

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

65
Д432

Н.С. Дзензелюк, О.В. Егорова, Н.В. Правдина

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Методическое указания для подготовки
к практическим занятиям

Челябинск
2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Южно-Уральский государственный университет
Кафедра «Экономика промышленности и управление проектами»

65
Д432

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Методические указания для подготовки
к практическим занятиям

Челябинск
Издательский центр ЮУрГУ
2023

УДК 005(075.8)
Д432

Одобрено
учебно-методической комиссией высшей школы
экономики и управления

Рецензент
к.э.н. Максимова Т.В.

Д432 Управление проектами: методические указания для подготовки к практическим занятиям / составители: Н.С. Дзензелюк, О.В. Егорова, Н.В. Правдина – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023. – 51 с.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление проектами» предназначены для студентов направлений подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», а также других направлений и профилей, учебными планами подготовки которых предусмотрено изучение дисциплины «Управление проектами». В методических указаниях рассмотрены основные разделы дисциплины, приведен перечень вопросов для проверки знаний по каждому разделу, представлены практические задания для выполнения и закрепления знаний, примеры выполнения заданий, а также представлен перечень вопросов для подготовки к экзамену.

УДК 005(075.8)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. Управление предметной областью проекта: формирование концепции.....	5
Занятие 1,2. Формирование идеи проекта и её обоснование, описание сути, цель и задачи проекта.....	5
Занятие 3. Формирование видения и миссии проекта, анализ стейкхолдеров	7
Занятие 4. Формирование инициативной заявки и паспорта проекта.....	9
2. Управление предметной областью проекта: управление содержанием.....	11
Занятие 5. Определение содержания проекта. Структурная декомпозиция работ по проекту.....	11
Занятие 6. Организационная структура управления проектом OBS, команда проекта, матрица РАЗУ.....	13
3. Планирование проекта: управление сроками проекта.....	16
Занятие 7,8. Управление проектом по временным параметрам: сетевое планирование проекта.....	16
Занятие 9,10. Календарное планирование проекта. Диаграмма Ганта, календарный план-график.....	19
4. Планирование проекта: управление стоимостью.....	22
Занятие 11,12. Ресурсное планирование проекта. Смета проекта.....	22
5. Управление реализацией проекта: метод освоенного объема.....	27
Занятие 13,14. Метод освоенного объема.....	27
6. Управление рисками проекта.....	32
Занятие 15. Идентификация рисков, реестр рисков проекта.....	32
Занятие 16. Качественный анализ рисков проекта.....	35
Заключение.....	39
Библиографический список.....	40
Приложения.....	41
Приложение А. Анализ стратегической позиции объекта исследования. Обоснование выбора проекта.....	41
Приложение Б. SMART-технология постановки цели.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Управление проектами – дисциплина, занимающая важное место в подготовке бакалавров по направлениям 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», а также других направлений и профилей, образовательными программами подготовки которых предусмотрено изучение дисциплины «Управление проектами». Практические задания в форме расчётно-аналитических и аналитико-исследовательских работ ставят цель закрепить теоретические знания и практические навыки студентов по дисциплине.

Методические указания включают шестнадцать занятий, каждое из которых состоит из расчётно-аналитической части и аналитико-исследовательской. В аналитико-исследовательских работах студенты должны провести необходимые исследования, на основе которых дать необходимые характеристики, выработать решения, сделать выводы.

По каждому практическому занятию представлен перечень вопросов для самостоятельного изучения или повторения материала лекций, с целью подготовки к выполнению практических заданий. Практические задания для занятий сопровождаются необходимыми пояснениями, комментариями и соответствующими шаблонами для их выполнения.

Задания выполняются студентами индивидуально или в малых группах по проекту, идею которого студенты формируют в ходе проведения стратегического анализа самостоятельно. Технология проведения стратегического анализа объекта исследования представлена в виде справочного материала в Приложении А, который предшествует разработке концепции проекта и составлению плана реализации проекта. На результаты стратегического анализа опираются управленцы при формировании перечня наиболее приоритетных направлений и проектов развития предприятия. Выполняя последовательно практические задания по своему проекту, студент формирует представление о полноценном плане управления проектом.

В методических указаниях представлены практические задания по тем областям управления проектами, в рамках которых необходимо выполнить конкретные расчётно-аналитические работы. К таким областям управления проектами авторы отнесли: управление предметной областью проекта/управление содержанием проекта, управление проектом по временным параметрам (управление сроками), управление стоимостью, а также рисками проекта. Остальные области управления проектами, такие как, управление качеством, поставками и контрактами, изменениями, коммуникациями и человеческими ресурсами являются предметом изучения специальных дисциплин.

1. УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЬЮ ПРОЕКТА: ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ

Цель раздела: научиться формировать концепцию проекта – представлять общие положения будущего проекта, которые определяют общее видение, суть и миссию проекта, правильно формулировать цели и задачи проекта, а также анализировать стейкхолдеров и их влияние на сам проект, формировать инициативную заявку и паспорт проекта.

В рамках разработки концепции проекта необходимо представить следующую информацию по проекту:

- название и суть проекта (тезисно);
- цели и задачи проекта (с учетом требований SMART - целеполагания);
- видение и миссия проекта;
- стейкхолдеры проекта (реестр стейкхолдеров, качественная и количественная оценка);
- сформировать инициативную заявку и паспорт проекта.

Занятие 1,2. Формирование идеи проекта, описание сути, цель и задачи проекта

Цель: придумать идею проекта (инвестиционный/инновационный/стартап) и описать его суть. Проект может быть коммерческим (предпочтительно), социальным, благотворительным, в любой сфере деятельности и любого масштаба. Описать суть проекта, сформировать цель проекта и задачи.

Следует помнить, что проект – целенаправленная деятельность временного характера, имеющая своей целью создание уникального продукта или услуги. Основное требование к проекту – его новизна с точки зрения субъекта управления.

При разработке идеи проекта необходимо опираться на результаты анализа стратегической позиции объекта исследования, технология проведения которого представлена в приложении А. Так как именно стратегия определяет направления развития действующего предприятия или создания нового.

При подготовке идеи, разработке цели проекта студент должен ответить на следующие вопросы:

1. Какие определения понятия «проект» вы знаете? Перечислите отличительные признаки проекта.
2. Что такое цель проекта, результат проекта?
3. Какие типы проектов вы знаете (по масштабу, сложности, срокам, и т.д.)? Приведите примеры известных вам реальных инвестиционных проектов.
4. Какие стандарты в области управления проектами вы знаете?
5. Что такое программа и портфель проектов?
6. Какие наиболее распространенные организационно-правовые формы существования предприятий вы знаете? Обоснуйте свой выбор в пользу той, которую вы предлагаете применить в вашем проекте.
7. Какие инструменты могут быть использованы при формировании цели проекта? Расшифруйте аббревиатуру SMART, и содержание элементов?

8. В чем заключается ключевая задача проект-менеджера на стадии формирования концепции?
9. Что такое видение и миссия проекта?
10. Что такое продукт проекта? В чем заключается отличие между продуктом проекта и продукцией проекта?

Задание 1. Придумайте и подробно опишите идею инвестиционного проекта, сформулируйте цель и задачи проекта

При выполнении первого задания по проекту необходимо представить следующую информацию:

- предполагаемое название проекта (например, «Проект создания ООО ...» или «Проект развития предприятия на примере ПАО ...» и т.д.);
- суть проекта (в чем заключается идея проекта, что будем производить, создавать, какие услуги будем предоставлять, что является продукцией и продуктом проекта? и т.д.);
- цель проекта (как видим результат проекта, каких результатов хотим достичь?);
- задачи проекта (задачи/шаги, которые необходимо выполнить для достижения цели).

Для постановки цели необходимо придерживаться технологии SMART, которая является современным подходом для обобщения всей имеющейся информации, установки приемлемых сроков работы и предоставления всем участникам проекта конкретных и ясных задач. Описание технологии SMART – целеполагания представлено в Приложении Б (табл.Б.1).

Полученная цель может быть реализована посредством выполнения ряда задач, выполнение которых необходимо для достижения поставленной цели. Для этого может быть использована технология построения дерева решений или дерева целей (рис.1).

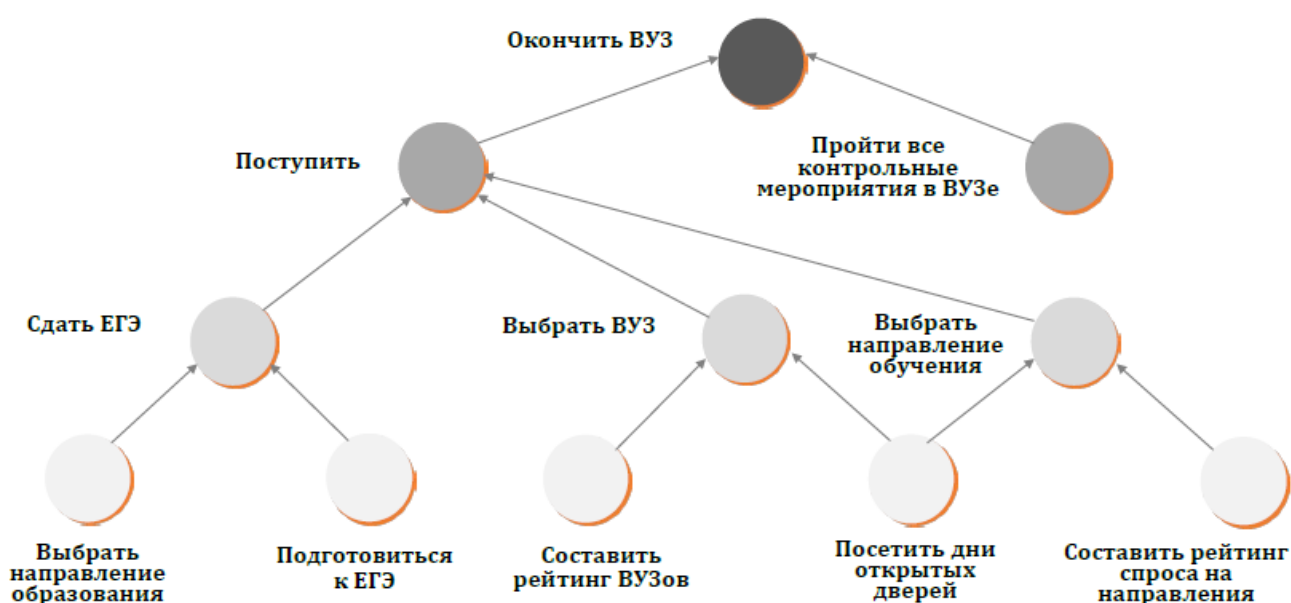


Рис.1. Дерево целей (пример)

На основании дерева целей составляется перечень задач – полный комплекс работ по проекту (включает в себя все элементы нижнего уровня иерархии):

1. Выбрать направление образования;
2. Подготовиться к ЕГЭ;
3. Составить рейтинг ВУЗов;
4. Посетить дни открытых дверей;

...

Также на данном этапе необходимо описать продукт проекта и продукцию проекта. Что является продуктом проекта и в чем отличие продукта от продукции проекта можно узнать, обратившись к учебному пособию «Основы управления проектами» [3].

Занятие 3. Формирование видения и миссии проекта, анализ стейкхолдеров

Цель: сформировать видение и миссию проекта, выполнить анализ стейкхолдеров проекта.

При разработке видения, миссии, а также в рамках анализа стейкхолдеров студент должен ответить на следующие вопросы:

1. В чем отличие понятий «жизненный цикл проекта» и «жизненный цикл продукта»?
2. Перечислите фазы жизненного цикла проекта, их последовательность, назначение/содержание?
3. Кто такие заинтересованные лица проекта?
4. Роль и функции в проекте куратора, руководителя и заказчика?
5. Что такое видение проекта?
6. Что такое миссия?
7. В чем заключается разница между командой проекта и командой проектного менеджмента?
8. Какая структура имеет право руководить проектом, выдавая директивные указания?
9. Перечислите управленческие группы процессов и их содержание.
10. Перечислите предметные группы процессов.

Задание 2. Сформировать видение, миссию проекта, выполнить анализ стейкхолдеров.

При разработке видения проекта необходимо помнить, что видение включает в себя мотивы проекта, то есть пользу от проекта инициаторам, его результат – то, как мы представляем реализованный проект, и продукт, который будем производить и реализовывать. Миссия проекта, как правило, носит социальный характер, и отвечает на вопрос: что получают другие от проекта? (участники проекта, организаторы, работники предприятия, пользователи, и т.д.)

При разработке видения и миссии проекта необходимо ориентироваться на вопросы, представленные в табл.1, результаты также необходимо представить в виде аналогичной таблицы.

Таблица 1

Формирование видения и миссии проекта

Видение	Миссия
Что хотят инициаторы проекта:	Что получают от проекта другие :
1.Мотивы проекта: какая польза от проекта его инициаторам (как видим себя в проекте)?	1.Полезность проекта: что будут иметь от проекта потребители (общество)?
2.Результат проекта: что создадим (как представляем себе реализованный проект)?	2.Стимулы проекта: что будут иметь от проекта его исполнители и работники?
3.Продукт проекта: что будем производить и предлагать потребителям?	

Анализ заинтересованных сторон (стейкхолдеров) проводится с целью выявления максимального круга участников проекта – это могут быть физические лица или группы лиц, юридические лица или компании и их объединения, а также органы власти всех уровней и/или их унитарные предприятия и организации, заинтересованные в осуществлении проекта, либо находящиеся под воздействием проекта. Проект успешен только тогда, когда цели проекта, согласовывают интересы его участников. При этом важно учитывать интересы всех тех, от кого зависит успех проекта – интересы стейкхолдеров проекта.

Для выявления всех заинтересованных сторон и разработки своевременной программы взаимодействия с ними формируется реестр стейкхолдеров проекта. Важно не просто перечислить заинтересованные стороны назывным порядком, важно определить (желательно – вплоть до фамилии человека) отношение к проекту, возможность влияния на проект, как с ним взаимодействовать и другие аспекты.

При выполнении задания необходимо выявить все заинтересованные стороны проекта, а также выполнить качественный и количественный анализ стейкхолдеров, заполнить табл.2. По результатам анализа стейкхолдеров необходимо сделать выводы.

Таблица 2

Реестр стейкхолдеров проекта

№	ФИО организация, должность Контакты	Априорное отношение к проекту	Значимость (потенциал влияния на проект)	Интересы	Факторы воздействия Каналы воздействия	Потенциал воздействия на стейкхолдера	Ранг значимости	Информирован- ность о проекте
1		+	(0-5)			(0-5)	1-№	(0-5)
2								
3								
...								

Занятие 4. Формирование инициативной заявки и паспорта проекта

Цель: сформировать инициативную заявку и паспорт проекта. Именно эти документы являются выходными для стадии «Инициации», дата их подписания является формальным началом запуска проекта.

При формировании инициативной заявки и паспорта проекта студент должен ответить на следующие вопросы:

1. Какую основную информацию в себе содержит инициативная заявка?
2. Для чего составляется инициативная заявка проекта?
3. Является ли инициативная заявка обязательным документом?
4. Что такое паспорт проекта?
5. С подписания какого документа формально считается старт проекта?
6. На какой стадии жизненного цикла проекта должны разрабатываться инициативная заявка и паспорт проекта?
7. Какие показатели могут служить критериями успеха проекта?
8. Как определяются сроки и бюджет проекта на стадии формирования концепции?
9. Переход к какой фазе жизненного цикла проекта происходит после формирования и подписания паспорта проекта?
10. С подписания какого документа начинает своё существование команда проекта?

Задание 3. Сформировать инициативную заявку проекта и паспорт проекта по предложенным формам.

После проработки концепции проекта необходимо сформировать инициативную заявку и паспорт проекта – как отправные документы запуска проекта и перехода к следующей фазе жизненного цикла проекта. Нередко именно инициатор проекта ставит вопрос о необходимости проработки концепции для того, чтобы повысить вероятность одобрения инициативной заявки. В некоторых случаях, сначала формируется инициативная заявка, а потом происходит проработка концепции как подтверждение целесообразности, своевременности и реализуемости проекта.

Строгих требований к виду инициативной заявки не существует, есть рекомендации по ее содержанию. Пример формы инициативной заявки представлен в табл.3.

Инициативная заявка вообще может не заполняться, если вопрос о запуске проекта уже решен, в этом случае может быть сразу разработан паспорт проекта и осуществлен его старт.

Паспорт проекта формально является тем документом, с которого проект начинает существовать. Паспорт проекта сохраняет самую важную информацию о проекте. Как правило, именно с подписания паспорта проекта и приказа о запуске проекта начинает существовать и команда проекта.

Шаблон паспорта проекта может быть утвержден нормативными документами родительской организации – организации, которой был инициирован проект. Наиболее часто используемая форма паспорта проекта представлена в табл.4.

Таблица 3

Инициативная заявка проекта (пример)

Инициативная заявка (по вопросу открытия проекта)	
1. Инициатор проекта (общие сведения)	
1.1.	ФИО инициатора проекта
1.2.	Должность инициатора проекта (с полным наименованием организации)
1.3.	Почтовый адрес и контактные данные инициатора
2. Краткое описание проекта	
2.1.	Предполагаемое наименование проекта
2.2.	Формальное основание для открытия проекта (с указанием наименования)
2.3.	Какую проблему решает реализация проекта
2.4.	Цель проекта
2.5.	Что будет являться результатом успешной реализации проекта
2.6.	Планируемая дата начала и окончания проекта (дд.мм.гг.)

Таблица 4

Паспорт проекта (пример)

Базовая информация о проекте	
Наименование проекта	
Куратор проекта	
Руководитель проекта	
Участники проекта	
Описание проекта	
Основания для инициации проекта	
Цель (цели) проекта	
Задачи проекта	
Результат (результаты) проекта	
Критерии успеха проекта	
Период реализации проекта	
Риски реализации проекта	
Взаимосвязь с другими проектами	

В результате выполнения заданий 1-3 в рамках первого раздела мы сформировали ряд важных для запуска проекта документов – концепция проекта, а также инициативная заявка и паспорт проекта.

2. УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЬЮ ПРОЕКТА: УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ

В рамках планирования содержания проекта необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- планирование содержания проекта путем его декомпозиции и определения конечного перечня работ;
- разработка организационной структуры проекта;
- распределение ответственности в проекте с помощью матрицы полномочий.

Занятие 5. Определение содержания проекта. Структурная декомпозиция работ по проекту

Цель: раскрыть подход и инструменты планирования содержания проекта, научиться формировать иерархическую структуру работ по проекту и определять полный перечень работ от идеи проекта до запуска его в реализацию.

При разработке содержания проекта необходимо ответить на следующие вопросы:

1. В чем заключается сущность метода формирования структурной декомпозиции?
2. Назначение структурной декомпозиции работ;
3. Правила построения структурной декомпозиции работ;
4. Какие возможны признаки для декомпозиции?
5. Как называются элементы нижнего уровня иерархии?

Задание 4. Построить структурную декомпозицию работ по проекту, сформировать полный перечень работ по проекту.

В рамках четвертого задания необходимо выполнить планирование содержания проекта путем его декомпозиции и определения конечного перечня работ. Необходимо помнить, что структура работ проекта (Work Breakdown Structure (WBS); структурная декомпозиция работ (СДР); иерархическая структура работ (ИСП)) – графическое отображение проекта, представляет собой совокупность элементов проекта различной степени детализации.

Выполняя задание необходимо использовать метод декомпозиция проекта – метод формирования иерархической структуры проекта. При этом проект делится на составные части, необходимые и достаточные для эффективного осуществления процесса управления проектом в интересах различных участников проекта.

При выполнении задания необходимо придерживаться основных правил:

- совокупность элементов каждого уровня структуры должна представлять весь проект. Уровни структуры различаются между собой степенью детализации;
- суммарные значения характеристик проекта на каждом уровне структуры проекта должны совпадать;
- нижний уровень декомпозиции проекта должен содержать такие элементы работ, на основе которых могут быть определены количественные значения характеристик работ, необходимые и достаточные для оперативного управления проектом.

В рамках дальнейшей работы над проектом иерархическая структура работ служит основой для:

- детального понимания того, как мы будем решать задачу проекта;
- планирования ресурсов, стоимости, рисков, качества, расписания;
- четкого распределения ответственности между участниками и организации взаимодействия между ними;
- организации контроля выполнения работ и изменений;
- отчетности о выполнении мероприятий и всей задачи в целом;
- создания организационной структуры проекта.

Планируя содержание проекта, проводят декомпозицию проекта, разделяя проект на структурные элементы (подпроекты, блоки, модули). На нижнем уровне декомпозиции находятся единичные работы (табл.5).

Таблица 5

Уровни иерархии		
Уровни управления	Уровни иерархии	Наименование уровня иерархии
Организационно-экономический уровень	1	Общая программа
	2	Проект
	3	Подпроект
	4	Часть подпроекта
Технологический уровень	5	Комплекс (пакет) работ
	6	Детальная работа
	7	Единичная работа

Обобщенная схема построения структурной декомпозиции работ (WBS) представлена на рис.2. Работы нижнего уровня иерархии представляют собой содержание проекта (требуемое количество не менее 25 работ). Количество уровней иерархии неограниченно.

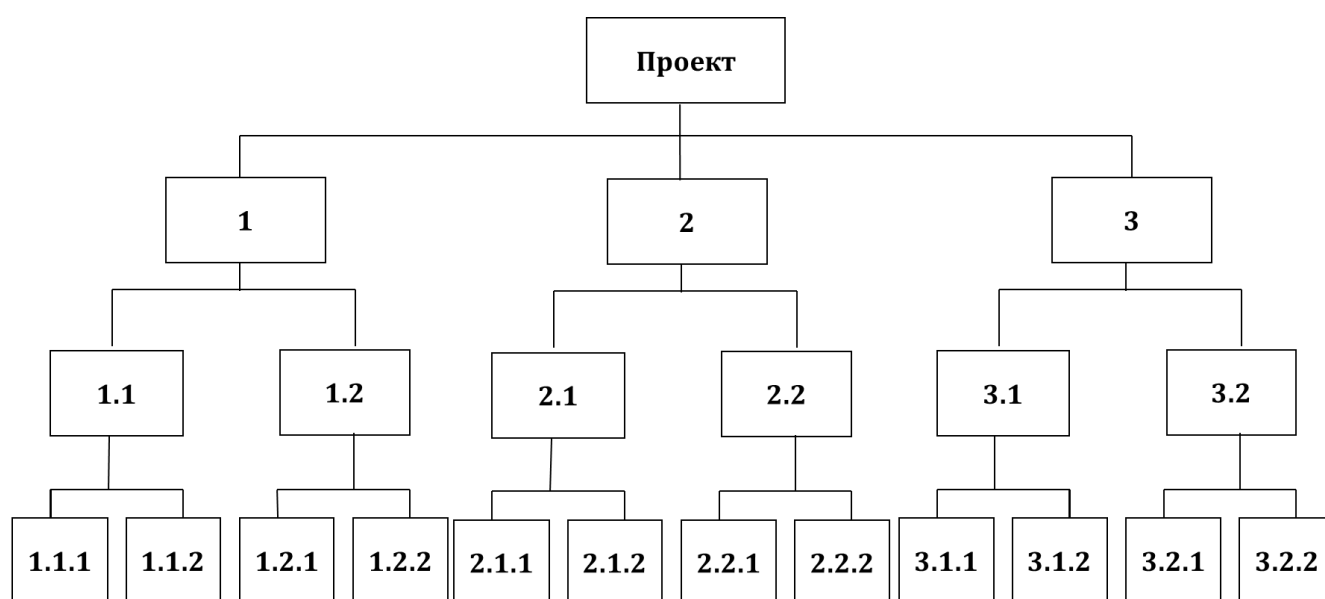


Рис.2. Структурная декомпозиция работ

Занятие 6. Организационная структура управления проектом OBS, команда проекта, матрица РАЗУ

Цель: разобраться в типах организационных структур, выбрать и обосновать организационную структуру управления проектом, научиться формировать команду проекта и выполнять распределение ответственностей среди членов команды.

При выполнении задания необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Охарактеризуйте понятия «команда проекта» и «команда управления проектом»;
2. Какие типы организационных структур вы знаете?
3. Назовите достоинства и недостатки перечисленных типов структур;
4. Какой тип структуры является наиболее распространенным?
5. Назначение матрицы разделения административных задач управления?

Задание 5: Сформировать команду проекта и организационную структуру управления, составить матрицу РАЗУ

При выполнении задания необходимо помнить, что организационная структура проекта – это временная организационная структура, созданная для повышения качества управления и взаимодействия в проекте путем определения и визуализации процессов взаимодействия, как между внутренними, так и с внешними участниками проекта.

Содержание проекта предъявляет требования по оптимальной организационной структуре проекта с точки зрения внутреннего организационного устройства, т.е., с точки зрения разделения труда. Под «вертикальным» разделением труда понимается не традиционное рассмотрение организации по уровням иерархии, а разделение труда в зависимости от участия в процессах принятия решений и в процессах управления. Под «горизонтальным» разделением труда понимается структура деятельности сотрудников организации в зависимости от их участия в горизонтальных, технологических процессах выполнения работ.

При выполнении задания необходимо выбрать и обосновать один из типов организационной структуры. В зависимости от содержания проекта его организационная структура может быть отнесена к одному из следующих типов:

- вертикальная (функционально-административная, дивизиональная);
- горизонтальная (проектно-целевая);
- матричная (смешанная).

Наиболее распространенной организационной структурой управления в проекте является вертикальная (функциональная) структура проекта.

Функциональная организационная структура – это классический тип иерархической организационной структуры предприятия. На предприятиях с таким типом организационной структуры управление по проектам практически не используется.

Схематичное изображение организационной структуры управления проектом представлено на рис.3.

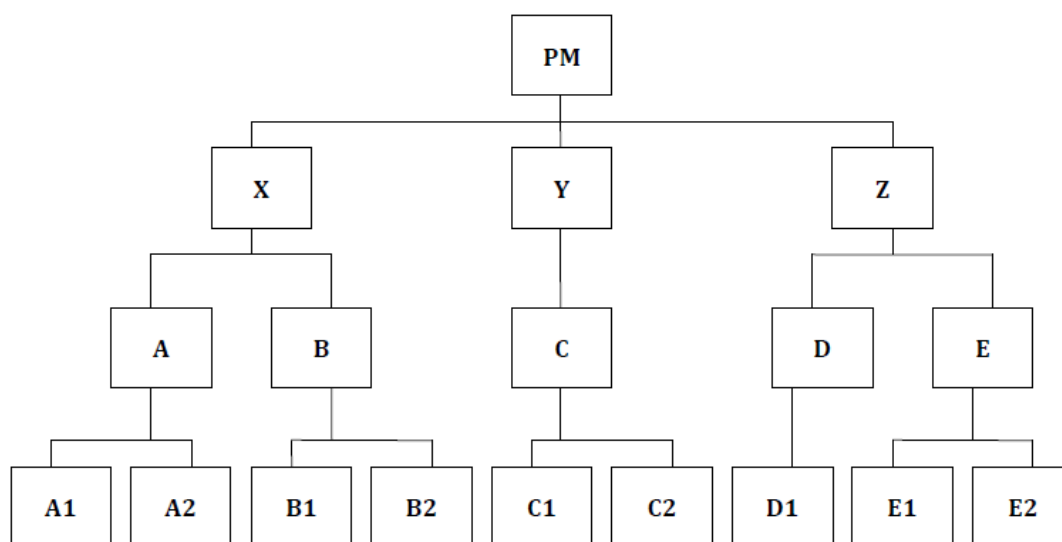


Рис.3. Организационная структура управления проектом (OBS)

После формирования команды проекта необходимо распределить обязанности и составить матрицу РАЗУ – одна из разновидностей матрицы ответственности, используемой в управлении проектами для закрепления ответственности между членами команды управления проектом. Матрица ответственности образуется путём «наложения» вертикально ориентированной организационной структуры команды управления проектом (OBS) на горизонтально ориентированную структурную декомпозицию работ проекта (WBS или ИСР) (табл.6).

Таблица 6

Матрица РАЗУ

WBS \ OBS			X				Y				Z			
			A		B		C		D		E		F	
			A.1	A.2	B.1	B.2	C.1	C.2	D.1	D.2	E.1	E.2	F.1	F.2
1	1.1	1.1.1												
		1.1.2												
	1.2	1.2.1												
		1.2.2												
2	2.1	2.1.1												
		2.1.2												
	2.2	2.2.1												
		2.2.2												
3	3.1	3.1.1												
		3.1.2												
												

В рамках матрицы РАЗУ могут быть приняты следующие условные обозначения:

- Р – принятие решений;
- П – подготовка решения;
- У – участие в подготовке решения;
- С – согласование;
- И – исполнение;
- К – контроль.

При этом необходимо помнить, что матрица РАЗУ показывает, кто и в какой степени принимает участие в подготовке решения и работе по его выполнению. Она отражает объём и характер полномочий, реализуемых каждым должностным лицом при совместном участии в реализации функций, когда области полномочий и ответственности двух или нескольких лиц пересекаются. Матрица уточняет полномочия при распределении между ними общей работы.

На выходе, после рассмотрения раздела два и выполнения заданий 4-5 мы получаем две структурные декомпозиции: иерархическая структура работ проекта и организационная структура управления проектом, а также сформированную команду управления проектом и матрицу распределения ответственности за выполнения работ между членами команды управления проектом.

3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА: УПРАВЛЕНИЕ СРОКАМИ

Планирование проекта по временным параметрам представляет собой ключевой процесс, результатом которого является утвержденный руководством компании календарный план проекта (план-график, план управления проектом).

Цель управления проектом по временным параметрам – получить точное и полное расписание проекта с учетом всех работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта. Методы и средства разработки календарных планов могут различаться, при этом форма их представления должна быть удобной и наглядной как для заказчика, так и для исполнителей. В данном разделе мы научимся строить сетевой график проекта, диаграмму Ганта и календарный план-график.

Занятие 7,8. Управление проектом по временным параметрам: сетевое планирование проекта

Цель: научиться использовать методы сетевого планирования и устанавливать связь между работами, научиться определять критический путь – максимальный срок реализации проекта, находить и анализировать резервы времени, сокращать срок проекта путем перераспределения или привлечения дополнительных ресурсов, определять вехи проекта.

При разработке сетевого графика проекта необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Какие типы сетевых графиков вы знаете, в чем их достоинства?
2. Что такое вехи проекта, их назначение?
3. Как рассчитывается и на что указывает коэффициент сложности сетевого графика?
4. Как определяются параметры событий на сетевом графике?
5. Какие резервы могут возникать на сетевом графике?
6. Что такое критический путь и как его определить?
7. Для чего необходим директивный срок проекта?
8. Как оценить вероятность свершения всего комплекса работ по проекту в указанный срок?
9. Как рассчитывается и для чего необходим коэффициент напряженности сетевого графика?
10. Какие существуют методы оптимизации сетевого графика?

Необходимо помнить, что сетевое планирование представляет собой метод управления, основанный на использовании математического аппарата теории графов и системного подхода для отображения и алгоритмизации комплексов взаимосвязанных работ, действий или мероприятий для достижения поставленной цели.

Задание 6. Выполнить сетевое планирование проекта, построить сетевой график по типу «вершины-события» или «вершины-работы», обозначить вехи проекта, рассчитать параметры сетевого графика в целом, параметры работ и параметры событий.

В рамках выполнения задания допускается два варианта построения сетевого графика: сетевой график по типу «вершины-события» (рис.4) и сетевой график по типу «вершины-работы» (рис.5).

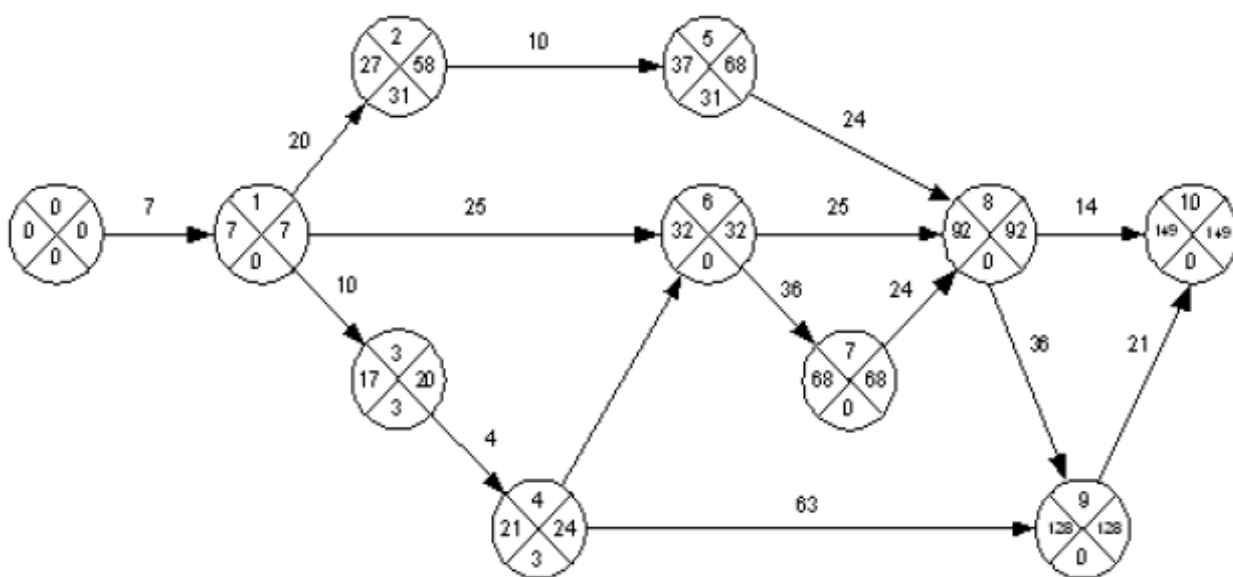


Рис.4. Сетевой график по типу «вершины-события» (пример)

Технология сетевого планирования предполагает реализацию нескольких последовательных процедур, в том числе оценку продолжительности проектных работ, построение сетевого графика, оценку параметров событий, работ и сетевого графика в целом. Подробная информация о построении сетевых графиков и расчетах их параметров содержится в методических указаниях [5,6].

Для построения сетевого графика по типу «вершины-события» необходимо:

- составить перечень работ и перечень событий в виде списков;
- построить сетевой график;
- оценить ожидаемую продолжительность выполнения каждой работы проекта в днях;
- рассчитать параметры работ и параметры событий СГ (табл.7, 8);
- обозначить критический путь и вехи – контрольные точки проекта.

Требования к сетевому графику типа «вершины-события»:

- сетевой график должен включать в себя все работы, представляющие содержание проекта (все элементы нижнего уровня WBS).
- коэффициент сложности сетевого графика – отношение количества работ к количеству событий – не менее 1,2-1,4.

Используя информацию и формулы, представленные в методических указаниях, необходимо рассчитать параметры событий сетевого графика и заполнить табл.7, параметры работ сетевого графика и заполнить табл.8.

По сетевому графику определить максимальную продолжительность выполнения всего комплекса работ ($T_{\text{крит}}$), обозначить директивный срок ($T_{\text{директ}}$) и оценить вероятность свершения всех работ проекта в срок.

Таблица 7

Параметры событий сетевого графика

Номер события	Сроки свершения		Резерв времени, дн.	Номер события	Сроки свершения		Резерв времени, дн.
	ранний	поздний			ранний	поздний	
0							
1							
2							
3							
...							

Таблица 8

Параметры работ сетевого графика

Код работы	Ожидаемая продолжительность, дн.	Сроки начала		Сроки окончания		Резервы времени, дн.				Коэффициент напряжённости
		ранний	поздний	ранний	поздний	полный	частный 1 рода	частный 2 рода	свободный	
0-1										
1-2										
1-3										
1-6										
...										

Пример построения сетевого графика по типу «вершины-работы» представлен на рис.5.

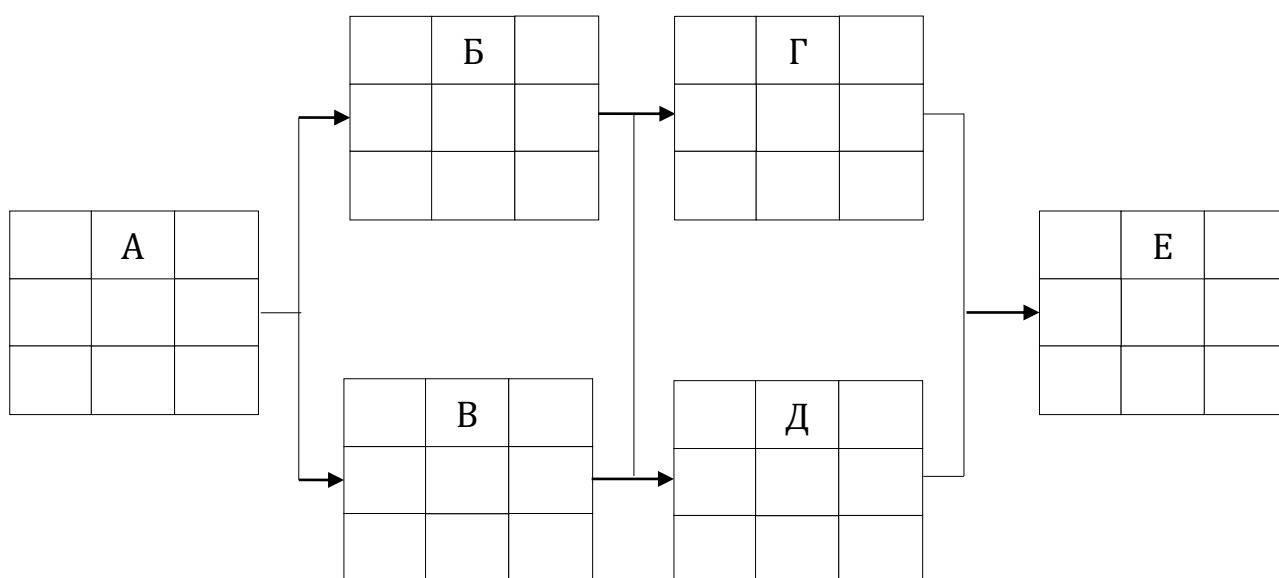


Рис.5. Сетевой график типа «вершины-работы» (пример)

Занятие 9,10. Управление проектом по временным параметрам. Календарное планирование проекта. Построение диаграммы Ганта

Цель: научиться использовать различные варианты визуализации календарного план-графика проекта, устанавливать даты начала и окончания проекта, а также отдельных работ проекта с учетом ограничений по календарю и особым режимов выполнения работ в проекте.

При разработке календарного графика проекта необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Какие методы визуализации расписания проекта вы знаете?
2. Какую информацию в себе содержит диаграмма Ганта?
3. Какие параметры позволяет определить календарное планирование проекта?
4. Каким образом может быть выполнен контроль за ходом реализации проекта по диаграмме Ганта?
5. Какие факторы необходимо учитывать при составлении расписания проекта?
6. Какие фазы проекта необходимо отразить в календарном план-графике проекта?
7. Как на диаграмме Ганта отражаются логические связи между работами?
8. Что собой представляет табличная часть диаграммы Ганта?
9. Программные продукты (ПО) для построения календарного плана проекта.
10. Преимущества использования ПО при построении графика проекта.

Задание 7. Выполнить календарное планирование проекта с учетом установленных связей между работами, построить диаграмму Ганта, заполнить календарный план-график проекта.

Один из возможных и наиболее распространенных в настоящее время вариантов графического представления календарного плана проекта является построение календарного плана в виде **диаграммы Ганта**. Диаграмма Ганта может быть построена вручную (рис.6), с использованием Microsoft Excel, а также различных специализированных программных продуктов (рис.7) [2].

Работы	Длительность, дней													
1														
2														
3														
4														
5														
6														

Рис.6. Диаграмма Ганта (пример построения вручную)

Как правило, диаграмма Ганта состоит из двух частей: табличной и графической. В табличной части диаграммы расположен перечень работ. Этот перечень может быть простым списком, а может быть структурированным, как на рисунке 5. Графическая часть диаграммы представляет собой ориентированную во времени гистограмму или столбчатую диаграмму, в которой столбцы (ленточки, полосы) символизируют работы проекта, а их длина соответствует длительности их выполнения.

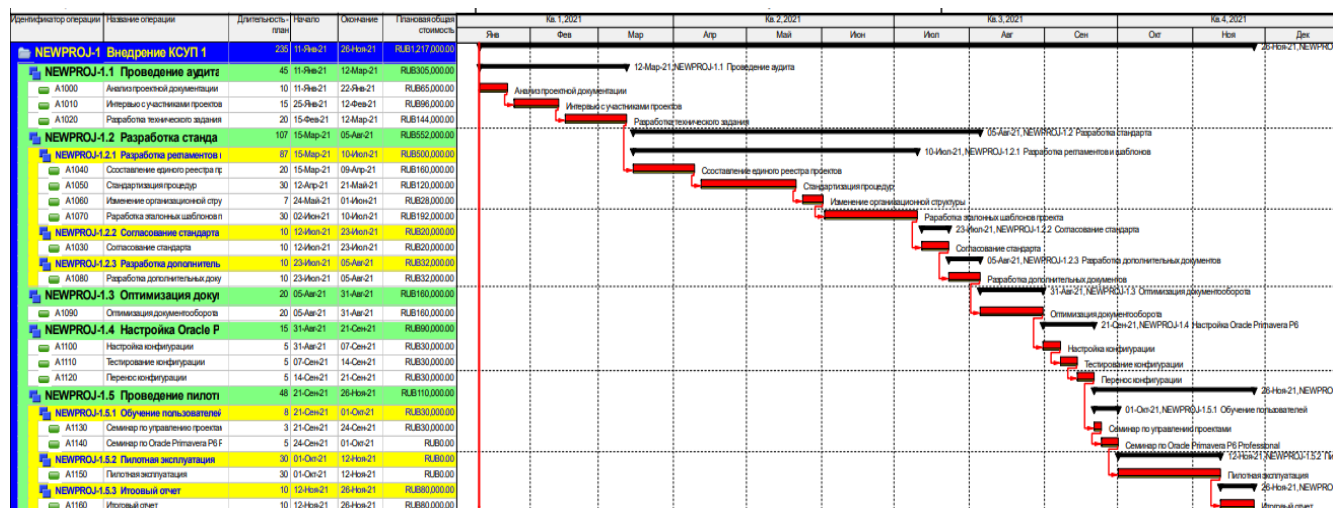


Рис.7. Диаграмма Ганта (пример построения диаграммы Ганта в программном продукте Oracle Primavera)

Таким образом, диаграмма Ганта представляет собой объединение сетевого графика проекта и календаря – это горизонтальная столбчатая диаграмма с временной шкалой, которая используется для иллюстрации плана работ по проекту с привязкой ко времени.

Для построения диаграммы Ганта необходимо сетевой график по этому проекту наложить на календарь, учитывая дни-исключения (выходные и праздники) и особые режимы работы, если они есть. В настоящее существует множество программных продуктов, которые позволяют одновременно в программе разрабатывать и структуру проекта, и последовательность, и сроки, и стоимость выполнения работ проекта (рис.7).

Работы проекта на графике связаны стрелками, которые показывают логические связи между ними. Кроме того, различные программные обеспечения позволяют строить сложные графики, в которых могут быть предусмотрены различные режимы работы на отдельных работах проекта. Отмечая на диаграмме дополнительными линиями плановые и фактические длительности работ проекта, можно использовать её для отслеживания хода выполнения работ проекта.

При выполнении планирования проекта также необходимо помнить, что календарное планирование проекта представляет собой планирование работ по двум этапам:

- подготовительный этап (прединвестиционная и инвестиционная фаза);
- этап реализации проекта – предполагающий запуск проекта и получение дохода от его реализации (эксплуатационная фаза).

Поэтому далее необходимо заполнить табл.9, в которой все работы проекта необходимо четко распределить по двум основным этапам и отразить все три фазы проекта – прединвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная. Табличная форма расписания проекта может быть выполнена на разных этапах планирования проекта с различной степенью детализации. В рамках выполнения задания в календарном плане должны быть представлены все работы проекта составляющие его содержание (все элементы нижнего уровня структурной декомпозиции работ – WBS).

Таблица 9

Календарный план-график проекта

Этапы	Планируемые мероприятия (работы проекта)	Дата		Длитель- ность, дн.
		Начало этапа	Окончание этапа	
Подготовительный этап	1. Прединвестиционная фаза			
	1			
	2			

	2. Инвестиционная фаза			
	1			
	2			

	3. Эксплуатационная фаза			
	Этап реализации	Запуск проекта в реализацию		-
Итого длительность подготовительного этапа		-	-	

В результате мы получаем подробное расписание проекта, визуализированное в различных вариантах (сеть, график, таблица).

4. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА: УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ

Стоимость, наряду с содержанием и сроками, является одной из трех главных характеристик проекта, а значит, детальное планирование стоимости, контроль, анализ и регулирование стоимости – это крайне важные задачи управления проектом.

Занятие 11,12. Ресурсное планирование проекта. Смета затрат

Цель: раскрыть технологию ресурсного планирования и оценки стоимости проекта ресурсным методом.

При формировании ресурсного плана проекта необходимо ответить на следующие вопросы:

1. В чем заключается сущность ресурсного метода?
2. Какие типы ресурсов проекта используются для обеспечения проекта?
3. Какие ресурсы относятся к невозобновляемым? Приведите примеры.
4. Приведите примеры возобновляемых ресурсов.
5. Какие ресурсы могут быть отнесены к затратным?
6. В чем отличие сметы затрат на проект от бюджета проекта?
7. Как определить стоимость материальных ресурсов?
8. Какие факторы определяют стоимость трудовых ресурсов?
9. Какая информация необходима при определении стоимости проекта ресурсным методом?
10. В каких случаях возможно и целесообразно применение ресурсного метода для определения стоимости проекта?

Важно помнить, что обеспечение проекта ресурсами, так же, как и управление выгодами проекта, являются одним из наиболее важных аспектов для обеспечения успешности проекта. Для целей ресурсного планирования проекта целесообразно выделять три основных типа ресурсов:

- невозобновляемые ресурсы (материальные);
- возобновляемые ресурсы (трудовые);
- затратные.

Невозобновляемые ресурсы – невоспроизводимые, накапливаемые, складированные ресурсы, которые расходуются полностью, не допуская повторного использования. Если такие ресурсы оказываются не использованными в данный отрезок времени, они могут быть использованы в последующем. Примерами ресурсов этого типа являются топливо, предметы труда, средства труда однократного применения.

Возобновляемые ресурсы – воспроизводимые, не накапливаемые, не складированные ресурсы. К данному типу относят ресурсы, которые в ходе работы сохраняют свою натурально-вещественную форму и по мере высвобождения из одних работ могут использоваться на других работах. Если эти ресурсы простаивают, то их неиспользованная способность к функционированию в данный отрезок времени не может быть компенсирована в будущем и накоплена (примером этого типа являются люди и средства труда многократного использования).

Процесс назначения ресурсов заключается в указании для каждой работы требуемых ресурсов и определении их необходимого количества. Отчеты о назначении ресурсов позволяют проследить использование отдельных ресурсов по всем работам. Анализ таких отчетов отвечает на вопросы, являются ли соответствующие ресурсы доступными, какие из работ требуют наиболее загруженные виды ресурсов и эффективно ли такое назначение ресурсов для данного графика работ.

Задание 8. Построить ресурсный план проекта и рассчитать стоимость проекта ресурсным методом. Сформировать смету затрат.

В рамках выполнения данного задания необходимо последовательно решить следующие задачи:

1. Составить перечень ресурсов, привлекаемых на проект;
2. Определить степень вовлечения ресурсов на работы проекта;
3. Оценить стоимость проекта ресурсным методом;
4. Сформировать смету затрат.

При ресурсном методе определения стоимости осуществляется калькулирование в текущих ценах и тарифах ресурсов, необходимых для реализации проектного решения. Все элементы затрат распределяются по видам и указываются первоначально в натуральных единицах измерения: человеко-часах, штуках, тоннах, машино-часах и пр. Затем напротив каждой строки указывается стоимость ресурса, взятая из соответствующего сборника в текущем уровне цен, перемножение цены и количества, дает стоимость элемента прямых затрат.

Логика ресурсного метода оценки стоимости проекта и алгоритм расчета:

- 1) определяются трудозатраты (W) для каждой работы по формуле (1):

$$W = D \cdot U \cdot K, \quad (1)$$

где D – количество отработанных дней; U – количество человек, занятых в данной работе; K – единицы назначения (100%).

Например, задача «Кирпичная стена»: длительность – 10 дней (D).

Ресурс «Каменщик»: единицы – 1 чел. (U).

Единицы назначения: 100% (K) при 8-ми часовом рабочем дне.

Трудозатраты (объем работ): $80 \text{ ч} = 10 \text{ дн} \cdot 1 \text{ чел} \cdot 100\% \cdot 8 \text{ ч}$.

- 2) определяется стоимость использования трудовых ресурсов (C) для каждой работы по формуле (2):

$$C = W \cdot c, \quad (2)$$

где W – трудозатраты; c – стандартная ставка оплаты труда.

Стандартная ставка: 100 р./ч. (c).

Стоимость трудового ресурса: $8.000 \text{ р} = 80 \text{ ч} \cdot 100 \text{ р/ч}$

- 3) определяется стоимость прочих типов ресурсов для каждой работы проекта (материальных, затратных);

- 4) определяется стоимость отдельных работ проект путем суммирования стоимостей по типам ресурсов;

5) определяется стоимость всего проекта путем суммирования стоимостей отдельных работ.

Перечень всех ресурсов, привлекаемых на проект, их удельную стоимость и суммарные затраты в рамках проекта необходимо представить в виде табл.10.

Таблица 10

Перечень и стоимость ресурсов проекта

Наименование ресурса	Тип	Ед. изм.	Стандартная ставка, руб./ч.	Стоимость единицы, руб./ед.	Затраты, руб.
	Трудовой				-
1.					
2.					
...					
	Материальный				-
1.					
2.					
...					
	Затратный				-
1.					
2.					
...					

Далее необходимо определить какой ресурс и в каком объеме будет задействован на работах проекта – процесс назначения ресурсов, который необходимо представить в виде табл.11.

Таблица 11

Назначение ресурсов на работы проекта

Наименование работы	Длительность, дней	Ресурсы (наименование/степень участия)			Стоимость, руб.
		Материальные	Трудовые	Затратные	
1.					
2.					
3.					
...					
Итого					

Обобщающая таблица распределения ресурсов по видам работ и определение их стоимости ресурсным методом, а также в целом стоимости проекта может быть представлена в виде в табл.12.

Таблица 12

Ресурсный план проекта и определение его стоимости

Номер работы	Название работы	Единица измерения	Ресурсы	Количество, шт.	Стоимость работы, руб.
1.1					
1.1.1					
1.1.2					
...					
1.2					
1.2.1					
1.2.1					
...					
...					
Итого стоимость проекта					

На основании данных, представленных в табл.10,11 и обобщающей табл.12 может быть составлена смета затрат по проекту (табл.13).

Таблица 13

Смета затрат по проекту в разрезе «работы»

Наименование работы	Сумма затрат, руб.
1.	
2.	
3.	
...	
Итого суммарная стоимость проекта	

В результате мы получаем сметную стоимость работ по проекту ресурсным методом в разрезе работ. Также можно построить смету затрат в разрезе ресурсов (табл.14).

Таблица 14

Смета затрат по проекту в разрезе «ресурсы»

Наименование работы	Сумма затрат, руб.
Материальные ресурсы	
Трудовые ресурсы	
Затратные ресурсы	
Итого суммарная стоимость проекта	

Таким образом, в рамках изучения третьего и четвертого разделов, посвященных планированию проекта последовательно раскрыта технология разработки содержания, сроков и стоимости проекта. При выполнении заданий мы, определили перечень работ по проекту, разработали сетевой график, календарный план проекта и оценили его стоимость ресурсным методом. После разработки плана проекта необходимо его согласовать со всеми ключевыми участниками и утвердить.

Кроме того, необходимо помнить, что в ходе реализации проекта при необходимости могут быть внесены корректировки в план проекта через запрос на внесение изменений.

5. УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА

Управление реализацией проекта – это процесс выполнения действий, описанных в плане проекта и направленных на достижение целей проекта. Мониторинг и контроль проекта является непрерывным процессом наблюдения, регулирования и анализа прогресса проекта, что необходимо для достижения цели проекта в обозначенные в плане сроки.

Основной целью контроля проекта является обеспечение выполнения плановых показателей и повышение общей эффективности функций планирования и контроля проекта. Содержание контроля проекта состоит в определении результатов деятельности на основе оценки и документирования фактических показателей выполнения работ и сравнения их с плановыми показателями.

Важным элементом системы контроля является мониторинг проекта. Это механизм осуществления постоянного наблюдения за важнейшими текущими результатами реализации проекта с целью своевременного обнаружения отклонений от календарного плана и бюджета.

Для контроля исполнения календарных планов и расходования ресурсов используют те же методы, что и при их составлении. Это сетевые графики, S-кривые (кривые хода работ), матричные расписания и т.д.

К основным методам контроля стоимости и сроков проекта, наиболее распространенным и применяемым на практике, относится метод освоенного объема (Earned Value Analysis – EVA).

Занятие 13,14. Метод освоенного объема

Цель: познакомиться с технологией мониторинга и контроля за ходом реализации проекта – методом освоенного объема.

Метод освоенного объема (МОО) является средством измерения, оценки, прогнозирования проекта, а также инструментом обратной связи в рамках управления проектом, и одним из основных средств контроля и оперативного управления проектом на стадии его реализации.

МОО позволяет получить обоснованные и своевременные ответы на ряд важных для успеха всего проекта вопросов:

- отстает проект от графика или опережает его;
- находится проект в рамках бюджета или за его пределами;
- насколько эффективно используются ресурсы;
- какова ожидаемая продолжительность и стоимость проекта?

Метод освоенного объема позволяет привести все показатели к стоимостному выражению, для того чтобы их можно было сравнивать друг с другом. Однако, его применение требует от компании и команды проекта определенной управленческой, технической и методологической зрелости.

Необходимо разобраться с основными понятиями метода освоенного объема.

Плановый объем – плановая стоимость всех запланированных работ проекта.

Фактическая стоимость – фактическая стоимость выполненных работ.

Освоенный объем – это плановая стоимость фактически выполненных работ.

Рассмотрим пример, для того чтобы наглядно проиллюстрировать практическое применение и графическое представление метода освоенного объема.

Пример: продолжительность проекта составляет 2 года и 6 месяцев, прогноз бюджета по завершению составляет 90 тыс. руб. На середину срока (1 год и 3 месяца) имеются следующие данные:

плановый объем выполнения работ на эту дату составляет – 55 тыс. руб. (ПО);

освоенный объем фактически выполненных работ – 30 тыс. руб. (ОО);

затрачено на их выполнение – 75 тыс. руб. (ФС).

Графическое изображение метода освоенного объема для данного проекта представлено на рис.8.

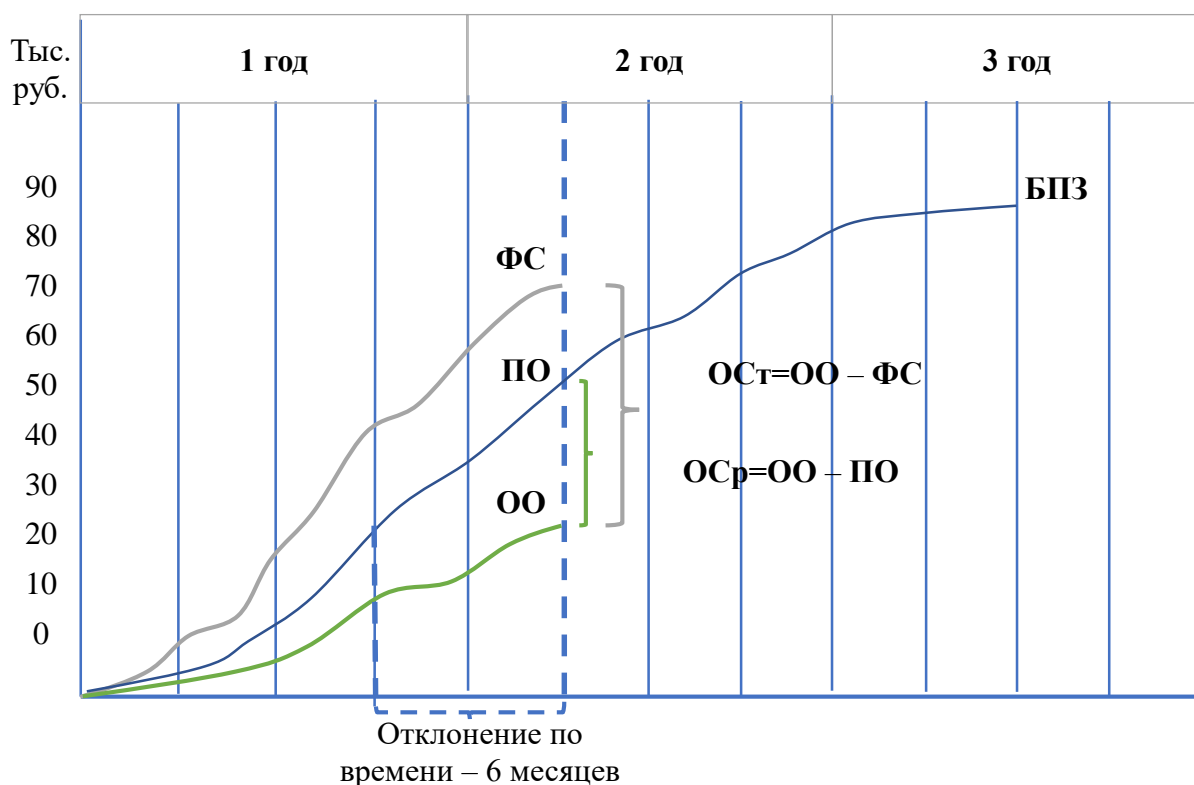


Рис.8. Графическое представление метода освоенного объема

На графике (рис.8) видно, что такой объем освоенных работ должен быть выполнен на дату 9 месяцев от начала проекта, т.е. отставание от графика по времени составляет – 6 месяцев. Отклонение по стоимости на конкретную дату определяется как разница между освоенным объемом и фактически затраченными средствами на выполнение этого объема и составляет, на середину. Также мы можем оценить, отклонение по срокам в стоимостном выражении – это разница между освоенным объемом и плановой стоимостью работ, которые должны быть выполнены на эту дату.

$$ОСт = 30.000 - 75.000 = - 45.000 \text{ р.}$$

$$ОСр = 30.000 - 55.000 = - 25.000 \text{ р.}$$

Как видно из примера, определение освоенного объема позволяет однозначно интерпретировать состояние проекта, сравнивая между собой всего три величины, причем все эти величины представлены в стоимостном выражении.

Кроме того, метод освоенного объема позволяет рассчитать индексы отклонения по срокам и стоимости, сделать прогнозы по завершению проекта, более подробно изучить метод и формулы для расчетов можно обратившись к [4].

Индексы выполнения сроков и стоимости позволяют перейти от абсолютных показателей к относительным. Такой переход полезен для целей, например, сравнения состояния различных проектов портфеля между собой, для прогнозирования итогов проекта, т.к. фактически отражают накопленные тенденции в выполнении проекта. Индекс выполнения сроков сравнивает освоенный объем с плановым, его значение меньше единицы указывает на задержки в выполнении работ. Индекс выполнения стоимости показывает эффективность финансовых затрат по проекту на текущий момент, его значение <1 указывает на перерасход средств по проекту, при выполнении работ.

На основе этих индексов мы можем рассчитать ряд показателей, которые позволяют оценить проект в динамике, а также сделать прогнозы до завершения проекта, основанные на нетипичных, т.е. динамических отклонениях в проекте. А также оптимистический и пессимистический прогнозы, основанные на постоянных/типичных отклонениях.

Кроме того, метод освоенного объема позволяет рассчитать прогноз по завершению проекта, как сумму прогноза стоимости до завершения проекта, соответствующей одному из сценариев развития проекта, и фактической стоимости выполненных работ на конкретную дату.

Следует отметить, что метод освоенного объема – это именно тот способ, который позволяет наглядно показать состояние проекта с точки зрения ответа на вопрос «где мы находимся в проекте?», и понять ситуацию с проектом.

Пример: планируется строительство автомобильной дороги протяженностью 60 км. Срок проекта – 6 месяцев. Утвержденная стоимость проекта – 60 млн. руб. На текущий момент по прошествии 3 месяцев проложено 25 км, на которые потрачено 40 млн. руб.

Необходимо вычислить:

отклонение по срокам; отклонение по стоимости; отклонение по времени;
стоимость проекта по завершении.

Имеющиеся данные:

освоенный объем (ОО) = 25 млн. руб.;

плановый объем (ПО) = 30 млн. руб.;

фактическая стоимость (ФС) = 40 млн. руб.

Решение:

отклонение по срокам: $O_{ср} = ОО - ПО = 25 - 30 = -5$ млн. руб.;

отклонение по стоимости: $O_{ст} = ОО - ФС = 25 - 40 = -15$ млн. руб.;

отклонение по времени:

$60/6 = 10$ км/мес;

$25/10 = 2,5$ мес.;

$3 - 2,5 = 0,5$ мес. (15 дней).

Стоимость проекта по завершении, при условии, что наблюдаемые отклонения от плана типичны:

1. Оптимистический сценарий:

$$\text{ИВСт} = \text{ОО}/\text{ФС} = 25/40 = 0,625;$$

$$\text{ПДЗ} = (\text{БПЗ} - \text{ОО})/\text{ИВСт} = (60 - 25)/0,625 = 56 \text{ млн. руб.}$$

$$\text{ППЗ} = \text{ПДЗ} + \text{ФС} = 56 + 40 = 96 \text{ млн. руб.}$$

2. Пессимистический сценарий:

$$\text{ИВСр} = \text{ОО}/\text{ПО} = 25/30 = 0,833;$$

$$\text{ПДЗ} = (\text{БПЗ} - \text{ОО})/\text{ИВСт} \cdot \text{ИВСр} = (60 - 25)/0,625 \cdot 0,833 = 67,2 \text{ млн. руб.}$$

$$\text{ППЗ} = \text{ПДЗ} + \text{ФС} = 67,2 + 40 = 107,2 \text{ млн. руб.}$$

При выполнении заданий в рамках рассмотрения управления реализацией проекта необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Дайте определение понятиям мониторинг и контроль за ходом реализации проекта?
2. Сущность понятий внешний и внутренний контроль.
3. Исполнение каких задач в рамках управления реализацией проекта обеспечивает контроль хода реализации проекта?
4. В чем заключается суть метода освоенного объема?
5. Какие параметры проекта контролируются с помощью МОО?
6. Что характеризует прогноз по завершению проекта?
7. Как оценить отклонение проекта по затратам?
8. Как оценить отклонение проекта по срокам?
9. Какие показатели и индексы применяются в рамках МОО?
10. Как рассчитываются индексы выполнения стоимости и сроков проекта? Поясните суть этих показателей.

Задание 9. Решить задачи на применение метода освоенного объема. Решение задачи обязательно должно сопровождаться необходимыми формулами и расчетами. По полученным значениям необходимо сделать вывод.

1. Ваш проект реализуется в течение 8 месяцев. Общая плановая длительность проекта составляет 12 месяцев. Утвержденный бюджет проекта составляет 4,5 млн.руб. В соответствии с планом вы должны потратить 2,4 млн.руб. на выполнение завершённой к настоящему моменту работы. Фактически вы потратили 3 млн.руб. Вы выяснили, что подобная ситуация будет повторяться и в будущем. Каков ваш прогноз по завершению?

2. В проекте возникли отклонения бюджета, вызванные разовым повышением стоимости импортных отделочных материалов. Руководитель проекта сообщил значения следующих показателей: ПО=100 000 000 руб., ФС=95 000 000 руб., ОО=80 000 000 руб., БПЗ=850 000 000 руб. Сделайте прогноз до завершения проекта.

3. Планируемая протяженность дороги составляет 40 км. Руководство компании утвердило срок прокладки дороги в 10 месяцев и выделило бюджет в размере 2 млн.руб. С места работ доложили, что проложено 10 км. полотна, на которые потрачено 400 000 руб. Вычислите отклонение по срокам (ОСр) и отклонение по стоимости (ОСт). Если с момента начала работ прошло ровно 4 месяца.

4. Для обустройства нового офиса необходимо выполнить проект по прокладке офисной структурированной кабельной сети (СКС) протяженностью 20 км. На выполнение этого проекта запланировано потратить 800 тыс. рублей. Реализовать проект необходимо в течение 20 рабочих дней. С начала работ прошло 10 рабочих дней. За это время было проложено 8 км. СКС, на что фактически истратили 280 тыс.руб. Сделайте расчёт прогноза стоимости по завершению в предположении, что отклонения от плана проекта являются типичными.

Задание 10. Имеются данные о ходе реализации проекта, срок реализации которого три месяца июль-сентябрь (табл.15).

Таблица 15

Исходные данные для расчетов

Работы	Плановый объем (ПО)			Освоенный объем (ОО)			Фактическая стоимость (ФС)		
	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
1	2960			2560	400		2740	480	
2	4800	4800		4500	4450	650	4540	4600	720
3		17000			16000	1000		16300	1200
4		2376			2376			2271	
5		1440	240		1320	350		1410	339
6		375	1498		375	1490		380	1450
7		528	2112		550	2100		543	2112
8		685	2741						
9			540						
10			19608						
Итого	7760	27204	26739	7060	25471	5590	7280	25984	5821

На основании данных, представленных в табл.15, необходимо ответить на вопросы:

1. Выполнены ли все работы? Если нет, то сколько осталось?
2. На сколько больше потрачено средств, чем запланировано?
3. Каково было отставание от графика в августе?
4. Каков был перерасход сметы в июле?
5. Определите суммарные значения индексов ИВСт и ИВСр.
6. Определите затраты по завершении проекта.
7. Постройте график по работе № 2.

6. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

Цель: научиться выявлять риски проекта, проводить их качественную и количественную оценку, познакомиться с инструментами управления рисками в проекте.

Управление рисками – одна из функциональных областей управления проектами, наряду с управлением содержанием, временем, стоимостью и другими областями.

Значимость управления рисками проекта обусловлена самой сутью проекта, так как проект всегда связан с созданием чего-то нового, уникального. Разрабатывая проект, мы формируем некий образ будущего, при этом высока неопределенность как способа достижения результата проекта, так и самого результата, а в некоторых случаях и того, и другого. Неопределенность связана, главным образом, с полным или частичным отсутствием информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей, именно, неопределенность генерирует причины или факторы риска. Таким образом, формируется логическая цепочка: неопределенность, фактор риска, само рисковое событие и его последствия.

Необходимо помнить, что факторы риска (risk drivers) – это события, явления, возмущающие действия и помехи, в результате которых проект может отклониться от запланированной траектории реализации.

Выявление факторов риска является важным процессом управления рисками проекта, поскольку пока факторы риска не определены, невозможно предпринять меры по его минимизации или минимизации его негативных последствий.

В рамках изучения данного раздела, перед выполнением практических заданий студент должен ответить на следующие вопросы:

1. Дайте определение понятий неопределенность, фактор риска, рисковое событие.
2. Что представляет собой функциональная область управления проектом – управление рисками?
3. Какие выделяют стадии управления рисками проекта?
4. Что относится к внешним факторам рисков проекта?
5. Приведите примеры внутренних факторов возникновения рисков проекта.
6. Что включает в себя идентификация рисков проекта?
7. Какие методы выявления рисков проекта вы знаете?
8. Для чего необходимо составлять чек-листы рисков проекта?
9. Что собой представляет план реагирования на риски?
10. Какие методы количественной оценки рисков наиболее применимы?

Занятие 15. Идентификация рисков, реестр рисков проекта и план реагирования

Цель: познакомиться с базовыми понятиями и процессами управления рисками проекта, познакомиться с основными методами идентификации рисков.

Следует помнить, что именно с идентификации рисков начинается весь процесс управления рисками проекта. Результатом идентификации рисков является их список, реестр, после чего приступают к их качественному анализу.

Важно отметить, что идентификация рисков – это итерационный процесс, состоящий из нескольких стадий составления перечня рисков. Данные стадии представляют собой последовательность действий, которая включает сбор информации о рисках проекта; анализ проектной документации и информации о рисках; и формирование реестра рисков. В процессе сбора и обработки информации о рисках проекта возможно использование различных методов:

- SWOT-анализ проекта;
- метод «мозгового штурма»;
- метод Дельфи;
- интервью;
- причинно-следственные диаграммы;
- контрольные листы (чек-листы).

Один из способов сбора информации о рисках проекта – это заполнение контрольных листов (чек-листов), которые представляют собой уже готовые перечни типовых рисков для аналогичных проектов. Как правило, риски в таких листах сгруппированы по функциональным направлениям деятельности. Команда экспертов оценивает перечень, может добавить иные риски, либо убрать нехарактерные для данного проекта.

Например, в табл. 16 представлен фрагмент чек-листа, который содержит риски, связанные с управленческой командой, рыночные риски и технологические риски.

Таблица 16

Чек-лист рисков проекта (пример, фрагмент)

	<input checked="" type="checkbox"/>
Управленческая команда	
• отсутствие компетенций, необходимых для развития компании / реализации проекта	
• зависимость от ключевых сотрудников, уход ключевых сотрудников	
• мошенничество, неэффективное расходование средств	
• отсутствие налаженной системы внутреннего контроля	
Спрос, рынок и конкуренты	
• агрессивная оценка потенциальных рынков сбыта	
• низкий или неподтвержденный спрос на продукцию	
• высокая конкуренция со стороны российских, западных или азиатских производителей	
• низкий спрос на новые / инновационные технологии	
• высокая зависимость от крупных клиентов / монополистов	
• барьеры при выходе на мировые рынки	
• отсутствие налаженных каналов продаж	
Технологические риски	
• технология в ранних стадиях тестирования, окончательные характеристики не полностью понятны	
• опасность технологии для потребителя / производителя	
.....	

Результатами идентификации рисков могут быть следующие документы: типовая или специфическая классификация рисков проекта, дерево рисков проекта, либо реестр рисков.

Далее вся полученная в процессе идентификации информация подвергается анализу и структурированию. При этом, в случае участия в идентификации рисков нескольких экспертов, подвергается оценке их компетенция, согласованность их мнений с помощью специального инструментария.

В табл.17 представлен реестр рисков, включающий следующие характеристики: категорию риска, описание риска, возможные последствия реализации риска, мероприятия по снижению риска, владелец риска.

Таблица 17

Реестр рисков проекта (пример, фрагмент)

Категория риска	Описание риска	Возможные последствия реализации риска	Мероприятия по снижению риска	Владелец риска
Риски персонала	1. Высокая зависимость от ключевых сотрудников (ведущие разработчики)	Потеря технологии; Получение технологии конкурентами; Невозможность наладить качественное производство.	Постоянный поиск и подготовка кадровой смены; Защита интеллектуальной собственности (патентование); Подготовка технической документации.	Технический директор
	2. Отсутствие квалифицированных инженеров на рынке труда	Невозможность производства требуемого объема продукции; Снижение качества производимой продукции.	Постоянный поиск и подготовка кадровой смены; Сотрудничество с профильными ВУЗами.	Директор HR
Рыночные риски	3. Отсутствие спроса со стороны ключевых потребителей для приобретения и установки продуктов компании, в том числе по причине низкого темпа развития программы государства по <тематика>.	Отсутствие спроса на продукцию, снижение объема продаж; Необходимость привлечения дополнительного финансирования для поддержания функционирования компании; Снижение мотивации, уход ключевых сотрудников.	Повышение качества продукции; Проведение маркетинговых исследований; Разработка политики по продвижению продукции на рынок; Привлечение административного ресурса для стимулирования спроса.	Коммерческий директор

Для того чтобы более подробно изучить методы идентификации рисков проекта, методы качественной и количественной оценки рисков, а также более подробно рассмотреть все стадии управления рисками проекта, вы можете, обратиться к полному курсу МБА [4].

Задание 10. Идентифицировать (определить) риски проекта, сформировать реестр рисков проекта, заполнить табл.18. Для этого необходимо представить описание каждого риска, возможные последствия для проекта в случае реализации риска, а также предложить комплекс мер по снижению риска.

Таблица 18

Реестр рисков проекта

Категория риска	Описание риска	Возможные последствия реализации риска	Мероприятия по снижению риска	Владелец риска

Реестр рисков служит основой для проведения их качественного анализа, в результате которого формируется ранжированный реестр, либо карта рисков проекта.

Занятие 16. Качественный анализ рисков проекта

Цель: познакомиться с методами качественного анализа рисков проекта, научиться применять их на практике.

На первом шаге качественного анализа оценивается вероятность рисков в рамках единой шкалы.

В качестве примера такой шкалы можно рассмотреть табл.19, в которой выделены пять градаций вероятности возникновения рисков от очень малой, когда событие может произойти в исключительных случаях, до очень высокой, когда событие скорее всего случится. Очень малая вероятность возникновения риска оценивается в 5%, очень высокая – в интервале от 60 до 99%. Каждой вероятности присваивается свой ранг.

Таблица 19

Шкала качественной оценки рисков проекта

Вероятность	Качественная характеристика	Оценка (ранг)	Вероятность (%)
Очень малая	Событие может произойти в исключительных случаях. Предположение больше теоретическое, чем практическое. Реально подобный риск не случался.	0,01	Менее 5
Малая	Редкое событие, но уже имело место, однажды произошло.	0,1	5-10
Средняя	Событие произошло 1-2 раза на других проектах. Существует свидетельства, достаточные для предположения возможности события.	0,2	10-30
Высокая	Событие весьма вероятно, скорее «да», чем «нет». На предыдущих проектах такое случалось часто.	0,4	30-60
Очень высокая	Событие скорее всего случится. Почти есть уверенность, что такое произойдет.	0,8	60-99

На втором шаге оценивается влияние рисков на проект. Данная оценка также проводится по пятибалльной шкале, где каждому уровню влияния присваивается свой ранг – от очень слабого до очень сильного (табл.20).

Таблица 20

Шкала оценки влияния рисков на проект

Показатель	Влияние				
	Очень слабое (ранг 0,01)	Слабое (ранг 0,1)	Среднее (ранг 0,2)	Сильное (ранг 0,4)	Очень сильное (ранг 0,8)
Результаты проекта	Изменения незначительные	Изменения коснулись малой части	Изменена большая часть целей	Изменения неприемлемы для заказчика	Продолжение проекта бессмысленно
Стоимость	Небольшое увеличение стоимости (до 1%)	Увеличение стоимости не более, чем на 5 %	Увеличение стоимости на 5-10%	Увеличение стоимости на 10-20%	Увеличение стоимости более, чем на 20%
Сроки	Незначительное отставание (до 1%)	Отставание до 5%	Отставание по проекту на 5-10%	Отставание по проекту на 10-20%	Отставание более, чем на 20%
Качество	Незначительное снижение качества	Затронута малая часть свойств	Снижение качества требует одобрения заказчика	Снижение качества неприемлемо для заказчика	Продолжение проекта бессмысленно

В этом случае само влияние риска на проект анализируется в разрезе отдельных параметров проекта, в том числе с точки зрения получения результатов проекта, сроков, стоимости и качества. Например, риск признается слабо влияющим на проект, если при его наступлении полученные результаты и их качество отличаются от запланированных незначительно, а сроки и стоимость отклоняются от плановых значений в пределах 1%.

На третьем шаге разрабатывается карта рисков проекта в виде матрицы вероятность/влияние (табл.21).

Таблица 21

Карта рисков проекта (пример)

Вероятность	Уровень риска (вероятность x влияние)				
	0,008	0,08	0,16	0,32	0,64
0,8	0,008	0,08	0,16	0,32	0,64
0,4	0,004	0,04	0,08	0,16	0,32
0,2	0,002	0,02	0,04	0,08	0,16
0,1	0,001	0,01	0,02	0,04	0,08
0,01	0,0001	0,001	0,002	0,004	0,008
Влияние риска на показатели проекта	0,01	0,1	0,2	0,4	0,8

В табл.21 по вертикали расположены ранги вероятности наступления рискового события, по горизонтали – ранги влияния события на параметры проекта. Ранги вероятностей и влияния перемножаются, определяется уровень риска, в соответствии с которым он располагается в ячейке матрицы.

В табл.21 темной заливкой выделены риски, уровень которых признается высоким (таким рискам присуща высокая зависимость от ключевых сотрудников), более светлой заливкой выделены риски со средним уровнем, светлой заливкой выделены низкие риски проекта. Например, риск, связанный с высокой зависимостью от ключевых сотрудников и способный привести к потере технологии в случае их ухода, признается высоким, поскольку вероятность его наступления и влияние на проект эксперты оценили с рангом в 0,8. Располагая идентифицированные риски в ячейках матрицы получаем карту рисков проекта.

Качественный анализ рисков отражается и в реестре рисков путем включения соответствующей информации о вероятности, влиянии и уровне рисков. Таким образом, располагая риски по мере убывания их уровня, получаем ранжированный реестр рисков проекта.

Задание 11. На примере своего проекта выполнить качественный анализ рисков проекта, составить карту рисков, заполнить табл.21, сделать выводы по полученным результатам.

Таблица 21

Карта рисков проекта					
Вероятность	Уровень риска (вероятность x влияние)				
0,8					
0,4					
0,2					
0,1					
0,01					
Влияние риска на показатели проекта	0,01	0,1	0,2	0,4	0,8

По результатам анализа рисков необходимо сделать конструктивные выводы и предложить мероприятия по компенсации наиболее вероятных рисков.

Следующий шаг в процессе управления рисками проекта – это количественная оценка его рисков, с которыми вы можете познакомиться, в рамках изучения дисциплины «Риск-менеджмент», а также обратившись к специальной литературе по управлению проектами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания к практическим занятиям, задания по которым представлены в форме расчётно-аналитических и аналитико-исследовательских работ ставят цель закрепить теоретические знания и практические навыки студентов по дисциплине «Управление проектами».

Методические указания включают шестнадцать занятий, на которых студенты должны провести необходимые исследования, выполнить расчеты, дать характеристики, выработать решения и сделать выводы.

В методических указаниях по каждому практическому занятию представлен перечень вопросов для самостоятельного изучения или повторения материала лекций, с целью подготовки к выполнению практических заданий. Практические задания для занятий сопровождаются пояснениями, комментариями и соответствующими шаблонами для их выполнения.

В методических указаниях представлены практические задания по тем областям управления проектами, в рамках которых необходимо выполнить конкретные расчётно-аналитические работы. К таким областям управления проектами авторы отнесли: управление предметной областью проекта/управление содержанием проекта, управление проектом по временным параметрам (управление сроками), управление стоимостью, а также рисками проекта.

Представленные в методических указаниях практические задания являются сквозной работой и выполняются студентами на примере проекта, идею которого они формулируют самостоятельно на первых занятиях. Выполняя последовательно практические задания по своему проекту, студент формирует представление о полноценном плане управления проектом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бизнес-планирование: учебное пособие / сост. Л.А. Баев, М.Г. Литке. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017 – 70 с.
2. Компьютерные технологии в имитационном моделировании экономических процессов на предприятии и в научных исследованиях: учебное пособие / сост. Л.А. Баев, Н.С. Дзензелюк, Н.В. Правдина, В.М. Новосад, А.С. Камалова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013.– 132 с.
3. Основы управления проектами: методическое пособие / сост. Баев Л.А., Дзензелюк Н.С., Правдина Н.В. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 121 с.
4. Полковников, А.В. Управление проектами. Полный курс МБА / А.В. Полковников, М.Ф. Дубовик. – М.: Олимп-бизнес, 2018. – 533 с.
5. Правдина, Н.В. Сетевое планирование и оценка проектных затрат: учебное пособие для практических занятий / Н.В. Правдина – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015 – 38 с.
6. Сетевые методы планирования и управления: методические указания к курсовому проекту / сост. Л.А. Баев, С.Ю. Лелекова, Н.С. Дзензелюк. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 24 с.
7. Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур; под общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. – 10-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2014. – 960 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРОЕКТА. АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПОЗИЦИИ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Данное приложение представлено с целью понимания механизма отбора проектов для составления плана управления. При проведении стратегического анализа на предприятии рассматриваются и выявляются приоритетные направления развития, в рамках которых впоследствии разрабатывается план управления этим проектом и бизнес-план. В случае рассмотрения проекта создания, выполняется стратегический анализ окружения проекта и самого потенциального проекта.

1. Анализ внешней среды объекта исследования

В данном разделе необходимо дать краткую характеристику, что представляет собой внешняя среда объекта исследования, пояснить разделение внешней среды на два уровня: макро и микро.

1.1. Анализ макросреды

В каждом разделе и подразделе сначала должна быть представлена аналитическая информация, т.е. описание факторов по группам, статистические данные, ссылки на источники информации и т.д. На каждую таблицу, рисунок, формулу в тексте необходимо делать ссылки в формате «В таблице А.1 представлены факторы дальнего окружения проекта ...».

Таблица А.1

PEST-матрица

Политические факторы (Political)	Экономические факторы (Economic)
1. 2. 3. ...	1. 2. 3. ...
Социальные факторы (Social)	Технологические факторы (Technological)
1. 2. 3. ...	1. 2. 3. ...

После таблиц, рисунков, разделов обязательно должны быть сделаны выводы по полученным результатам.

1.2. Анализ микросреды

В данном разделе также необходимо представить аналитическую информацию относительно факторов ближнего окружения проекта (описание факторов, пояснения, статистика, ссылки на источники информации и т.д.).

Ссылка на таблицу А.2.

Таблица А.2

Матрица факторов микросреды среды

Рыночная власть потребителей	Рыночная власть поставщиков
1. 2. 3. ...	1. 2. 3. ...
Угроза появления новых игроков на рынке	Угроза появления продуктов-заменителей (субститутов)
1. 2. 3. ...	1. 2. 3. ...
Уровень конкурентной борьбы	
1. 2. 3. ...	

Выводы по таблице А.2.

1.3. Резюме факторов внешней среды

Цель резюме выполнить качественный и количественный анализ факторов внешней среды проекта, а также выявить наиболее значимые – доминирующие факторы, которые будут являться составляющими элементами исходной матрицы SWOT-анализа.

В таблицу А.3 необходимо скопировать все факторы, представленные в таблицах А.1 и А.2, так как эти факторы являются составляющими элементами внешней макро- и микросреды.

В таблице А.3 представлена качественная оценка факторов внешней среды.

Таблица А.3

Качественная оценка факторов внешней среды

Фактор	Вектор воздействия «+»/«-»	Пояснения
1.		
2.		
3.		
...		

В результате качественного анализа факторов внешней среды формируется две группы: положительные факторы – возможности и отрицательные – угрозы внешней среды проекта.

Далее в качестве вспомогательного инструмента для количественного анализа факторов внешней среды могут быть использованы матрицы возможностей и угроз, представленные на рисунках А.1 и А.2 соответственно.

Вероятность использования возможностей	Влияние на организацию		
	Сильное	Умеренное	Малое
Высокая			
Средняя			
Низкая			
Работаем			
Наблюдаем			
Отбрасываем			

Рис. А.1. Матрица возможностей

Обязательно необходимо представить выводы по рисунку А.1, далее пояснения к рисунку А.2 и ссылка на рисунок.

Вероятность реализации угрозы	Влияние на организацию			
	Разрушение	Критическое состояние	Тяжелое состояние	«Легкие ушибы»
Высокая				
Средняя				
Низкая				
Работаем				
Работаем при наличии ресурсов				
Наблюдаем				
Отбрасываем				

Рис. А.2. Матрица угроз

После проведения анализа также необходимо сделать выводы по рисунку А.2, относительно наиболее значимых факторов внешней среды, представленных в матрицах на рисунках А.1 и А.2.

На следующем этапе осуществляется количественная взвешенная оценка факторов внешней среды в таблице А.4. Здесь необходимо представить пояснения к таблице, пояснение бальной системы, пояснение к оценке весов факторов и т.д.

В таблице А.4 необходимо рассчитать взвешенную оценку для каждого фактора, а также суммарную оценку по группе возможностей и угроз. Взвешенная оценка определяется как произведение веса фактора на бальную оценку степени влияния фактора.

Таблица А.4

Количественная оценка факторов внешней среды (в баллах)

Факторы	Вес фактора в общей сумме факторов	Оценка степени влияния фактора на организацию (1-5 баллов)	Взвешенная оценка
Возможности			
1.			
2.			
...			
N			
Итого возможности	1	—	Сумма
Угрозы			
1.			
2.			
...			
M			
Итого угрозы	1	—	Сумма

В выводах необходимо отметить, какие факторы являются наиболее значимыми (по максимальной взвешенной оценке), а также сделать вывод по результатам сравнения суммарной оценке каждой группы, чего у проекта больше – угроз или возможностей.

2. Анализ внутренней среды объекта исследования

В данном разделе необходимо дать краткую характеристику того, что собой представляет внутренняя среда предприятия/проекта.

Из трех представленных ниже таблиц А.5 (а,б,в), необходимо выбрать один вариант, который в наибольшей степени подходит для анализа вашего объекта исследования. До таблицы обязательно текстом должна быть представлена аналитика этих факторов. В каждом разрезе необходимо попытаться выделить сильные и слабые стороны, проанализировать их.

Таблица А.5.а

Модель 7S (для действующего предприятия)

Стратегия	Структура
1.	1.
2.	2.
3. ...	3. ...
Система	Совместные ценности
1.	1.
2.	2.
3. ...	3. ...
Способности	Стиль
1.	1.
2.	2.
3. ...	3. ...
Сотрудники	
1.	
2. ...	

Таблица А.5.6

Модель 4Р (для нового предприятия)

Place	Product
1.	1.
2.	2.
3.	3.
...	...
Price	Promotion
1.	1.
2.	2.
3.	3.
...	...

Таблица А.5.в

Матрица факторов внутренней среды (для действующего предприятия)

Финансы	Маркетинг
1.	1.
2.	2.
3.	3.
...	...
Кадры	Управление
1.	1.
2.	2.
3.	3.
...	...
Производство	
1.	
2.	
3.	
...	

После таблиц необходимо сделать обобщающие выводы.

2.1. Резюме факторов внутренней среды объекта исследования

Цель резюме выполнить качественный и количественный анализ, а также выявить наиболее значимые – доминирующие факторы внутренней среды объекта исследования, которые будут являться элементами исходной матрицы SWOT-анализа.

Из двух, представленных ниже таблиц, необходимо выбрать одну и дать пояснение. Ссылка на таблицу А.6(а, б).

Таблица А.6.а

Качественная оценка факторов внутренней среды

Фактор	Вектор воздействия «+»/«-»	Пояснения
1.		
2.		
...		
N		

Таблица А.6.6

Качественная оценка факторов внутренней среды (SNW-анализ)

Фактор	Сильная сторона (S)	Нейтральная сторона (N)	Слабая сторона (W)
1.			
2.			
...			
N			

После качественного анализа факторов внутренней среды необходимо сделать выводы по таблице А.6, относительно того, каких факторов выявлено больше – сильных или слабых сторон.

В таблице А.7 представлена взвешенная количественная оценка факторов внутренней среды объекта исследования. Технология оценки такая же, как и для факторов внешней среды.

Таблица А.7

Количественная оценка факторов внутренней среды (в баллах)

Факторы	Вес фактора в общей сумме факторов	Оценка степени влияния фактора на организацию (1-5 баллов)	Взвешенная оценка
Слабые стороны			
1.			
2.			
...			
N			
Итого слабые стороны	1	–	Сумма
Сильные стороны			
1.			
2.			
...			
M			
Итого сильные стороны	1	–	Сумма

После проведения количественной оценки факторов внутренней среды необходимо сделать выводы, по аналогии с выводами по результатам анализа внешней среды.

2.3. SWOT–анализ

Результирующим этапом проведения стратегического анализа является SWOT-анализ, целью которого является разработка рейтинга решений и обоснование выбора проекта. Исходная матрица SWOT (табл.А.8) формируется путем копирования доминирующих факторов внешней среды (угрозы и возможности), а также внутренней среды (сильные и слабые стороны) из соответствующих таблиц, проведенного анализа (резюме факторов внешней среды – таблица А.4, резюме факторов внутренней среды – таблица А7).

Таблица А.8

Исходная SWOT-матрица

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
S1	W1
S2	W2
...	...
Sn	Wn
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
O1	T1
O2	T2
...	...
On	Tn

Далее в таблице А.9 необходимо выполнить количественную оценку взаимного влияния факторов по 5-ти бальной шкале, где:

- 1 балл – факторы не влияют друг на друга;
- 3 балла – взаимовлияние факторов умеренное;
- 5 баллов – взаимовлияние факторов высокое;
- 2 и 4 балла – компромиссные значения.

Таблица А.9

Количественная оценка взаимовлияния факторов SWOT (в баллах)

Факторы SWOT		Возможности (Opportunities)				Угрозы (Threats)				Итого
		O1	O2	...	On	T1	T2	...	Tn	
Сильные стороны (Strengths)	S1									
	S2									
	...									
	Sn									
Слабые стороны (Weaknesses)	W1									
	W2									
	...									
	Wn									
Итого										

Итоговая строка и итоговый столбе в таблице А.9 показывают суммарную количественную оценку каждого фактора внешней и внутренней среды соответственно. Суммарные оценки факторов необходимо перенести в таблицу А.10.

Таблица А.10

Суммарная оценка факторов SWOT (в баллах)

Сильные стороны (Strengths)	Сумма	Слабые стороны (Weaknesses)	Сумма
S1		W1	
S2		W2	
...		...	
Sn		Wn	
Возможности (Opportunities)	Сумма	Угрозы (Threats)	Сумма
O1		T1	
O2		T2	
...		...	
On		Tn	

В выводах по таблице А.10 необходимо выделить в каждой группе факторы с максимальной суммарной оценкой, именно эти факторы и будут являться предпосылками к проекту.

Заключительный этап SWOT-анализа – формирование проблемных полей и выработка предложений/мероприятий по их решению (табл.А.11).

Таблица А.11

Формирования проблемных полей/решений

Факторы SWOT		Возможности (Opportunities)				Угрозы (Threats)			
		O1	O2	...	On	T1	T2	...	Tn
Сильные стороны (Strengths)	S1	СИВ				СИУ			
	S2								
	...								
	Sn								
Слабые стороны (Weakness)	W1	СЛВ				СЛУ			
	W2								
	...								
	Wn								

В таблице А.11 приняты следующие обозначения:

поле СИВ – какие сильные стороны необходимо использовать, чтобы получить отдачу от возможностей во внешней среде;

поле СИУ – какие силы необходимо использовать организации для устранения угроз;

поле СЛВ – за счет каких возможностей внешней среды организация сможет преодолеть имеющиеся слабости;

поле СЛЮ – от каких слабостей необходимо избавиться, чтобы попытаться предотвратить нависшую угрозу.

Далее таблицу А.11 необходимо наложить на таблицу А.9 и рассчитать суммарную оценку для каждого проблемного поля/решения, результаты занести в таблицу А.12.

В таблице А.12 необходимо представить ранжированный список решений, полученных в таблице А.11, решения необходимо ранжировать по суммарной количественной оценке, рассчитанной на основе таблицы А.11.

Таблица А.12

Рейтинг решений (в баллах)		
Ранг	Проблема/Решение	Сумма баллов
1		
...		
N		

В выводах необходимо дать описание, как минимум, первых трех в рейтинге мероприятий, обосновать выбор проекта, план которого будет разрабатываться на практических занятиях.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

SMART-технология постановки цели

Таблица Б.1

SMART-технология постановки цели

Элемент	Вопросы, на которые необходимо ответить
S – specific конкретная	цель должна быть описана в терминах конкретного результата: - что вы ожидаете получить? - кто участвует в реализации?
M – measurable измеримая	цель должна быть измеримой с помощью конкретных индикаторов и стандартных процедур: - по какому показателю вы определите, что достигли цели? - какое значение данного показателя будет признаком того, что вы достигли желаемого итога?
A – attainable достижимая	цель должна быть обоснованной, доказанной, жизненно необходимой и достижимой, с учетом внешних и внутренних ресурсов: - что поможет в достижении и что помешает? - есть ли дополнительные условия, от которых зависит достижение?
R – relevant актуальная	цель должна быть обоснованной, полезной, достижимой в принципе: - зачем её достигать? - какие выгоды она принесет компании? - соответствует ли эта цель стратегии и миссии? - не противоречит ли она другим задачам организации? - не противоречит ли она рыночным тенденциям?
T – time-bound ограниченная во времени	цель должна быть четко определена во времени; конкретные сроки и контрольные точки: - за какой промежуток её реально достичь? - за какой промежуток её нужно достичь?