности работ – определение количества рабочих, необходимых для завершения отдельных работ.

4. Разработка календарного плана – анализ последовательности работ, их продолжительности и требований к ресурсам с целью составления календарного плана проекта.

5. Контроль соблюдения календарного плана – контроль за изменениями в календарном плане проекта.

Определение деятельности – идентификация и документирование определенных работ, которые должны быть выполнены для получения результатов и отдельных элементов поставок, предусмотренных иерархической структурой работ. Важно в этом процессе определить такую деятельность, которая позволила бы решить все задачи проекта.

Исходными данными для определения деятельности являются:

- Иерархическая структура работ (WBS);
- Описание содержания проекта;
- Информация из архива – информация о том, какие работы фактически выполнялись в предыдущих аналогичных проектах;
- Ограничения;
- Допущения – показатели, которые для целей планирования рассматриваются как истинные, реальные или определенные.

Естественно допущения включают определенную долю риска.

Методами и способами определения деятельности могут быть такие:

- Декомпозиция. Она включает разделение компонентов проекта на более мелкие, более управляемые для обеспечения лучшего контроля при управлении;
- Шаблоны. Перечень работ предыдущего проекта часто используют как шаблон для нового. Кроме того, перечень работ по элементу WBS из текущего проекта можно использовать как шаблон для других элементов WBS.

Результатами определения деятельности должны стать:

- Перечень работ. Он должен включать все работы, которые должны быть выполнены по проекту. Он должен быть сформирован как дополнение к WBS, для того, чтобы убедиться, что он является полным и не включает лишних работ. Как и WBS, перечень работ должен иметь описание каждой работы, для того, чтобы быть уверенным, что члены команды проекта понимают, как выполняется работа;
- Вспомогательные детали. Они включают документацию по всем ограничениям и допущениям. Степень дополнительной детализации варьируется в зависимости от прикладной сферы.
- Корректировка иерархической структуры работ. Необходимые уточнения в WBS, если были определены неточности в первом варианте.

2. Правила построения стрелочных сетевых диаграмм

Задания последовательности работ включает определение и документирование взаимодействий между работами. Работы должны быть размещены в точном порядке для облегчения дальнейшего составления реального и осуществимого календарного плана.

Входными данными для задания последовательности работ являются:

- Перечень работ;
- Описание продукта. Характеристики продукта часто влияют на последовательность работ по его созданию;
- Обязательные зависимости. Это зависимость, заложенная в сущность работы. Часто такой зависимостью выступают физические ограничения. Обязательную зависимость называют жесткой структурой.
- Дискретная зависимость. Это зависимость которая определяется командой проекта и используется ограниченно. Дискретную зависимость называют предпочтительной или мягкой структурой.

- Внешняя зависимость. Это зависимость между проектными и непроектными работами.
- Ограничения;
- Допущения.

Существуют следующие методы и способы задания последовательности работ:

1. Метод предшествующих диаграмм (PDM) – это метод построения сетевых диаграмм проекта с использованием узлов с указанием работ и стрелок с указанием связей (зависимостей) между ними. Он используется в большинстве проектов

Он используется в большинстве проектов (рис. 1).

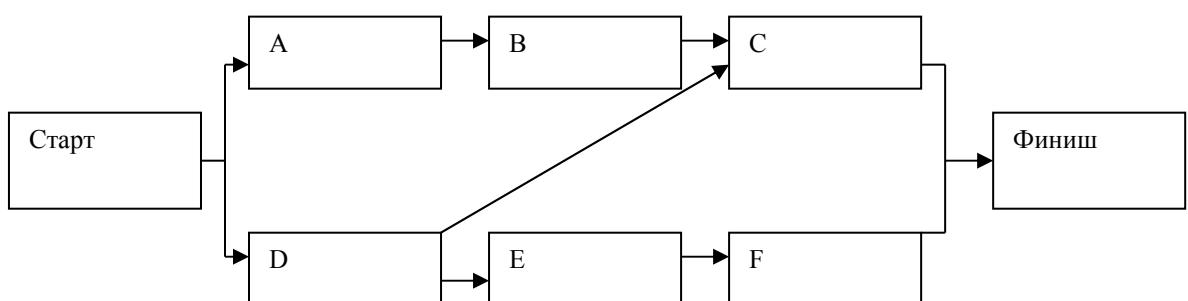


Рисунок 1. Сетевая логическая диаграмма, построенная по методу предшествующих диаграмм (PDM)

Диаграмма PDM включает **четыре типа зависимостей или соотношений**:

- **«Финиш-старт»** - предшествующая работа должна финишировать раньше, чем стартует следующая;
- **«Финиш-финиш»** - предшествующая работа должна финишировать до того, как будет финишировать следующая»;
- **«Старт-старт»** - предшествующая работа должна стартовать перед тем, как будет стартовать следующая;
- **«Старт финиш»** - предшествующая работа должна стартовать перед тем, как будет финишировать следующая.

Метод стрелочных диаграмм (ADM). Это метод построения сетевых диаграмм проекта с использованием стрелок для изображения связи между узлами работ и зависимости между ними (рис. 2).

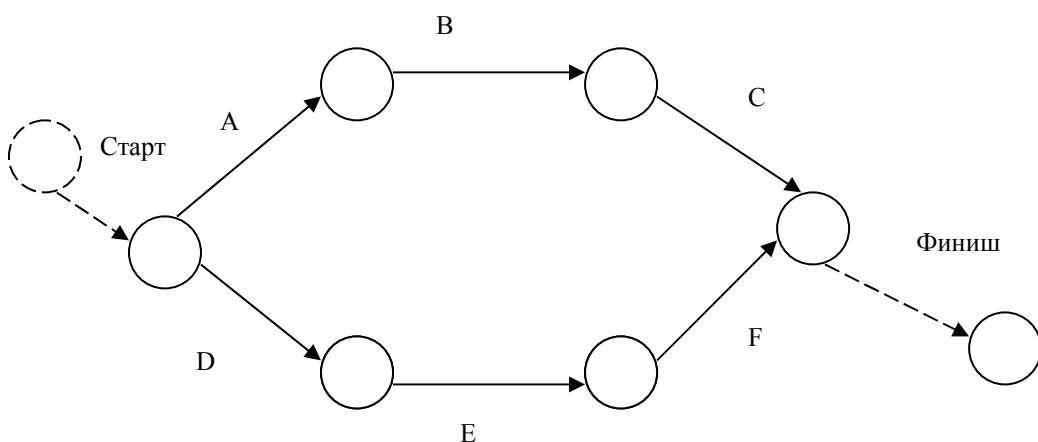


Рисунок 2. Сетевая диаграмма логических связей, построенная по методу стрелочных диаграмм (ADM).

1. **Метод условных диаграмм** – применяется для работ без какой-либо последовательности, таких как циклы.

2. **Сетевые шаблоны** – стандартные сетевые диаграммы, которые используются при построении сетевых диаграмм проекта.

3. Оценка продолжительности работ и расчет расписания проекта.

Оценка продолжительности работ включает определение количества периодов, которые вероятнее всего понадобиться для завершения какой-либо определенной работы. Лицо или группа лиц из команды проекта, которые наилучшим образом осведомлены о конкретной работе, которая должна быть выполнена, должна дать такую оценку или, по крайней мере, подтвердить уже существующую.

Применяются такие *методы и способы оценки продолжительности работ*:

- Вывод эксперта (он действует, как правило, на основании архивной информации);
- Оценка на основе аналогов;
- Моделирование.

Разработка календарного плана означает определение дат старта и финиша для работ проекта.

Методы и способы разработки календарного плана.

Математический анализ. Он включает расчет теоретических ранних и поздних дат старта и финиша всех работ по проекту безотносительно к ограничениям по ресурсам. Даты, которые получаются в результате, не являются календарным планом, но они определяют временные периоды, в которые работа должна быть спланирована с учетом заданных ресурсов. Наиболее известными способами математического анализа являются:

- Метод критического пути (**CPM**) – рассчитываются ранняя и поздняя даты старта и финиша для каждой работы, опираясь на определенную последовательность сети и одинаковые методы оценки продолжительности. Центральным звеном CPM является расчет резерва для определения того, какие работы в календарном плане наименее гибкие. **Данный метод наиболее часто применяется в управлении проектами.**

• Метод графической оценки и анализа (**GERT**) – применяется для вероятностного отображения как сетевой структуры работ, так и оценок продолжительности работ (например, некоторые работы вообще не могут выполнены, некоторые только частично, а третьи могут выполняться несколько раз).

• Метод оценки и анализа программы (**PERT**) – используется последовательная структура работ и взвешенные средние продолжительности для расчета продолжительности проекта. При методе PERT в отличие от метода CPM используются ожидаемые, а не вероятные продолжительности работ.

«Сокращения» продолжительности – метод предназначенный для сокращения календарного плана проекта без изменения его содержания (например, для завершения работ по навязанным датам или для решения других задач из календарного плана).

Моделирование.

Эвристические методы выравнивания ресурсов проекта. При разработке календарного плана допускается применение эвристики, отображающей такие ограничения, например, как «сначала выделить для работ, которые оказались в критическом состоянии, дефицитные ресурсы». Часто происходит, что выравнивание ресурсов приводит к увеличению продолжительности проекта. Этот метод иногда называют методом, основанным на ресурсах.

Календарный план проекта включает, как минимум, даты планового старта и ожидаемого финиша по каждой отдельной работе. Он может быть представлен таблично, но чаще используются графики, которые используются в следующих форматах:

Сетевые диаграммы проекта с добавлением информации по датам;

Линейные графики или графики Ганнта – наиболее часто используются в проектах из-за простоты чтения – показывают даты старта и финиша работ и их продолжительность;

Графики вех внешне схожие на линейные графики, но указывают целевые даты старта и финиша по основному результату, а также основные внешние связи.

Временные сетевые диаграммы – совмещенный вариант сетевых проектных диаграмм и линейных графиков – они иллюстрируют структуру проекта, длительность работ и несут плановую информацию.

Контроль соблюдения календарного плана происходит путем отслеживания причин, которые приводят к изменению календарного плана. Контроль календарного графика должен быть тщательно встроен в другие процессы контроля и проводится постоянно.

Календарный план является основой для измерения и составления отчетов о выполнении графика. После составления отчетов о выполнении, составляются запросы на изменения, которые могут привести как к увеличению (во времени) календарного плана, так и содействовать ускорению его выполнения.

4. Управление расписанием проекта

Управление сроками проекта включает в себя несколько составляющих, имеющих определенную последовательность.

Одним из эффективных инструментов при определении состава операций является планирование методом набегающей волны. Работа ближней перспективы планируется на нижнем уровне, а дальней – на более высоком. Плановые операции могут иметь разную степень конкретизации. На ранних стадиях, когда информация не полностью определена, операции могут оставаться на уровне контрольных событий.

Определение взаимосвязей операций. Обязательные зависимости (жесткая логика) являются неотъемлемым свойством выполняемой работы и часто подразумевают физические ограничения. Произвольные (дискреционные) зависимости (мягкая логика) устанавливаются в конкретных областях приложения или там, где желательна особая последовательность. Внешние зависимости включают в себя взаимоотношения операций проекта с операциями, не входящими в число непосредственных работ проекта (поставки, получение разрешений и т.п.).

Опережение позволяет ускорить последующую операцию, задержка управляет приостановкой последующей операции.

Оценка ресурсов операций основывается на определении возможностей привлечения активов организации – правил подбора персонала и аренды и приобретения материалов и оборудования. Рассматривается также информация о типах ресурсов, использовавшихся для выполнения аналогичных работ в предыдущих проектах.

Если плановую операцию нельзя оценить уверенно, работы в ее пределах разбиваются на мелкие элементы. Ресурсные потребности каждого детализированного элемента работ оцениваются и затем объединяются в общее количество по каждому ресурсу плановой операции (оценка «снизу вверх»).

Оценка длительности операций проводится с учетом факторов внешнего окружения и внутренней среды проекта. Оценка факторов внешнего окружения необходима, когда длительность операций не зависит от фактического содержания работ (получение разрешения или лицензии и т.д.).

При оценке длительности плановых операций учитываются ограничения и допущения, взятые из описания содержания проекта. Примером ограничений могут служить процедуры сдачи документов, проверки, редактирования и аналогичные непродуктивные плановые операции. Примером допущений может служить продолжительность отчетных периодов, если она определяет максимальную продолжительность плановых операций.

Вероятностный подход к расчету продолжительности операций основан на применении оптимистичной t_{min} и пессимистичной t_{max} оценки времени. В одном из вариантов определения ожидаемого времени выполнения работ используется формула $t_{ож} = (3t_{min} + 2t_{max})/5$. Резерв времени на непредвиденные обстоятельства может быть представлен в виде процентов от оценочной длительности операции либо фиксированным количеством рабочих периодов проекта. При разработке расписания учитываются два ос-

новных типа ограничений по времени: требуемые даты начала или завершения операции и получение определенных результатов поставки к заданным срокам.

Управление расписанием. Отчетность о прогрессе проекта включает в себя такую информацию, как фактические даты начала и завершения и оставшаяся длительность не-завершенных плановых операций. Если используется оценка прогресса (например, по освоенному объему), то в отчетность включается процент выполнения текущих плановых операций.

Лекция №8 (2 часа).

Тема: «Управление стоимостью проекта»

1.8.1 Вопросы лекции:

1.1. Основные понятия и принципы управления стоимостью проекта.

1.2. Процессы управления стоимостью проекта.

1.3. Бюджетирование проекта. Виды бюджетов.

1.8.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные понятия и принципы управления стоимостью проекта.

Стоимость проекта определяется совокупностью стоимостей ресурсов проекта, стоимостями и временем выполнения работ проекта. Для строительных проектов определяется стоимость строительства, которая представляет собой часть стоимости проекта, в которую входят денежные средства, необходимые для капитального строительства. Оценка всех затрат по проекту эквивалентна оценке общей стоимости проекта.

Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для обеспечения и гарантии того, что проект будет выполнен в рамках утвержденного бюджета. В контексте настоящей главы управление стоимостью и управление затратами практически являются тождественными понятиями. Целями системы управления стоимостью является разработка политики, процедур и методов, позволяющих осуществлять планирование и своевременный контроль затрат.

Управление стоимостью проекта включает в себя следующие процессы: оценку стоимости проекта; бюджетирование проекта, т. е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта; контроль стоимости проекта, постоянной оценки фактических затрат, сравнения с ранее запланированными в бюджете и выработка мероприятий корректирующего и предупреждающего характера.

Основным документом, с помощью которого осуществляется управление стоимостью проекта, является бюджет. Бюджетом называется директивный документ, представляющий собой реестр планируемых расходов и доходов с распределением по статьям на соответствующий период времени. Бюджет является документом, определяющим ресурсные ограничения проекта, поэтому при управлении стоимостью на первый план выходит затратная его составляющая, которую принято называть сметой проекта.

Смета проекта — документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта, обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен.

Одним из способов, позволяющих управлять затратами проекта, является использование структуры счетов затрат. Для выполнения работ требуются ресурсы, которые могут выражаться как в труде рабочих, материалах, оборудовании, так и в виде позиций денежных затрат, когда нет необходимости или возможности знать, какие конкретно ресурсы их составляют. На стадии формирования бюджета работы все ресурсы, привлекаемые для ее выполнения, списываются на различные статьи затрат.

Это находит отражение в современной концепции управления стоимостью проекта — управления стоимостью на протяжении проекта. Основная часть стоимости возникает на фазе реализации проекта. Но следует отметить, что основные решения, обусловливающие показатели стоимости проекта, принимаются на предынвестиционной фазе проекта.

Возможность управления стоимостью проекта также распределяется неравномерно на протяжении всего его жизненного цикла.

В зависимости от этапа жизненного цикла проекта и целей оценки применяют различные виды и методы оценки стоимости проекта. Исходя из целей оценок, разной бывает и точность таких оценок.

Стоимость проекта определяется ресурсами, необходимыми для выполнения работ, в том числе: оборудование (покупка, взятие в аренду, лизинг); приспособления, устройства и производственные мощности; рабочий труд; расходные товары; материалы; обучение, семинары, конференции; субконтракты; перевозки и т. д. Все затраты можно классифицировать как: прямые и накладные расходы; повторяющиеся и единовременные.

Техника оценки затрат проекта состоит из 13 шагов: определение потребностей работы в ресурсах; разработку сетевой модели; разработку структуры разбиения работ; оценку затрат в разрезе структуры разбиения работ; обсуждение CPP с каждым из функциональных управляющих; выработку основного направления действий; оценку затрат для каждого элемента CPP; согласование базовых затрат с высшим уровнем управления; обсуждение с функциональными управляющими потребности в персонале; разработку схемы линейной ответственности; разработку детальных графиков; формирование суммарного отчета по затратам; включение результатов оценки затрат в документы проекта. Оценка стоимости проекта по сути является оценкой всех затрат, необходимых для успешной и полной реализации проекта. Эти затраты могут иметь различные представления, окрашенные различными экономическими смыслами. При этом различия между такими представлениями подчас бывают весьма тонкими.

Различают три вида затрат: обязательства; бюджетные затраты; фактические затраты. Обязательства возникают при заказе каких-либо товаров или услуг заблаговременно до момента их использования в проекте. В результате выставляются счета, оплата по которым может производиться либо в момент готовности товаров к поставке, либо в момент его получения, либо согласно принятой в организации политики оплат. В любом случае при заказе бюджет уменьшается на сумму этого заказа. В ряде случаев она не учитывается до момента получения счета, что некорректно отражает текущее состояние бюджета. В связи с этим возникает потребность в системе планирования и учета обязательств проекта. Кроме выполнения своих основных функций, данная система позволит прогнозировать будущие выплаты.

Реальное соотношение видов затрат зависит от нескольких факторов, включающих в себя: соотношение между объемами трудовых ресурсов, материалов и субконтрактов в проекте; политику оплаты счетов в организации; период поставки основного оборудования; график выполнения работ по субконтрактам; влияние графика работ на то, когда и каким образом будут списываться затраты рабочих при поставке оборудования.

Исходя из структуры жизненного цикла проекта его стоимость включает в себя следующие составляющие: стоимость исследований и разработок: проведение предынвестиционных исследований, анализ затрат и выгод, системный анализ, детальное проектирование и разработка опытных образцов продукции, предварительная оценка продукции проекта, разработка проектной и другой документации на продукцию; затраты на производство: производство, сборка и тестирование продукции проекта, поддержание производственных мощностей, материально-техническое обеспечение, обучение персонала и пр.; затраты на строительство: производственные и административные помещения; текущие затраты: заработка плата, материалы и полуфабрикаты, транспортировка, управление информацией, контроль качества и пр.; снятие продукции с производства: затраты на переоборудование производственных мощностей, утилизация остатков.

2. Процессы управления стоимостью проекта

Управление стоимостью проекта на основе затрат включает в себя следующие процессы:

- оценку стоимости проекта;
- бюджетирование проекта, т.е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта;
- контроль затрат проекта, постоянной оценки фактических затрат, сравнения с ранее запланированными в бюджете и выработки мероприятий корректирующего и предупреждающего характера.

Основным документом, с помощью которого осуществляется управление стоимостью проекта на основе затрат, является бюджет. Бюджетом называется директивный документ, представляющий собой реестр планируемых расходов и доходов с распределением по статьям на соответствующий период времени. Бюджет является документом, определяющим ресурсные ограничения проекта, поэтому при управлении стоимостью на первый план выходит затратная составляющая, которую принято называть сметой проекта.

Смета проекта – документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта (контракта), обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен.

Одним из способов, позволяющих управлять затратами проекта, является использование структуры счетов затрат (планов счетов). Для выполнения работ требуются ресурсы, которые могут выражаться как в труде рабочих, когда нет необходимости или возможности знать, какие конкретно ресурсы их составляют. На стадии формирования бюджета работы все ресурсы, привлекаемые для ее выполнения, списываются на различные статьи затрат.

Так как структура счетов затрат разрабатывается по принципам декомпозиции, то путем агрегирования информации со счетов нижних уровней структуры можно получить данные о затратах на требуемом уровне детализации, вплоть до верхнего, характеризующего бюджет проекта.

При выполнении работ проекта фактическая информация о затратах также учитывается на соответствующих счетах затрат, что позволяет на соответствующих уровнях детализации проводить сравнение запланированных затрат (бюджетных) с фактическими затратами.

Управление стоимостью на основе затрат осуществляется на протяжении всего жизненного цикла проекта, при этом естественно, процессы управления реализуются по-разному на различных этапах проектного цикла. Это находит отражение в современной концепции управления стоимостью проекта – управления стоимостью на протяжении жизненного цикла проекта (life-cycle costing – LCC)

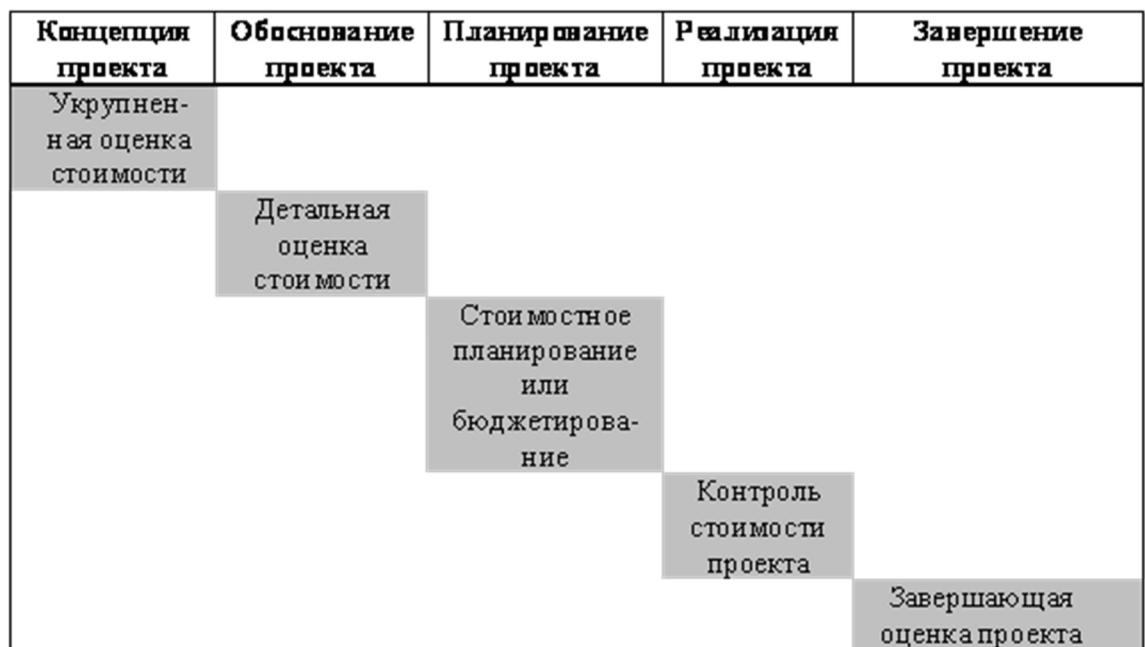


Рис. 2.1. Управление стоимостью проекта на основе затрат LCC

Распределение затрат проекта в течение его жизненного цикла неравномерно и обычно имеет структуру, представленную на рисунке 2.2.

Основная часть стоимости возникает на стадии реализации проекта. Основные решения, обуславливающие показатели стоимости проекта, принимаются на предынвестиционной фазе проекта. Таким образом, возможность управления стоимостью проекта также распределяется неравномерно на протяжении жизненного цикла проекта.



Рис. 2.2. Распределение затрат проекта на протяжении его жизненного цикла

В зависимости от этапа жизненного цикла проекта и целей оценки применяют различные виды и методы оценки стоимости проекта. Исходя из целей оценок, разной бывает и точность таких оценок.

Таблица 2.1. Зависимость цели, вида и погрешности оценки

Стадия проекта	Вид оценки	Цель оценки	Погрешность, %
Концепция проекта	Предварительная оценка жизнеспособности/реализуемости проекта	Оценка жизнеспособности/финансовой реализуемости проекта	25-40
Обоснование инвестиций	Укрупненный расчет стоимости/предварительная смета	Сопоставление планируемых затрат с бюджетными ограничениями, основа для формирования предварительного бюджета	20-30%
ТЭО Тендера, переговоры и контракты	Приближенная оценка Сметно-финансовый расчет	Принятие окончательного инвестиционного решения, финансирование проекта. Проведение переговоров и тендера, основа для формирования, уточненного бюджета	15-20%
Разработка рабочей документации	Окончательная оценка Сметная документация	Основа для расчета и для управления стоимостью проекта	3-5%
Реализация проекта	Фактическая оценка По уже реализованным работам Прогнозная	Оценка стоимости уже произведенных работ Оценка стоимости ра-	0 3-5%

	оценка По предстоя- щим работам	бот, предстоящих к реализа- ции	
Сдача в эксплуатацию	Фактическая оценка		0
	Прогнозная оценка		3-5%
Эксплуатация	Фактическая		0
	Прогнозная		3-5%
Завершение	Фактическая		0

Чтобы оценить затраты проекта, требуется знать стоимость составляющих проект ресурсов, время выполнения работ и стоимость этих работ. Таким образом, оценка затратной части проекта начинается с определения структуры ресурсов и работ проекта. Данные задачи решаются в рамках планирования проекта, в модуль управления стоимостью на основе затрат должны поступать результаты выполнения этого процесса.

Все затраты можно классифицировать как:

* прямые и накладные расходы;

* повторяющиеся и единовременные. Например, ежемесячные платежи за использование производственных мощностей — повторяющиеся затраты, закупка комплекта оборудования — единовременные затраты;

* постоянные и переменные по признаку зависимости от объема работ;

* плату за сверхурочное рабочее время.

Структура стоимости проекта в разрезе статей затрат обычно базируется на структуре плана счетов проекта, представляющего собой декомпозицию затрат от самого верхнего уровня стоимости всего проекта до нижнего уровня стоимости одной единицы ресурсов. Для конкретного проекта выбирается свой план счетов или семейство таковых. В качестве базовых вариантов могут использоваться российские бухгалтерские планы счетов, международные бухгалтерские планы сметой, планы счетов управленческого учета.

Техника оценки затрат проекта состоит из 13 шагов. Они могут различаться в зависимости от проекта и включают в общем случае следующие:

1. Определение потребностей работы в ресурсах.
2. Разработку сетевой модели.
3. Разработку структуры разбиения работ.
4. Оценку затрат в разрезе структуры разбиения работ.
5. Обсуждение структуры разбиения работ с каждым из функциональных управляющих.
6. Выработку основного направления действий.
7. Оценку затрат для каждого элемента структуры разбиения работ.
8. Согласование базовых затрат с высшим уровнем управления.
9. Обсуждение с функциональными управляющими потребности в персонале.
10. Разработку схемы линейной ответственности.
11. Разработку детальных графиков.
12. Формирование суммарного отчета по затратам.
13. Включение результатов оценки затрат в документы проекта.

Оценка стоимости проекта по сути является оценкой всех затрат, необходимых для успешной и полной реализации проекта. Эти затраты могут иметь различные представления, окрашенные различными экономическими смыслами. При этом различия между такими представлениями подчас бывают весьма тонкими.

Различают три вида затрат;

* обязательства;

* бюджетные затраты (сметная стоимость работ, распределенная во времени);

* фактические затраты (отток денежной наличности).

Обязательства возникают, например, при заказе каких-либо товаров или услуг заранее до момента их использования в проекте. В результате выставляются счета, оплата по которым может производиться либо в момент готовности товаров к поставке, либо в момент его получения, либо согласно принятой в организации политики оплат. В любом случае при заказе бюджет уменьшается на сумму этого заказа. В ряде случаев она не учитывается до момента получения счета, что некорректно отражает текущее состояние бюджета. В связи с этим возникает потребность в системе планирования и учете обязательств проекта. Кроме выполнения своих основных функций, данная система позволит прогнозировать будущие выплаты.

Бюджетные затраты характеризуют расходы, планируемые при производстве работ.

Фактические затраты отражают расходы, возникающие при выполнении работ проекта, либо в момент выплаты денежных средств.

Реальное соотношение этих видов затрат зависит от нескольких факторов, включающих в себя:

- * соотношение между объемами трудовых ресурсов, материалов и субконтрактов в проекте;
- * политику оплаты счетов в организации;
- * период поставки основного оборудования;
- * график выполнения работ по субконтрактам;
- * влияние графика работ на то, когда и каким образом будут списываться затраты рабочих при поставке оборудования.

Понимание разницы между описанными «выражениями» затрат позволит эффективно управлять общими расходами проекта. Исходя из структуры жизненного цикла проекта, его затраты включает в себя следующие составляющие:

*стоимость исследований и разработок: проведение предынвестиционных исследований, анализ затрат и выгод, системный анализ, детальное проектирование и разработка опытных образцов продукции, предварительная оценка продукции проекта, разработка проектной и другой документации на продукцию;

*затраты на производство: производство, сборка и тестирование продукции проекта, поддержание производственных мощностей, материально-техническое обеспечение, обучение персонала и пр.;

*затраты на строительство: производственные и административные помещения (строительство новых или реконструкция старых);

*текущие затраты: заработка плата, материалы и полуфабрикаты, транспортировка, управление информацией, контроль качества и пр.;

*снятие продукции с производства: затраты на переоборудование производственных мощностей, утилизация остатков.

Оценка затрат - это оценка вероятной стоимости тех ресурсов, которые потребуются для выполнения работ, предусмотренных проектом.

Оценка затрат рассчитываются в течение всего проекта. Для того чтобы дать проекту разрешение на старт, необходимо вначале проверить концептуальные (предпроектные) оценки его стоимости. На этом этапе используется предварительная оценка, так называемая оценка "порядка величины" (order of magnitude estimate), отличие которой от реальной стоимости лежит в интервале от -25% до + 75%. По ходу реализации проекта требуются более точные оценки. При этом определение сметной стоимости (budget estimates) производится с точностью от -10% до +25%. И наконец, к моменту выработки согласованной базовой цены проекта (project cost baseline) необходимо провести окончательную стоимостную оценку (definitive estimate), значение которой не должно быть меньше реальной более чем на 5% и превышать ее более чем на 10%.

На ранних стадиях проекта неопределенность в понимании реального объема работ проекта еще слишком велика, и нет никакого смысла в затратах усилий на то, чтобы на

каждой стадии проекта делать более точные стоимостные оценки, чем это необходимо на текущий момент.

Существует несколько общепринятых методов расчета оценок затрат. Каждый может выбрать метод, обеспечивающий требуемую точность оценки и соответствующий его возможностям по денежным и трудовым затратам на проведение самой стоимостной оценки.

Метод оценки "сверху вниз".

Метод оценки затрат "сверху вниз" (top down estimate) используется для оценки затрат на ранних стадиях проекта, когда информация о проекте еще очень ограничена. Смысл такой укрупненной экспертной оценки в том, что она производится обобщенно и проект оценивается в целом по одному показателю. Оценка удобна тем, что не требует больших усилий и времени. Недостатком же является не такая высокая точность, какая могла бы быть при более детальной оценке.

Метод оценки "снизу вверх".

Метод оценки "снизу вверх" нужен для выработки согласованной базовой цены проекта или окончательной оценки затрат проекта. Название метода отражает способ расчета оценки - метод предусматривает оценку затрат на детальных уровнях проекта, а затем суммирование затрат на более высоких уровнях обобщения для получения оценки стоимости (сметы) всего проекта. Для осуществления такой "свертки" затрат можно использовать структуру декомпозиции работ (СДР или WBS) проекта. Преимущество этого метода состоит в точности получаемых результатов, которая в свою очередь зависит от уровня детализации при оценке затрат на нижних уровнях рассмотрения. Из математической статистики известно, что чем больше деталей добавляется в рассмотрение, тем выше точность оценки.

Недостатком же этого метода является то, что затраты средств и времени на выполнение детальной оценки значительно выше.

Метод оценки "по аналогу".

Метод оценки "по аналогу" является одной из разновидностей метода оценки "сверху вниз". Суть его заключается в том, что для предсказания стоимости оцениваемого проекта используются фактические данные о стоимости прежде выполненных проектов. В основе этого метода лежит идея, что все проекты в чем-то схожи между собой.

Если сходство между проектом-аналогом и оцениваемым проектом велико, то результаты оценки могут быть очень точными, в противном случае оценка будет произведена неверно.

Пусть, например, требуется разработать новый программный продукт, и его модули аналогичны модулям другого, уже разработанного продукта, но должны содержать большее количество команд. По характеру работы предыдущий и предстоящий проекты очень схожи. Если объем работ в новом проекте на 30% больше, чем в предыдущем, то метод оценки "по аналогу" позволяет предположить, что и стоимость нового проекта будет на 30% больше стоимости предыдущего, при условии неизменной стоимости ресурсов.

Методы параметрических оценок.

Методы параметрических оценок похожи на метод оценки "по аналогу" и также являются разновидностью метода "сверху вниз". Присущая им точность не лучше и не хуже точности метода оценок "по аналогу".

Процесс оценки по параметру состоит в нахождении такого параметра проекта, изменение которого влечет пропорциональное изменение стоимости проекта. Математически параметрическая модель строится на основе одного или нескольких параметров. После ввода в модель значений параметров в результате расчетов получают оценку стоимости проекта.

Если параметрические модели различных проектов схожи и величину затрат и значения самих параметров легко подсчитать, то точность параметрической оценки предстоит

ящего проекта можно повысить. Если, например, есть два выполненных проекта, причем стоимость одного из них больше стоимости оцениваемого проекта, а стоимость другого - меньше, и параметрическая модель справедлива для обоих выполненных проектов, то точность параметрической оценки стоимости предстоящего проекта и надежность использования параметра будут достаточно высоки.

Оценивание можно производить также с использованием множества параметров. В этом случае каждому параметру в зависимости от его значимости приписывается весовой коэффициент, и оценка стоимости осуществляется согласно многопараметрической модели.

Примеры. Строительство дома стоит 815 долл. за квадратный метр, следовательно, постройка дома площадью 1000 квадратных футов обойдется в 815 тыс. долл. Разработка программного продукта стоит 2 долл. за команду, следовательно, разработка программы в 5 тыс. команд будет стоить 10 тыс. долларов. Строительство офисного здания обойдется в 854 долл. за квадратный метр, плюс 54 долл. за куб. метр, плюс 2 тыс. долл. за 100 кв.м. земли и т.д.

3. Бюджетирование проекта. Виды бюджетов

Под *бюджетированием* понимается определение стоимостных значений выполняемых в рамках проекта работ и проекта в целом, процесс формирования бюджета проекта, содержащего установленное (утверженное) распределение затрат по видам работ, статьям затрат, по времени выполнения работ, по центрам затрат или по иной структуре. Структура бюджета определяется планом счетов стоимостного учета конкретного проекта. Бюджет может быть сформирован как в рамках традиционного бухгалтерского плана счетов, так и с использованием специально разработанного плана счетов управленческого учета. Практика показывает, что в большинстве случаев бухгалтерского плана счетов бывает недостаточно. Для каждого конкретного проекта требуется учет определенной специфики с точки зрения управления стоимостью, поэтому каждый проект должен иметь свой уникальный план счетов, но который базируется на установленных показателях управленческого учета.

Как видно из таблицы 2.2. на различных фазах и стадиях проекта разрабатываются различные виды бюджетов. Точность и назначение этих видов бюджетов приведены в таблицы 2.2.

Бюджетирование является планированием стоимости, т. е. определением плана затрат: когда, сколько и за что будут выплачиваться денежные средства.

Бюджет может составляться в виде:

- 1) календарных план-графиков затрат,
- 2) матрицы распределения расходов,
- 3) столбчатых диаграмм затрат,
- 4) столбчатых диаграмм кумулятивных (нарастающим итогом) затрат,
- 5) линейных диаграмм распределенных во времени кумулятивных затрат,
- 6) круговых диаграмм структуры расходов и пр.

Форма представления бюджетов зависит от:

- * потребителя документа;
- * цели создания документа;
- * сложившихся стандартов;
- * интересующей информации.

Таблица 2.2. Виды бюджетов

Стадия проекта	Вид бюджета	Назначение бюджета	Погрешность, %
Концепция проекта	Бюджетные ожидания	Предварительное планирование платежей и потребности в финансах	25-40

Обоснование инвестиций	Предварительный бюджет	Обоснование статей затрат, обоснование и планирование привлечения и использования финансовых ресурсов	15-20%
ТЭО			
Тендеры, переговоры и контракты	Уточненный бюджет	Планирование расчетов с подрядчиками и поставщиками	8-10%
Разработка рабочей документации	Окончательный бюджет	Директивное ограничение использования ресурсов	3-5%
Реализация проекта	Фактический бюджет	Управление стоимостью (учет и контроль)	0-5%
Сдача в эксплуатацию			
Эксплуатация			
Завершение			

В зависимости от стадии жизненного цикла проекта бюджеты могут быть:

- * предварительными (оценочными);
- * утвержденными (официальными);
- * текущими (корректируемыми);
- * фактическими.

После проведения технико-экономических исследований составляются предварительные бюджеты, которые носят в большей степени оценочный, нежели директивный характер. Такие бюджеты подвергаются согласованию со всеми заинтересованными лицами и в конечном итоге утверждаются руководителем проекта или другим лицом, принимающим решение. После того, как бюджет обрел официальный статус, он становится эталоном, по отношению к которому происходит сравнение фактических результатов. В ходе реализации проекта возникают отклонения от ранее запланированных показателей, что должно своевременно отражаться в текущих бюджетах. И по завершении всех работ в качестве итогового документа создается фактический бюджет, в котором отражаются реальные цифры.

На фазе планирования разрабатывается бюджет проекта, целями которого являются: Привязка доходов и расходов к конкретным календарным срокам. Определение величины финансовых резервов в проекте. Определение источников финансирования.

Бюджет проекта формируется из двух составляющих:

- ÿ Сметы поступлений.
- ÿ Сметы затрат, определяющей стоимость проекта.

Смета затрат складывается из:

ÿ Операционного бюджета — совокупности затрат на ресурсы, обеспечивающие выполнение работ проекта.

ÿ Управленческого резерва.

ÿ Бюджета непредвиденных затрат.

Результатом разработки бюджета проекта является базовый план по затратам, представляемый в табличной или графической форме. Базовый план по стоимости утверждается Генеральным директором и включается в общий план проекта.

Таблица 2.3. Пример составления бюджета затрат

Вид работ	1 кв. 2007	2 кв. 2007	3 кв. 2007	4 кв. 2007	1 кв. 2007	2 кв. 2007
1. Подготовка	10					

бизнес-плана	000	40	10				
2. Подготовка проектной и технико-разрешительной документации	000	40	000	10			
3. Геологическая и геодезическая подготовка			000	10			
4. Устройство фундамента			000	50	5		
5. Общестроительные работы					10	150	
6. Кровельные работы					50	000	
7. Отделочные работы					50	50	
8. Пусконаладочные работы					000	25	25
9. Сдача объекта в эксплуатацию						000	20
Затраты в квартал	000	50	000	70	1	225	45
Кумулятивные затраты	000	50	0 000	12	2	695	74
				70 000	0 000	0 000	0 000

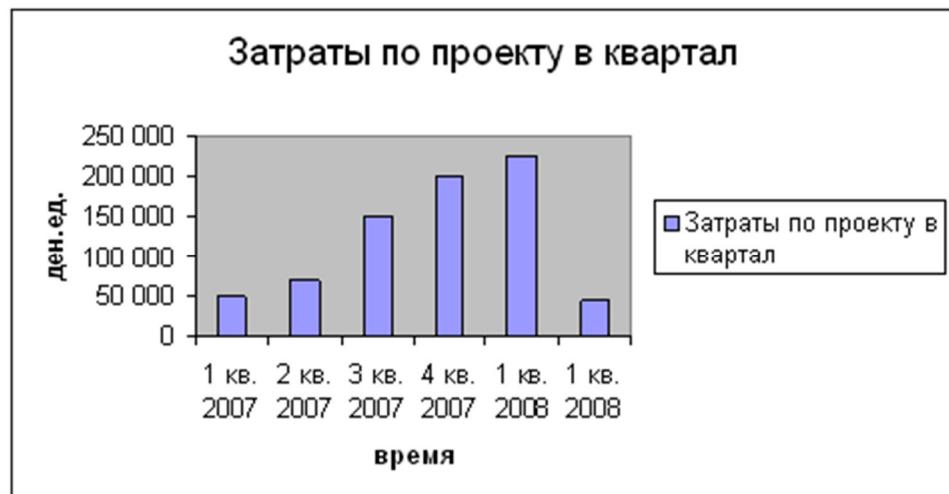


Рис. 2.3. Диаграмма затрат по проекту

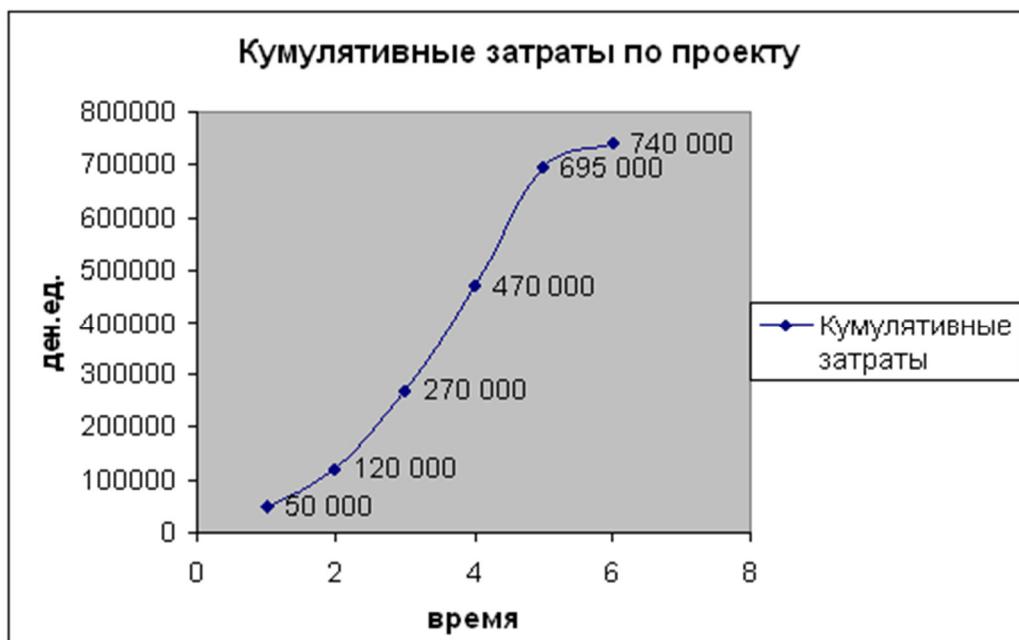


Рис. 2.4. Диаграмма накопленных затрат по проекту

В таблице 2.3. приведен примерный вариант план проекта, проанализированы отдельные виды затрат и работ, проведен поквартальный расчет затрат по проекту.

Накопленные (кумулятивные) затраты по проекту во многом и формируют стоимость проекта.

Данные таблицы 2.3. представлены графически для наглядности на рисунках 2.3-3.5.

На рисунке 2.4. кривая кумулятивных затрат напоминает латинскую букву S, поэтому зачастую в литературе встречается термин S-кривая стоимости (стоимости в значении кумулятивных затрат).

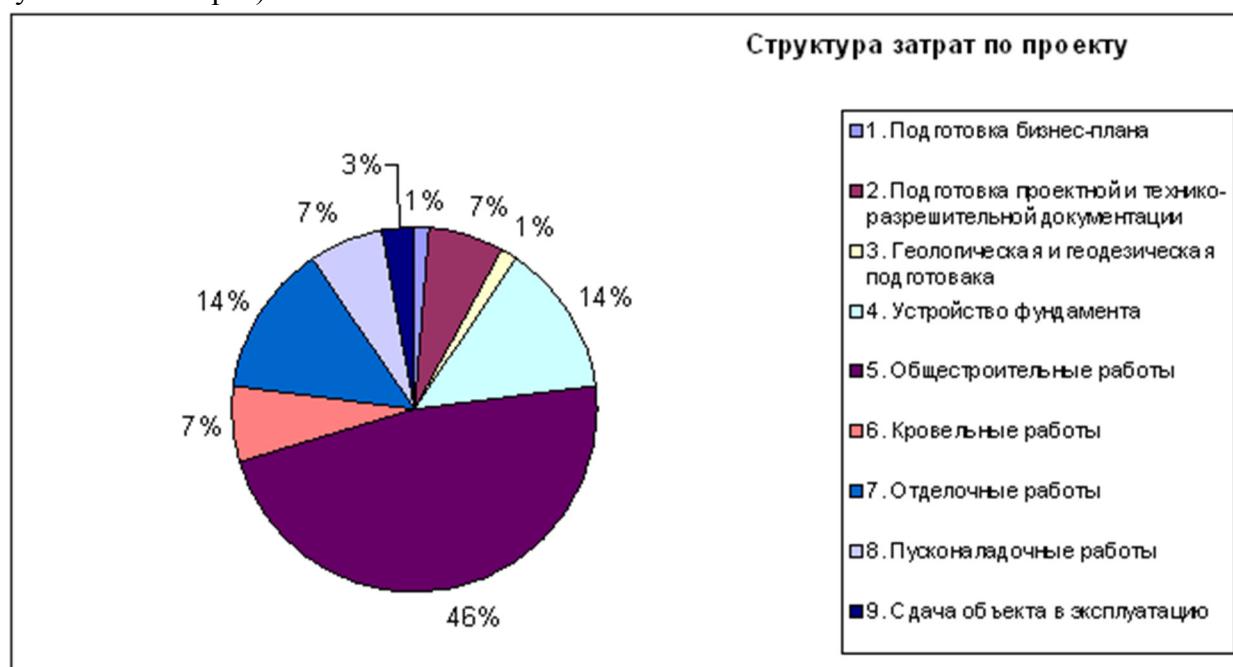


Рис. 2.5. Структура отдельных видов затрат по проекту

Особого внимания заслуживают сметы, представляющие собой бюджеты расходов. Сметная документация является важной составляющей бюджетной документации в крупных инвестиционных проектах.

В качестве примера бюджетирования и планирования по проекту на практике в приложении 3 данного пособия представлен проект «Технол».

Лекция №9 (2 часа).

Тема: «Организационные формы управления проектами»

1.9.1 Вопросы лекции:

- 1.1 **Организационная структура и содержание проекта.**
- 1.2 **Система взаимоотношений участников проекта.**
- 1.3 **Формирование проектной команды**

1.9.2 Краткое содержание вопросов:

1. Организационная структура и содержание проекта.

Организационная структура – это совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений) и связей между ними.

Связи между должностями и структурными подразделениями могут быть:

либо вертикальные (административно-функциональные), по которым протекают административные процессы принятия решений,

либо горизонтальные (технологические), по которым протекают процессы выполнения работ.

При этом выделять горизонтальные и вертикальные связи и процессы можно лишь на низком уровне декомпозиции (близком к отдельным операциям) деятельности по проекту, а на среднем и высоком уровне вся деятельность по реализации проекта складывается из «диагональных» процессов и связей.

Общие принципы построения организационных структур УП:

1.соответствие организационной структуры системе взаимоотношений участников проекта.

2.соответствие организационной структуры содержанию проекта.

3.соответствие организационной структуры требованиям внешнего окружения.

Проектирование организационной структуры является сложной, междисциплинарной, слабо структурируемой и формализуемой деятельностью.

В данной деятельности можно выделить несколько принципов, применение которых обеспечивает создание эффективной организационной структуры проекта.

Функциональная организационная структура

Большинство структур управления на многих российских предприятиях являются иерархическими и соответствуют принципам, сформулированным еще в начале XX века немецким социологом Максом Вебером (концепция рациональной бюрократии):

·принцип иерархичности уровней управления, при котором каждый нижестоящий уровень контролируется вышестоящим и подчиняется ему;

·принцип соответствия полномочий и ответственности работников управления месту в иерархии;

·принцип разделения труда на отдельные функции и специализации работников по выполняемым функциям;

принцип формализации и стандартизации деятельности, обеспечивающий однородность выполнения работниками своих обязанностей и скоординированность различных задач;

принцип обезличенности выполнения работниками своих функций;

принцип квалификационного отбора, в соответствии с которым наем и увольнение с работы производятся в строгом соответствии с квалификационными требованиями.

Организационная структура, построенная в соответствии с этими принципами, является иерархической или бюрократической структурой. Наиболее распространенным типом такой структуры является функциональная организационная структура (рис. 6).

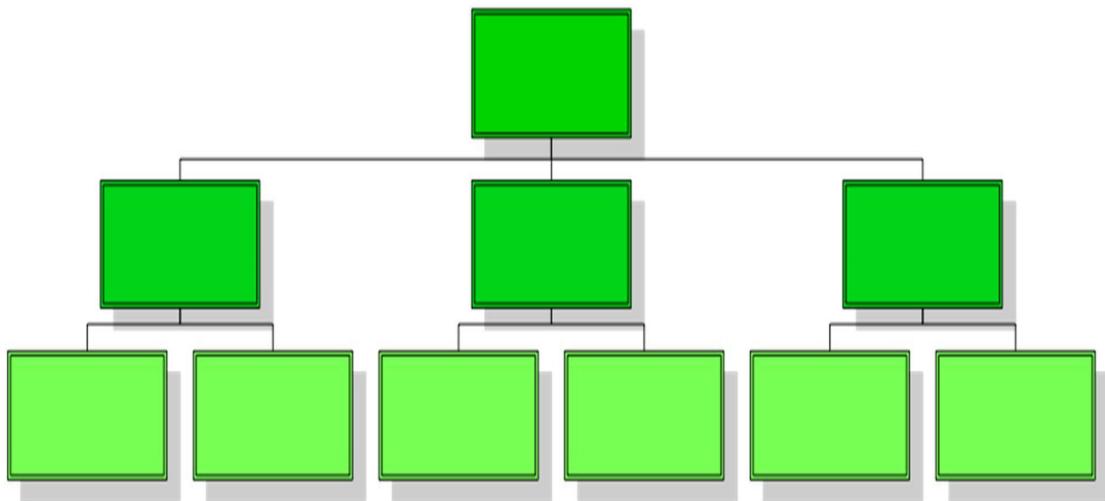


Рис. 6. Функциональная организационная структура

К преимуществам можно отнести:

·стимулирование деловой и профессиональной специализации;

·уменьшение дублирования усилий и повышение эффективности использования ресурсов в функциональных областях;

·улучшение координации в функциональных областях;

Недостатками же являются следующие:

·стимулирование функциональной изолированности;

·повышение количества межфункциональных конфликтов и снижение эффективности достижения общих целей;

·повышение количества взаимодействий между отдельными участниками сквозных, горизонтальных процессов, снижающих, таким образом, эффективность коммуникаций.

Иногда для усиления горизонтальной интеграции в рамках функциональных организационных структур используют механизмы «сглаживания», позволяющие компенсировать выше описанные недостатки. Самые распространенные механизмы горизонтальной интеграции функциональных структур («сглаживания») - посредники (рис. 7) и команды (рис. 8).

Под посредниками принято понимать отдельных людей (иногда группы людей), которые облегчают взаимодействие между подразделениями, позволяя тем самым найти общий язык персоналу занятому в проекте с функциональными персоналом и подразделениями.

Примером использования механизма посредника в интеграции проектной и «материнской» структур являются представители проектов в головном офисе всей компании.

Для разрешения более сложных и важных задач или при необходимости более сильной координации вместо посредников используют команды.

Такие команды создаются «над» имеющимися функциональными связями и действуют как самостоятельные организационные единицы. Команды могут создаваться как для решения временных задач, так и на более постоянной основе, постепенно превращая организацию из функциональной в матричную.

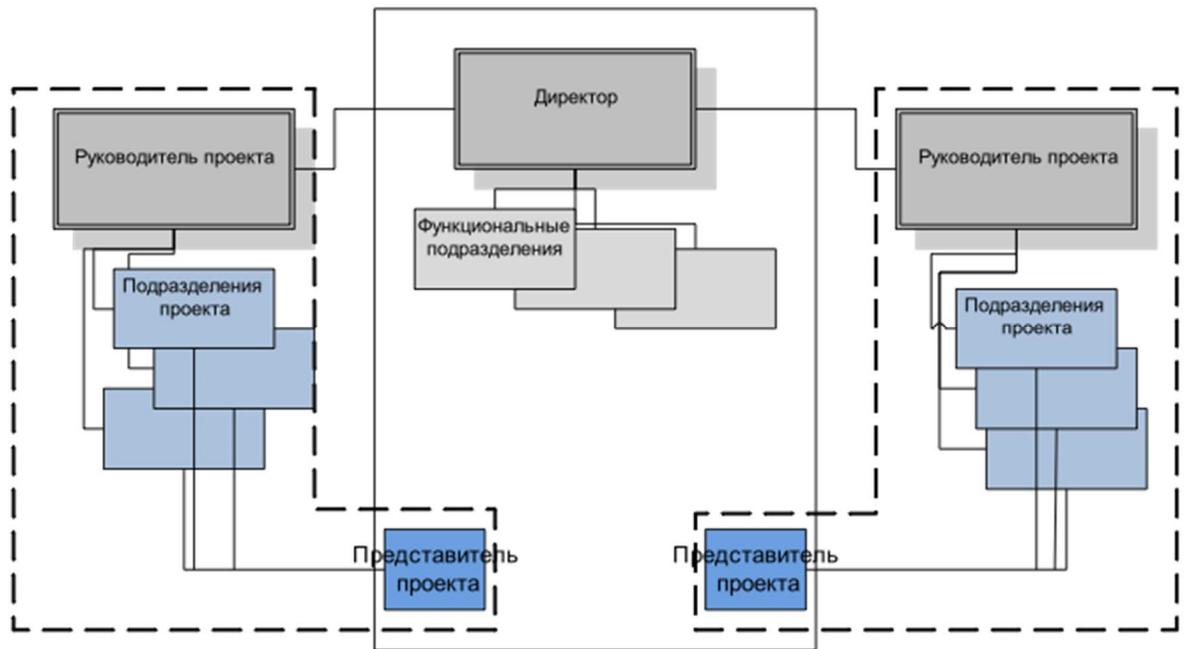


Рис. 7. «Сглаживание» при помощи посредников

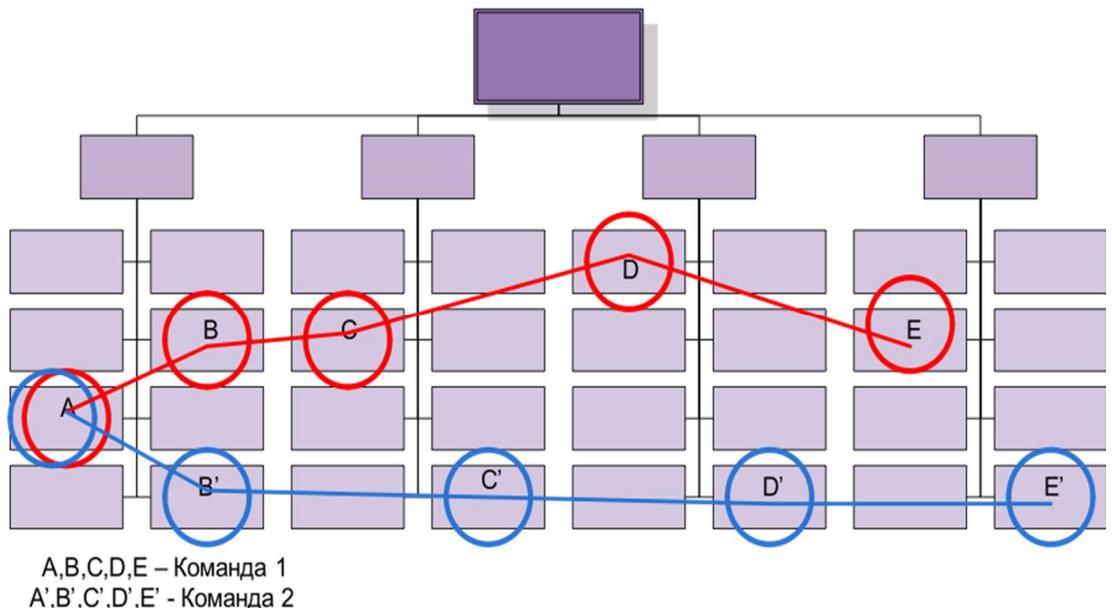


Рис. 8. «Сглаживание» при помощи команд

Матричные организационные структуры

Матричная организация сталкивается со многими трудностями. Введение должности менеджера проекта в такую устоявшуюся бюрократизированную структуру как функциональная, делает нелегкой задачей достижение необходимого баланса обязанностей и полномочий между функциональными руководителями и менеджерами проектов. Основной проблемой является то, что сотрудники в функциональных подразделениях получают указания от двух руководителей - проектного и функционального, что приводит к нарушению принципа единонаследия и дезориентирует персонал. В этом случае необходимо найти оптимальный баланс полномочий проектного и функционального руководителей. Только таким образом, понимая и принимая различия проектного и функционального руководства, и координируя их взаимосвязи можно будет избежать серьезных нежелательных и дорогостоящих конфликтов, приводящих к задержкам, а в некоторых случаях к провалу проектов.

Роль руководителя проекта.

Руководитель проекта координирует и интегрирует деятельность служащих из различных функциональных подразделений. Для успешного выполнения этих функций руководитель проекта должен:

- уметь ясно и доходчиво излагать свои мысли, общаться с людьми;
- быть знакомым с работой каждого функционального подразделения;
- иметь общие представления об используемых технологиях.

Руководитель должен уметь выполнять следующие операции:

- строить и улаживать человеческие отношения на предприятии;
- поддерживать баланс между техническими и управленческими функциями;
- управлять факторами риска и форс-мажора;
- выдерживать рамки и ограничения, установленные предприятием;
- уметь разрешать конфликты;
- обладать навыками отбора проектов и расстановки приоритетов.

Роль руководителей функциональных подразделений.

Функциональный руководитель ответственен за:

- технические характеристики и качество работ;
- определение места и времени их проведения;
- выделение ресурсов.

Руководитель функционального подразделения выделяет по запросу руководителя проекта людей, оборудование и производственные мощности, материалы и комплектующие. Однако, находясь под жестким временным прессингом, функциональные руководители вынуждены пересматривать свои обязательства ввиду:

- не предусмотренных планом подразделения работ;
- заранее установленных сроков исполнения;
- конкуренции за ресурсы подразделения для проектов, имеющих высокие приоритеты;
- ограниченного числа и доступности ресурсов;
- непредсказуемых изменений в плане и расписаниях проектов; незапланированных срывов в поставках, потери и перерасхода ресурсов, текучки кадров.

Более того, очень редко руководитель подразделения может определить для руководителя проекта, какие именно ресурсы будут свободны к началу проекта. Проблема функционального руководителя в том, что он должен выполнять свою работу не только с наилучшими специалистами, и ресурсами своего подразделения, но и со средними или хуже средних, специалистами и ресурсами. Если выделенные специалисты и ресурсы не удовлетворяют руководителя проекта, то ему приходится плотно контролировать этот участок работы по выполнению проекта.

В.А. Баринов заключает, что:

«Успех проекта зависит от взаимодействия его руководителя с руководителями функциональных подразделений.

Руководитель проекта планирует, управляет и контролирует, в то время как руководители подразделений выполняют фактическую работу». Разделение ответственности между руководителями представлено в табл. 1.

Таблица 1.Разделение ответственности функционального и проектного руководителей.

Управленческая функция	Ответственность	
	Руководитель проекта	Руководитель подразделения
Вознаграждение	Неформальные рекомендации	Формальное вознаграждение

Руководство	Основные опорные пункты (Общее)	Детализирование
Оценивание	Общее	Детализирование
Измерение	Общее	Детализирование
Контроль	Общее	Детализирование

Разделение управлеченческих функций и ответственности, приведенное в табл. 1, проведено для случая, когда руководитель проекта и руководитель подразделения - разные лица. В том случае, когда руководитель подразделения ведет еще и свой проект, то у него может естественно возникнуть желание направить на «свой проект» лучшие кадры и выделить лучшие ресурсы, что скорее всего приведет к более худшему исполнению других проектов организации.

Описанные выше методы горизонтальной интеграции, при помощи посредников и команд, все же имеют ограниченную применимость. И для достижения полноценной горизонтальной интеграции на вертикальную функциональную структуру накладывается проектная(проектно-целевая) структура, образуя матричную организационную структуру(рис. 9).

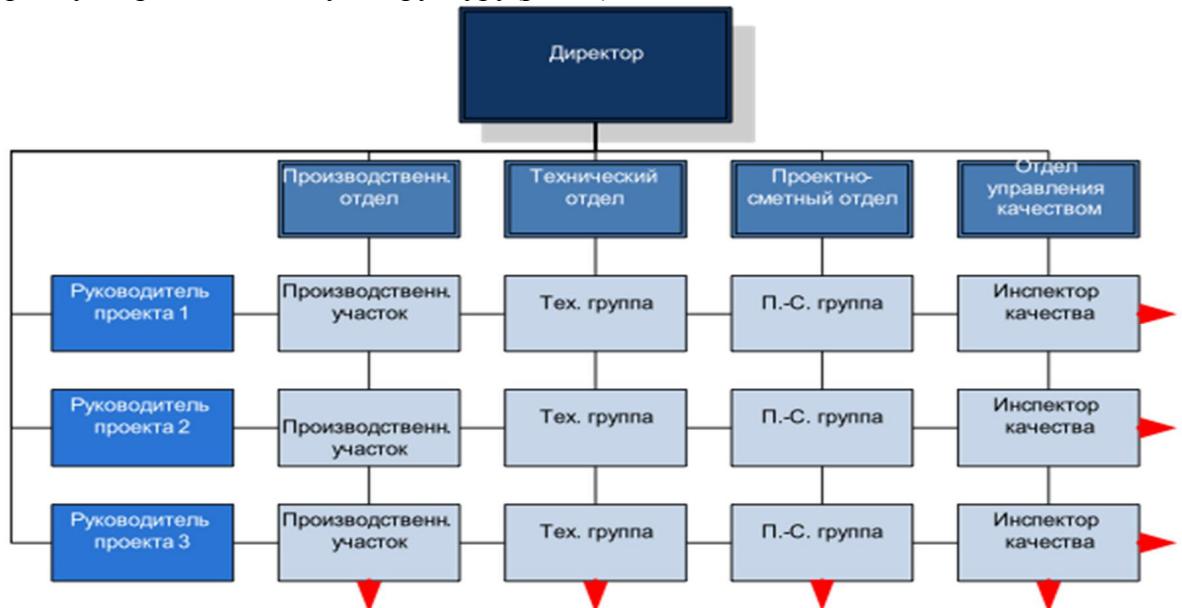


Рис. 9. Матричная организационная структура

Являясь комбинацией проектной и функциональной структур матричная организация может принимать разнообразные формы в диапазоне от «слабой» (более похожей на функциональную) до «сильной» матрицы.

Матричные организационные структуры обычно различаются по широте полномочий руководителя проекта (или лица, ответственного за реализацию), по количеству вовлекаемых в проектную деятельность организационных ресурсов, существованию и роли постоянного штата по управлению проектом.

Сильная матричная структура характеризуется тем, что руководитель проекта имеет большие права и полномочия по управлению проектом; в проекты привлекается от 50 до 95% всех организационных ресурсов предприятия. Руководитель проекта (в сильной матрице он называется чаще всего проект-менеджер) функционирует на постоянной основе и чаще всего имеет свой собственный штат. Деятельность по проекту имеет явный приоритет над функциональной .

Матричные организационные структуры обладают рядом недостатков:

- возникают конфликты между проектной и функциональной структурами, которые создают большие проблемы при принятии решений по проекту;
- возникает необходимость координировать деятельность нескольких проектов, например, по таким вопросам как распределение ограниченных ресурсов;
- возникает серьезная проблема распределения полномочий между руководителями проектов и руководителями функциональных подразделений;
- нарушается принцип единоналичия, что дезориентирует персонал и вызывает множество конфликтов;

Но существуют и преимущества:

- проект и его цели находятся в центре внимания;
- сохраняются все преимущества функциональных структур по оптимизации деятельности в функциональных областях;
- существенно снижается беспокойство персонала по поводу карьеры по окончании проекта;
- появляется возможность гибко настраивать организационную структуру от слабой матрицы до сильной.

Матричные организационные структуры эффективны для достижения одновременной вертикальной, функциональной специализации и проектно-целевой горизонтальной интеграции. В общем случае матричные структуры используются для реализации проекта в рамках одного предприятия и, в случае необходимости, позволяют управлять несколькими проектами одновременно на постоянной основе [10].

Проектные организационные структуры

В случае, когда вся деятельность предприятия сконцентрирована на выполнении определенного проекта(программы проектов) возникает проектно-целевая(проектная) организационная структура управления. При этом все другие структурные образования либо отсутствуют, либо имеют вспомогательное значение (рис.10).

«Проектные структуры — это структуры управления комплексными видами деятельности, которые из-за их решающего значения для компании требуют обеспечения непрерывного координирующего и интегрирующего воздействия при жестких ограничениях по затратам, срокам и качеству работ».

Проектная структура управления относится к категории адаптивных (гибких, органических) организационных структур, для таких структур характерны:

- отсутствие бюрократической регламентации деятельности органов управления;
- отсутствие детального разделения труда по видам работ;
- размытость уровней управления и небольшое их количество;
- гибкость структуры управления;
- децентрализация принятия решений;
- индивидуальная ответственность каждого работника за общие результаты деятельности.

Проектным структурам также присущи следующие признаки:

- способность сравнительно легко менять свою форму, адаптироваться к изменяющимся условиям;
- ориентацию на ускоренную реализацию сложных проектов, комплексных программ, решение сложных проблем;
- ограниченность действием во времени;
- создание временных органов управления.

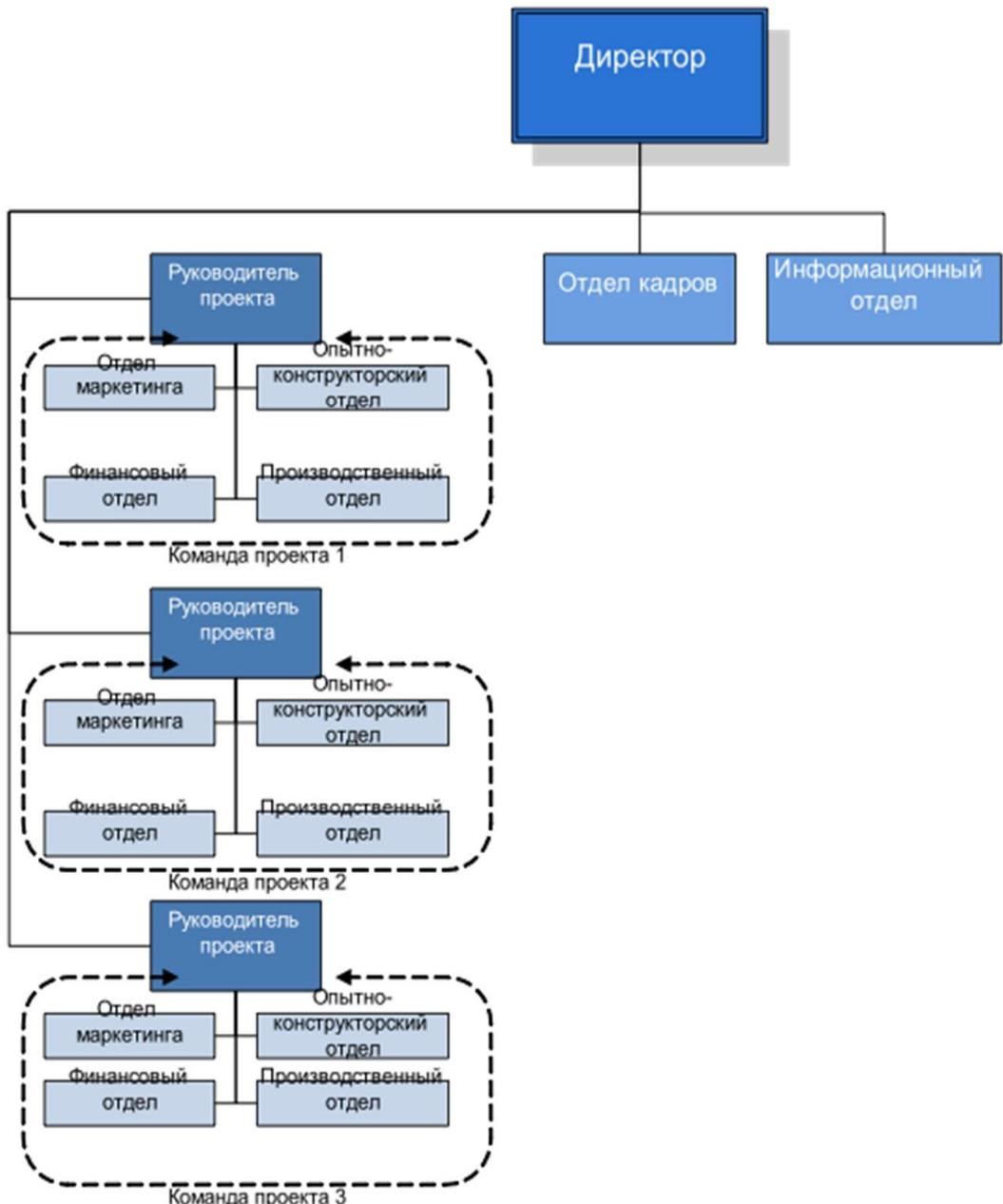


Рис. 10. Проектная организационная структура

По существу, представленная на рис. 10 проектная организационная структура является совокупностью нескольких параллельных функциональных структур. Отличие состоит в том, что принципиальное значение имеет достижения целей проекта, горизонтальная интеграция, а также в том, что эти структуры носят временный характер.

Проектные структуры также имеют свои преимущества и недостатки.

Преимущества:

проект имеет целостную горизонтальную целевую направленность, что обеспечивается широкими полномочиями руководителя проекта;

реализуется прямое подчинение сотрудников руководителю проекта, и таким образом достигается однозначность направленности усилий этих сотрудников;

укорачиваются коммуникационные связи от сотрудников к руководителю проекта и от него к высшему руководству;

проектная структура имеет постоянный принцип функционирования, и если один проект завершается, его ресурсы плавно перетекают в другие проекты;

существует единство выработки решений и отдачи команд;

достигается простота и гибкость в управлении проектом;

интеграцию различных видов деятельности компании в целях получения высококачественных результатов по определенному проекту;

комплексный подход к реализации проекта, решению проблемы;

концентрацию всех усилий на решении одной задачи, на выполнении одного конкретного проекта;

большую гибкость проектных структур;

активизацию деятельности руководителей проектов и исполнителей в результате формирования проектных групп;

усиление личной ответственности конкретного руководителя как за проект в целом, так и за его элементы.

Недостатки:

возникает дублирование функциональных областей и снижение эффективности использования ресурсов;

руководитель проекта обычно формирует дополнительных запас ресурсов, которые в большинстве случаев не используются;

снижается технологичность в функциональных областях;

возникает непоследовательность в реализации организационных процедур и общих принципов функционирования;

у членов команды проекта возникает беспокойство за их профессиональную жизнь после завершения проекта;

при наличии нескольких организационных проектов или программ проектные структуры приводят к дроблению ресурсов и заметно усложняют поддержание и развитие производственного и научно-технического потенциала компании как единого целого;

от руководителя проекта требуется не только управление всеми стадиями жизненного цикла проекта, но и учет места проекта в сети проектов данной компании;

формирование проектных групп, не являющихся устойчивыми образованиями, лишает работников осознания своего места в компании;

при использовании проектной структуры возникают трудности с перспективным использованием специалистов в данной компании;

в случае одновременного выполнения нескольких проектов возникает избыточная и очень часто негативная конкуренция между проектами и их командами.

Под проектной структурой управления понимается временная структура, созданная для решения конкретной комплексной задачи (разработки проекта и его реализации). Смысл проектной структуры управления состоит в том, чтобы собрать в одну команду самых квалифицированных сотрудников разных профессий для осуществления сложного проекта в установленные сроки с заданным уровнем качества и в рамках выделенных для этой цели материальных, финансовых и трудовых ресурсов.

Проектная структура управления предполагает обеспечение централизованного управления всем ходом работ по каждому крупному проекту.

Руководитель проекта наделяется проектными полномочиями (полной властью и правами контроля в рамках конкретного проекта). Руководитель отвечает за все виды деятельности от начала до полного завершения проекта или какой-либо его части. В его функции входят определение концепции и целей проектного управления, формирование проектной структуры, распределение задач между специалистами, планирование и организация выполнения работ, координация действий исполнителей. Ему полностью подчинены все члены команды и все выделенные для этой цели ресурсы. В число проектных полномочий руководителя проекта входит ответственность за планирование проекта, за составление графика и ход выполнения работ, за расходование выделенных ресурсов, в том числе и за материальное поощрение работающих. После завершения работ по проекту структура распадается, а персонал переходит в новую проектную структуру, при контрактной работе — увольняется.

Все представленные выше организационные структуры, так или иначе используются для управления проектами. Обобщенные характеристики такого использования представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Организационная структура/ Характеристика	Функциональная	Матричная			Проектная
		Слабая	Сбалансированная	Сильная	
Полномочия руководителя проекта	незначительные	ограниченные	от слабых до средних	от средних до высоких	от высоких до неограниченных
Доля организационных ресурсов задействованных для выполнения проекта	≈0	0-25	15-60	50-95	85-100
Роль руководителя проекта	Временная	Временная	Постоянная	Постоянная	Постоянная
Статус команды проекта	Временный	Временный	Временный	Постоянный	Постоянный
Обычное название руководителя проекта	Координатор проекта	Лидер проекта	Проектменеджер	Проектменеджер руководитель программы	Проектменеджер, руководитель программы

2. Система взаимоотношений участников проекта

Организационная структура и система взаимоотношений участников проекта

1. «Выделенная» организационная структура

2. «Управление по проектам»

3. «Всеобщее управление проектами»

4. «Двойственная» организационная структура

5. Сложные организационные структуры:

Управление – функция заказчика

Управление – функция ген.подрядчика

Управление – функция управляющей фирмы

«Выделенная» организационная структура.

Если основные механизмы управления и непосредственные источники основных ресурсов проекта находятся в рамках одной организации, то необходимо создавать внутрифирменную организационную структуру управления проектами, каким-либо образом согласуя при этом «материнскую» структуру с новой, проектной структурой.

При этом если планируемый проект представляется разовым для материнской организации, возможны варианты использования «выделенной» организационной структуры (при этом степень «выделенности» может быть разной) Рис. 1.

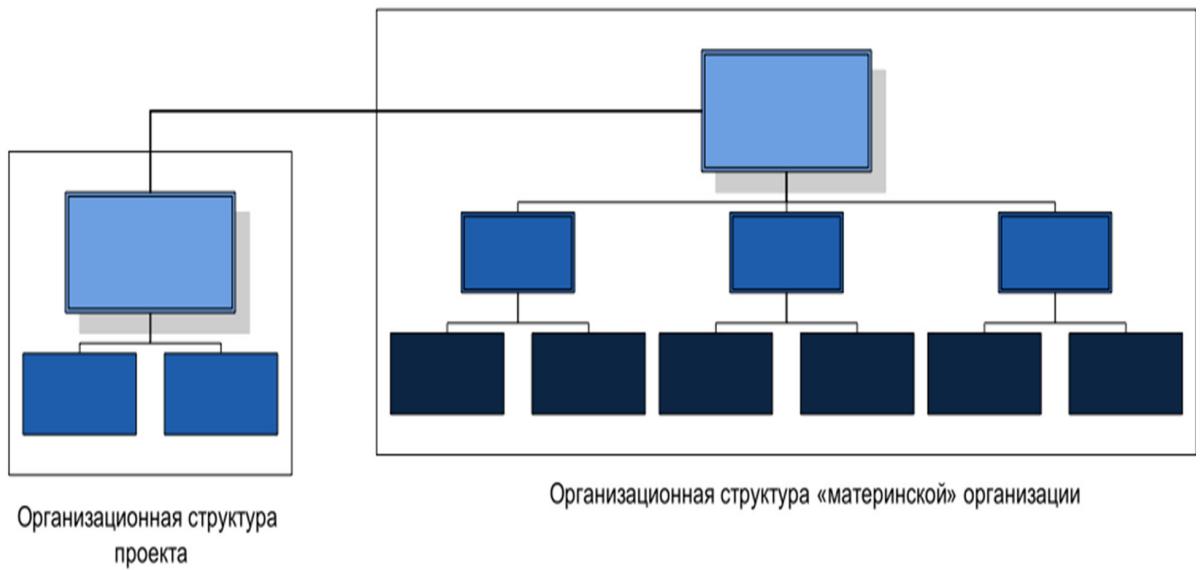


Рис.1 «Выделенная» организационная структура
«Двойственная» организационная структура

Если в проекте участвуют 2 различные с точки зрения управления проектом, компании, возникает т.н. «двойственная» организационная структура управления проектом (Рис. 2). Данная структура характерна тем, что позволяет реализовать равнозначное участие в системе управления двух компаний – участников проекта. Это может выражаться в создании объединенного комитета по управлению проектом, в котором представлены обе компании, в равнозначном участии обоих участников в органах управления специально учрежденного для реализации проекта юридического лица(таких как общее собрание директоров, Совет директоров, ревизионная комиссия, правление) или же существовании двух руководителей проекта от обеих компаний, имеющих полномочия по совместному принятию решений.

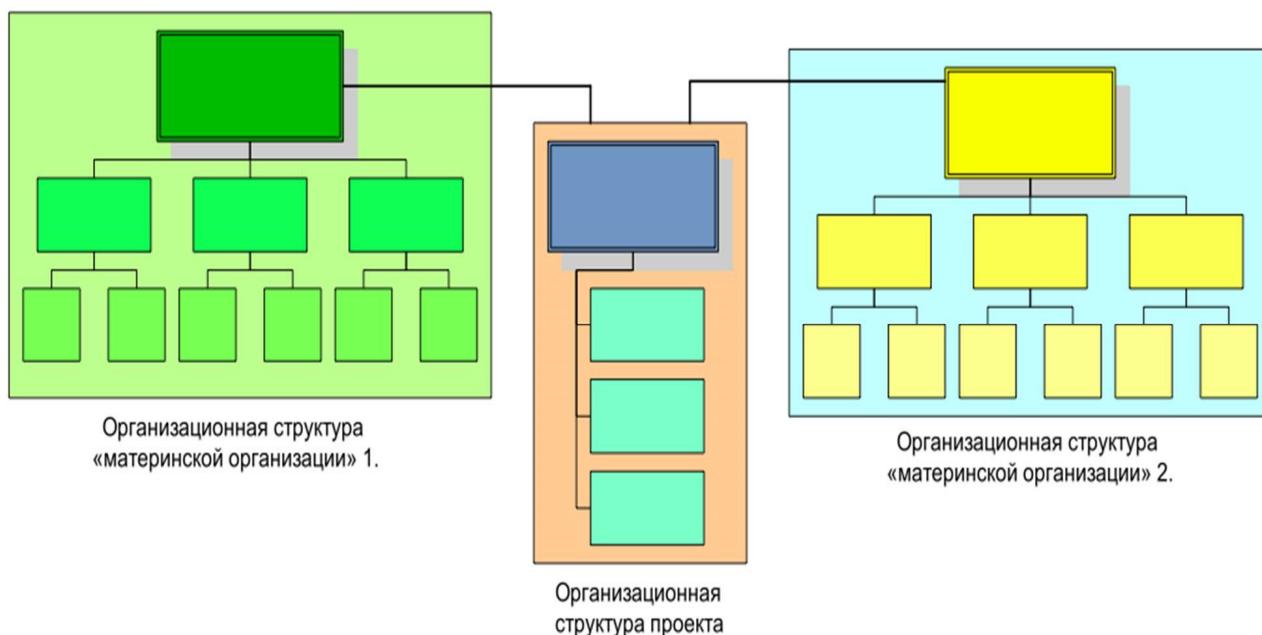


Рис. 2. «Двойственная» организационная структура
«Двойственная» структура применяется в следующих случаях:

§ заказчик и генеральный подрядчик имеют одинаково большое значение в процессах принятия решений по проекту, либо выполняют работы одинаковой важности;

§ существует два равнозначных инвестора или инициатора проекта, одинаково заинтересованных в результатах проекта и принимающих активное участие в его реализации.

Области применения данного формата взаимодействия все же чаще всего сводятся к мелким и средним проектам, ввиду ограничения по количеству участников равному только двум компаниям. В данном случае стоит уделить внимание бизнес-целям объединяющим усилия компаний, стоит четко осознавать, что каждая из организаций участвующих в проекте имеет свой интерес, а также своего представителя в структуре проекта. Т.е. возникает двоевластие в системе управления проектом, что может при отсутствии отлаженных механизмов взаимодействия, может отрицательно сказаться на результатах проекта и/или существенно осложнить его реализацию.

«Сложные» организационные структуры

В случае участия в проекте двух или более различных компаний, имеющих различные значимые функции в проекте, используются т.н. «сложные» организационные структуры управления проектами, имеющие 3 принципиальные разновидности:

- § управление проектом реализует заказчик;
- § управление проектом реализует генеральный подрядчик;
- § управление проектом реализует специальная управляющая фирма.

«Управление-функция заказчика»

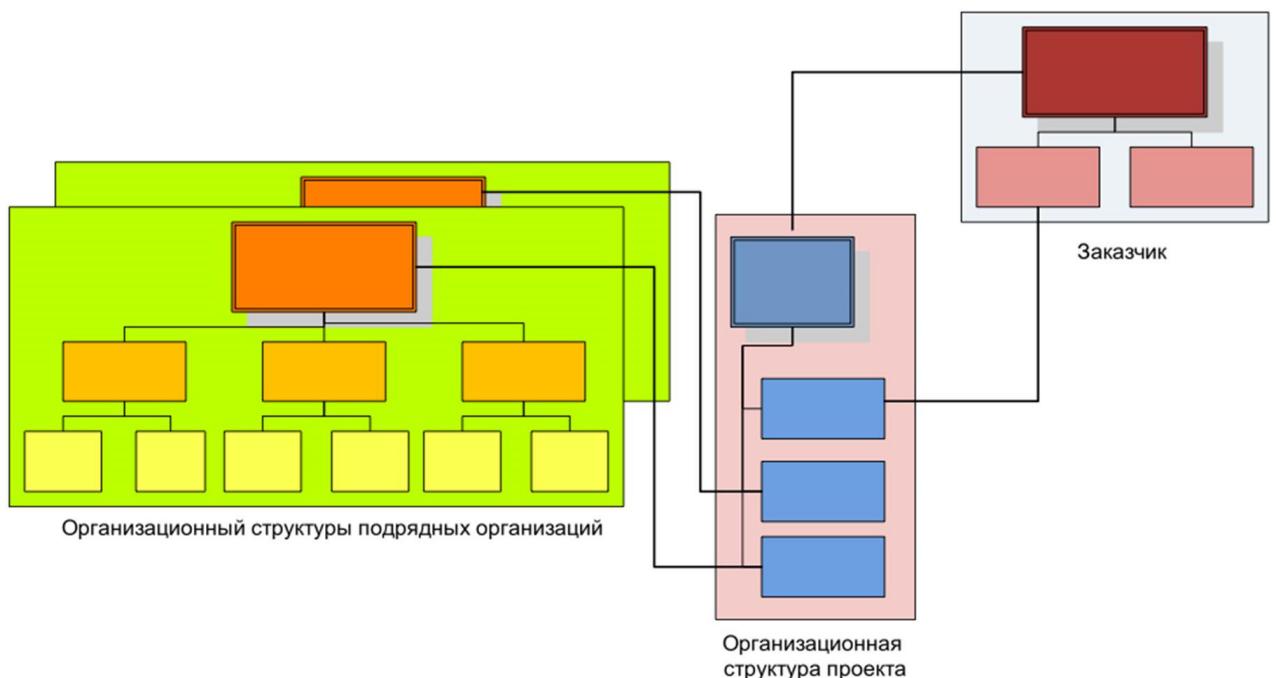


Рис.3. «Управление - функция заказчика»

В рамках схемы «управление – функция заказчика» (Рис. 3) заказчик может реализовывать выполнение отдельных комплексов работ, к остальным привлекая другие подрядные организации. Организационная структура проекта при этом формируется заказчиком, постоянные ресурсы для управления проектом выделяются заказчиком. Ресурсы других организаций привлекаются временно.

В данном случае стоит обратить внимание на уровень зрелости систем управления заказчика проекта, данный формат может успешно применяться, как для реализации средних, так и крупных проектов. Заказчик берет на себя все функции по координации как собственных подразделений, участвующих в проекте, так компаний субподрядчиков привлекаемых на временной основе. Стоит уделить особое внимание блоку управления контрактными взаимоотношениями, институциональному анализу, а также управлению ресурсами в рамках проекта.

«Управление-функция генерального подрядчика»

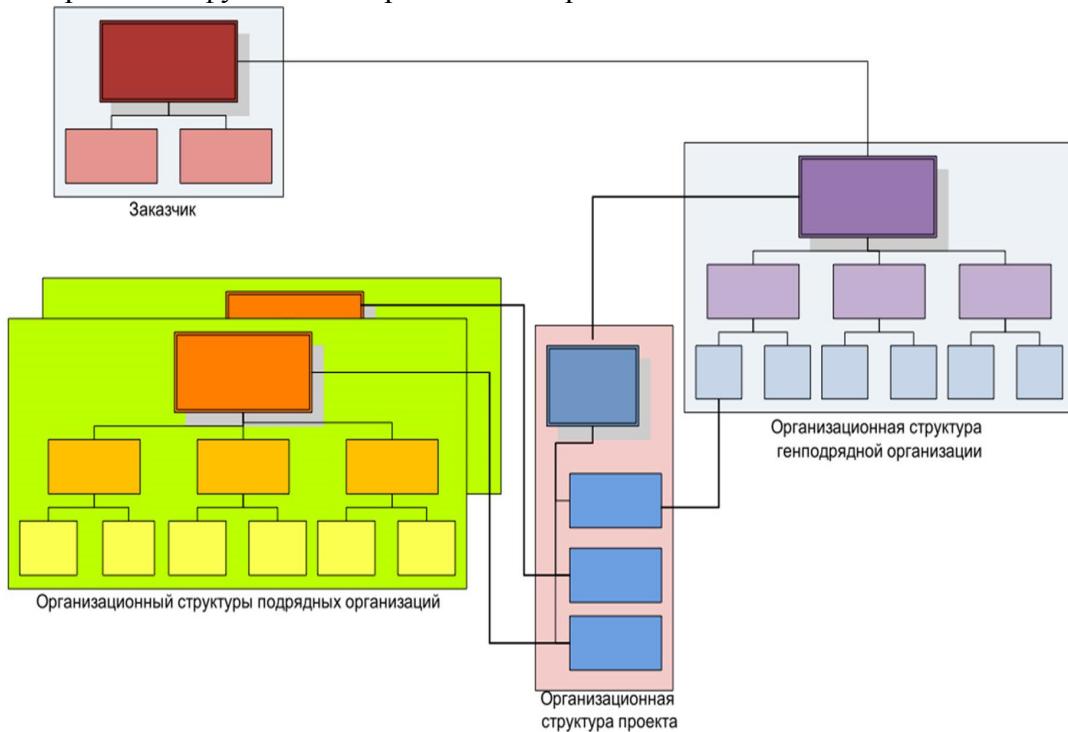


Рис. 4. «Управление-функция генерального подрядчика»

В рамках схемы «управление – функция генерального подрядчика» (Рис. 4) заказчик передает функции управления генеральному подрядчику, оставляя за собой контроль отдельных промежуточных и конечных результатов. Генеральный подрядчик самостоятельно формирует организационную структуру управления проектом и выделяет постоянные ресурсы для управления, при этом привлекая на временной основе подрядные организации и собственные подразделения для выполнения отдельных комплексов работ по проекту.

Данный организационный формат является наиболее распространенным для большинства проектов. Заказчик в данном случае формулирует требования к конечному результата проекта и передает его реализацию полностью структурам генерального подрядчика.

Стоит особое внимание уделить механизму выбора генподрядной организации, на данный момент накоплен богатый опыт проведения тендеров различных форматов, позволяющих избежать возможных злоупотреблений при выборе организации исполнителя.

«Управление-функция управляющей фирмы»

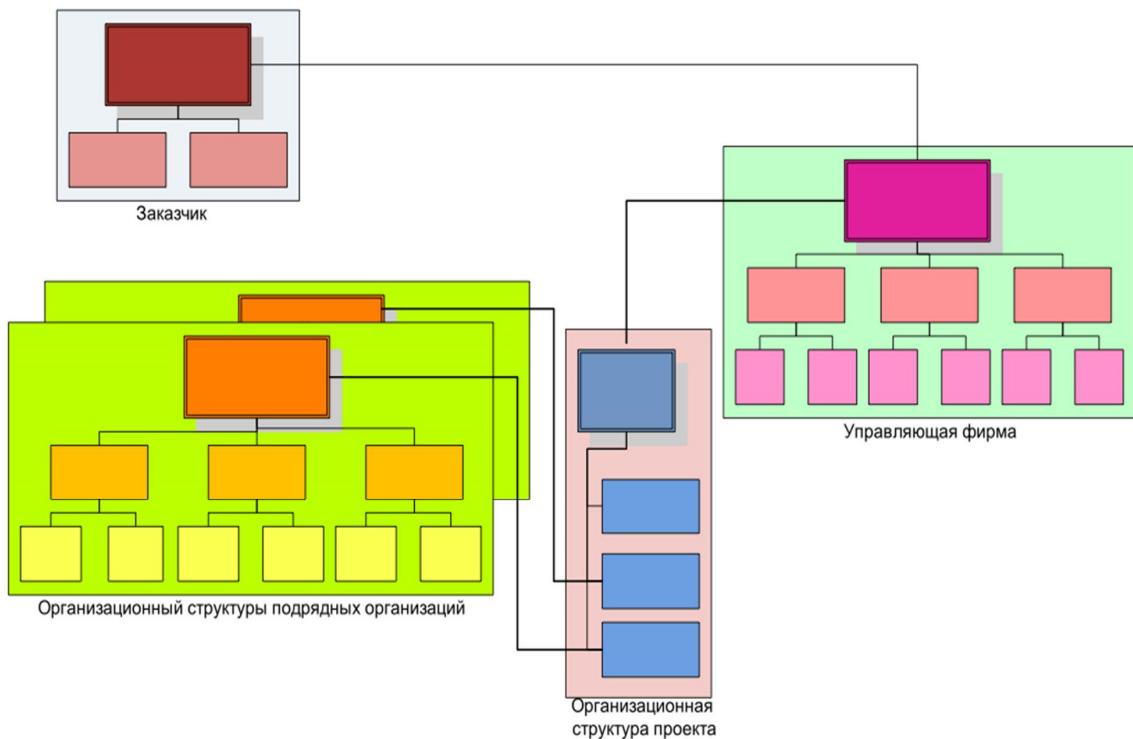


Рис. 5. «Управление-функция управляющей фирмы»

В рамках схемы «управление – функция управляющей фирмы» (Рис. 5) заказчик поручает функции по управлению проектом управляющей фирме, специализирующейся исключительно на управлении проектами. Управляющая фирма оставляет за собой самые важные функции управления проектом, разрабатывает организационную структуру управления проектом и реализует управление, при этом, не выполняя никаких работ по проекту и передавая их для реализации подрядным организациям.

В данном случае управляющая фирма является профессионалом в области организации работ по проектам. Если вспомнить классическое разделение бизнес-процессов ориентированные на производство и ориентированные на управление, и перенести данный принцип на представленную на Рис. 5 схему, получается, что управляющая фирма отвечает за процессы организации и управления проектом (административные процессы), а все процессы связанные с непосредственным выполнением работ берут на себя субподрядчики или в некоторых случаях генподрядчик(производственные процессы). Яркими примерами здесь могут служить строительство АЭС, Олимпиада Сочи 2014 и прочие крупные и сложные с организационной точки зрения проекты и программы.

3. Формирование проектной команды

Проектная команда – это коллектива специалистов, объединенных для достижения общих целей и решения поставленных перед ними задач в течение жизненного цикла проекта. Каждый включенный в команду специалист обладает специфической экспертизой и каждый выполняет определенные функции. При правильном планировании и подборе команды взаимодополняемость является обязательным условием, влияющим на успешность проекта.

На рисунке 1 представлены типы проектных команд и структура взаимодействия между ними.

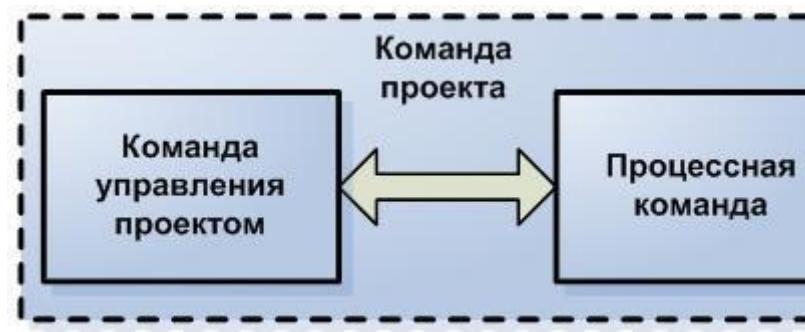


Рис. 1. Типы проектных команд

1. Команда проекта.

Основная роль данной группы – активная поддержка процесса достижения целей проекта. Участники вовлечены в проект с самого начала и заинтересованы в поиске требуемых для проекта ресурсов.

2. Рабочая/процессная команда.

Роль данной группы – выполнение определенных задач или работ. Совместное решение поставленных задач в ходе выполнения проекта, позволяет создать высокоэффективную группу специалистов, способных включаться в проекты на любом этапе.

3. Команда управления проектом.

Роль данной группы – координация, мониторинг и контроль выполнения задач проекта. Результаты исполнения организационных и управленических функций данной группы позволяют следовать стратегии проекта и реализовывать стратегические решения.

Этапы формирования команды проекта

Целесообразно осуществлять создание команды проекта в несколько этапов. Во-первых, определяются общие задачи проекта. Во-вторых, определяется квалификация, роли и количество требуемых специалистов. В-третьих, согласовывается выделение требуемых специалистов с линейными руководителями для участия в проекте. В-четвертых, создаются условия и предоставляются ресурсы (материальные, технические, человеческие и организационные), необходимые для эффективной работы. В-пятых, окончательно формируется функциональная проектная команда с разделенными ролями, определенными и понятными задачами, степенью ответственности и общей целью. В заключении, руководителем проекта формируются детальные задачи и определяется дальнейшая тактика действий.

На рисунке 2 представлен последовательный подход к формированию команды проекта.

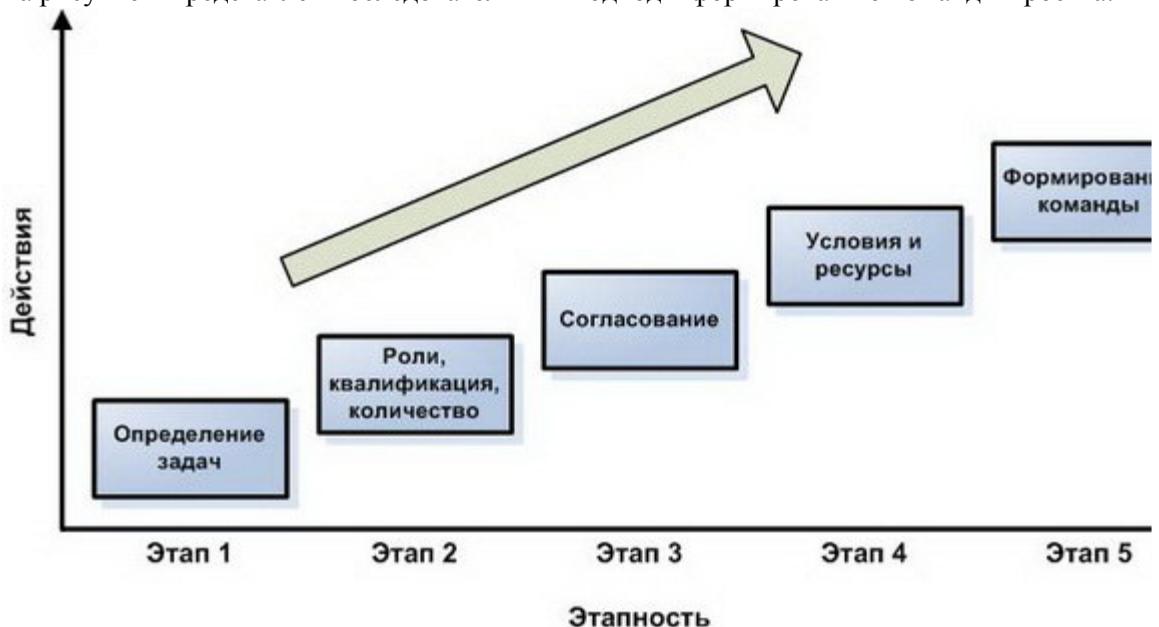


Рис. 2. Этапы формирования команды проекта

На первых этапах проекта, особое внимание следует уделить правильному подбору проектной команды. Понимание проблем бизнеса, решаемых с помощью ИТ-проекта, является ключевым элементом в формировании группы специалистов. Кроме того, создание условий так рань-

ше, насколько возможно, в которых команда оценивает проблемы, определяет границы проекта и разрабатывает решение, помогает руководителю проекту не только увидеть возможные ограничения и риски в выполнении проектных работ, но и оценить эффективность каждого участника как члена команды.

Кроме технических знаний, также следует обратить внимание на мотивационные факторы. Техническая экспертиза каждого профессионала, безусловно, важна, но так же важна заинтересованность и возможность полного участия профессионала в проекте. Менее опытный, но более мотивированный сотрудник способен в большей степени повлиять на успешные результаты проекта, чем ограниченный временем технический эксперт.

Типичные ошибки при формировании команды

- Две типичных ошибки со стороны Заказчика:

Ошибка № 1: Включение в команду специалистов, ограниченных временем. Регулярные повседневные обязанности, закрепленные за специалистом, необходимость выполнения которых никто не отменял, приводят в результате к отсутствию времени на проект. Затраты и продолжительность проекта увеличиваются.

Решение: На этапе планирования проектных работ требуется согласованность временных затрат со специалистом и перераспределение обязанностей среди других подчиненных.

Ошибка № 2: Недостаток технических знаний у специалистов. Для каждого ИТ-проекта необходим определенный уровень технической экспертизы. Ограничность в текущих профессиональных навыках сотрудников и в бюджете для приема нового сотрудника, приводит в результате либо к не достижению целей проекта, либо к не используемости конечного продукта.

Решение: На этапе планирования проекта выделение ответственного сотрудника и содействие в получении технических знаний или направление сотрудника на курсы повышения квалификации. Дополнительно, возможно согласование с исполнителем консультационных услуг по обучению конечному продукту на завершающих стадиях проекта.

- Две типичных ошибки со стороны Исполнителя:

Ошибка № 1: Неопределенность роли каждого участника. Работы команда будет неэффективной в условиях отсутствия ясности закрепленных функциональных обязанностей за каждым участником. В результате продолжительность проекта увеличится, участники могут потерять общую цель, появятся разногласия в принимаемых решениях, изменится приоритетность в работах по проекту.

Решение: Доведение до каждого участника команды цели, функциональных задач, степенью ответственности и участия в проектных работах. На стадиях выполнения проекта постоянный мониторинг за изменениями и оценка рисков.

Ошибка № 2: Слабость в планировании и в мониторинге действий участников. Взаимосвязь между целями бизнеса и целями проектами, является решающим критерием в завершенности проекта. Слабость в контроле и мониторинге хода проекта приводит к отсутствию управления изменениями, последовательным, а не параллельным работам и конфликтам внутри команды. В результате, проект способен не дойти до финальной стадии или потребуется длительное время на восстановление отношений между участниками.

Решение: На стадии планирования и обсуждения проекта, проводить разработку решений и согласование задач только в соответствии с целями проекта. Разработать и включить в проектную документацию периодические графики встреч со всеми ответственными лицами.

«Идеальная» команда проекта

В реальной практике практически невозможно сформировать «идеальную» команду из существующих участников. Руководитель проекта будет всегда ограничен фактором нехватки времени и ресурсов. Необходимо помнить, что команда проекта — временное образование, главные задачи которой — работа над целями проектами. Поэтому сформировать высокоэффективную команду является более приоритетным и стратегическим достижением для руководителя в будущих проектах. В целом, можно выделить несколько функциональных ролей в «идеальной» проектной ИТ-команде:

- Координатор,
- Консультант-Аналитик,
- Технический эксперт,
- Исполнитель.

Тем не менее, характеристиками «идеальной» команды проекта являются участники, которые:

1. Объединены общими целями и уверены в успехе их достижений.
2. Способных брать на себя ответственность и выполнять функции нескольких проектных ролей.
3. Способных анализировать проблемы и разрабатывать решения.
4. Ориентированы не только результат, но и на процесс.
5. Взаимодополняемы.

В едином проекте неправильно разделять на существование команды заказчика и команды исполнителя. И та, и другая сторона работают ради единой цели – завершить проект с максимальной успешностью и минимальными затратами. В случае возникновения проблем, эксперты исполнителя должны выступить как консультанты и разработать несколько решений, а заказчик, проанализировав предложения, принять оптимальный вариант. Предупреждение конфликтов на основе адекватной оценки рисков, постоянный контроль и мониторинг, а также периодические встречи с ответственными лицами помогает сбалансировать эффективность, опыт участников и проектные изменения для достижения обоядно-устраивающего результата.

Лекция №10 (2 часа).

Тема: «Контроль и регулирование проекта»

1.10.1 Вопросы лекции:

- 1.1 Цель и назначение контроля. Методы контроля
- 1.2 Процессы контроля.
- 1.3 Контроль стоимости проекта

1.10.2 Краткое содержание вопросов:

1. Цель и назначение контроля. Методы контроля

Основная цель контроля проекта - обеспечение выполнения плановых показателей и повышение общей эффективности планирования.

Содержание контроля проекта состоит в определении результатов деятельности на основе оценки и документирования фактических показателей выполнения работ и сравнения их с плановыми.

Система контроля представляет собой часть общей системы УП, между элементами (подсистемами) которой имеются обратные связи и возможность изменения ранее заданных показателей. При любом нарушении хода выполнения проекта формируется ответное воздействие, направленное на уменьшение возникшего отклонения от плана с учетом изменений в окружающей среде.

Обычно вследствие непредсказуемых изменений внешнего окружения проекта и непредвиденных обстоятельств в самой организации сроки окончания проекта, его фактическая стоимость, а иногда и технология выполнения работ отличаются от запланированных. На практике только 5% проектов реализуются в соответствии с первоначальными планами. Чем сложнее и технологичнее проект, тем чаще возникает необходимость перепланирования и тем большая нагрузка ложится на систему УП, на ее подсистемы планирования и контроля.

Требования к системе контроля вырабатываются до начала реализации проекта с участием всех заинтересованных сторон и определяют состав анализируемой информации, структуру отчетов и ответственность за сбор данных, анализ информации и принятие решений. Для создания эффективной системы контроля необходимы:

- тщательное планирование всех работ, выполнение которых необходимо для завершения проекта;
- точная оценка времени, ресурсов и затрат;
- учет фактического выполнения работ и затрат во временном разрезе;

- периодическая переоценка времени и затрат, требующихся для выполнения оставшейся работы;
- многократное периодическое сравнение фактического выполнения работ и затрат с графиком и бюджетом.

Принципы построения эффективной системы контроля применяются для управления в рамках оперативного цикла проекта. Проектирование, разработка и внедрение хорошо организованной системы контроля необходимы для достижения непосредственной обратной связи. Посредством этой связи фактическое использование ресурсов может сравниваться с плановыми работами, установленными на стадии планирования. Существует несколько основных принципов построения эффективной системы контроля.

Наличие конкретных планов. Планы должны быть содержательны, четко структурированы и фиксированы, чтобы служить основой для контроля. Если планы обновляются слишком часто и без применения процедур контроля за изменениями, то общий контроль над проектом может быть потерян.

Наличие информативной системы отчетности. Отчеты должны отображать состояние проекта относительно исходных планов на основании единых подходов и критериев. Для этого нужно четко определить и упростить процедуры подготовки и получения отчетов, а также установить для всех видов отчетов четкие временные интервалы. Результаты, представленные в отчетах, должны обсуждаться на совещаниях.

Наличие эффективной системы анализа фактических показателей и тенденций. В результате анализа собранных данных руководство проекта должно определить, соответствует ли текущая ситуация запланированной, а если нет, то рассчитать размер и серьезность последствий отклонений от плана. Основные показатели для анализа - время и стоимость. Для анализа тенденций в стоимостных и временных оценках необходимо использовать специальные отчеты о работах проекта.

Наличие эффективной системы реагирования. Завершающим шагом процесса контроля являются действия, предпринимаемые руководством и направленные на преодоление отклонений в ходе работ проекта. Эти действия могут быть направлены на исправление выявленных недостатков и преодоление негативных тенденций в рамках проекта, однако в ряде случаев может потребоваться пересмотр плана.

В рамках функции контроля и оперативного управления реализацией проекта решаются задачи по измерению, прогнозированию и оценке складывающейся оперативной ситуации по достижению результатов, затратам времени, ресурсов и финансов, анализу и устранению причин отклонения от утвержденного плана, коррекции плана. Обычно при УП контролируются три основные количественные характеристики: время, объем работ и стоимость. Кроме того, руководство отвечает за управление содержанием работ (изменениями), качеством и организационной структурой.

Важный для анализа хода работ параметр - текущая (пороговая) дата, которая представляет собой как бы момент времени, относительно которого производится анализ. Состояние работ по проекту оценивается относительно пороговой даты.

Основные методы анализа состояния работ, используемые менеджером, предусматривают сбор фактических данных о достигнутых результатах и оценку фактических затрат, оставшегося объема работ, анализ фактической выработки на текущую дату.

Процессы контроля проекта подразделяются на основные и вспомогательные. К основным относятся: общий контроль изменений, ведение отчетности по проекту. К вспомогательным процессам контроля относятся: контроль за изменением содержания проекта, контроль за изменениями в расписании проекта, контроль затрат по работам и изменениям бюджета проекта, контроль качества, контроль риска.

Первый шаг в процессе контроля заключается в сборе и обработке данных по фактическому состоянию работ. Руководство обязано непрерывно следить за ходом выполнения проекта, определять степень завершенности работ и исходя из текущего состояния,

делать оценки параметров выполнения будущих работ. Для этого необходимо наладить обратные связи, дающие информацию о достигнутых результатах и затратах.

Эффективное средство сбора информации - заполненные фактическими данными и возвращенные наряды на выполнение работ или специальные отчеты исполнителей.

При разработке системы сбора информации менеджер проекта должен в первую очередь определить состав данных и периодичность их сбора. Решения по этим вопросам зависят от задач анализа параметров проекта, периодичности проведения совещаний и выдачи заданий. Детальность анализа в каждом конкретном случае определяется исходя из целей и критериев контроля за реализацией проекта. Например, если основной приоритет - своевременность выполнения работ, то методы контроля за использованием ресурсов и затратами можно задействовать в ограниченном виде.

Методы контроля фактического выполнения подразделяются:

-на метод простого контроля, который также называют методом «0-100», поскольку он отслеживает лишь моменты завершения детальных работ (существуют только две степени завершенности работы: 0% и 100%). Другими словами, считается, что работа выполнена тогда, когда достигнут ее конечный результат;

- метод детального контроля, который предусматривает оценку промежуточных состояний выполнения работы (например, завершенность детальной работы на 50% означает, что, по оценкам исполнителей и руководства, цели работы достигнуты наполовину). Данный метод более сложен, поскольку требует от менеджера оценки незавершенных работ в процентах. Для этого организаций, реализующие проекты, разрабатывают свои

внутрикорпоративные шкалы для оценки степени выполнения работ. Как правило, эта информация является закрытой, так как содержит данные о применяемых в организации технологиях, специфичных для каждого конкретного проекта и выполняющей его организации.

Используя один из этих методов, менеджер может разработать интегрированную систему контроля, которая позволяет сосредоточить внимание на степени завершенности работ, а не только на временных и объемных параметрах проекта, что соответствует критериям обоснования финансирования.

Обычно данные о количественных показателях собираются на уровне работ или пакетов работ и затем обобщаются для верхних уровней контроля в соответствии со структурой СРР. Поскольку оценки выполнения проекта в целом и отдельных его этапов рассчитываются на основании данных о выполнении детальных работ, важно на этапе создания системы контроля выбрать соответствующие весовые коэффициенты для определения обобщенных показателей.

Например, использование в таком качестве коэффициентов продолжительности работ приводит к тому, что основной вклад в процент выполнения составной (укрупненной) работы будут вносить наиболее длительные дочерние. Вес работы может устанавливаться в соответствии с ее плановой стоимостью. Как правило, плановая стоимость - достаточно надежный показатель значимости работы. Иногда расходы и объемы работ не связаны напрямую, например, в случае использования дорогих материалов и оборудования. Возможно, более удачным в данном случае будет определение удельных весов работ на основе расходов, связанных только с использованием ресурсов или планового объема. Это позволяет устранить искажения, которые стоимость основных фондов вносит в анализ расходов, связанных с оплатой ресурсов.

Собранные данные используются для расчета прогресса выполнения работ проекта по показателям: время, стоимость, качество, организация проекта, содержание работ.

Для измерения прогресса могут использоваться различные шкалы в зависимости от специфики выполняемой работы, например:

- измеримые работы, для которых определяют дискретные приращения в соответствии с графиком выполнения и завершение которых приведет к конкретным материальным результатам;

- работы влияния, которые нельзя разбить на дискретные запланированные приращения,
- типа поддержки проекта и руководства им, лоббирования во властных структурах и т.д.;
- контроль прогресса в реализации проекта- это сравнение запланированных и реализованных к соответствующему сроку промежуточных или конечных результатов.

С момента начала исполнения проекта задача оценки фактических параметров работ и сравнения их с запланированными становится основной обязанностью менеджера. Фиксация исходного плана необходима для отслеживания процесса его выполнения и выявления будущих проблем. Плановые показатели должны быть утверждены соответствующими руководящими органами и документально оформлены до начала работ.

Для учета фактических данных и систематического обновления информации о состоянии проекта должна быть принята процедура обновления. Обычно организация одновременно выполняет несколько проектов, находящихся на разных стадиях завершенности. Положение может осложниться тем, что менеджеры проектов, ключевые ресурсы или сотрудники находятся в разных местах и удалены друг от друга. При разработке процедур обновления проекта должны учитываться все существенные обстоятельства.

Фактическая информация по выполнению работ не оказывает влияния на базовый (директивный) план. Базовый план должен быть неизменным и использоваться для сравнения с текущим состоянием дел в отчетах; по определению он является основанием для измерения прогресса.

Сроки окончания работ наиболее очевидны для контроля и анализа. Если были обнаружены задержки в работах критического пути или в достижении ключевых вех проекта, то, скорее всего, весь проект будет задержан на соответствующий срок.

Фактическая информация используется для составления новых графиков, базирующихся на реальных данных. Для каждой работы оценивается ее состояние (начало, окончание, процент выполнения) вычисляются новые сроки для выполняющихся работ. Эти новые сроки, которые могут быть длиннее или короче плановых, перемещают все последовательные работы по графику, что влечет за собой изменение дат работ, которые еще не начаты. Этот процесс обычно приводит к новой дате завершения проекта.

После получения первого же отчета с фактическими данными получается два графика работ: базовый и текущий график, включающий последние фактические данные. Основная работа по определению состояния проекта заключается в сравнении этих двух графиков.

Отметим, что отчет по проценту завершения часто не дает разработчику полезной информации (например, в том случае, когда работы достигли 80% завершенности, а оставшаяся часть работ выполняется в течение 50% или более от общего времени). Отчет по продолжительности выполненной работы дает возможность оценить затраченное время, но не учитывает, сколько дополнительных усилий потребуется для ее завершения. Для обеспечения полноценной поддержки принятия решений разработчик должен использовать комплекс методов и набор стандартных отчетов, обеспечивающих его значимой информацией.

Общая продолжительность работы всегда равна сумме уже прошедших рабочих периодов к данной дате и оценке числа необходимых будущих рабочих периодов. Это верно для временных оценок, и тот же метод применяется для ресурсных и стоимостных оценок.

Использование методов планирования временных параметров проекта позволяет легко пересчитать даты окончания всех работ.

Выполнение и потраченное время- весьма информативные показатели, так как часто существует значительное несоответствие между временем, использованным к текущей дате, и действительными результатами, степенью завершенности работы. Было разработа-

но много различных методик для анализа степени выполнения работ по отношению к потраченному времени.

Подходы, основанные на объеме фактической реализации, заменяют линейную процедуру (основанную на использовании линейных функций) подсчета сроков завершения работ на анализ степени достижения целей, основанный на сопоставлении затраченного времени и выполненных при этом объемах работ. Метод начинается с разбиения работ на промежуточные результаты и вехи, которые достаточно детальны для того, чтобы иметь четкое и достоверное представление о степени выполнения работ. Основные вехи не должны отстоять друг от друга далее чем на два или три месяца, а пакеты работ, связанные с получением какого-либо результата, не должны быть длиннее нескольких недель (при необходимости они даже смогут измеряться в часах). Разработчик определяет оптимальное расположение для таких контрольных точек исходя из специфики проекта.

В процессе выполнения проекта проводится анализ его состояния по факту, принимаются в расчет полностью законченные работы, достигнутые промежуточные результаты, а также поддающиеся измерению и оценке завершенности работы, находящиеся в процессе выполнения.

Пересмотр оценок длительности работ проводится, если на стадии планирования использовались ошибочные оценки продолжительности работ на основе их объема, что неизбежно проявится в отчетах об их фактическом выполнении. В данном случае эти оценки должны быть пересмотрены.

Определение причин задержек проводится на основе совместного анализа отклонений от плана по времени и выполненным объемам работ, что может дать менеджеру начальные идеи о причинах задержек.

2. Процессы контроля

Процессы контроля проекта подразделяются на основные и вспомогательные:

- » общий контроль изменений — координация изменений по проекту в целом;
- » ведение отчетности по проекту — сбор и передача отчетной информации о ходе реализации проекта, включая отчеты о выполненных работах, о выполнении плановых показателей, прогноз с учетом имеющихся результатов;
- » контроль изменений содержания — контроль за изменениями содержания проекта;
- » контроль расписания — контроль за изменениями в расписании проекта;
- » контроль затрат — контроль затрат по работам и изменений бюджета проекта;
- » контроль качества — отслеживание конкретных результатов проекта для определения их соответствия установленным стандартам и принятие необходимых мер по устранению причин, приводящих к нарушению качества;
- » контроль риска — реагирование на изменение уровня риска в ходе реализации проекта.

Процессы контроля проекта тесно взаимосвязаны и могут быть представлены при необходимости как один интегрированный процесс, состоящий из выбранных процессов.

Например, совместная реализация процессов ведения отчетности, контроля изменений содержания, контроля расписания и контроля затрат может быть представлена в виде трехэтапного процесса отслеживания фактического состояния работ, анализа результатов и измерения прогресса и проведения корректирующих действий для достижения целей проекта:

- » отслеживание: сбор и документирование фактических данных; определение в официальных и неофициальных отчетах степени соответствия фактического выполнения запланированным показателям;
- » анализ: оценка текущего состояния работ и сравнение достигнутых результатов с запланированными; определение причины и путей воздействия на отклонения от выполнения плана;

» корректировка: планирование и осуществление действий, направленных на выполнение работ в соответствии с планом, минимизацию неблагоприятных отклонений или получения преимуществ от возникновения благоприятных отклонений.

3. Контроль стоимости проекта

Контроль стоимости проекта возникает из-за влияния факторов, обусловливающих отклонения от ранее запланированного бюджета, и направлен на управление изменениями в стоимости проекта с целью снижения отрицательных аспектов и увеличения позитивных последствий изменения стоимости проекта.

Контроль стоимости проекта включает: мониторинг стоимостных показателей реализации проекта с целью обнаружения отклонений от бюджета; управление изменениями в бюджете с целью обеспечения выполнения бюджета; предотвращение ранее запланированных ошибочных решений; информирование всех заинтересованных лиц о ходе выполнения проекта с точки зрения соблюдения бюджета.

Контроль стоимости проекта имеет две составляющие: учетную, т. е. оценку фактической стоимости выполненных работ и затраченных ресурсов, и прогнозную, т. е. оценку будущей стоимости проекта.

Базовыми показателями, используемыми при контроле стоимости проекта, являются следующие: необходимо для завершения (НДЗ): устанавливается оценка затрат, которые предстоят для завершения работы или проекта. Оценка НДЗ является наилучшей текущей оценкой того, сколько надо дополнительно вложить на данный момент, чтобы завершить работу; расчетная стоимость (РС): наилучшая оценка общей стоимости, которую будет иметь работа или проект при завершении. Расчетная стоимость вычисляется как сумма фактических затрат на текущую дату и НДЗ.

Существуют два основных метода контроля стоимости: традиционный метод; метод освоенного объема. Традиционный метод контроля использует следующие понятия: плановые затраты — это бюджетная стоимость работ, запланированных в соответствии с расписанием, или количество ресурса, предполагаемые для использования к текущей дате. Фактические затраты — это стоимость фактически выполненных работ на текущую дату или количество ресурса, фактически потраченное на выполнение работ до текущей даты. Фактические затраты не зависят от плановых показателей по затратам или потреблению ресурсов.

Основной недостаток традиционного метода заключается в том, что он не учитывает, какие работы были фактически выполнены за счет потраченных денежных средств. Он не оперирует временем или графиком выполнения работ.

Расхождение по затратам при традиционном методе рассчитывается как разница между фактическими и плановыми затратами.

Метод освоенного объема основан на определении отношения фактических затрат к объему работ, которые должны быть выполнены к определенной дате. При этом учитывается информация по стоимости, плановому и фактическому графику работ и дается обобщенная оценка по состоянию работ на текущий момент. Выявленные тенденции используются для прогноза будущей стоимости объема работ при завершении и определении факторов, оказывающих влияние на график выполнения работ.

При анализе освоенного объема используются три показателя для определения расхождения в графике работ и стоимости: плановые затраты; фактические затраты, освоенный объем. Это плановая стоимость фактически выполненных работ или количество ресурса, запланированное на фактически выполненный объем работ к текущей дате. Освоенный объем не зависит от фактически произведенных затрат по работе.

Использование метода анализа освоенного объема требует дополнительной структуризации системы управления затратами по проекту и дополнительных усилий менеджера по сбору и анализу данных. Данный подход позволяет получить более точную картину

состояния дел по проекту и представить ее высшему руководству и заказчику в виде разнообразных отчетов.

Существуют следующие варианты оценки конечной стоимости проекта, при которых используются как традиционный метод оценки, так и метод освоенного объема.

Отчетность по затратам. Отчетность обеспечивает основу для координации работ, оперативного планирования и управления. Исходной информацией для отчетности являются данные о планируемых затратах работ и фактических расходах на их выполнение.

На стадии планирования проекта формируют отчеты о бюджетной стоимости работ, распределении бюджетных средств по счетам затрат. На стадии контроля, собираются стоимостные данные: трудозатратах; материалах; других прямых издержках; перерасходе денежных средств.

Отчет о перерасходе денежных средств формируется ежегодно либо ежемесячно на весь проект.

Значения фактических затрат и освоенного объема для каждой работы являются основными элементами, на которых строится отчетность о состоянии затрат. Эти данные собираются на уровне счетов затрат и попадают в отчеты. Обычно эти отчеты подготавливают ежемесячно для каждого уровня СПР или ССО в зависимости от требуемого уровня агрегирования информации. В дополнение к ним формируют еженедельные отчеты о фактических трудовых затратах, на основе которых можно проводить анализ использования человеческих ресурсов.

Отчетность обеспечивает основу для координации работ, оперативного планирования и управления. Исходной информацией для отчетности являются данные о планируемых затратах работ и фактических расходах на их выполнение.

На стадии планирования проекта формируют отчеты о бюджетной стоимости работ, распределении бюджетных средств по счетам затрат. На стадии контроля, собираются данные: трудозатратах; материалах; других прямых издержках; перерасходе денежных средств.

Отчет о перерасходе денежных средств формируется ежегодно либо ежемесячно на весь проект.

Значения фактических затрат и освоенного объема для каждой работы являются основными элементами, на которых строится отчетность о состоянии затрат. Эти данные собираются на уровне счетов затрат и попадают в отчеты. Обычно эти отчеты подготавливают ежемесячно для каждого уровня СПР или ССО в зависимости от требуемого уровня агрегирования информации. В дополнение к ним формируют еженедельные отчеты о фактических трудовых затратах, на основе которых можно проводить анализ использования человеческих ресурсов.

Лекция №11 (2 часа).

Тема: «Управление риском и изменениями проекта»

1.11.1 Вопросы лекции:

1.1 Определение понятий «риск» и «неопределенность». Методы определения вероятности наступления события.

1.2 Управление рисками и их оценка.

1.3 Методы снижения рисков

1.11.2 Краткое содержание вопросов:

1. Определение понятий «риск» и «неопределенность». Методы определения вероятности наступления события

Процессы принятия решений в управлении проектами происходят, как правило, в условиях наличия той или иной меры неопределенности, определяемой следующими факторами: неполным знанием всех параметров, обстоятельств, ситуаций для выбора опти-

мального решения, а также невозможностью адекватного и точного учета всей даже доступной информации и наличием вероятностных характеристик поведения среды; наличием фактора случайности, т. е. реализации факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации; наличием субъективных факторов противодействия, когда принятие решений идет в ситуации игры партнеров с противоположными или не совпадающими интересами.

Риск — потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков, например — ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств в связи с неопределенностью, то есть со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными, в том числе форс-мажорными обстоятельствами, общим падением цен на рынке; возможность получения непредсказуемого результата в зависимости от принятого хозяйственного решения, действия.

Остановимся подробнее на понятии вероятность рисков — вероятность того, что в результате принятия решения произойдут потери для предпринимательской фирмы, то есть вероятность нежелательного исхода. Существует два метода определения вероятности нежелательных событий: объективный и субъективный. Объективный метод основан на вычислении частоты, с которой тот или иной результат был получен в аналогичных условиях. Субъективная вероятность является предположением относительно определенного результата. Этот метод определения вероятности нежелательного исхода основан на суждении и личном опыте предпринимателя. В данном случае в соответствии с прошлым опытом и интуицией предпринимателю необходимо сделать цифровое предположение о вероятности событий.

Измерение рисков — определение вероятности наступления рискового события. Оценивая риски, которые в состоянии принять на себя команда проекта и инвестор проекта при его реализации, исходят прежде всего из специфики и важности проекта, из наличия необходимых ресурсов для его реализации и возможностей финансирования вероятных последствий рисков. Степень допустимых рисков, как правило, определяется с учетом таких параметров, как размер и надежность инвестиций в проект, запланированного уровня рентабельности и др.

В количественном отношении неопределенность подразумевает возможность отклонения результата от ожидаемого значения как в меньшую, так и в большую сторону. Соответственно, можно уточнить понятие риска — это вероятность потери части ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов и обратное — возможность получения значительной выгоды в результате осуществления определенной целенаправленной деятельности. Поэтому эти две категории, влияющие на реализацию инвестиционного проекта, должны анализироваться совместно.

Управление проектами подразумевает не только констатацию факта наличия неопределенности и рисков и анализ рисков и ущерба. Рисками проектов можно и нужно управлять. Управление рисками — совокупность методов анализа и нейтрализации факторов рисков, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих воздействий.

Выявление и идентификация предполагаемых рисков — систематическое определение и классификация событий, которые могут отрицательно повлиять на проект, т. е. по сути, классификация рисков.

Классификация рисков — качественное описание рисков по различным признакам. Анализ рисков — процедуры выявления факторов рисков и оценки их значимости, по сути, анализ вероятности того, что произойдут определенные нежелательные события и отрицательно повлияют на достижение целей проекта. Анализ рисков включает оценку рисков и методы снижения рисков или уменьшения связанных с ним неблагоприятных последствий. На первом этапе производится выявление соответствующих факторов и оценка их значимости.

Оценка рисков — это определение количественным или качественным способом величины рисков. Следует различать качественную и количественную оценку риска.

Качественная оценка может быть сравнительно простой, ее главная задача — определить возможные виды рисков, а также факторы, влияющие на уровень рисков при выполнении определенного вида деятельности.

Количественная оценка рисков определяется через: вероятность того, что полученный результат окажется меньше требуемого значения; произведение ожидаемого ущерба на вероятность того, что этот ущерб произойдет.

Методы оценки рисков и включают следующее: количественная оценка рисков с помощью методов математической статистики; методы экспертной оценки рисков; методы имитационного моделирования рисков; комбинированные методы, представляющие собой объединение нескольких отдельных методов или их отдельных элементов.

Распределение рисков — действия по передаче, полной или частичной, рисков другой стороне, обычно посредством контракта определенного вида.

Страхование рисков представляет собой отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов.

Резервирование — метод резервирования средств на покрытие ущерба, непредвиденных расходов при наступлении рисковых событий.

2. Управление рисками и их оценка

Анализ проектных рисков начинается с их классификации и идентификации, то есть с их качественного описания и определения — какие виды рисков свойственны конкретному проекту в данном окружении при существующих экономических, политических, правовых условиях.

Анализ проектных рисков подразделяется на качественный и количественный. Анализ проектных рисков базируется на оценках рисков, которые заключаются в определении величины рисков.

Методы определения критерия количественной оценки рисков включают: статистические методы оценки, базирующиеся на методах математической статистики, т. е. дисперсии, стандартном отклонении, коэффициенте вариации. Для применения этих методов необходим достаточно большой объем исходных данных, наблюдений; методы экспертных оценок, основанные на использовании знаний экспертов в процессе анализа проекта и учета влияния качественных факторов; методы аналогий, основанные на анализе аналогичных проектов и условий их реализации для расчета вероятностей потерь. Данные методы применяются тогда, когда есть представительная база для анализа и другие методы неприемлемы или менее достоверны, данные методы широко практикуются на Западе, поскольку в практике управления проектами практикуются оценки проектов после их завершения и накапливается значительный материал для последующего применения; комбинированные методы включают в себя использование сразу нескольких методов.

Результатом анализа рисков должен являться специальный раздел бизнес-плана проекта, включающий описание рисков, механизма их взаимодействия и совокупного эффекта, мер по защите от рисков, интересов всех сторон в преодолении опасности рисков; оценку выполненных экспертами процедур анализа рисков, а также использовавшихся ими исходных данных; описание структуры распределения рисков между участниками проекта по контракту с указанием предусмотренных компенсаций за убытки, профессиональных страховых выплат, долговых обязательств и т. п.; рекомендации по тем аспектам рисков, которые требуют специальных мер или условий в страховом полисе.

Качественный анализ рисков. Одним из направлений анализа рисков инвестиционного проекта является качественный анализ или идентификация рисков.

Качественный анализ проектных рисков проводится на стадии разработки бизнес-плана, а обязательная комплексная экспертиза инвестиционного проекта позволяет подготовить обширную информацию для анализа его рисков.

Первым шагом идентификации рисков является конкретизация классификации рисков применительно к разрабатываемому проекту.

В теории рисков различают понятия фактора, вида рисков и вида потерь (ущерба) от наступления рисковых событий.

Под факторами рисков понимают такие незапланированные события, которые могут потенциально осуществляться и оказать отклоняющее воздействие на намеченный ход реализации проекта, или некоторые условия, вызывающее неопределенность исхода ситуации. При этом некоторые из указанных событий можно было предвидеть, а другие не представлялось возможным предугадать.

Вид рисков - классификация рисковых событий по однотипным причинам их возникновения.

Вид потерь, ущерба — классификация результатов реализации рисковых событий.

Анализ рисков проводится с точки зрения: истоков, причин возникновения данного типа рисков; вероятных негативных последствий, вызванные возможной реализацией данного рисков; конкретных прогнозируемых мероприятий, позволяющих минимизировать рассматриваемый риск.

Основными результатами качественного анализа рисков являются: выявление конкретных рисков проекта и порождающих их причин; анализ и стоимостный эквивалент гипотетических последствий возможной реализации отмеченных рисков; предложение мероприятий по минимизации ущерба и, наконец, их стоимостная оценка.

Кроме того, на этом этапе определяются граничные значения возможного изменения всех факторов проекта, проверяемых на риски.

Количественный анализ рисков. Математический аппарат анализа рисков опирается на методы теории вероятностей, что обусловлено вероятностным характером неопределенности и рисков. Задачи количественного анализа рисков разделяются на три типа: прямые, в которых оценка уровня рисков происходит на основании априори известной вероятностной информации; обратные, когда задается приемлемый уровень рисков и определяются значения исходных параметров с учетом устанавливаемых ограничений на один или несколько варьируемых исходных параметров; задачи исследования чувствительности, устойчивости результативных, критериальных показателей по отношению к варьированию исходных параметров. Это необходимо в связи с неизбежной неточностью исходной информации и отражает степень достоверности полученных при анализе проектных рисков результатов.

Количественный анализ проектных рисков производится на основе математических моделей принятия решений и поведения проекта, основными из которых являются: стохастические (вероятностные) модели; лингвистические модели; нестохастические модели.

Вероятностные методы оценки рисков. Риск, связанный с проектом, характеризуется тремя факторами: событие, связанное с риском; вероятность рисков; сумма, подвергающаяся риску. Чтобы количественно оценить риски, необходимо знать все возможные последствия принимаемого решения и вероятность последствий этого решения. Выделяют два метода определения вероятности.

Объективный метод определения вероятности основан на вычислении частоты, с которой происходят некоторые события. Частота при этом рассчитывается на основе фактических данных.

Важными понятиями, применяющимися в вероятностно-анализе рисков являются понятия альтернативы, состояния среды, исхода.

Альтернатива — это последовательность действий, направленных на решение некоторой проблемы. Примеры альтернатив: приобретать или не приобретать новое оборудо-

дование, решение о том, какой из двух станков, различающихся по характеристикам, следует приобрести; следует ли внедрять в производство новый продукт и т. д.

Состояние среды — ситуация, на которую лицо, принимающее решение, не может оказывать влияние.

Исходы возникают в случае, когда альтернатива реализуется в определенном состоянии среды. Это некая количественная оценка, показывающая последствия определенной альтернативы при определенном состоянии среды.

Анализируя и сравнивая варианты инвестиционных проектов, инвесторы действуют в рамках теории принятия решений. Как уже было отмечено выше, понятия неопределенности и рисков различаются между собой. Вероятностный инструментарий позволяет более четко разграничить их. В соответствии с этим, в теории принятия решений выделяются три типа моделей: принятие решений в условиях определенности — лицо, принимающее решение (ЛПР), точно знает последствия и исходы любой альтернативы или выбора решения. Эта модель нереалистична в случае принятия решения о долгосрочном вложении капитала; принятие решений в условиях рисков — ЛПР знает вероятности наступления исходов или последствий для каждого решения; принятие решения в условиях неопределенности — ЛПР не знает вероятностей наступления исходов для каждого решения.

На основе вероятностей рассчитываются стандартные характеристики рисков: математическое ожидание ; коэффициент вариации; коэффициент корреляции.

Анализ показателей предельного уровня Показатели предельного уровня характеризуют степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий его реализации. Предельным значением параметра для t -ого года является такое значение, при котором чистая прибыль от проекта равна нулю. Основным показателем этой группы является точка безубыточности (ТБ) — уровень физического объема продаж на протяжении расчетного периода времени, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства.

Анализ чувствительности проекта Задача количественного анализа состоит в численном измерении влияния изменений рискованных факторов на эффективность проекта. Общая схема анализа чувствительности проекта состоит в следующем.

Анализ чувствительности происходит при «последовательно-единичном» изменении каждой переменной: только одна из переменных меняет свое значение, на основе чего пересчитывается новая величина используемого критерия. После этого оценивается процентное изменение критерия по отношению к базовому случаю и рассчитывается показатель чувствительности, представляющий собой отношение процентного изменения критерия к изменению значения переменной на один процент. Таким же образом исчисляются показатели чувствительности по каждой из остальных переменных.

Анализ чувствительности проекта позволяет оценить, как изменяются результирующие показатели реализации проекта при различных значениях заданных переменных, необходимых для расчета. Этот вид анализа позволяет определить наиболее критические переменные, которые в наибольшей степени могут повлиять на осуществимость и эффективность проекта.

В качестве варьируемых исходных переменных принимают: объем продаж; цену за единицу продукции; инвестиционные затраты или их составляющие; график строительства; операционные затраты или их составляющие; срок задержек платежей; уровень инфляции; процент по займам, ставку дисконта и др.

В качестве результирующих показателей реализации проекта могут выступать: показатели эффективности; ежегодные показатели проекта.

При относительном анализе чувствительности сравнивается относительное влияние исходных переменных на результирующие показатели проекта. Этот анализ позволяет определить наиболее существенные для проекта исходные переменные; их изменение должно контролироваться в первую очередь.

Абсолютный анализ чувствительности позволяет определить численное отклонение результирующих показателей при изменении значений исходных переменных. Значения переменных, соответствующие нулевым значениям результирующих показателей, соответствуют рассмотренным выше, показателям предельного уровня.

Анализ сценариев развития проекта Анализ сценариев развития проекта позволяет оценить влияние на проект возможного одновременного изменения нескольких переменных через вероятность каждого сценария. Этот вид анализа может выполняться как с помощью электронных так и с применением специальных компьютерных программ, позволяющих использовать методы имитационного моделирования.

Метод построения дерева решений проекта. В случае небольшого числа переменных и возможных сценариев развития проекта для анализа рисков можно также воспользоваться методом дерева решений. Преимущество данного метода — в его наглядности. Последовательность сбора данных для построения дерева решений при анализе рисков включает следующие шаги: определение состава и продолжительности фаз жизненного цикла проекта; определение ключевых событий, которые могут повлиять на дальнейшее развитие проекта; определение времени наступления ключевых событий; формулировка всех возможных решений, которые могут быть приняты в результате наступления каждого ключевого события; определение вероятности принятия каждого решения; определение стоимости каждого этапа осуществления проекта.

На основании полученных данных строится дерево решений. Его узлы представляют собой ключевые события, а стрелки, соединяющие узлы, — проводимые работы по реализации проекта. Кроме того, на дереве решений приводится информация относительно времени, стоимости работ и вероятности принятия того или иного решения.

В результате построения дерева решений определяется вероятность каждого сценария развития проекта, эффективность по каждому сценарию, а также интегральная эффективность проекта. Положительная величина показателя эффективности проекта указывает на приемлемую степень рисков, связанного с осуществлением проекта.

Имитационное моделирование рисков на базе метода Монте-Карло. Анализ рисков с использованием метода моделирования Монте-Карло представляет собой сочетание методов анализа чувствительности и анализа сценариев. Это достаточно сложная методика, имеющая под собой, как правило, компьютерную реализацию. Результатом такого анализа выступает распределение вероятностей возможных результатов проекта. Имитационное моделирование по методу Монте-Карло позволяет построить математическую модель для проекта с неопределенными значениями параметров, и, зная вероятностные распределения параметров проекта, а также связь между изменениями параметров получить распределение доходности проекта.

Анализ значений результирующих показателей при сформированных сценариях позволяет оценить возможный интервал их изменения при различных условиях реализации проекта. Вероятностные характеристики используются для: принятия инвестиционных решений; ранжирования проектов; обоснования рациональных размеров и форм резервирования и страхования.

Общая результативность анализа проектных рисков может быть оценена следующим образом: Преимущества методов - совершенствует уровень принятия решений по малоприбыльным проектам. Проект с малым значением ЧДД может быть принят, в случае если анализ рисков установит, что шансы получить удовлетворительный доход превосходят вероятность неприемлемых убытков. Помогает идентифицировать производственные возможности.

Анализ рисков помогает сэкономить деньги, потраченные на получение информации, издержки на получение которой превосходят издержки неопределенности. Освещает сектора проекта, требующие дальнейшего исследования и управляет сбором информации. Выявляет слабые места проекта и дает возможность внести поправки. Предполагает неопределенность и возможные отклонения факторов от базовых уровней. В связи с тем, что

присвоение распределений и границ варьирования переменных несет оттенок субъективизма, необходимо критически подходить даже к результатам анализа рисков.

Сложности применения методов это проблема коррелированных переменных, которые, если неправильно специфицированы, могут привести к обманчивым заключениям. Анализ рисков предполагает доброкачественность моделей проектного оценивания. Если модель неправильна, то результаты анализа рисков также будут вводить в заблуждение.

3. Методы снижения рисков

Все методы, позволяющие минимизировать проектные риски можно разделить на следующие три группы.

Диверсификация, или распределение рисков, позволяющая распределить риски между участниками проекта. Распределение проектных рисков между его участниками является эффективным способом его снижения. Теория надежности показывает, что с увеличением количества параллельных звеньев в системе вероятность отказа в ней снижается пропорционально количеству таких звеньев. Поэтому распределение рисков между участниками повышает надежность достижения результата. Логичнее всего при этом сделать ответственным за конкретный вид риска того из его участников, который обладает возможностью точнее и качественнее рассчитывать и контролировать данный риск. Распределение рисков оформляется при разработке финансового плана проекта и контрактных документов.

Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов представляет собой способ борьбы с риском, предусматривающий установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость проекта, и размером расходов, необходимых для преодоления сбоев в выполнении проекта.

В случае если участники проекта не в состоянии обеспечить реализацию проекта при наступлении того или иного рискового события собственными силами, необходимо осуществить страхование рисков. Страхование рисков есть, по существу, передача определенных рисков страховой компании.

Эффективность методов снижения рисков определяется с помощью следующего алгоритма: рассматривается риск, имеющий наибольшую важность для проекта; определяется перерасход средств с учетом вероятности наступления неблагоприятного события; определяется перечень возможных мероприятий, направленных на уменьшение вероятности и опасности рискового события; определяются дополнительные затраты на реализацию предложенных мероприятий; сравниваются требуемые затраты на реализацию предложенных мероприятий с возможным перерасходом средств вследствие наступления рискового события; принимается решение об осуществлении или об отказе от противорисковых мероприятий; процесс сопоставления вероятности и последствий рисковых событий с затратами на мероприятия по их снижению повторяется для следующего по важности риска.

Лекция №12 (2 часа).

Тема: «Управление коммуникациями и завершением проекта»

1.12.1 Вопросы лекции:

1.1. Коммуникации в проекте: виды, особенности.

1.2. Методы обработки информации об исполнении проекта.

1.3. Подготовка заключительных отчетов и формирование архива проекта.

1.12.2 Краткое содержание вопросов:

1. Коммуникации в проекте: виды, особенности

Управление коммуникациями проекта — управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации.

Под информацией понимают собранные, обработанные и распределенные данные. Чтобы быть полезной для принятия решений, информация должна быть предоставлена своевременно, по назначению и в удобной форме.

В качестве основных потребителей информации проекта выступают: проект-менеджер для анализа расхождений фактических показателей выполнения работ от запланированных и принятия решений по проекту; заказчик для осведомленности о ходе выполнения работ проекта; поставщики при возникновении потребности в материалах, оборудовании и т. п., необходимых для выполнения работ; проектировщики, когда необходимо внести изменения в проектную документацию; непосредственные исполнители работ на местах.

Управление коммуникациями обеспечивает поддержку системы связи между участниками проекта, передачу управленческой и отчетной информации, направленной на обеспечение достижения целей проекта. Каждый участник проекта должен быть подготовлен к взаимодействию в рамках проекта в соответствии с его функциональными обязанностями. Функция управления информационными связями включает в себя следующие процессы: планирование системы коммуникаций — определение информационных потребностей участников проекта; сбор и распределение информации — процессы регулярного сбора и своевременной доставки необходимой информации участникам проекта; отчетность о ходе выполнения проекта — обработка фактических результатов состояния работ проекта, соотношение с плановыми и анализ тенденций, прогнозирование; документирование хода работ — сбор, обработка и организация хранения документации по проекту.

План коммуникаций является составной частью плана проекта. Он включает в себя: план сбора информации, в котором определяются источники информации и методы ее получения; план распределения информации, в котором определяются потребители информации и способы ее доставки; детальное описание каждого документа, который должен быть получен или передан, включая формат, содержание, уровень детальности и используемые определения; план ввода в действие тех или иных видов коммуникаций; методы обновления и совершенствования плана коммуникаций.

План коммуникаций формализуется и детализируется в зависимости от потребностей проекта.

В рамках проекта существует потребность в осуществлении различных видов коммуникаций: внутренние и внешние; формальные и неформальные; письменные и устные; вертикальные и горизонтальные. Системы сбора и распределения информации должны обеспечивать потребности различных видов коммуникаций. Для этих целей могут использоваться автоматизированные и неавтоматизированные методы сбора, обработки и передачи информации.

Неавтоматизированные методы включают сбор и передачу данных на бумажных носителях, проведение совещаний.

Автоматизированные методы предусматривают использование компьютерных технологий и современных средств связи для повышения эффективности взаимодействия: электронная почта, системы документооборота и архивирования данных.

Процессы сбора и обработки данных о фактических результатах и отображение информации о состоянии работ в отчетах обеспечивают основу для координации работ, оперативного планирования и управления. Отчетность о ходе выполнения включает; информацию о текущем состоянии проекта в целом и в разрезе отдельных показателей; информацию об отклонениях от базовых планов; прогнозирование будущего состояния проекта.

Основные промежуточные результаты хода работ должны быть формально задокументированы.

Документирование результатов хода работ включает в себя: сбор и верификацию окончательных данных; анализ и выводы о степени достижения результатов проекта и эффективности выполненных работ; архивирование результатов с целью дальнейшего использования.

Компьютерные системы ведения электронных архивов позволяют автоматизировать процессы хранения и индексации текстовых и графических документов, значительно облегчить доступ к архивной информации.

Информационная система управления проектом — организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом.

В процессе реализации проекта менеджерам приходится оперировать значительными объемами данных, которые могут быть собраны и организованы с использованием компьютера. Кроме того, многие аналитические средства, например, пересчет графика работ с учетом фактических данных, ресурсный и стоимостной анализ с подразумевают достаточно сложные для неавтоматизированного расчета алгоритмы.

2. Методы обработки информации об исполнении проекта

Под информационной технологией понимают совокупность процессов сбора, передачи, переработки, хранения и доведения до потребителя.

Персональные компьютерные системы, оснащенные программным обеспечением для управления проектами, должны обеспечивать выполнение функций: работа в много-проектной среде; разработка календари о-сетевого графика выполнения работ; оптимизация распределения и учет ограниченных ресурсов; проведение анализа «что-если»; сбор и учет фактической информации о сроках, ресурсах и затратах, автоматизированной генерации отчетов; планирование и контроль договорных обязательств; централизованное хранение информации по реализуемыми завершенным проектам и т. д.

Распределенные интегрированные системы в качестве основных инструментов используют: архитектуру клиент — сервер. Она позволяет рабочим станциям и одному или нескольким центральным ПК распределять выполнение приложений, используя вычислительную мощность каждого компьютера. Большинство систем клиент—сервер используют базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Для успешного управления проектом необходимо, чтобы данные, полученные во время планирования и выполнения проекта, были всегда доступны всем участникам проекта; системы телекоммуникаций; портативные компьютеры; программное обеспечение поддержки групповой работы, обеспечивающее: обмен электронной почтой; документооборот; групповое планирование деятельности; участие удаленных членов команды в интерактивных дискуссиях средствами поддержки и ведения обсуждений; проведение «мозгового штурма», давая возможность его участникам высказывать свои мнения с помощью компьютеров, подключенных к одному большому экрану.

Internet/ Intranet являются технологиями, сближающими предприятия и проекты. Они предоставляют доступ к информации проектов, не требуя на его организацию значительных средств. Размещение сайта проекта в сети Интернет является самым оптимальным и, наверное, единственным способом информирования участников о его состоянии в тех случаях, когда они находятся в различных точках земного шара.

Созданные web-страницы формируют web-сайт, который затем размещается на сервере провайдера, который обеспечивает доступ к нему удаленных пользователей со всего мира. Применительно к управлению проектами в виде web-страниц могут быть опубликованы календарио-сетевые графики выполнения работ, отчеты (графические и табличные), протоколы совещаний и любые другие документы, относящиеся к проекту.

Intranet базируется на тех же элементах, что и Internet. Принципиальное отличие между ними заключается в том, что пользователями Intranet является ограниченный круг лиц, который, как правило, составляют работники конкретной корпорации, организации, предприятия.

Видеоконференции позволяют передавать аудио-, видеинформацию по локальным сетям и Internet. Применяются также голосовые конференции для компьютерной телефонии в Internet.

Интегрированные информационные системы поддержки принятия решений. Процесс принятия решения — процесс выбора оптимального решения среди альтернативных вариантов.

Система поддержки принятия решений — соединение комплекса программных средств, имитационных, статистических и аналитических моделей процессов и работ по проекту для подготовки решений по его реализации.

Целью информационной системы поддержки принятия решений является организация и управление принятием решений при разработке и реализации проектов на основе современных технологий обработки информации. Основными функциями этих систем являются: сбор, передача и хранение данных; содержательная обработка данных в процессе решения функциональных задач управления проектами; представление информации в форме, удобной для принятия решений; доведение принятых решений до исполнителей;

Интегрированная информационная система управления проектами: объединяет данные из различных подразделений и организаций, относящихся к конкретному проекту; обеспечивает хранение, сбор, и анализ управленческой информации относительно степени достижения целей проекта; создается для каждого проекта и является временной, так как проект представляет собой одноразовое предприятие; должна обеспечивать алгоритмы разрешения конфликтующих требований, возникающих по ходу обеспечения проекта; должна обеспечивать поддержку деловых взаимоотношений между исполнителями, временно объединенными в команду; является динамической системой, которая изменяется в зависимости от стадии проекта; является открытой системой, так как проект не является полностью независимым от бизнес-окружения и текущей деятельности предприятия.

Структуру интегрированной информационной системы поддержки принятия решений во многом определяет структура принятых в рамках проекта и организации процессов управления. Как следствие, она может быть структурирована по: этапам проектного цикла; функциям; уровням управления.

Для описания и анализа проекта на прединвестиционной стадии в применяется специализированное программное обеспечение (ПО) финансового анализа проектов, которое позволяет выполнить оценки основных показателей проекта в целом и обосновать эффективность капиталовложений.

Для детального планирования и контроля графика выполнения работ, отслеживания ресурсов и затрат проекта необходимо использовать ПО для управления проектами.

На стадии выполнения проекта необходимо обеспечить сбор фактических данных о состоянии работ, оптимально представить их для анализа, обеспечить обмен информацией и взаимодействие между участниками проекта. Для выполнения этих функций применяется ПО для управления проектами, ПО поддержки групповой работы, документооборота и формирования отчетов.

Основными функциональными элементами интегрированной информационной системы поддержки принятия решений на стадии выполнения проекта являются: модуль календарно-сетевого планирования и контроля работ проекта; модуль ведения бухгалтерии проекта; модуль финансового контроля и прогнозирования. Важнейшим компонентом интегрированных информационных систем поддержки принятия решений являются системы управления базами данных (СУБД). Их основными функциями являются поддержка целостности, защищенности, архивации и синхронизации данных в условиях многопользовательской работы.

Критерии анализа программного обеспечения. Методология оценки и анализа программного обеспечения предполагает сопоставление его функциональных возможностей с функциями, выполняемыми управляющим проектом и его командой. В целом при оценке рассматривается следующее: общая информация о ПО; системная архитектура и пользовательский интерфейс: архитектура системы, простота освоения и использования, оценка руководства пользователя и системы помощи; функциональность; ограничения: существующие пределы по элементам, поддерживаемым системой, таким как количеству работ, ресурсов в одном проекте и т. д.; маркетинговая информация: ценовая политика, техническая поддержка, обучение, пользовательская база, информация фирме производители.

Критерии, по которым производится выбор ПО, можно разделить на три группы: операционные критерии, относящиеся к функциональным возможностям ПО, таким как расчет расписания, затрат и отслеживание выполнения работ; критерии, по которым оценивается возможность функционирования ПО в рамках любой информационно-управляющей системы. Они соотносятся с требованиями ПО к аппаратным средствам и оборудованию, возможностью интеграции с другими приложениями и т. п.; критерии, связанные с затратами на ПО, а именно: покупка, инсталляция, оплата технической поддержки, обслуживание на протяжении всего времени функционирования.

Процесс выбора включает следующие шаги: определение необходимых данных; анализ типов принимаемых решений, которые должно поддерживать ПО; формирование списка критериев для выбора наиболее подходящего ПО.

Существуют различные модели оценки ПО, наиболее распространенной из которых является балльная модель. Проведя такой сравнительный анализ различного программного обеспечения, можно принимать решение о выборе того или иного из них как по функциональным возможностям (количество набранных баллов в целом и по отдельным группам критериев), так и соотношению «цена / качество».

Обзор программного обеспечения по управлению проектами, представленного на российском рынке

Существуют различные подходы к классификации программного обеспечения для управления проектами: по стоимости — на дорогое ПО и недорогое ПО; по количеству поддерживаемых функций на профессиональное и настольное - непрофессиональное.

Наиболее распространенное на российском рынке программное обеспечение для управления проектами. Программные продукты недорогой части рынка: Microsoft Project 2000, производитель — Microsoft Corporation.

Microsoft Project является на сегодняшний день самой распространенной в мире системой планирования проектов. Отличительной особенностью программы является ее простота и интерфейс, заимствованный от продуктов серии Microsoft Office 2000. Разработчики не стремятся вложить в пакет сложные алгоритмы календарно — сетевого и ресурсного планирования.

Программный продукт обеспечивает обмен проектной информацией между участниками проекта. Предоставляются возможности по планированию графика работ, отслеживанию их выполнения и анализу информации по портфелю проектов и отдельным проектам.

В целом, Microsoft Project можно рекомендовать в качестве инструмента планирования и контроля небольших проектов пользователям-непрофессионалам в управлении проектами и новичкам.

Более подробную информацию о Microsoft Project можно получить на <http://www.microsoft.com/project>.

TimeLine 6.5, производитель — Timeline Solutions Corporation.

Программный продукт TimeLine 6.5 предоставляет следующие возможности: реализация концепции многопроектного планирования, что позволяет назначать зависимости между работами проектов; хранение информации по проектам в единой базе данных; до-

статочно мощные алгоритмы работы с ресурсами, включающие их перераспределение и выравнивание между проектами, описание календарей ресурсов.

Более подробную информацию о TimeLine 6.5 и сопутствующем программном обеспечении можно найти на <http://www.tssolutions>.

Spider Project, производитель — Spider Technologies Group.

Spider Project является российской разработкой. При этом он имеет несколько отличительных особенностей, позволяющих ему конкурировать с западными системами.

Это мощные алгоритмы планирования использования ограниченных ресурсов. В пакете реализована возможность использования при составлении расписания работ взаимозаменяемых ресурсов. Использование ресурсных пулов избавляет менеджера от необходимости жестко назначать исполнителей на работы проекта. Ему достаточно указать общее количество необходимых для производства работ ресурсов и из каких ресурсов это количество выбирать.

Еще одной особенностью пакета является возможность использования нормативно-справочной информации — о производительности ресурсов на тех или иных видах работ, расходе материалов, стоимости работ и ресурсов. Spider Project позволяет создавать и использовать в расчетах любые дополнительные табличные документы и базы данных, вводить формулы расчета. Количество учитываемых в проектах показателей не ограничено.

Превосходя западные пакеты по мощности и гибкости отдельных функций, Spider Project, в целом, уступает в области программной реализации Профессиональные программные продукты фирмы WST Corporation.

OpenPlan — система управления проектами в рамках предприятия, представляющая собой профессиональный инструмент для многопроектного планирования и контроля. Предусматривает полный набор параметров для описания различных характеристик работ по проекту. Структуризация данных проекта обеспечивается использованием: структуры разбиения работ (WBS); структуры кодирования работ; иерархическая структура ресурсов (RBS); организационная структура предприятия (OBS). Система OpenPlan включает три основных программных продукта: OpenPlan Professional, OpenPlan Desktop и OpenPlan Enterprise, каждый из которых предназначен для решения задач определенных участников проекта: проект — менеджера, команды проекта, ответственных за выполнение работ, субподрядчиков и т. д.

OpenPlan Professional является рабочим инструментом менеджеров, управляющих крупными проектами, и: предоставляет мощные средства для ресурсного планирования в многопроектном режиме, включая поддержку иерархических ресурсов и ресурсных календарей. Имеется возможность планирования и контроля альтернативных и расходуемых ресурсов. Реализована методика освоенного объема; позволяет назначение зависимостей всех типов с временными задержками как в рамках одного проекта, так и между различными проектами; предоставляет гибкий инструмент построения табличных и графических отчетов.

OpenPlan Desktop является упрощенным вариантом OpenPlan Professional и используется как инструмент для работы с небольшими проектами или частью крупного проекта. Интеграция с OpenPlan Professional позволяет: использовать заготовленные в OpenPlan Professional шаблоны проектов с определенными в них кодами CPP, ССО, кодами работ, словарями ресурсов и т. п.; обеспечивать распределенную работу с проектами.

Оба программных продукта, OpenPlan Desktop и OpenPlan Professional: позволяют учитывать риски; обеспечивают ограничение доступа к информации проектов; работают в архитектуре клиент/сервер на базе реляционных СУБД Oracle, Sybase и MSSQL Server; обеспечивают хранение данных в различных форматах; публикуют данные проекты на внешний (Интернет) и внутренний (Инtranet) web-сайты.

OpenPlan Enterprise включает в себя основные характеристики OpenPlan Professional и интегрирован с ERP (система управления ресурсами предприятия) — при-

ложениими. Это позволяет распределять данные проектов между другими информационными системами предприятия.

Более подробную информацию о серии программных продуктов OpenPlan можно найти на <http://www.wst.com>. Программные продукты фирмы Primavera Systems, Inc.

Все продукты этой фирмы разрабатываются в соответствии с идеологией Концентрического Управления Проектами (Concentric Project Management — CPM), в основе которой лежит структурированный, интегрированный и масштабируемый подход к координации людей, команд и проектов. По сравнению с традиционной методологией управления проектами, в CPM реализовано несколько важных преимуществ: визуализация данных позволяет отслеживать каждый проект, даже если реализуются одновременно несколько проектов, так как его результаты становятся прозрачными для компании. При этом возрастает роль расписаний по проекту, все менеджеры компании, включая самых главных, видят реальное состояние дел; координация инициирует диалог внутри компании. Если кто-либо отклоняется от стратегического курса компании, это немедленно выявляется и принимаются эффективные меры; усиление роли каждого исполнителя достигается за счет того, что люди знают, что их работа является частью выполнения общей большой задачи; конкурентные преимущества реализуются за счет специальных CPM — средств анализа чувствительности и поддержки принятия решений, которые помогают выбрать наиболее конкурентоспособный проект, обеспечивающий наибольшую прибыль на инвестированный капитал. Primavera Project Planner (РЗ) 2.0—3.0 — программный продукт, предназначенный для календарно-сетевого планирования и управления с учетом потребностей в материальных, трудовых и финансовых ресурсах. Выполняет функцию центрального хранилища проектов, содержащего все данные расписания, где руководители и планировщики проекта создают единые структуры проекта.

SureTrak Project Manager (ST) 3.0 — аналогичный РЗ 2.0—3.0 инструмент, предназначенный для управления небольшими проектами, либо частями крупных проектов. Может быть использован проектировщиками и подрядчиками как инструмент планирования и контроля работ, заказчиками в качестве средства отслеживания хода проекта. SureTrak позволяет учесть все сложности, возникающие на этапе реализации проектов, включая недоставки сырья или оборудования, задержки платежей, спрогнозировать величину денежных потоков и т. д.

Webster for Primavera используется совместно с РЗ 2.0—3.0 и позволяет участникам проекта просматривать список своих заданий и обновлять информацию об их выполнении из любой точки земного шара, используя для этого обычный web-браузер. Он обеспечивает доступ к данным проекта через внутрикорпоративную сеть Intranet или глобальную сеть Internet в режиме реального времени.

Monte Carlo for Primavera применяется для анализа рисков проекта, ведущихся в РЗ 2.0—3.0, и позволяет определять сроки работ и затраты на их выполнение с заданной вероятностью.

RA дает возможность доступа к базе данных проектов, ведущихся в РЗ 2.0—3.0, что позволяет проводить интеграцию последнего с другими приложениями. RA обеспечивает программистов процедурами расчета показателей работ проектов.

Новая линия программных продуктов Primavera Project Planner for the Enterprise (РЗе) поддерживает работу в архитектуре клиент-сервер, работает на базе таких реляционных СУБД, как Oracle и Microsoft SQL Server, за счет чего упрощается интеграция системы управления в существующую корпоративную информационную систему предприятия. По сравнению с РЗ 2.0—3.0 расширились возможности описания, данных работ, структуризации проекта: появилась поддержка организационной структуры предприятия и структуры ресурсов.

Представление проектов в РЗе обогащено различными дополнительными деталями, такими, как замечания относительно различных этапов выполнения работ и назначения

ресурсов, ссылки на соответствующие документы. Поддерживается функция описания и оценки рисков, связанных с проектом.

С помощью РЗе руководители и команда проекта получают всю ту необходимую информацию, которая позволит сформировать наиболее полную картину всех реализующихся на предприятии проектов.

Более подробную информацию о программном обеспечении фирмы Primavera Systems, Inc. Можно узнать на <http://www.primavera.msk.ru>.

Artemis Views, производитель — Artemis International

Семейство Artemis Views состоит из набора модулей для автоматизации различных функций управления проектами: Project View, Resource View, TrackView, CostView. Все модули совместимый формат данных, работают в архитектуре клиент/сервер, поддерживают ODBC стандарт и легко интегрируются с популярными СУБД Oracle, SQLBase, SQLServer, Sybase. Каждый модуль может работать как независимо, так и в комбинации с другими. Цена на это традиционно недешевое ПО рассчитывается исходя из заказываемой конфигурации.

ProjectView позволяет: реализовать мультипроектную, многопользовательскую систему планирования и контроля проектов в организации; обеспечить механизм ограничения доступа при распределенной работе нескольких пользователей с проектом; формировать разнообразные отчеты за счет встроенных средств или с использованием специализированного ПО (например, Quest).

Resource View — специализированная система для планирования и контроля использования ресурсов. Поддерживаются средства выравнивания о оптимизации загрузки ресурсов.

TrackView — средство для контроля и анализа выполнения работ, включая отслеживание временных, ресурсных и затратных показателей. Позволяет предоставлять информацию с различной степенью детализации: от подробных отчетов для ответственных до отчетов, содержащих укрупненные показатели для проект — менеджера и руководства организации.

CostView обеспечивает централизованное хранение информации по всем затратам и доходам работ в проектах. Позволяет проводить расчет экономическую эффективности проекта, денежных потоков и прогнозировать затраты до его завершения.

На российском рынке представлено большое количество ПО для составления сметной документации, к которому относится: ABC, «Ресурсная смета», «Сметчик-строитель», АО «Багира», «Эксперт-Смета», «Оса», «РИК», «Инвестор» и др.

Используются два основных метода расчета строительных смет: ресурсный и базисно-индексный. В зависимости от принятого метода можно настраивать алгоритм расчета сметы, список и формулы расчета накруток, дифференцированных коэффициентов и т. д. Многие системы имеют возможность создавать собственные расценочные базы и использовать их наряду с поставляемыми базами.

Интерфейсы программного обеспечения порой существенно отличаются друг от друга — существуют как DOS, так и Windows — версии.

В разных сметных программах существуют различные возможности формирования и печати выходных форм — от простого вывода на принтер до передачи в широко распространенные приложения (MS Word, Excel и т. п.).

Особенности внедрения информационных систем управления проектами.

Освоение систем управления проектами может быть связано с необходимостью внедрения и использования новых управлений технологий. Разработка и настройка программного обеспечения еще не дает гарантии, что оно будет эффективно применено. Процедура внедрения системы призвана помочь в преодолении данной проблемы.

Любая информационная система предполагает автоматизацию тех или иных функций. В случае системы управления проектами в качестве объекта автоматизации могут

выступать функции разработки календари сетевого графика работ, отслеживания фактического выполнения работ и т. д.

Внедрение информационной системы управления проектами включает: подготовку функций управления проектами к вводу информационной системы в действие. Масштабы использования систем управления проектами в различных организациях могут существенно варьироваться. Сложность задач по внедрению зависит от масштабов организации, имеющейся структуры управления и степени автоматизации, масштабов и типа реализуемых проектов, степени вовлеченности в управление проектами внешних организаций.

Процессы управления проектами, и в частности процесс распределения ресурсов, могут иметь место в матричной структуре. Если организация консервативна в использовании традиционных структур управления, то вероятность успешного внедрения информационной системы достаточно невелика; внедрение сложных информационных систем управления проектами требует большого количества ресурсов, необходимо знать место информационной системы в организации. Должна ли она использоваться на всех уровнях управления? Должна ли она использоваться только для высокоприоритетных проектов? информационная система может рассматриваться как замена живому и неформальному общению, передаче навыков и опыта внутри персонала. Она не должна ставить взамен этому жесткие каналы коммуникаций; внедрение информационной системы имеет меньше шансов на успех, если в организации нет понимания основных принципов управления проектами, либо у руководства отсутствует желание их изучать.

Внедрение системы для управления проектами в полном объеме может предусматривать использование целого ряда новых технологий. Реализация различных функций может влиять на работу разных подразделений и специалистов. Все это может привести к значительному усложнению проекта и делает проблематичным стабилизацию работы системы в целом; планирование перевода сразу всей организации на использование системы для управления проектами. Это подобно попытке связать сразу всех сотрудников крупной организации в локальную вычислительную сеть, вместо того, чтобы осуществлять подключение пользователей последовательно, отдел за отделом.

Общие рекомендации по внедрению программного обеспечения для управления проектами включают следующее: необходимо четко представлять цели и преимущества, ожидаемые от внедрения новой системы. Результаты внедрения системы должны быть согласованы со всеми, кто связан с ее внедрением или будет участвовать в ее эксплуатации; последовательное внедрение разработанных решений от «простого к сложному», от локальных к глобальным.

3. Подготовка заключительных отчетов и формирование архива проекта

Фаза завершения проекта полностью зависит от типа проекта, его миссии, от собственника проекта и некоторых других факторов.

Например, при завершении проекта связанного с общестроительными работами в центре внимания является сдача и приемка строительного объекта в эксплуатацию, при наличии сложного оборудования особого дополнительного внимания потребуют пусконаладочные работы, в случае предполагаемой продажи реализованного проекта – требуются маркетинговые усилия по поиску покупателя и т. д.

Обращаясь к более детальному рассмотрению процесса закрытия проекта, можно отметить следующее.

Если во время реализации проекта важной задачей команды является контроль, то по мере приближения проекта к завершению возникают другие приоритеты. Их можно разделить на две группы: «организационно-технологические» и «психологические».

«Организационно-технологические» аспекты касаются формального завершения проекта, а «психологические» – команды проекта, которая близка к распуску или ликвидации. Обе эти группы взаимосвязаны.

Для руководителя проекта и его команды основные трудности, связанные с напряженной, как правило, длительной работой и повышенной ответственностью, уже позади.

Возникает психологическая проблема с одной стороны ожидания оценки их работы, с другой – ожидание будущих изменений их производственно-экономической деятельности. Иногда бывает трудно заставить руководителя проекта и его команду завершить оставшиеся мелкие дела. Например, для профессионалов управления проектом, ориентированных на действия, очень скучно писать итоговый отчет и отчитываться за оборудование. Они уже ищут новые сферы приложения своих умений и новые возможности на другие операции и проекты.

В то же время четкое управление этапом завершения проекта очень важно.

Рассматривая эту проблему с организационно-технологических аспектов, важно выделить основные операции, связанные с завершением проекта, к ним можно отнести следующие:

- разработка плана закрытия проекта;
- укомплектование кадрами;
- выполнение плана.

План закрытия проекта включает ответы приблизительно на такие вопросы:

- Из каких этапов состоит процесс закрытия проекта?
- Кто будет отвечать за эти задачи?
- Когда начнется и закончится процесс завершения?
- Как будет передаваться проект?

Выполнение плана закрытия проекта состоит из нескольких завершающих операций. Во многих организациях, по мере накопления опыта закрытия проектов, эти списки увеличиваются. Они очень полезны и позволяют ничего не упустить. Осуществление процесса закрытия состоит из 6 основных операций:

- 1) принять поручение клиента о закрытии проекта;
- 2) закрыть все ресурсы и передать их на новые объекты;
- 3) перераспределить членов проектной команды;
- 4) закрыть все финансовые операции и проследить, чтобы все счета были оплачены;
- 5) провести проверку проекта;
- 6) оценить работу проектной команды, членов проектной команды и руководителя проекта.

Сообщение о плане и графике завершения как можно раньше позволяет проектной команде:

- психологически подготовиться к завершению проекта;
- подготовиться к переходу на новое задание.

Идеальный вариант – иметь подготовленное новое задание для членов команды к моменту, когда объявлено о завершении проекта.

И, наоборот, этап завершения представляет большую дилемму, когда участники проекта с нетерпением ждут новых проектов и возможностей. Задача руководителя проекта – суметь удержать внимание команды на операциях проекта и его передаче заказчику до конца завершения проекта. Ему необходимо поддерживать их энтузиазм и подотчетность в завершении проекта до последнего срока, который может измениться на завершающих стадиях проекта.

Следует подчеркнуть, что кадровое обеспечение не имеет особого значения, если завершение проекта не происходит внезапно. В успешно завершенных проектах чаще всего руководитель проекта осуществляет процесс закрытия проекта. В этом случае лучше всего, чтобы руководитель проекта знал о своем следующем задании; это будет служить стимулом для скорейшего завершения проекта и переходу к новым заданиям.

В то же время, если проект внезапно прекращают досрочно, до его завершения, то, может быть, имеет смысл, чтобы кто-то другой, а не руководитель проекта производил его закрытие.

Особо следует отметить, что проверка проекта после его завершения значительно отличается от текущего контроля. Проведение проверок в начале процесса выполнения проекта обычно бывает поверхностным, если не выявлены какие-то серьезные проблемы. Тогда, конечно, будет проведена более тщательная проверка.

Итоговая проверка имеет другие цели, задачи и особенности:

- это более тщательная и детальная проверка, чем проверка в процессе осуществления;
- она ориентирована на более длительный период;
- проверки после выполнения проекта оценивают не только проектную работу, но и работу команды;
- она представляет более широкий взгляд на роль проекта в организации, например, были ли фактически получены заявленные стратегические выгоды;
- она подчеркивает необходимость улучшения управления будущими проектами.

На завершающий аудит необходимо выделять столько времени и денег, сколько требуется.

Практика показывает, что для проверок после выполнения проекта вполне достаточно 1 недели, за исключением очень крупных проектов. После этого срока минимальная польза от дополнительной информации быстро снижается. Для аудита небольших проектов может быть достаточно 1–2 дней и 1–2 человек.

Результатом аудита проекта является отчет.

Основная цель аудиторского отчета – улучшить управление будущими проектами. Поэтому в отчете пытаются отразить все необходимые изменения и полученные уроки от текущих или выполненных проектов. Для руководителей проектов отчет служит инструментом подготовки для выполнения будущих проектов.

Аудиторский отчет должен быть выполнен в соответствии с конкретным проектом и организационной средой. Тем не менее, общий формат для всех проверок позволил разработать аудиторскую базу данных и общую схему подготовки отчетов. Общая схема такова:

- 1) классификация проекта;
- 2) анализ собранной информации;
- 3) рекомендации;
- 4) полученные уроки;
- 5) приложение;
- 6) заключительный буклет.

Классификация проекта

Каждая проверка должна быть классифицирована, так как отношение и управление проектами с разными характеристиками осуществляется в организациях по-разному. Руководителя проекта по кодированию программ вряд ли будет интересовать строительство помещения с особо чистой атмосферой или переработка баллончиков картриджа для принтеров. Руководителя небольшого проекта не будет интересовать проект компьютерного планирования и систем контроля, тогда как руководитель крупного проекта будет заинтересован в этом. Классификация проекта по характеристикам позволяет руководителям проекта и потенциальным читателям избирательно подходить к содержанию отчета.

Типичная классификация следующая:

- тип проекта – разработка, маркетинг, системы, строительство;
- размер – в стоимостном выражении;
- количество персонала;
- уровень технологии – низкий, средний, высокий, новый;
- стратегия или поддержка.

Могут быть включены другие классификации, связанные с организацией.

Анализ собранной информации

Раздел анализа включает краткий фактический обзор заданий проекта. Например:

- миссия проекта и его цели;
- используемые процедуры и системы;
- используемые организационные ресурсы.

Рекомендации

Обычно рекомендации заключаются в основных корректирующих действиях, которые необходимо предпринять. Но также важно отметить положительные достижения, которые можно использовать в будущем. При проведении аудита после выполнения проекта уместно будет отдать должное проектной команде за ее огромный вклад.

Полученные уроки

Они не должны носить форму рекомендаций. Они лишь напоминают, что ошибки можно легко избежать и принять меры для обеспечения успеха. На практике новые проектные команды считают весьма полезным изучить аудиторские отчеты по прежним проектам, которые схожи с тем, что они собираются предпринять. Члены команды впоследствии отмечают: «Рекомендации были хорошие, и раздел «полученные уроки» действительно помог нам избежать многих трудностей и более гладко осуществить выполнение проекта». В описанном случае из практики проект Bell Canada потребовал преобразования бизнес-процесса, объединив более 500 независимых проектов в один общий проект управления. Этот проект был особенно интересным, потому что большинство руководителей имели небольшой опыт управления проектами. Полученные уроки выявили некоторые трудности команды при попытке интегрировать управление проекта в культуру организации.

Приложение

В приложении могут быть приведены дополнительные данные или подробный анализ, которые могут быть изучены при желании. Но это не должно быть простое нагромождение информации, должна прилагаться только информация, относящаяся к делу.

Заключительный буклет

Очень хорошо иметь небольшие буклеты с кратким изложением полученных уроков, со ссылками на аудиторские отчеты, если нужна будет дополнительная информация. Это может показаться формальностью, но люди гораздо чаще, чем можно подумать, используют эти выводы и материалы, если они имеются в наличии.

УСЛОВИЯ ЗАКРЫТИЯ ПРОЕКТА

Типовые. Наиболее распространенные условия для завершения проекта – это просто выполнение проекта. Хотя некоторые изменения масштаба, стоимости и времени могут произойти в процессе осуществления, большинство проектов завершаются почти в запланированное время. Обычно это огромное событие, и большинство заинтересованных лиц отмечает это наградами, похвалами или признанием особых усилий. Проект передается заказчику и завершается.

Досрочные. Иногда проекты могут завершаться раньше времени, когда устраняются некоторые части проекта. Например, в проекте по разработке нового продукта начальник отдела сбыта может настаивать на производстве модели без испытания: «Дайте мне новый продукт таким, каким он есть. Ранний выпуск продукта на рынок принесет громадную прибыль. Я знаю, что мы сможем продать огромное количество продукта. Если мы не сделаем этого сейчас, мы упустим возможность».

Упор делается на окончание проекта и запуск его в производство. Прежде чем пойти на такой шаг, высшее руководство и все заинтересованные лица должны взвесить и оценить все риски, связанные с таким решением. Слишком часто выгода оказывается иллюзорной, опасной и несет большой риск. Зачем нужно менять первоначальный масштаб проекта и цели? Если происходит досрочное завершение проекта, оно должно получить

поддержку всех заинтересованных в проекте лиц. Это решение должно оставаться за аудиторской группой, командой по приоритетам проекта или высшим руководством.

Бесконечные. Некоторые проекты, кажется, не имеют конца. Проект, кажется, живет своей собственной жизнью. Хотя эти проекты сопровождаются бесконечными задержками, их завершение всегда приятно.

Основной характеристикой проектов такого типа являются постоянные дополнения. Владелец или кто-то еще постоянно требует внесения небольших изменений, которые улучшат результат проекта – продукт или услугу. Эти изменения обычно представляют как «дополнения», которые первоначально намеревались внести в проект. Примером может служить добавление характеристик к программному обеспечению, дизайну продукта, системам или строительным проектам. Постоянные дополнения свидетельствуют о плохом понимании масштабов проекта. Предварительное определение масштабов проекта и ограничений сократит возможность внесения постоянных дополнений.

В какой-то момент руководитель проекта или аудиторская группа могут потребовать прекратить проект, чтобы привести его к завершению.

У руководителей проекта, аудиторских групп или групп по приоритетам есть несколько альтернатив. Они могут пересмотреть окончание проекта или его масштаб, чтобы вызвать завершение проекта. Они могут ограничить бюджет или ресурсы. Они могут установить лимит времени. Все альтернативы должны быть направлены на то, чтобы довести проект до конца как можно скорее, чтобы ограничить дополнительные издержки и получить положительные результаты от выполненного проекта. Аудиторская группа должна рекомендовать методы доведения таких проектов до завершения. Неудачные проекты обычно легко выявить, и для аудиторской группы не представляет труда их закрыть. Однако нужно приложить все усилия, чтобы дать техническое обоснование для закрытия проекта; у участников проекта не должно оставаться чувство неловкости и позора от того, что они работали над проектом, который не состоялся.

Несостоявшиеся проекты. В редких случаях проекты просто не удаются по разным причинам. Например, при разработке прототипа нового технологичного продукта может оказаться, что первоначальная идея просто неосуществима. Или при разработке нового лекарства приходится отказываться от проекта, потому что побочные эффекты оказываются неприемлемы.

Изменение приоритета. Команда по приоритетам непрерывно пересматривает приоритеты по отбору проектов, с тем чтобы они соответствовали переменам организационного курса. Обычно такие изменения весьма незначительны, но иногда серьезные перемены в организации требуют серьезного пересмотра приоритетов. В этот переходный период приходится вносить изменения в текущие проекты или отказываться от них. Так, во время выполнения проекта важность основных приоритетов может снизиться, или они вообще могут потерять значение, если изменятся условия. Например, компания по компьютерным играм узнала, что их основной конкурент выпустил на рынок трехмерную 64-битовую игру, тогда как их компания все еще занимается проектами по разработке 32-битовых игр. С этого момента проекты 32-битовых игр стали считаться устаревшими, и они прекратили свое существование. Meredith and Mantel назвала этот тип закрытия проекта «прекращение существования в связи с убийством». Команда по приоритетам этой компании пересмотрела приоритеты организации. Аудиторские группы порекомендовали закрыть многие проекты, но пограничные или те, которые находились в «промежуточной зоне», представляли значительную трудность для анализа и принятия решений.

В некоторых случаях значение проекта было первоначально неправильно оценено; в других изменились потребности. А иногда и выполнение проекта было нецелесообразным или невозможным. Так как аудиторские группы и команда по приоритетам периодически проверяют проект, изменение отношения к роли проекта (приоритету) быстро становится ясным. Если проект перестает содействовать стратегии организации, аудиторская

группа или команда по приоритетам должна рекомендовать закрытие проекта. В таких ситуациях эти проекты интегрируют в родственные проекты или в повседневные операции.

Понятно, что во время осуществления проекта могут произойти изменения в технологии и потребностях. Изменит ли это приоритет проекта? Эта ситуация приведет к проблеме распределения ресурсов по-новому. Останется ли приоритет проекта таким же, учитывая дополнительные издержки, связанные с включением новой технологии в текущий проект? Если ответ «да», то эти изменения должны быть отражены с учетом их влияния на график и бюджет. Если ответ отрицательный, аудиторская группа, вероятно, должна рекомендовать закрытие проекта. (Отметим, что издержки в этой точке снижаются, поэтому решения основываются на будущих затратах и прибыли проекта.)

Прекращение или «изменение приоритетов» проекта – нелегкая задача. Проектная команда может считать, что приоритет проекта все еще достаточно высок по отношению к другим проектам. Собственное самолюбие, а иногда и работа, поставлены на карту. Участники или команда полагают, что успех не за горами. Отказ от проекта равносителен провалу. Обычно те, кто остался в проекте, когда дело приближалось к решающей развязке, получают награду за то, что не сдались. Вопросы, связанные с эмоциями, затрудняют закрытие проекта.

Вряд ли стоит возлагать вину за закрытие проекта на отдельных людей. Следует искать другие причины, чтобы «оправдывать» закрытие проекта или определить проблему проекта. Например, могут быть такие случаи:

- изменились потребности или вкусы заказчика;
- технология опережает проект;
- у конкурента появился лучший, более передовой продукт или услуга.

Эти причины не зависят от организации, и все понимают, что их невозможно контролировать.

Другой причиной может быть замена членов команды или руководителя проекта. Это помогает снизить обязательства команды и облегчает закрытие проекта, но это можно использовать лишь в крайнем случае. Основной целью при закрытии незавершенного проекта должна быть минимизация неловкости у членов проектной команды.

Решения о закрытии

Для незавершенного проекта решение о закрытии или продолжении проекта в основном является вопросом распределения ресурсов организации. Должна ли организация выделить дополнительные ресурсы, чтобы завершить проект и выполнить цели проекта? Это непростое решение. Обоснования для закрытия или продолжения проекта часто основываются на многочисленных факторных издержках, которые бывают субъективны. Поэтому следует избегать делать выводы относительно людей или группы. Аудиторский отчет должен быть сосредоточен на организационных целях, изменениях условий, изменениях приоритетов, требующих перераспределения скучных организационных ресурсов.

Когда аудиторская группа или команда по приоритетам предлагают закрыть проект, и если это связано с ключевыми людьми и может иметь значительный эффект, то информация об этом должна исходить от управляющего высшего ранга. Часто решения о закрытии оставляют за аудиторской группой или командой по приоритетам. До объявления об этом необходимо подготовить план будущих распределений членов команды на проекты.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

2.1 Семинарское занятие №1 (2 часа).

Тема: «Введение в управление проектами

2.1.1 Вопросы к занятию:

1. Жизненный цикл проекта.
-Двухфазная структура жизненного цикла проекта.
-Четырехфазная структура жизненного цикла проекта.
-Пятифазная структура жизненного цикла проекта.
-Десятифазная структура жизненного цикла проекта.
-Объединенная схема различных взглядов на жизненный цикл проекта.
2. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями.

2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: ознакомление с управлением проектами

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.2 Семинарское занятие №2 (2 часа).

Тема: «Проекты, их разновидности и характеристики»

2.2.1 Вопросы к занятию:

1. Основные характеристики проекта
- Определение понятий «портфель» и «программа».
2. Факторы внешней среды проекта
3. Факторы внутренней среды проекта.

2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе освоения проектной деятельности

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: прослушивание и обсуждение докладов (рефератов) студентов; обсуждение письменных рефератов, заранее подготовленных отдельными студентами и затем до семинара прочитанных всей группой;

Структура:

- вступительное слово преподавателя,

- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.3 Семинарское занятие №3 (2 часа).

Тема: «Основы управления проектами»

2.3.1 Вопросы к занятию:

1. Базовые элементы управления проектом.
2. Процессы управления проектами: инициация, планирование, исполнение и завершение.
 - Основные составляющие группы процессов инициации.
 - Способы описания продукта проекта
 - Разработка критериев выбора проекта.
 - Основные методы выбора проекта.
 - Определение понятия «допущение» и виды допущений в проекте.
 - Определение понятия «ограничение» и виды ограничений в проекте.
 - Определение понятий «планирование» и «план проекта».
 - Определение понятия «организация исполнения проекта».
 - Определение понятия «контроль исполнения проекта».
 - Определение понятия «мониторинг».
 - Определение понятий «корректирующие действия» и «управление изменениями проекта»
 - Определение понятия «завершение проекта».

2.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения особенностей управления проектами

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: семинар-коллоквиум;

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.4 Семинарское занятие №4-5 (4 часа).

Тема: «Разработка проекта и оценка его эффективности»

2.4.1 Вопросы к занятию:

1. Цели проекта.
2. Формирование идеи проекта.
3. Устав проекта.
4. Проектный анализ и технико-экономическое обоснование проекта.
5. Коммерческий, экономический, финансовый, организационный, социальный, экологический анализ проекта.
6. Критерии оценки инвестиционного проекта

2.4.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения особенностей разработки проекта

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: комментированное чтение и анализ документов (литературы); решение задач на самостоятельность мышления;

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.5 Семинарское занятие №6-7 (4 часа).

Тема: «Планирование проекта»

2.5.1 Вопросы к занятию:

1. Виды планов (стратегические, текущие, оперативные).
2. Последовательность шагов календарного планирования
3. Стадии процесса управления предметной областью проекта.
4. Структуризация проекта: дерево целей, работ, ресурсов, стоимости, участников, матрица ответственности.
5. Методы управления предметной областью проекта.
6. Разработка проектной документации: состав и порядок разработки.

2.5.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения особенностей планирования проекта

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: семинар по материалам исследования, проведенного студентами под руководством преподавателя;

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя

2.6 Семинарское занятие №8 (2 часа).

Тема: «Материально-техническая подготовка проекта»

2.6.1 Вопросы к занятию:

1. Структура задач материально-технической подготовки.
2. Органы материально-технического обеспечения.
3. Договоры и контракты: виды и структура, заключение, исполнение и завершение договора.

2.6.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения особенностей материально-технического обеспечения проекта

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: семинар - "мозговой штурм";

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.7 Семинарское занятие №9-10 (4 часа).

Тема: «Управление временем проекта»

2.7.1 Вопросы к занятию:

1. Диаграмма Гантта.
2. Диаграммы предшествования.
3. Календарные планы.
4. Расчет сетевого графика методом критического пути.
5. Расчет сетевого графика методом PERT.
6. Метод анализа и графической оценки GERT
7. Расчет расписания проекта методом матричного алгоритма.

2.7.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения особенностей управления временем проекта

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: семинар-дискуссия;

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.8 Семинарское занятие №11 (2 часа).

Тема: «Управление стоимостью проекта»

2.8.1 Вопросы к занятию:

1. Структура затрат проекта.
2. Методы оценки затрат.
3. Инструменты для оценки затрат проектов.
4. Виды смет
5. Методы определения сметной стоимости.
6. Отчетность по затратам

.....

2.8.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения управления стоимостью проекта

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: семинар-дискуссия;

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.9 Семинарское занятие №12 (2 часа).

Тема: «Организационные формы управления проектами»

2.9.1 Вопросы к занятию:

1. Структуры управления проектами.
2. Руководство, лидерство.
3. Этапы развития проектной команды.
4. Проектный офис.

2.9.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: ознакомление с организационными формами управления проектами

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.10 Семинарское занятие №13 (2 часа).

Тема: «Контроль и регулирование проекта»

2.10.1 Вопросы к занятию:

1. Требования к системе контроля.
2. Принципы построения эффективной системы контроля.
3. Оценка текущего статуса проекта
4. Отчетность по затратам.

2.10.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: ознакомление с процессом контроля проекта

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству

и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: познавательная

Форма: развернутая беседа на основании плана; устный опрос студентов по вопросам плана семинара

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.11 Семинарское занятие №14 (4 часа).

Тема: «Управление риском и изменениями проекта»

2.11.1 Вопросы к занятию:

1. Классификация рисков.
2. Методы оценки рисков проекта.
-Вероятностный анализ.
-Дерево решений
3. Технология управления изменениями.
4. Прогнозирование изменений.

2.11.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения управления рисками

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: семинар - "мозговой штурм";

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.

2.12 Семинарское занятие №15-16 (4 часа).

Тема: «Управление коммуникациями и завершением проекта»

2.12.1 Вопросы к занятию:

1. Цели и задачи управления коммуникациями проекта.
2. Информационная составляющая контроля проекта.
3. Изучение основной отчетности об исполнении проекта и потребности в ней различных участников проекта

.....

2.12.2 Краткое описание проводимого занятия:

Цель: развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов в ходе изучения особенностей завершения проекта

Задачи: расширение знаний студентов по управлению проектами; формирование умения постановки и решения интеллектуальных задач и проблем; совершенствование способностей по аргументации студентами своей точки зрения, а также по доказательству

и опровержению других суждений; демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки; формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

Функция: развивающая; воспитательная

Форма: комментированное чтение и анализ документов (литературы); решение задач на самостоятельность мышления;

Структура:

- вступительное слово преподавателя,
- основная часть,
- заключительное слово преподавателя.