



*Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет» в
Ташкентской области Республики Узбекистан*

Факультет высшего образования

Кафедра «Общая экология и экономика»

**Методические указания для
самостоятельной работы
обучающихся**

по дисциплине «Управление инвестиционными проектами»

для обучающихся по направлению 38.04.01 «Экономика»

направленность

Экономика и управление

Ташкентская область, Кибрайский район – 2025

Составитель:

к.э.н, доц. Лунева Т.В. _____

Рецензент(ы):

к.э.н, доц., Орлова Е.А. _____

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 38.04.01 «Экономика», направленность «Экономика и управление» по дисциплине «Управление инвестиционными проектами» содержат рекомендации по самостоятельной разработке инвестиционного проекта и направлены на формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных образовательной программой. Методические указания предназначены для обучающихся магистратуры.

Методические указания утверждены на заседании кафедры «Общая экология и экономика» «21» _02 _2025 г., протокол № 7.

© Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ИДЕЯ.....	5
2. ОКРУЖЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	6
3. СТЕЙКХОЛДЕРЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	9
4. ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАБОТ ПО ПРОЕКТУ	11
5. МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ УЧАСТНИКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	13
6. СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА. ДИАГРАММА	14
ГАНТТА.....	14
7. СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА. МЕТОД	15
КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ.....	15
8. РЕЕСТР РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	18
9. БЮДЖЕТ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	19
10. УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	20
11. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	21
12. ПЛАН ПО ФОРМИРОВАНИЮ, РАЗВИТИЮ И УПРАВЛЕНИЮ КОМАНДОЙ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	22
13. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	24
14. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ	26
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	27

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Управление инвестиционными проектами» предназначены для обучающихся по направлению 38.04.01 «Экономика», направленность «Экономика и управление».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся при самостоятельной разработке инвестиционного проекта в ходе самостоятельной работы по дисциплине «Управление инвестиционными проектами».

Настоящие методические указания содержат задания, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки и сформировать компетенции, предусмотренные образовательной программой.

Методические указания включают шкалу оценивания выполненных заданий и список рекомендуемой литературы.

1. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ИДЕЯ

Инвестиционный проект – комплекс мероприятий, совокупность идей и действий, направленная на достижение запланированной цели в ограниченные сроки путем управления инвестициями.

Инвестиция – это размещение денег, иных активов, имеющих денежную оценку, для получения финансовой прибыли или достижения иного полезного результата.

В зависимости от направлений инвестиций и целей их реализации инвестиционные проекты можно классифицировать на производственные, научно-технические, коммерческие, финансовые, экологические, социально-экономические.

Производственные инвестиционные проекты предполагают вложение средств в создание новых, расширение, модернизацию или реконструкцию действующих основных фондов и производственных мощностей для различных сфер экономики.

Научно-технические инвестиционные проекты направлены на разработку и создание новой высокоэффективной продукции с новыми свойствами, новых высокоэффективных машин, оборудования, технологий и технологических процессов. Разработка и реализация научно-технических и производственных проектов часто связаны между собой. Осуществление производственных проектов может являться продолжением осуществления научно-технических проектов, а осуществление обоих проектов может также совмещаться во времени.

Реализация указанных проектов создает условия для качественного обновления основных фондов, являющихся основой производства различных товаров и оказания услуг, образования вновь созданной стоимости.

Коммерческие инвестиционные проекты направлены на получение прибыли на осуществляемые инвестиционные вложения в результате закупки, продажи и перепродажи какой-либо продукции, товаров, услуг.

Поскольку вне материального производства вновь созданная стоимость не образуется, а только перераспределяется, то эффективность коммерческих инвестиционных проектов является результатом изменения перераспределения вновь созданной стоимости (частично вновь созданная стоимость все-таки образуется, но на операциях транспортирования, погрузки и т.п.). Эффект от реализации коммерческих инвестиционных проектов может стать капиталобразующим, если полученный доход, прибыль являются источником финансового обеспечения производственных или научно-технических инвестиционных проектов.

Финансовые инвестиционные проекты связаны с приобретением, формированием портфеля ценных бумаг и их реализацией, покупкой и реализацией долговых финансовых обязательств, а также с выпуском и реализацией ценных бумаг.

В первом случае инвестор-покупатель и держатель ценных бумаг получает на них дивиденды и увеличивает свой финансовый капитал. Источником увеличения капитала является осуществление производственных инвестиционных проектов.

Во втором случае инвестор-покупатель и реализатор долговых обязательств также увеличивает свой финансовый капитал. При этом прироста общего капитала в национальной экономике не происходит, а имеет место перераспределение его в сфере финансового обращения.

В третьем случае реализация финансового инвестиционного проекта непосредственно связана и является составной частью реализации производственного инвестиционного проекта. Инвестор, реализуя проект по выпуску и продаже ценных бумаг, решает задачу финансового обеспечения производственного инвестиционного проекта.

К **экологическим инвестиционным проектам** относятся проекты, результатом которых являются построенные природоохранные объекты или улучшенные параметры действующих производств, предприятий, служб эксплуатации по вредным выбросам в атмосферу и воздействиям на природу.

Результатом реализации **социально-экономических инвестиционных проектов** является достижение определенной общественно полезной цели, в том числе качественное улучшение состояния здравоохранения, образования, культуры в стране, регионах.

ЗАДАНИЕ: на основе собственной бизнес-идеи составить краткую аннотацию инвестиционного проекта:

1. Наименование проекта
2. Менеджер проекта
3. Даты начала и окончания, длительность проекта
4. Причины инициации проекта (обоснование)
5. Целевые индикаторы инвестиционного проекта (количественные показатели, отражающие достижение цели / совокупности целей проекта)
6. Продукты/результаты проекта и общие требования к ним

2. ОКРУЖЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Под окружением проекта понимают все, что может повлиять на его успех: социальные, экономические и политические условия, географические и климатические факторы, интересы потребителей продукции и конкуренты, используемая в проекте технология и потенциальные возможности новых научных достижений, психологический настрой исполнителей проекта и общественности.

В таком смешении разнообразных факторов, имеющих к тому же разную природу, кроется большой смысл. С одной стороны, появляется возможность с единых позиций провести классификацию всех реальных, потенциальных и заинтересованных участников проекта, с другой – каждого участника можно рассматривать обезличенно, характеризовать степень его участия в проекте только со следующих точек зрения: причины и вероятность возникновения, степень важности, тенденции их изменения, вероятные риски – и в последующем определить меры по стимулированию, предупреждению или смягчению их влияния на результаты проекта.

Окружение проекта представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных отношений, которые постоянно воздействуют друг на друга по мере реализации проекта. Проект, в свою очередь, тем или другим образом воздействует на окружающую среду, что может приводить к конфликтным ситуациям. Учет этих взаимозависимостей обязателен для обеспечения успеха проекта.

Окружение имеет особенность изменяться во времени, особенно если проект длится несколько лет. Это может приводить к появлению дополнительных неопределенностей и рисков. Выявление и оперативный учет вновь возникающих факторов является одним из основных направлений работы руководителя проекта и его команд.

Окружение проекта – очень широкое понятие. Поэтому его анализ (выявление всего комплекса факторов, степень их приоритетности, классификация) требует особой внимательности.

Широкое признание в литературе получил подход к анализу всей совокупности факторов, т.е. оценка:

- действующей роли фактора (полезная, нейтральная, вредная), степень достоверности информации о факторе, риск использования этой информации в процедурах УП;
- реальной природы фактора, кто или что определяет его возникновение, возможные действия по его нейтрализации;
- понимания стимулов поведения фактора, возможной реакции фактора при изменении обстоятельств;
- позиций, на основе которых возможно установление «хороших» отношений с фактором;
- осознания влияния фактора на отдельных участников проекта (не только непосредственных исполнителей, а всех участников проекта). В результате анализа выявляются ключевые сферы, от которых в наибольшей степени зависит успешная реализация проекта.

К ближнему окружению проекта могут, к примеру, относиться следующие факторы:

- руководство предприятия, определяющее цели и основные требования к проекту, разрабатывающее стратегию развития организации. К этому добавляются собственные требования руководства, например, требования к результатам проекта, требования к реализации проекта, методика и порядок корректировки цели и требований к проекту со стороны отделов и специалистов предприятия и др.;
- сфера финансов, которая определяет бюджетные рамки проекта, а также способы и источники финансирования проекта;
- сфера сбыта, которая формирует требования к проекту, связанные с рынком сбыта, потребностями покупателей, наличием и действиями конкурентов;
- сфера изготовления, которая может предъявлять требования по отказу от некоторых технологических процессов, использованию определенной технологии и оборудования, загрузке простаивающих участков производства, согласованию требований к проекту с возможностями рынка средств производства и др.;
- сфера материального обеспечения, которая предъявляет требования к проекту, связанные с возможностью обеспечения сырьем, материалами и оборудованием по приемлемым ценам;
- сфера инфраструктуры, которая связана с рынком услуг и различного сервиса и выдвигает требования к рекламе, транспорту, связи, телекоммуникациям, информационному, различным видам инженерного и другого обеспечения;

- сфера очистки и утилизации промышленных отходов, которая предъявляет требования к охране окружающей среды и рациональному использованию отходов производства.

Помимо факторов ближнего окружения (среды предприятия), на реализацию проекта влияют факторы, образующие его **дальнее окружение**:

- политические факторы: политическая стабильность, поддержка проекта правительством, националистические проявления, уровень преступности, торговый баланс с участвующими странами, участие в военных союзах;

- экономические факторы: структура национального хозяйства, виды ответственности и имущественные права, в особенности право на землю, тарифы и налоги, страховые гарантии, уровень инфляции и стабильность валюты, развитость банковской системы, источники инвестиций, степень свободы предпринимательства и хозяйственной самостоятельности, развитость рыночной инфраструктуры, уровень цен, состояние рынков: сбыта, инвестиций, средств производства, сырья, материалов, рабочей силы и др.;

- общество, его характеристики и факторы: условия и уровень жизни, уровень образования, свобода перемещений (въезд и выезд из страны), трудовое законодательство, запрещение забастовок, здравоохранение и медицина, условия отдыха, общественные организации, средства массовой информации, отношение местного населения к проекту;

- законы и право: права человека, права предпринимательства, права собственности, законы и нормативные акты о предоставлении гарантий и льгот;

- наука и техника: уровень развития фундаментальных и прикладных наук, уровень информационных технологий и компьютеризации, уровень производственных технологий, энергетические системы, транспортные системы, связь, коммуникации;

- культура: уровень грамотности, история, культурные традиции, религия, культурные потребности, уровень требований к качеству результатов и условий труда.

- природные и экологические факторы: климатические условия: температура, осадки, влажность, ветры, высота над уровнем моря, сейсмичность, ландшафт и топография и др., природные ресурсы, расположение и связь с транспортными сетями, стандарты по качеству воздушного пространства, водных источников и почвенного покрова, санитарные требования к окружающей среде, законодательство по защите окружающей среды, характеристика состояния и тенденций развития экологической системы;

- характеристики и факторы инфраструктуры: средства транспорта, связи и коммуникации, сети ЭВМ и информационные системы, энергоснабжение, коммунальные службы, сырье и услуги, бытовая сеть, логистика и материально-техническое снабжение, промышленная инфраструктура.

Экспертная оценка влияния факторов окружения на различные виды проектов приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Экспертная оценка влияния факторов окружения на различные виды проектов

	Сферы влияния окружения проекта
--	---------------------------------

Типы и виды проектов	Политика	Экономика	Общество	Закон и право	Наука и техника	Культура	Природа	Экология	Инфраструктура
Социальные	3	3	3	3	1	3	1	2	2
Экономические	3	3	2	3	1	2	0	1	1
Организационные	2	3	2	3	2	3	2	1	1
Инновационные	1	2	1	2	3	3	1	1	1
Инвестиционные	1	3	2	3	2	1	3	3	3

Примечание: 0 – нет влияния; 1 – малое влияние; 2 – среднее влияние; 3 – сильное влияние.

ЗАДАНИЕ: для своего инвестиционного проекта провести анализ факторов окружения, в наибольшей степени влияющих на его успешную реализацию.

Анализ составить в табличной форме (таблица 2), сделать выводы по результатам анализа.

Таблица 2 – Анализ влияния факторов окружения проекта (пример)

Фактор окружения	Характеристика	Упреждающие мероприятия	Мероприятия по снижению негативных последствий
Экономический	разработка конкурентами аналогичного проекта	внедрение системы информационной безопасности для предотвращения утечки информации	заключение договоров с поставщиками сырья на выгодных условиях для снижения себестоимости продукции, налаживание контактов с потребителями
Политический	разрыв торговых отношений с государством – поставщиком комплектующих	невозможны	поиск альтернативных поставщиков
И т.д.	...	...	...

3. СТЕЙКХОЛДЕРЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

При реализации инвестиционных проектов необходимо учитывать интересы стейкхолдеров, так как удовлетворение потребностей всех заинтересованных сторон приведет к гармонизации долгосрочных интересов компании и общества, создаст стимулы к совместной работе, снизит риски и предотвратит саботирование проекта.

Стейкхолдер (от англ. stakeholder – держатель доли) является физическое или юридическое лицо или группа лиц, заинтересованных в результатах деятельности компании и способных оказывать на нее влияние через свои действия и решения.

Заинтересованность стейкхолдеров может носить различный характер – вплоть до заинтересованности в завершении деятельности фирмы.

Основными стейкхолдерами при реализации инвестиционного проекта являются инвесторы, работники, менеджмент, покупатели/клиенты, поставщики, население, проживающее в зоне реализации проекта, государственные органы.

Принципы корпоративной социальной ответственности предполагают, что бизнес при выборе реализуемых проектов должен обращать внимание не только на прибыльность и срок окупаемости, но и на их положительные и отрицательные

экстерналии. Так, при добыче нефти в регионах Крайнего Севера страдает местное население, традиционно занимающееся оленеводством и лишаящееся пастбищ. Для успешной реализации подобного проекта необходимо обеспечить альтернативу для коренного населения, на которую оно согласится. В противном случае высока вероятность репутационных рисков, судебных издержек, саботирования проекта, дефицита местной рабочей силы.

Более того, стоит учитывать, что интересы стейкхолдеров могут противоречить друг другу, и фирме для успешной реализации проекта необходимо не просто найти компромиссное решение, но решение, которое действительно удовлетворит всех. Таким образом, становится очевидной необходимость учета и баланса интересов всех стейкхолдеров.

ЗАДАНИЕ: для своего инвестиционного проекта:

- 1 – определить стейкхолдеров;
- 2 – оценить отношение каждого стейкхолдера к проекту по шкале от -5 до +5;
- 3 – оценить влияние каждого стейкхолдера на проект по шкале от 0 до 5;
- 4 – составить матрицу отношения / влияния стейкхолдеров к проекту в табличном (таблица 3) или графическом виде - пузырьковая диаграмма (рисунок 1);
- 5 – составить стратегию взаимодействия для каждого из стейкхолдеров (поддерживать интерес, увеличить интерес, уменьшить негативное воздействие, держать в курсе, ничего не предпринимать, и т.д.);
- 6 – для тех стейкхолдеров, на которых необходимо оказать влияние, определить мотивацию и порядок действий.

Таблица 3 – Матрица отношения / влияния стейкхолдеров на проект (пример)

Стейкхолдер	Отношение (-5 / +5)	Влияние (0 / 5)	Уровень влияния, (0 – 100%)
Менеджер проекта (PM)	5	3	60
Руководитель проектного офиса	-2	3	60
Подрядчик	5	2	40
Спонсор 1	3	2	40
Спонсор 2	5	4	80
Заказчик	4	1	20
Руководитель отдела эксплуатации	-5	1	20



Рисунок 1 – Диаграмма отношения / влияния стейкхолдеров на проект (пример)

4. ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАБОТ ПО ПРОЕКТУ

Иерархическая структура работ WBS, или структура декомпозиции, представляет собой схему, где задачи проекта отражают их отношение друг к другу и к проекту в целом.

WBS основана на графической природе, которая помогает менеджерам проектов предсказать результаты, основанные на различных сценариях. Процесс часто описывается как структура ответвления, которая охватывает все этапы проекта в организованном порядке.

Структурная декомпозиция работ – это представление проекта в виде иерархической структуры работ, полученной путем последовательной декомпозиции. WBS предназначена для детального планирования, оценки стоимости и обеспечения персональной ответственности исполнителей.

Благодаря структурной декомпозиции работ менеджер проекта имеет:

- точное описание содержания работ;
- точное определение объема работ;
- измеримый результат выполнения работ.

Разработка WBS имеет две основные цели:

- 1 - обеспечение планирования всех необходимых работ проекта;
- 2 - обеспечение отсутствия работ, не связанных с реализацией проекта.

Для руководителя проекта важны обе эти цели. Если в плане отсутствуют необходимые работы, проект будет задержан, бюджет, скорее всего, будет превышен. Если выполняются работы, не относящиеся к данному проекту – деньги заказчика тратятся нецелевым образом. Если WBS не объединяет обе эти цели, проект может потерпеть неудачу.

На основе WBS выполняются следующие процессы:

- 1 - определение работ;

2 - планирование ресурсов;

3 - оценка стоимости; 4 - бюджетирование; 5 - определение рисков.

Структура декомпозиции работ может разрабатываться «с нуля» либо с использованием компонентов уже созданных WBS - структур. При использовании существующих компонентов, элементы WBS составляются из элементов предыдущих проектов - аналогов или из стандартных шаблонов проектов, применяемых в данной организации, на основе удачных или типовых решений по аналогичным проектам.

На стадии инициации проекта руководитель должен ответить на целый ряд вопросов:

- что нужно сделать (определить продукты проекта);
- как это нужно будет делать (определить технологические этапы проекта);
- кто это будет делать (определить исполнителей, соисполнителей, субподрядчиков);
- кто и в какой форме будет оплачивать работы (определить, какие и с кем будут заключены контракты).

В зависимости от того, на какие подпроекты нужно разбить исходный проект, и от того, что будет удобнее увидеть на первом уровне декомпозиции – компоненты конечного продукта проекта (программные, технические, информационные), или технологические этапы производства (концепция, ТЗ, проектирование), или сгруппировать работы по исполнителям или заказчикам, - имеются три подхода к построению WBS:

1. продуктовый подход – построение WBS по компонентам продукта проекта, когда в качестве элементов WBS выбираются элементы продукта проекта, его материальные результаты;
2. функциональный подход – построение WBS по функциональным элементам деятельности, когда в качестве элементов WBS выбираются операции технологического цикла производства продукта проекта;
3. организационный подход – построение WBS по компонентам организационной структуры, когда в качестве элементов WBS выбираются элементы структурной схемы организации.

ЗАДАНИЕ: составить иерархическую структуру работ по инвестиционному проекту, которые необходимо выполнить для достижения целей проекта, как показано на рисунке 2.

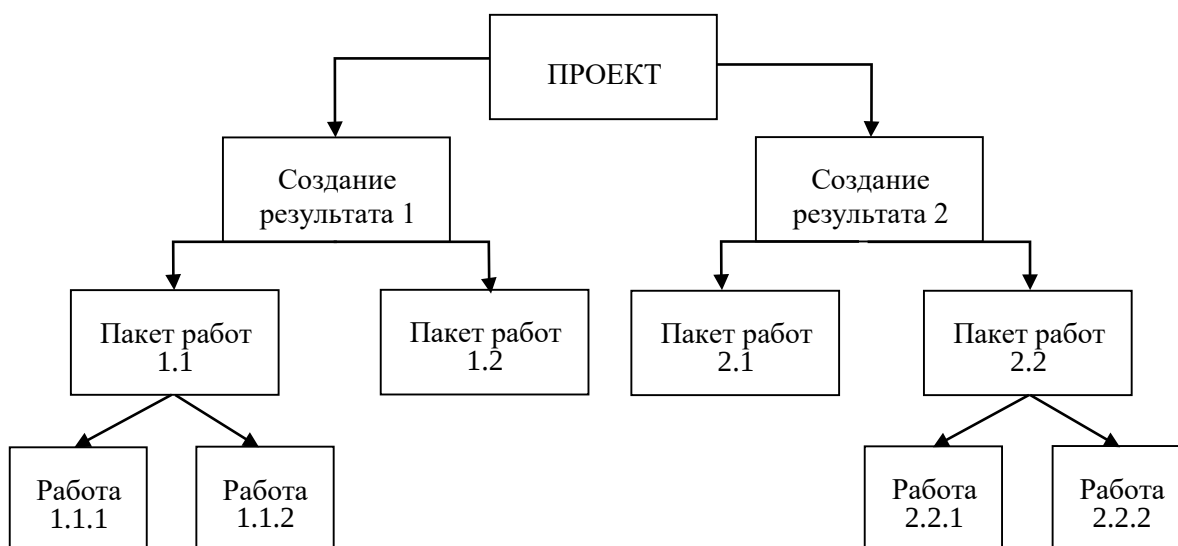


Рисунок 2 – Пример иерархической структуры работ по проекту

5. МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ УЧАСТНИКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Для отражения иерархии подотчетности на проекте и указания обязанностей каждой из групп, входящих в проектную команду, в документ описания содержания проекта рекомендуется включить матрицу ответственности, наиболее распространенный вариант которой известен как RACI-матрица. Использование данного инструмента особенно актуально в ситуации, когда проектная команда состоит из представителей различных юридических лиц (например, сотрудников заказчика, генерального подрядчика и субподрядчиков).

Матрица ответственности решает задачу демонстрации межорганизационного или межгруппового взаимодействия и, как следствие, позволяет избежать недоразумений, которые время от времени возникают в проектах между подразделениями и организациями из-за неясности, к кому следует обращаться по тем или иным вопросам, и кто должен принимать по ним решение, а кто - непосредственно реализовать принятую резолюцию.

Важно как можно раньше произвести размежевание всех формальных полномочий, прав и обязанностей, пока команда проекта еще не приступила к активной работе. В противном случае, когда у сотрудников сложится собственное представление о своем месте в проекте, расхождения во мнениях по этим вопросам могут перерасти в затяжные конфликты и оказать значительное негативное влияние на график выполнения проекта. **Построение матрицы ответственности:**

1. Перечислить основные работы проекта.

По вертикали в матрице отражаются только основные работы проекта (не ниже уровня 2-3 ИСР), но с достаточной степенью детализации для обеспечения возможности указывать разные роли, необходимые для выполнения этих работ. Когда речь идет о крупных проектах и программах, может возникнуть необходимость разработать несколько матриц ответственности с различной степенью детализации.

2. Перечислить группы/роли внутри проектной команды.

По горизонтали в матрице перечисляются группы/ роли внутри проектной команды. Обратите внимание на то, что в матрице ответственности группы/роли, а не имена и фамилии отдельных членов коллектива. Персональное закрепление проектных работ производится позднее, на этапе разработки расписания проекта.

3. Закодировать матрицу ответственности.

С помощью кодов в ячейках на пересечении соответствующих столбцов с ролями и строк с работами проекта указать степень участия, формальные полномочия и распределение ответственности за выполнение каждой операции. Четкое указание разных уровней формальных полномочий бывает особенно полезно в ситуации, когда множество членов проектной команды желает предъявить особые требования к проекту.

Таблица 4 – Условные обозначения матрицы ответственности (RACI)

Обозначение	Описание
R (Responsible) - «Исполнитель»	Несет ответственность за непосредственное исполнение задачи. К каждой задаче должно быть приписано не менее одного исполнителя
A (Accountable) - «Утверждающий»	Отвечает за конечный результат перед вышестоящим руководством. На каждую работу должен быть назначен строго один подотчетный
C (Consult before doing) - «Согласующий»	Согласует принимаемые решения, взаимодействие с ним носит двусторонний характер
I (Inform after doing) - «Наблюдатель»	Его информируют об уже принятом решении, взаимодействие с ним носит односторонний характер

Таблица 5 - Распределение функциональных обязанностей команды управления проектом (фрагмент)

Функциональные обязанности	Куратор проекта (спонсор)	Руководитель проекта	Архитектор системы	Администратор проекта
Назначение сотрудника на роль руководителя проекта	+			
Формирование команды проекта		+		
Определение квалификационных требований и состава рабочих групп специалистов ПО			+	
Обеспечение команды проекта необходимыми информационными материалами				+

4. Инициировать использование матрицы и включить процедуру использования матрицы ответственности в документ «План управления проектом».

ЗАДАНИЕ: построить матрицу ответственности для инвестиционного проекта по методике RACI.

6. СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА. ДИАГРАММА ГАНТТА

Диаграмма Ганта (Гантта) – горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представляются протяженными во времени отрезками,

характеризующимися датами начала и окончания, задержками и, возможно, другими временными параметрами.

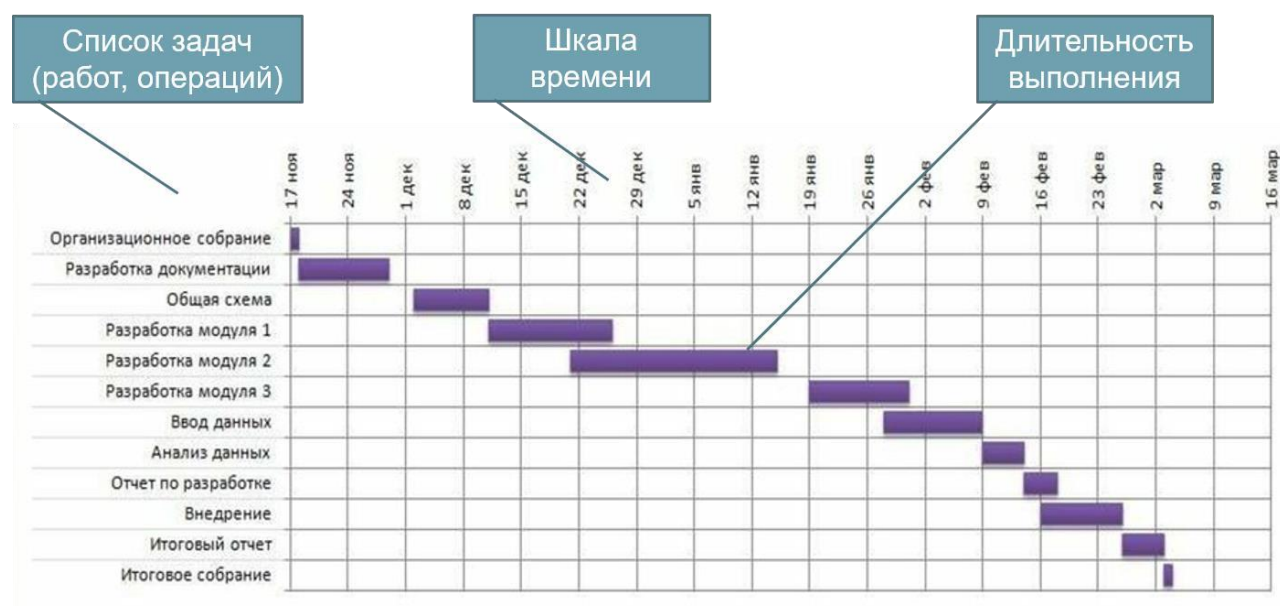


Рисунок 3 – Пример диаграммы Гантта

ЗАДАНИЕ: на основе иерархической структуры работ для инвестиционного проекта построить диаграмму Гантта.

7. СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА. МЕТОД КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ

Разработка расписания проекта методом критического пути

1 - создать перечень операций, которые должны быть включены в расписание
(используется иерархическая структура работ WBS, перечень идентичен нижнему уровню WBS);

2 - определить длительность каждой операции;

3 - определить предшествующую операцию для каждой операции;

4 - рассчитать с помощью прямого прохода (forwardpass) раннее расписание (earlyschedule): ранний старт (ES) и ранний финиш (EF) для каждой операции;

При расчете раннего расписания для операций требуется придерживаться нескольких правил составления расписаний (schedulingconventions):

- старт первой операции всегда назначается на дату старта проекта, эта дата является входом плана проекта. Первая дата старта является стартом проекта;

- дата раннего финиша - это дата раннего старта плюс длительность операции;

- считается, что каждая операция начинается в момент начала того периода, в который она стартует, и оканчивается в момент завершения периода, в который она завершается.

Например, если длительность операции составляет один день и если она начинается первого января, то заканчивается данная операция также первого января. В соответствии с данным правилом ранний финиш любой операции равен раннему старту плюс длительность минус один. Таким образом, операция 1 начинается в день 1 и заканчивается в день 15 (см. табл. 6). Следующая операция должна начаться в следующий доступный временной период: поскольку операция 1 заканчивается в день 15, операция 2 должна начаться в день 16, а закончиться в день 20. Операции 3 и 4 представляют следующую проблему. Эти операции зависят от операции 2, т. е. операция 2 должна окончиться перед их стартом. Очевидно, что датой раннего старта обеих операций будет день 21. Формула расчета раннего финиша:

$$EF=ES + \text{Длительность} - 1 \quad (1)$$

5 - рассчитать с помощью обратного прохода (backwardpass) позднее расписание (lateschedule) для каждой операции.

Для выполнения обратного прохода необходимо начинать с последней операции, которая была выполнена в раннем расписании.

Логическим обоснованием этого является следующее: если раннее расписание определяет самую раннюю дату завершения проекта, то в обратном проходе мы ищем для всех операций самые поздние даты их выполнения, при которых проект мог бы быть полностью выполнен.

Мы начинаем с наиболее поздней из дат раннего финиша, соответствующей завершению последней операции.

Это время позднего финиша (LF).

Для получения времени позднего старта (LS) из времени позднего финиша вычитается длительность.

Даты позднего расписания (поздний старт и поздний финиш) для операции 11 будут соответственно днями 90 и 94.

Поскольку дата позднего старта операции 11 - день 90, операции 10 и 3 должны быть окончены не позднее дня 89. Это будет датой позднего финиша для обеих операций. Таков самый поздний срок завершения данных операций для того, чтобы обеспечить завершение проекта в день 94 и дату позднего старта операции 11.

Для получения дат позднего старта для каждой операции вычитаются их длительность. При рассмотрении операции 2 надо быть очень внимательными в выборе даты позднего финиша, которая также согласуется с датами позднего старта операций 3, 4 и 6. Поскольку датами позднего старта операций 3, 4 и 6 являются дни 86, 53 и 21, соответственно, датой позднего финиша операции 2 является день 20.

Таблица 6 - Операции проекта

Операции	Описание	Длительность	Операция-предшественник	ES	EF	LS	LF	Резерв времени
1	Определение выходных результатов проекта	15	-	1	15	1	15	0
2	Одобрение заинтересованными сторонами	5	1	16	20	16	20	0
3	Выбор места	4	2	21	24	86	89	65
4	Оценка и выбор поставщика	4	2	21	24	53	56	32
5	Приобретение аппаратного обеспечения	3	4	25	27	57	59	32
6	Проектирование ПО	15	2	21	35	21	35	0
7	Написание кода	30	6	36	65	36	65	0
8	Тестирование ПО	4	7	66	69	66	69	0
9	Тестирование аппаратного обеспечения	10	5	28	37	60	69	32
10	Интеграция аппаратного и программного обеспечения	20	9,8	70	89	70	89	0
11	Установка и окончательная приемка	5	3,10	90	94	90	94	0

Формула расчета позднего финиша:

$$LS=LF - \text{Длительность} + 1 \quad (2)$$

6 - вычислить временной резерв (float) для каждой операции.

При расчете дат раннего и позднего расписания проекта обнаруживается, что иногда даты раннего и позднего расписания совпадают, а для некоторых операций они различны. В данных операциях было отличие между датой раннего старта и позднего старта. Разница между этими датами называется временным резервом (float или slack).

Временной резерв операции - это количество времени, на которое может быть задержана операция, не вызывая задержки завершения проекта.

Для расчета временного резерва каждой операции необходимо *вычесть дату раннего старта из даты позднего старта операции*.

Резерв времени можно также рассчитать путем *вычитания даты раннего финиша из даты позднего финиша*, так как разница между датами начала и окончания представляет собой длительность выполнения операции, которая остается неизменной для раннего и позднего расписания.

Формула расчета временного резерва:

$$\text{float} = LS - ES = LF - ES \quad (3)$$

7 - определить критический путь (criticalpath).

Критический путь (criticalpath) - это последовательность операций, имеющих нулевой временной резерв (zerofloat).

Операции с нулевым временным резервом - это операции, задержка которых обязательно влечет за собой задержку окончания всего проекта. Операции такого типа необходимо жестко контролировать, чтобы обеспечить завершение работы над проектом в установленное время. И наоборот, операции, которые не лежат на критическом пути и имеют ненулевой временной резерв, необязательно контролировать так жестко.

К тому же, важно знать, выполнение каких операций проекта может быть задержано без изменения даты завершения проекта. Ресурсы операций, имеющих резерв времени, при необходимости могут быть использованы для выполнения *обхода (workaround)*.

8 - определить, не состоится ли предполагаемое завершение проекта позже даты обязательства (promisedate).

После того как было определено расписание самого раннего окончания проекта, следует произвести проверку на реальных данных. Расписание должно определять дату окончания проекта, более раннюю, чем дата обязательства (promisedate), которая могла быть уже сообщена участникам проекта. Если это не так, надо бить тревогу. Составленное расписание пока еще не включает задержки, которые могут произойти в случае отсутствия необходимых ресурсов. Расписание не дополнено резервами на случай известных или неизвестных рисков. Также не были учтены обычные отклонения, которые будут возникать между предварительно определенной и действительной длительностью операций проекта

9 - подкорректировать расписание или дату обязательства.

Затем надо отрегулировать расписание или дату обязательства. Возможны две ситуации: расписание с датой обязательства более ранней, чем предварительно определенная дата, и расписание с датой обязательства более поздней, чем предварительно определенная дата. Если предварительная дата расписания является более поздней, чем обязательства, то необходимо применять сжатие (crashing) или быстрый проход (tracking).

ЗАДАНИЕ: на основе иерархической структуры работ по проекту, составить раннее и позднее расписание инвестиционного проекта. Вычислить временной резерв и определить критический путь.

8. РЕЕСТР РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

ЗАДАНИЕ: составить реестр рисков для инвестиционного проекта, используя шаблон в таблице 7 и матрицу вероятностей и влияний (последствий) в таблице 8.

Таблица 7 - Шаблон реестра рисков проекта

Риск	Категория (источник)	Вероятность наступления (% и по шкале от 1 до 4)	Степень влияния / последствия по шкале от 1 до 4	Рейтинг	Упреждающие мероприятия по снижению вероятности наступления	Упреждающие мероприятия по снижению последствий	Мероприятия по уменьшению последствий
Уход из проекта ключевого члена проектной команды	Организационный риск: потеря ресурса	60%, высокая - 3	3 - высокое	9 (=3*3) высокий	Увеличить оплату его труда	Подобрать кандидата на его замену	Нанять нового члена проектной команды
...							

Таблица 8 - Матрица вероятностей и влияний (последствий)

Влияние (последствия) / Вероятность	Очень высокое (4)	Высокое (3)	Среднее (2)	Низкое (1)
-------------------------------------	-------------------	-------------	-------------	------------

1	2	3	4	5
Очень высокая (4)	Очень высокий (4*4=16)	Очень высокий (4*3=12)	Высокий (4*2=8)	Высокий (4*1=4)
Высокая (3)	Очень высокий (3*4=12)	Высокий (3*3=9)	Высокий (3*2=6)	Средний (3*1=3)
Средняя (2)	Высокий (2*4=8)	Высокий (2*3=6)	Средний (2*2=4)	Средний (2*1=2)
Низкая (1)	Высокий (1*4=4)	Средний (1*3=3)	Средний (1*2=2)	Низкий (1*1=1)

Составить реестр рисков для проекта и матрицу вероятностей и последствий.
Проанализировать результат.

9. БЮДЖЕТ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

ЗАДАНИЕ: составить локальные сметы затрат, сводную смету затрат, а также бюджет инвестиционного проекта (таблицы 9 - 12):

Таблица 9 - Локальная смета №1 «Наименование блока работ проекта»

№	Наименование пакета работ	Наименование статьи затрат	ед. изм.	кол-во ед. (расход ресурсов)	цена	стоимость, руб.
Пакет работ 1.1						
Пакет работ 1.2						
...						
Пакет работ 1.n						

Таблица 10 - Локальная смета №2 «Наименование блока работ проекта»

№	Наименование пакета работ	Наименование статьи затрат	ед. изм.	кол-во ед. (расход ресурсов)	цена	стоимость, руб.
Пакет работ 2.1						
Пакет работ 2.2						
...						
Пакет работ 2.n						

Таблица 11 - Смета проекта «Название»

№	Статьи затрат	сумма, руб.
1	Оплата труда	
2	Начисления на выплаты по оплате труда (30,2%)	
3	Закупка материалов	
4	Услуги сторонних организаций	
5	Арендные выплаты	
6	Расходы на рекламу	
7	<i>Итого прямые расходы</i>	
8	Накладные и общехозяйственные расходы (10%)	

9	Итого расходов	
---	----------------	--

Таблица 12 - Бюджет проекта (в разрезе пакетов работ и статей)

Номер раздела	Пакеты работ и статьи бюджета	Стоимость (план)	ПЕРИОДЫ		
			м.гг. (д.мм.)	м.гг. (д.мм.)	м.гг. (д.мм.)
1	Доходы				
1.1					
...					
1.m					
	ИТОГО доходы				
2	Расходы				
2.1.					
2.1.1.					
2.1.2.					
2.2.					
2.n.					
2.n+1.	Итого прямые расходы				
2.n+2.	Накладные и общехозяйственные расходы (10%)				
2.n+3.	ИТОГО расходы				

Проанализировать полученные результаты.

10. УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

ЗАДАНИЕ: для инвестиционного проекта разработайте план управления его содержанием, включающий следующие разделы:

1. Цели проекта (На что направлены работы проекта?)
2. Краткое описание проекта и его обоснование (Что включает и зачем?)
3. Требования к проекту со стороны заказчика и др. заинтересованных сторон
4. Основные блоки работ или этапы проекта и соответствующие им результаты/продукты проекта.
5. Критерии приемки результатов/продуктов проекта: результат каждого блока работ/этапа и перечень критериев его приемки
6. Допущения и исключения, касающиеся блоков работ и продуктов проекта
7. Иерархическая структура работ (ИСП=WBS)
8. Описание процесса, как будет проходить приемка результатов проекта заказчиком или спонсором

9. Описание процессов контроля содержания (вся ли работа выполнена, все ли результаты достигнуты и соответствуют критериям приемки) и изменения содержания проекта.

11. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Управление ресурсами - одна из главных подсистем управления проектом, которая включает процессы планирования, закупок, поставок, распределения, учета и контроля ресурсов (трудовых и материально-технических).

Понятие ресурс в методологии управления проектами трактуется широко: все, чем располагает проект, - в том числе трудовые, финансовые и материально-технические ресурсы, команда проекта, время (продолжительности, сроки ограничения), информация, знания и технологии - является взаимосвязанными ресурсами проекта.

Цель управления ресурсами - обеспечить их оптимальное использование для достижения конечной цели управления проектом - результата проекта с запланированными показателями.

Выделяют два основных типа ресурсов:

- невоспроизводимые, складуемые, накапливаемые - в процессе выполнения работ расходуются полностью, не допуская повторного использования. Не задействованные в данный отрезок времени, они могут использоваться в дальнейшем. Такие ресурсы можно накапливать с последующим расходом запасов. Это ресурсы типа «энергия» (топливо, предметы труда, средства труда однократного применения, финансовые средства).

- воспроизводимые, нескладуемые, неаккумулируемые - в ходе работы сохраняют свою натурально-вещественную форму и, по мере высвобождения, могут задействоваться на других работах. Если эти ресурсы простаивают, то их неиспользованная способность к функционированию в данный отрезок времени не компенсируется в будущем, т. е. они не накапливаются. Это ресурсы типа «мощности».

В рамках календарного планирования работ по проекту описывают потребности в ресурсах по работам в виде функции потребности. Потребность работы в складуемом ресурсе описывается функцией интенсивности затрат, показывающей скорость потребления ресурса в зависимости от фазы работы, либо функцией затрат, показывающей суммарный, накопленный объем требуемого ресурса в зависимости от фазы.

Потребность работы в нескладуемом ресурсе задают в виде функции потребности, показывающей количество единиц данного ресурса, необходимых для выполнения работы, в зависимости от фазы.

Наряду с функциями потребности, необходимо рассматривать и функции наличия (доступности) ресурсов. Функции наличия задают на проект в целом. Проверка ресурсной реализуемости календарного плана требует сопоставления функций наличия и потребности в ресурсах проекта в целом.

В каждый текущий момент времени ресурсы проекта ограничены, и потому основными **задачами управления ресурсами** являются:

- оптимальное планирование ресурсов;

управление материально-техническим обеспечением, в том числе: управление закупками ресурсов; управление снабжением; управление поставками ресурсов; управление запасами ресурсов; управление распределением ресурсов по работам проекта.

Иерархическая структура ресурсов (на английском она называется Resource Breakdown Structure) – дерево всех ресурсов, доступных для использования в проекте, с указанием их типа.

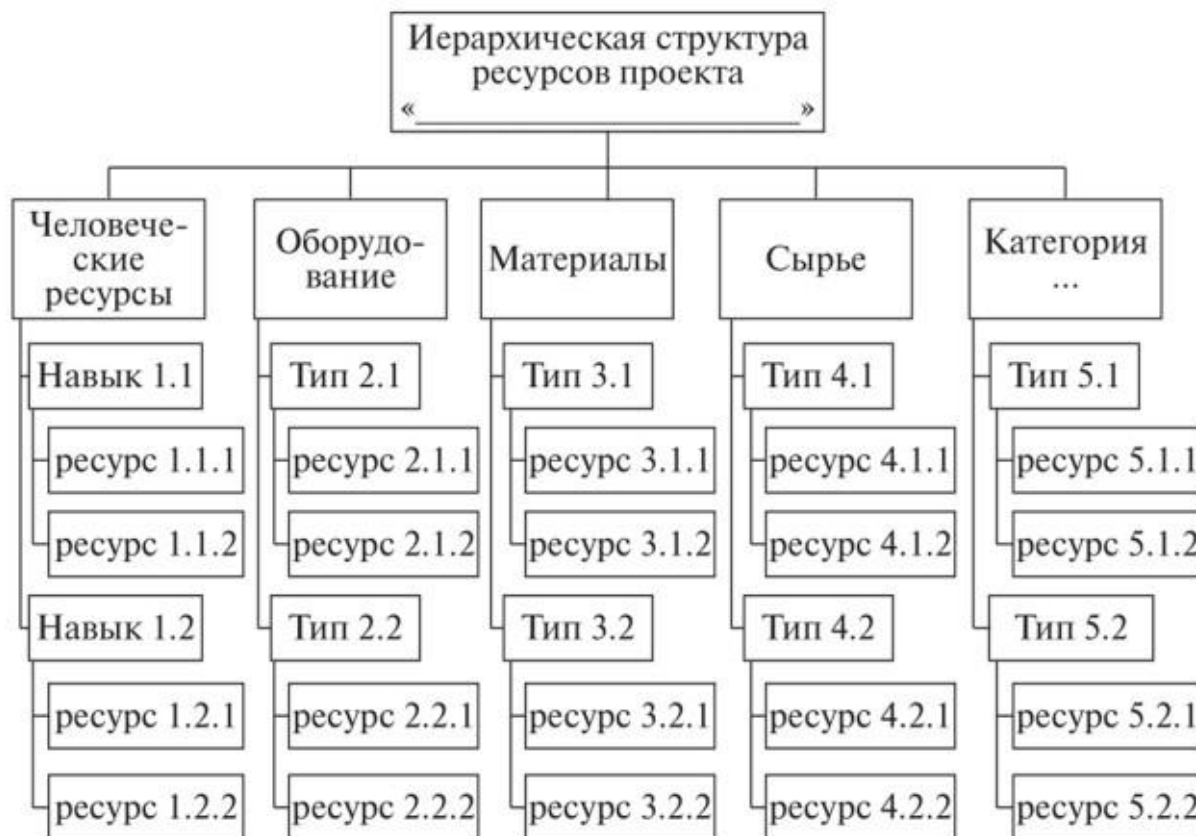


Рисунок 4 – Иерархическая структура ресурсов проекта (пример)

ЗАДАНИЕ: построить иерархическую структуру ресурсов (RBS), после чего составить расписание проекта с учетом распределения ресурсов по времени.

12.

ПЛАН ПО ФОРМИРОВАНИЮ, РАЗВИТИЮ И УПРАВЛЕНИЮ КОМАНДОЙ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Команда проекта – это совокупность отдельных лиц, групп и/или организаций, привлеченных к выполнению работ проекта и подчиненных руководителю проекта.

Команда управления проектом – члены проектной команды, которые непосредственно вовлечены в работы по управлению проектом. В мелких проектах эта команда может включать в себя практически всех членов команды проекта.

Управление командой включает следующие процессы:

- формирование проектной команды;
- развитие проектной команды;
- управление проектной командой.

Формирование проектной команды. Основные характеристики команды – это состав и структура.

Состав – это совокупность характеристик членов команды, важных для ее анализа как единого целого (численный, возрастной, половой, профессиональный). Формирование состава проектной команды осуществляется в процессе кадрового планирования, которое основывается на знании ответов на следующие вопросы:

Сколько специалистов, какой квалификации, когда и где потребуется?

- Каким образом можно привлечь нужный персонал?
- Как лучше использовать персонал в соответствии с его способностями, умениями, внутренней мотивацией?
- Каким образом обеспечить условия для развития персонала?

Итоговые документы планирования персонала проекта

- штатно-должностное расписание проекта (перечень фамилий исполнителей, должность, оплата);
- матрица ответственности – документ, отражающий распределение ролей и ответственности;
- план управления персоналом.

План управления персоналом – это часть Плана управления проектом, который описывает, когда и как будут выполнены связанные с персоналом требования. Он включает в себя следующие пункты:

- набор персонала;
- расписание;
- критерии освобождения ресурсов;
- потребность в обучении;
- система поощрения и мотивация; - вопросы безопасности.

С точки зрения социальной психологии команда, будучи малой группой, переживает определенные процессы в разные периоды своего существования и в ней действуют психологические механизмы, закономерные для малой группы. Этот момент необходимо учитывать в процессе управления командой, в частности, при дальнейшей разработке календарного плана работ проекта.

Команда в своем развитии переживает следующие этапы:

I этап. Набор команды, знакомство, адаптация: этап, крайне неблагоприятный с точки зрения продуктивности работы по проекту. Команда не способна на синхронную, взаимозаменяемую, творческую работу.

II этап. Соперничество за лидерство и ресурсы: этап, неблагоприятный для синхронной креативной работы в силу того, что складывается ролевая структура малой группы, имеют место латентные конфликты, выражающиеся внешне как бесконечные препирательства, перекладывание ответственности, мелкие дискуссии и т.д.

III этап. Наибольшая продуктивность: этап самый длительный и самый благоприятный для синхронной творческой работы. Максимальный уровень командного патриотизма и работоспособности.

IV этап. Реорганизация: этап неблагоприятный, но кратковременный. Вызван бывает любыми совершающимися изменениями в любой точке пространства командной работы. На короткое время отбрасывает команду на второй этап.

V этап. «Смерть команды»: крайне неблагоприятный этап, имеющий место перед близким завершением работ по проекту и роспуском команды. Либо, в случае долгосрочного проекта, наступает как «застой» в работе команды. Является существенным

препятствием для благоприятного окончания проекта и передачей документации пользователю проекта в первом случае, и осуществлению плодотворной работы во втором случае. Требуется от проджект-менеджера специальных умений и навыков работы с персоналом для преодоления проблем данного этапа.

Развитие команды проекта предусматривает повышение квалификации членов команды проекта и укрепление взаимодействия между ними для повышения эффективности исполнения проекта.

Цели развития команды:

- повышение навыков членов команды для улучшения их способности выполнять операции проекта;

- укрепление чувства доверия и сплоченности членов команды для повышения продуктивности работы команды.

Повышение квалификации членов команды может проводиться двумя

путями: профессиональное обучение в традиционных формах (вузы, бизнес-школы, краткосрочные курсы и т.д.); управленческие тренинги.

Укрепление сплоченности и доверия членов команды друг к другу происходит в процессе совместной работы и подчиняется закономерностям социальной психологии. В частности, достижение эффективности с точки зрения формирования благоприятного организационно-психологического климата происходит в том случае, когда центральным пунктом формирования благоприятного климата в команде является способ разрешения конфликтов и обсуждения возникающих проблем. Решение проблемы – «Давайте выясним причину и постараемся ее устранить».

ЗАДАНИЕ: составить план по формированию, развитию и управлению командой проекта (в т.ч. контролю и мотивации). Проанализировать полученный результат.

13. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Инвестору показатели оценки эффективности инвестиционного проекта помогают понять:

- насколько рентабелен проект;
- как быстро окупятся вложения;
- каковы вероятные риски по сравнению с потенциальной прибылью.

При рассмотрении различных предложений по вложению средств грамотный анализ эффективности проектов позволит выбрать наиболее перспективный вариант, отсеяв те, что не представляют финансового интереса.

Оценка эффективности выполняется в два этапа:

Общая эффективность проекта: на данном этапе определяется эффективность проекта в целом, чтобы установить целесообразность его реализации. Оценивается его привлекательность как общественная (социально-экономическая), так и коммерческая – причем, с точки зрения разработчика проекта. При недостаточной коммерческой эффективности проекта могут быть рассмотрены меры господдержки (если проект относится к социально значимым). Помимо этого, определяются потенциальные источники финансирования проекта.

Эффективность участия в проекте. Если проект был признан эффективным, проводится более подробный его анализ для сопоставления расходов и прибыли для отдельных участников. Состав инвесторов может существенно различаться (акционеры, финансовые организации, лизинговые компании), что определяет разность подходов к оценке эффективности инвестиционного проекта. Результаты анализа при этом могут не совпадать для отдельных участников, поэтому решения об участии в проекте принимаются индивидуально.

Анализ эффективности инвестирования осуществляется по нескольким направлениям, но ключевым всегда остается параметр его экономической привлекательности.

Методы, которые для этого используются, подразделяются на две группы. Отличия между ними заключаются в применении различных факторов учета.

Статические методы оценки. Простые или статические методы опираются на учетные параметры, которые демонстрируют эффективность проекта в данный момент времени. К ним относятся следующие показатели:

Рентабельность вложений (ROI) – показатель, который демонстрирует соотношение общей прибыли за весь период действия проекта и инвестиций. Рассчитывается по формуле:

$$ROI = (\text{Чистая прибыль}) / (\text{Сумма инвестиций}) \times 100\% \quad (4)$$

Если полученный итог превышает 100 %, инвестиции приносят прибыль. Показатель менее 100 % означает убытки.

Срок окупаемости вложений (PP) – временной отрезок, в течение которого показатель полученных доходов от проекта становится равен размеру вложенных в него инвестиционных средств. Для расчета используется формула:

$$PP = I_0 / CF_t, \quad (5)$$

где: I_0 – объем стартовых инвестиций; CF_t – размер прибыли за конкретный период.

Коэффициент эффективности вложений (ARR) – показатель, демонстрирующий отношение общих доходов, полученных в результате инвестирования за год, к среднему объему вложений. Определяется по формуле:

$$ARR = P(cp) / I_{cp} \times 0,5, \quad (6)$$

где: $P(cp)$ - среднегодовой объем доходов; I_{cp} - средняя величина первоначальных инвестиций.

Динамические методы оценки

Вторая группа представлена методами, которые учитывают временную стоимость вложений. Это требует более серьезной подготовки к анализу, тщательного подбора данных для получения точной информации. К таким способам оценки относятся:

NPV – чистая приведенная текущая стоимость; IRR – внутренняя норма прибыли; MIRR – модифицированная внутренняя норма прибыли; PI – индекс рентабельности вложений; DPP – дисконтированный срок окупаемости вложений.

Динамические методы анализа опираются на простые расчеты: финансовые вложения при реализации инвестиционного проекта генерируют денежный поток, который выражается как $(CF_1, CF_2, \dots, CF_n)$. Вложения в проект считаются эффективными, если величина финансового потока: покрывает размер исходных инвестиций; обеспечивает необходимую отдачу на вложенные средства.

Все показатели применяются в двух вариантах:

1 - для оценки эффективности конкретного инвестиционного проекта с целью принятия решения – принять проект или отклонить его;

2 - для сравнительной оценки двух или более взаимоисключающих проектов, когда нужно определить, какой из них наиболее предпочтительнее с финансовой точки зрения. Используя динамические методы, важно правильно определять ставку дисконтирования, чтобы получить наиболее близкие к реальным значения. При этом нужно учесть возможные риски, данные инфляции, а также полную сумму всех источников инвестиций.

ЗАДАНИЕ: рассчитать финансовые потоки и показатели эффективности проекта. Проанализировать полученный результат. Сделать выводы.

14. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Уровень /оценка	Характеристика
Продвинутый уровень («отлично»)	Задание выполнено правильно в полном объеме; результаты исследований интерпретированы с использованием современных методов и информационных технологий; поставленные задачи выполнены в полном объеме; представлены выводы и <i>их обоснования</i>
Углубленный уровень («хорошо»)	Задание выполнено в полном объеме; использованы современные методы интерпретации исследований и информационные технологии; поставленные задачи выполнены в полном объеме; представлены выводы; <i>имеются малозначительные ошибки</i>
Базовый уровень («удовлетворительно»)	Задание в целом выполнено; использованы основные методы интерпретации исследований; базовые задачи выполнены; представлены основные выводы
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	Задание не выполнено; отсутствует (или проведена неверно) интерпретация данных; поставленные задачи не выполнены; выводы отсутствуют; допущены значительные ошибки

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Рекомендуемая литература представлена в рабочей программе дисциплины