

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»
КАФЕДРА ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА И УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЕКТАМИ

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

для студентов 1 курса ОУ «магистр», направления подготовки 38.04.04
«Государственное и муниципальное управление» (магистерские программы
«Управление проектами», «Инновационный и проектный менеджмент»)
очной /заочной форм обучения.

Утверждено на заседании
Учебно-методического совета
ГОУ ВПО «ДонАУиГС»
Протокол № 4 от 20.02.2017 г.

Донецк
2017

УДК 371.214.114:658.5

ББК Ч448+У291.217

И72

Инструменты управления проектами: методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов 1 курса ОУ «магистр», направления подготовки 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление» (магистерские программы «Управление проектами», «Инновационный и проектный менеджмент») очной / заочной форм обучения /сост. Е.Л.Морозов. – Донецк: ДонАУиГС, 2017. – 32 с.

Содержат рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Инструменты управления проектами», требования к структуре курсовой работы, требования к оформлению, семестровый график выполнения курсовой работы, методики выполнения курсовой работы и методику проведения защиты, список рекомендованной литературы.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Инструменты управления проектами» предназначены для студентов 1 курса ОУ «магистр», направления подготовки 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление» (магистерские программы «Управление проектами», «Инновационный и проектный менеджмент») очной и заочной форм обучения.

Рецензенты: Жадан А.В.

– к.т.н., проф., заведующий кафедрой менеджмента в производственной сфере ГОУ ВПО «ДонАУиГС»

Полонская Л.А.

– к.э.н., доцент, доцент кафедры маркетингового менеджмента ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Махала Туган-Барановского»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ, ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ	6
2. ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	12
3. СЕМЕСТРОВЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	15
4. МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	16
5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ	29
ЛИТЕРАТУРА	27

ВВЕДЕНИЕ

Курсовое проектирование является одним из основных видов самостоятельной работы студентов в вузе, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по учебной дисциплине, профессиональной подготовке, овладение методами научных исследований, формирование навыков решений творческих задач в ходе научного исследования, проектирования по определенной теме. Цель курсовой работы – углубленное освоение теоретических знаний по управлению проектами и развитие навыков расчетно-аналитической работы. Самостоятельное выполнение курсовой работы способствует решению поставленных задач, развивает навыки аналитической работы и служит связью между теоретическим курсом и его применением на практике.

Основными задачами выполнения курсовой работы являются:

- систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных студентом знаний, умений, навыков по учебной дисциплине;
- овладение навыками практического применения полученных теоретических знаний к решению конкретных задач, предусмотренных курсовым проектированием;
- развитие самостоятельности при выборе методов расчета и творческой инициативы при решении конкретных задач;
- овладение студентами навыками самостоятельной работы со специальной литературой;
- подготовка студентов к более сложной задаче заключительного этапа учебного процесса – выполнению и защите магистерской диссертации.

В ходе выполнения курсовой работы реализуются следующие компетенции:

- умение находить и перерабатывать информацию;
- умение проводить расчеты и делать выводы ;
- владение терминологией, основными нормами и стандартами,

регулирующими деятельность организаций в области планирования и управления проектами ;

- умение разрабатывать и обосновывать концепцию проекта;
- умение осуществить системное планирование проекта на всех фазах его
- жизненного цикла ;
 - владение основными принципами управления проектами на основе процессов инициации, планирования, исполнения, контроля и завершения;
 - умение обеспечивать эффективный контроль за ходом выполнения проекта, а также умение регулирования и управления изменениями.

Теоретическая часть курсовой работы – (10–15 страниц). Расчетная часть курсовой работы: разработка содержания проекта (инициация, жизненный цикл, структуризация) – (5–7 страниц); проектирование – (5–7 страниц); управление временем и ресурсами проекта – (10–12 страниц); контроль за ходом реализации проекта – (7–10 страниц).

1. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ, ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ

Структурными элементами курсовой работы являются титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение (выводы и предложения), библиографический список, приложения.

Содержание курсовой работы

Введение. Актуальность проблемы. Цель курсовой работы. Задачи, решаемые в курсовой работе.

1. Теоретическая часть курсовой работы
2. Расчетная часть курсовой работы.

Инициация и разработка концепции проекта.

Определение фаз жизненного цикла проекта и определение участников проекта.

Структуризация проекта.

Проектирование.

Управление временем, стоимостью и ресурсами проекта.

Разработка модели проекта с помощью ПК MS Project.

Оптимизация проекта показателям время – стоимость.

Оптимизация проекта по ресурсам.

- 2.6. Контроль за ходом реализации проекта. Заключение.

Во введении обосновывается актуальность темы и формулируется цель. Согласно цели курсовой работы определяются задачи, необходимые для ее достижения.

Основная часть состоит из теоретической и расчетной частей. Содержание теоретической части раскрывается по публикациям в экономической литературе (включая журналы и газеты). Здесь излагается экономическая сущность исследуемой проблемы, рассматриваются

различные подходы к решению, дается их оценка, обосновывается и излагается собственная точка зрения.

Целесообразно разделить материал по разделам и подразделам. Важны логическая последовательность изложения и отсутствие диспропорций между отдельными разделами. Выводы должны быть обоснованы и иметь практическую значимость. Объем 10–15 страниц.

В расчетной части на примере конкретного проекта или на основе индивидуального задания рассматриваются различные аспекты управления проектами.

В заключении последовательно излагаются выводы и предложения. Они должны быть краткими и четкими, дающими представление о содержании и значимости работы, и корреспондироваться с задачами, обозначенными во введении курсовой работы.

В тексте не принято делать ссылки на первое лицо, но если необходимо, следует употреблять выражение в третьем лице (например, автор полагает, по нашему мнению и т. п.). Цитаты должны иметь точные ссылки на источники.

Изложение текста и оформление пояснительной записки выполняют в соответствии с требованиями настоящих методических указаний и ГОСТ 2.105, ГОСТ 6.30–97/

Пояснительная записка оформляется на одной стороне листа формата А4 (210×297). Текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров: поля: сверху – 20, снизу – 20, справа – 15, слева – 30; абзацный отступ 1,25 (5 интервалов); межстрочный интервал 1,0 или 1,5.

Текст набирают шрифтом «Times New Roman», размер 12–14 п. Выравнивание текста производится по ширине.

Большие таблицы, иллюстрации и распечатки с ЭВМ допускается выполнять в виде приложений. Объем приложений не ограничивается. Страницы текста нумеруются по центру в верхней части листа без каких-либо

знаков.

Сокращения слов в тексте не допускаются, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам (ГОСТ 2.105). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528. Например, вместо слов килограмм, грамм, тон- на пишут кг, г, т и т. п. Необходимо правильно сокращать обозначения (тыс. руб., млн руб., млрд руб.), нельзя писать т. руб. или тыс. рублей и т. д.

Слова «Содержание», «Введение», «Заключение» печатают симметрично тексту прописными буквами, включают в содержание КР. Эти заголовки не нумеруют. Основная часть КР состоит из частей, разделов, глав и пунктов. Части должны иметь порядковые номера в пределах всей КР, обозначаться арабскими цифрами. Разделы должны иметь нумерацию в пределах каждой части. Номер раздела состоит из номера части и номера раздела, разделенных точкой. Нумерация глав должна быть в пределах раздела, и номер главы должен состоять из номеров части, раздела, главы, разделенных точками. Названия пунктов следует писать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом должно быть 15 мм, а между заголовками раздела и подраздела – 8 мм.

Формулы, содержащиеся в КР, располагают на отдельных строках, нумерация сквозная, арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом где, которое набирается без абзаца, без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной

строки. Перечень расшифровки формулы располагают колонкой, символ отделяют от его расшифровки знаком тире. Буквенные обозначения располагаются строго в той же последовательности, в которой они приведены в формуле.

Все используемые в КР материалы даются со ссылкой на источник: в тексте КР после упоминания материала проставляется в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, и номер страницы (если это необходимо), например: [5, с. 42]. Ссылку делают в тексте работы, а не внизу листа. В ссылках на главы, пункты, формулы следует указывать их порядковый номер, например: «... в главе 3», «... по п. 3.3.1», «... в формуле (3)».

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. Заголовок и слово «Таблица» начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают. Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах всей работы.

В таблице должны быть указаны единицы измерения всех показателей. Если размерность показателей, включенных в таблицу, одинакова, то она указывается в круглых скобках сразу под названием таблицы. Если же показатели измеряются в различных единицах, то в таблице после графы «Наименование показателей» выделяется графа «Единицы измерения».

Если строки или столбцы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее шапку или боковик. Допускается ее шапку или боковик заменять соответственно номером столбцов и строк. Для этого нумеруют арабскими цифрами столбцы и (или) строки первой части таблицы. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и её номер указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и номер таблицы, например,

«Продолжение табл. 2.3».

Заголовки таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы, под линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания, следует выполнять без абзаца, с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют, и после слова «Примечание» ставится тире. Текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

Графики, рисунки, диаграммы и другие иллюстративные материалы помещают в тексте работы по ходу изложения темы или в конце, отдельными приложениями. Каждая иллюстрация должна иметь порядковый номер, обозначаемый цифрами, и тематическое название. Нумерация сквозная по всей работе. Иллюстрацию следует выполнять на одной странице. Если иллюстрация не умещается на одной странице, можно переносить ее на другие страницы, при этом название иллюстрации помещают на первой странице, на последующих страницах пишут слово «Продолжение» и номер рисунка, на последней странице слово «Окончание».

Если рисунок, схема невелики, они могут быть размещены между соответствующими блоками текста (отделяются одной пустой строкой до и после рисунка). Нумерация сквозная, арабскими цифрами, за исключением иллюстраций приложений. Если рисунок один, то он не нумеруется, пишется слово рисунок полностью. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела, например: Рис. 1.1. Иллюстрации могут иметь подрисуночный текст. Ссылки на иллюстрации дают по типу «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах главы. Ссылка на графический материал должна предварять сам рисунок.

Приложения следует оформлять как продолжение работы на последующих страницах, располагать их следует в порядке появления ссылок на них. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь тематический заголовок, написанный прописными буквами. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово Приложение, за которым следует порядковый номер (1.2, ...) (арабскими цифрами). Если в качестве приложения в работе используется документ, имеющей самостоятельное значение и оформленный согласно требованиям документа данного вида, его вкладывают в работу без изменений в оригинале. На титульном листе документа в правом углу пишут слово «Приложение» и проставляют его номер, а страницы, на которых размещен документ, включают в общую нумерацию страниц работы. В тексте КР на все приложения должны быть даны ссылки, например «... в прил. 7».

Библиографическое описание источников информации для оформления списка использованной литературы ведется в соответствии с ГОСТ 7.1–84 «Библиографическое описание документа».

2. ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию. Варианты тем теоретической части курсовой работы приведены ниже.

1. Эволюция развития методов управления проектами.
2. Этапы развития управления проектами в России.
3. Классификация проектов и разновидности проектного управления.
4. Окружающая среда и жизненный цикл проекта.
5. Инициация и разработка концепции проекта.
6. Проектный анализ, его структура и назначение.
7. Процессы планирования, их место и роль среди процессов управления проектами.
8. Методы структуризации проекта.
9. Разработка проектной документации: состав, порядок разработки, экспертиза.
10. Материально-техническая подготовка проекта.
11. Управление интеграцией проекта.
12. Управление содержанием проекта.
13. Управление временем проекта.
14. Управление стоимостью проекта.
15. Управление рисками проекта.
16. Управление контрактами проекта.
17. Управление коммуникациями проекта.
18. Управление качеством проекта.
19. Управление персоналом проекта.
20. Организационные структуры управления проектами.
21. Контроль и регулирование проекта.
22. Управление ресурсами проекта.
23. Управление командой проекта.
24. Информационные технологии в управлении проектами.

25. Управление завершением проекта.

Теоретическая часть работы начинается с общего описания концепции управления проектом, а затем раскрывается конкретная тема.

Вариант темы теоретической части курсовой работы выбирается по порядковому номеру фамилии студента в журнале группы.

Рекомендуемая литература для выполнения теоретической части курсовой работы: [[2–4](#), [5–20](#), [23–25](#), [27–29](#)].

Объектом большинства разделов второй расчетной части курсовой работы является конкретный проект, исходные данные по которому могут быть получены студентом в ходе изучения дисциплины «Экономическая оценка инвестиционных проектов», во время прохождения производственных и научно-исследовательских практик или выдаваться преподавателем. Примерная структура исходной информации по проекту следующая:

Продукты (услуги) проекта. При этом продукты должны отвечать следующим требованиям:

должна существовать возможность определения единиц измерения продукта для обеспечения планирования физических объемов сбыта;

должна существовать возможность распределения прямых (переменных) производственных затрат на единицу продукции (при наличии таковых);

должна существовать возможность измерения единицы продукции денежным эквивалентом;

количество различных продуктов должно быть таким, чтобы совокупный объем их продаж полностью соответствовал планируемому обороту компании.

1. Участники проекта. Этот перечень должен включать не только непосредственно участвующих в проекте (заказчик, спонсор, инвестор, подрядчик и т.д.), но и внешних участников (лицензиар, кредитор и т.д.).

2. Жизненный цикл проекта с разбивкой на основные фазы.

3. Содержание проекта – перечень основных работ, необходимых для

получения продукта проекта. Уровень детализации определяется спецификой проекта, тем не менее, количество пакетов работ должно быть не менее тридцати.

4. Инвестиции в проект. Сметная стоимость проектно-изыскательских работ. Плата за землю (затраты по отводу, освоению или покупке земельного участка). Стоимость строительно-монтажных работ с разбивкой стоимости по пакетам работ. Затраты на приобретение зданий. Стоимость оборудования, в том числе основного технологического оборудования; вспомогательного (безопасности и противопожарного, вентиляции и кондиционирования воздуха, обработки сточных вод) и приспособлений. Затраты на монтаж оборудования. Плата за технологию, патент, торговую марку, гонорары агенту.

5. Структура потребляемых материальных ресурсов, включающая их подразделение на материалы, машины и механизмы.

6. Календарный план производства основных работ. Информация о сроках отдельных работ проекта.

Часть разделов расчетной части выполняется на основе индивидуального задания.

Объем расчетной части курсовой работы: разделы 2.1–2.3 – 5–7 страниц; раздел 2.4 – 5–7 страниц; раздел 2.5 – 10–12 страниц; раздел 2.6 – 7–10 страниц.

3. СЕМЕСТРОВЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

График выполнения курсовой работы приведен в [табл. 1](#).

Таблица 1

Семестровый график выполнения курсовой работы

Этапы курсового проектиро- вания	Недели учебного процесса семестра															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Выдача за- дания на КР																
Раздел 1 КР																
Разделы 2.1–2.4 КР																
Раздел 2.																
Раздел 2.																
Защита КР																

4. МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Инициация и разработка концепции проекта

Инициация проекта состоит в разработке устава и предварительной констатации содержания проекта. В данном разделе КР студент выдвигает проектную инициативу и фиксирует ее в следующем документе, содержащем следующие разделы:

1. Сущность проекта.
2. Потребности бизнеса, ради удовлетворения которых предпринимается проект.
3. Сфера применения проекта.
4. Описание продукта проекта.
5. Основные цели, ключевые результаты проекта.
6. Ограничения проекта (сроки, бюджет и т. д.).
7. Критические факторы успеха.
8. Устав проекта.

Раздел 4.1 завершается разработкой первого варианта дерева целей проекта-схемы, показывающей, как генеральная цель проекта разбивается на подцели следующего уровня ([рис. 1](#)).

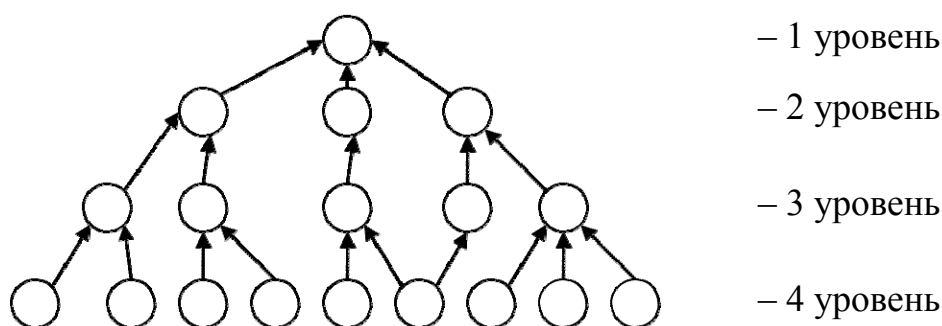


Рис. 1. Дерево целей проекта

Представление целей начинается с верхнего уровня, дальше они последовательно разукрупняются. При этом основным правилом разукрупнения

целей является полнота: каждая цель верхнего уровня должна быть представлена в виде подцелей следующего уровня исчерпывающим образом. Согласно одному из наиболее распространенных подходов к определению целей проекта (SMART), они должны быть:

конкретными (Specific), определяющими, что должно быть достигнуто и к какому сроку;

измеримыми (Measurable) посредством цены, качественных и количественных параметров;

достижимыми (Attainable) в пределах знаний, опыта, интенсивности потребления ресурсов и т. п.;

реалистичными (Realistic), т. е. достижимыми, но требующими усилий; контролируемыми (Trackable), согласованными по датам и методам измерения достигнутого успеха.

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.1: [[4, с. 15–20](#)]; [[6, с. 38–75](#)]; [[9, с. 63–70](#)]; [[10, с. 105–110](#)]; [[11, с. 30–38](#)]; [[14, с. 51–63](#)]; [[27, 30–34](#)].

Определение фаз жизненного цикла проекта и участников проекта

Основываясь на выдвинутой проектной инициативе, студент определяет жизненный цикл проекта фазы, этапы жизненного цикла. Результат заносится в [табл. 2](#).

Таблица 2

Содержание фаз жизненного цикла проекта

Фаза	Инициация	Планирование	Исполнение и контроль	Завершение
Начало фазы				
Окончание фазы				
Перечень основных работ				
Ключевые вехи				
Сложности				

Затем определяется состав участников проекта и формируется на основе разработанного жизненного цикла таблица с указанием статуса их участия в проекте (внутренний – внешний; роль в проекте и т. д.).

Общая система условных обозначений роли и статуса для заполнения [табл. 3](#) обсуждается под руководством преподавателя.

Таблица 3

Участники проекта

№	Этапы реализации проекта	Участники проекта					
		Заказ-чик	Спон-сор	Инве-стор	Под-ряд-чик
1	Разработка концепции						
2	Оценка жизнеспособности						
3	Планирование проекта						
4	Выбор земельного участка, изыскания						
5	Базовое проектирование						
6	Заключение контрактов						
7	Поставки						
8	Строительно-монтажные работы						
...	...						
N	Выход из проекта						

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.2: [\[4, с. 143–155\]](#); [\[9, с. 63–70\]](#); [\[11, с. 18–28\]](#); [\[14, с. 11–18\]](#); [\[27, 30–34\]](#).

Структуризация проекта

Основываясь на результатах выполнения разделов 4.1 и 4.2 КР, студент разрабатывает основные структурные элементы проекта. Рекомендуется начать с уточнения дерева целей и разработки иерархической структуры разбиения работ (WBS).

Основанием декомпозиции WBS могут служить:

компоненты товара (объекта, услуги, направления деятельности), получаемого в результате реализации проекта;

процессные или функциональные элементы деятельности организации, реализующей проект;

этапы жизненного цикла проекта, основные фазы;

подразделения организационной структуры;

географическое размещение для пространственно распределенных проектов.

Иерархическая структура разбиения работ WBS формируется в виде графа с декомпозицией не менее, чем до третьего уровня. Количество пакетов работ должно быть не менее тридцати.

Далее на основе анализа участников проекта строится организационная структура исполнителей (OBS).

Следующим этапом является увязка пакетов работ (WBS) с организациями-исполнителями (OBS) на основе построения матрицы ответственности. Количество видов ответственности в матрице может быть различным в зависимости от специфики проекта и его организации. Кроме того, в матрице могут быть отображены роли людей, не задействованных непосредственно в проекте, но которые могут оказывать поддержку в работе команды. Рекомендуется ограничиться небольшим набором легких для описания и понимания видов участия. Например, наиболее важную роль в любой детальной работе играет непосредственно ответственный за ее выполнение, но в матрице должны быть отображены и те люди или организации, которые обеспечивают поддержку работ этого исполнителя, а также те, кто будет осуществлять оценку и приемку работ. В качестве отражения вида участия в проекте могут быть приняты: I – ответственный исполнитель, И – исполнитель, П – приемка работ, КО – координация работ, К – контроль, С – согласование и т. п.

Опираясь на перечисленные выше элементы, студент строит структуру потребляемых ресурсов (RBS – Resource Breakdown Structure). Для анализа средств, которые необходимы для достижения целей и подцелей проекта, осуществляется структуризация ресурсов различных типов. Иерархи-

построенный граф (форма графа RBS похожа на форму графов WBS и ORG) фиксирует необходимые на каждом уровне ресурсы для реализации проекта. Например, на первом уровне определяются материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы. Затем материально-технические ресурсы дифференцируются на строительные материалы, машины, оборудование; строительные материалы – на складываемые и не складываемые и т. д. Финансовые ресурсы образуют структуру стоимости (ABS – Account Breakdown Structure). Уровень детализации в каждом конкретном случае задается преподавателем.

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.3: [[10, с. 426–444](#)]; [[11, с. 47–63](#)]; [[14, с. 51–63](#)] [[17, с. 489–542](#)]; [[27, 30–34](#)].

Проектирование

В разделе 4.4 КР приводится состав и порядок разработки проектно-сметной документации и решается задача на построение логико-информационной схемы разработки проектно-сметной документации, функционально-организационной модели и сетевого графика проектирования.

Логико-информационная схема управления процессом проектирования разрабатывается в виде [табл. 4](#).

Исходные данные для этой задачи выдаются преподавателем и должны быть скорректированы студентом из-за специфики конкретного проекта.

Функционально-организационная модель проектирования является разновидностью матрицы ответственности и связывает задачи процесса проектирования с их исполнителями посредством указания вида ответственности.

Логико-информационная схема управления процессом проектирования

№	Задачи процесса проектирования	Исходная информация	Исполнитель задачи	Результующий документ	Потребитель результата

На основании построенных моделей студент с помощью преподавателя создает сетевую модель процесса проектирования.

На завершающем этапе этого раздела сетевая модель оптимизируется по критерию времени методами переброски ресурсов с не критических на критические работы и методом сжатия длительности операций.

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.4: [[9, с. 202–216](#)]; [[10, с. 304–316](#)]; [[11, с. 53–63](#)]; [[12, с. 34–46](#)]; [[27, 30–34](#)].

Управление временем, стоимостью и ресурсами проекта

Разработка модели проекта с помощью ПК MS Project

Основываясь на результатах выполнения раздела 4.3 курсовой работы, студент с помощью программного комплекса MS Project создает модель своего проекта. Количество пакетов работ в представленной модели должно быть не менее тридцати.

На каждую операцию (пакет) должны быть назначены ресурсы и стоимость. Следует включать в перечень взаимосвязей работ не только простые

«Окончание – Начало», но и сложные – «Начало – Начало», «Гамак» и т.

д.

Результатом этого раздела является диаграмма ГАНТ – работы; ГАНТ – ресурсы и отчет о стоимости проекта.

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.5.1: [[2, с. 442–457](#)]; [[5, с. 36–124](#)]; [[22, с. 8–86](#)]; [[32](#)].

Оптимизация проекта по показателям время – стоимость

На основании результатов выполнения индивидуального задания в рамках практического занятия № 4 студент должен провести оптимизацию сетевой модели методом PERT/COST. Для этого необходимо выполнить следующие этапы:

1. Определить нормальную длительность проекта и нормальную стоимость на основании индивидуального задания ([табл. 5](#)).

2. Определить критический путь при нормальных длительностях операций.

3. Оценить зависимость стоимости проекта от времени путем сокращения длительности критических операций, начиная с операции с минимальным коэффициентом стоимости.

Длительность операции сокращать до достижения ее форсированной длительности или образования нового критического пути.

4. Когда образуется новый критический путь, необходимо сокращать комбинацию операций, имеющих минимальный совокупный коэффициент стоимости.

Если имеется несколько параллельных путей, то для уменьшения общей длительности проекта необходимо сокращать одновременно каждый из них. Этапы оптимизации расписания проекта должны быть представлены в виде схемы ([рис. 2](#)).

Таблица 5

Исходные данные для метода PERT/COST

Работа	Продолжительность (нормальная, ускоренная)	Стоимость (нормальная), дол.	Увеличение затрат (1-й, 2-й, 3-й, все оставшиеся дни), дол.
А	7,5	100	35, 40
Б	5,4	120	70
В	10,5	65	45, 50, 60, 75
Г	4,3	250	100
Д	11,6	400	60, 70, 80, 90

Е	8,5	350	55, 65, 75
Ж	10,5	550	45, 55, 65, 85
З	5,4	200	80
И	10,6	220	25, 30, 45, 50
К	6,3	600	35, 50, 65
Л	4,4	200	–
М	8,5	350	50, 60, 70
Н	11,6	800	40, 45, 55, 75
О	6,4	325	35, 60
П	3,2	500	25

Проект обладает постоянными затратами 150 дол. в один день.

4. На каждом шаге проводить проверку с целью выяснить, не появилось ли резервное время у тех или иных операций. Если появилось, то, возможно, продолжительность этих операций можно увеличить для уменьшения стоимости. Продолжать этот процесс до тех пор, пока дальнейшее сокращение станет невозможным. Это и есть форсированная точка.

5. Построить график изменения прямых и косвенных затрат.

6. Используя кривую суммарной стоимости, определить оптимальную длительность (соответствующую минимальной стоимости) или стоимость любого другого желаемого расписания выполнения проекта.

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.5.2: [[1, с. 19–33](#)]; [[6, с. 198–213](#)]; [[10, с. 426–444](#)]; [[11, с. 112–123](#)]; [[14, с. 67–82](#)]; [[17, с. 549–575](#)]; [[27, 30–34](#)].

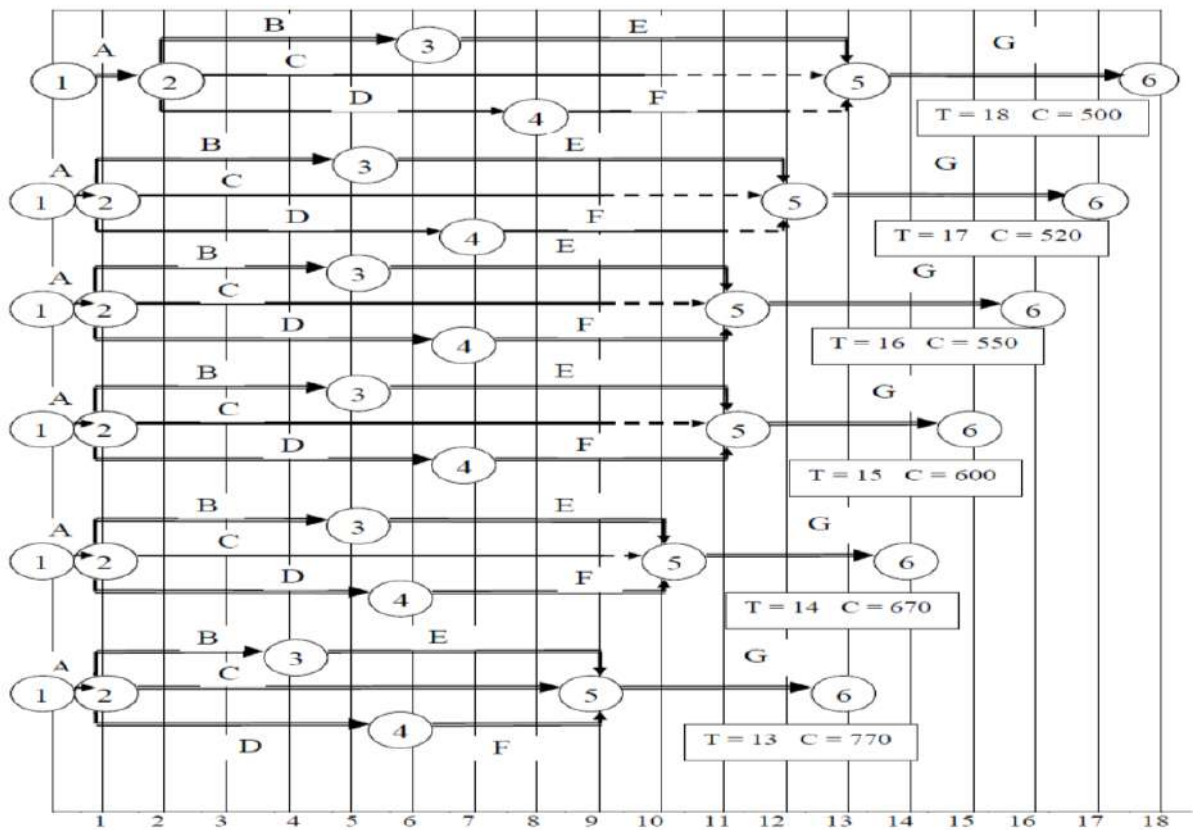


Рис. 2. Этапы оптимизации расписания проекта

Оптимизация проекта по ресурсам

Когда количество людей и/или оборудования не соответствует удовлетворению пика потребностей и их невозможно получить в большем количестве, руководители проектов сталкиваются с проблемой ограниченных ресурсов. В этом случае необходимо определить приоритеты и распределить ресурсы таким образом, чтобы свести к минимуму задержку проекта, не превышая при этом лимит ресурсов и не изменяя топологию сети.

Наряду с линейным программированием могут быть использованы более простые методы, например эвристические, которые сводят к минимуму задержку самых разнообразных проектов:

минимум резерва времени начала выполнения операции; наименьшая продолжительность выполнения операции; наименьший порядковый номер операции.

В курсовой работе студент на основании результатов выполнения

индивидуального задания в рамках практического занятия № 4 должен провести оптимизацию сетевой модели по ресурсам. Для этого необходимо выполнить следующие этапы:

1. Построить опорный план проекта и эпюру потребления ресурсов на основе исходных данных ([табл. 6](#)).

Таблица 6

Исходные данные для оптимизация проекта по ресурсам

Работа	Продолжительность	Запланированные ресурсы	Имеющиеся ресурсы
А	2	1	Задается преподавателем
Б	1	2	
В	3	2	
Г	2	3	
Д	4	1	
Е	4	1	
Ж	2	2	
З	1	3	
И	3	1	
К	3	3	
Л	4	4	
М	2	1	
Н	3	1	
О	3	2	
П	4	2	

2. С помощью эвристического метода сгладить эпюру потребления до заданной величины (задается преподавателем).

3. Привести окончательный вариант расписания проекта в виде диаграммы Ганта.

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.5.3: [[6, с. 222–255](#)]; [[20, с. 122–145](#)]; [[27, 30–34](#)].

Контроль за ходом реализации проекта

Данный раздел курсовой работы рассматривает метод освоенного объема как инструмент контроля стоимости и графика проекта. В качестве

ис-ходной модели проекта студент должен использовать модель своего проекта, созданную в среде Spider Project.

Алгоритм выполнения этого раздела курсовой работы следующий:

1. Построить стоимостную матрицу ответственности. Используя сетевую модель, стоимостную матрицу ответственности и правила учета стоимости, разработать опорный план проекта, который будет являться базовым планом для последующего контроля за ходом реализации проекта и подготовки отчета о его статусе.

2. Самостоятельно (или по согласованию с преподавателем) назначить параметры выполнения проекта на произвольную дату и на перспективу. В качестве таких дат могут быть приняты точки контроля, предусмотренные планом проекта. В курсовой работе рассматривается не менее двух контрольных точек.

3. По каждой контрольной точке подготовить иерархические отчеты о статусе для каждого уровня управляющих – от управляющего пакетом работ до заказчика или управляющего проектом.

Отчет о статусе — это моментальный снимок проекта в конкретный момент времени. В отчете о статусе используются параметры освоенного объема, фактической сметной стоимости работ и сроков выполнения работы. Измерение освоенного объема начинается на уровне набора работ.

Наборы работ могут находиться в одном из трех состояний на день отчета: еще не начинались; уже закончены; находятся в процессе выполнения или частично завершены. По полученным данным рассчитывается отклонение по расписанию ($SV = BCWS - BCWP$) и отклонение по стоимости ($CV = ACWP - BCWP$), а также индекс выполнения бюджета ($CPI = BCWP / ACWP$) и индекс выполнения расписания ($SPI = BCWP / BCWS$).

Анализ проекта по приведенным показателям можно выполнить с помощью табл. 7.

4. Разработать план сворачивания проекта по подразделениям и промежуточным результатам проекта. Затем необходимо сравнить фактическое

время выполнения проекта с сетевым графиком и спрогнозировать суммарные затраты (ЕАС) в ходе реализации проекта.

Таблица 7

Характеристика состояния проекта

Показатель	Отклонение по затратам CV	Отклонение по расписанию SV
> 0	Перерасход средств	Отстает от графика
= 0	Соответствует стоимости	Совпадает с графиком
< 0	Недовыполнение сметы	Опережает график
Показатель	Индекс выполнения бюджета CPI	Индекс выполнения расписания SPI
> 1	Недовыполнение сметы	Опережает график
= 1	Соответствует стоимости	Совпадает с графиком
< 1	Перерасход средств	Отстает от графика

Существуют следующие варианты оценки конечной стоимости проекта ЕАС:

стоимость по завершении равна фактическим затратам на текущую дату плюс оценка оставшейся стоимости проекта (ETC): $EAC = ACWP + ETC$;

стоимость по завершении равна фактическим затратам на текущую дату плюс оставшаяся стоимость проекта, скорректированная с учетом индекса освоения затрат:

оптимистическая оценка $EAC_o = ACWP + (BAC - BCWP) / CPI$;

пессимистическая оценка $EAC_p = ACWP + (BAC - BCWP) / (CPI \times SPI)$;

стоимость по завершении равна фактическим затратам на текущую дату плюс новая смета на оставшуюся часть проекта.

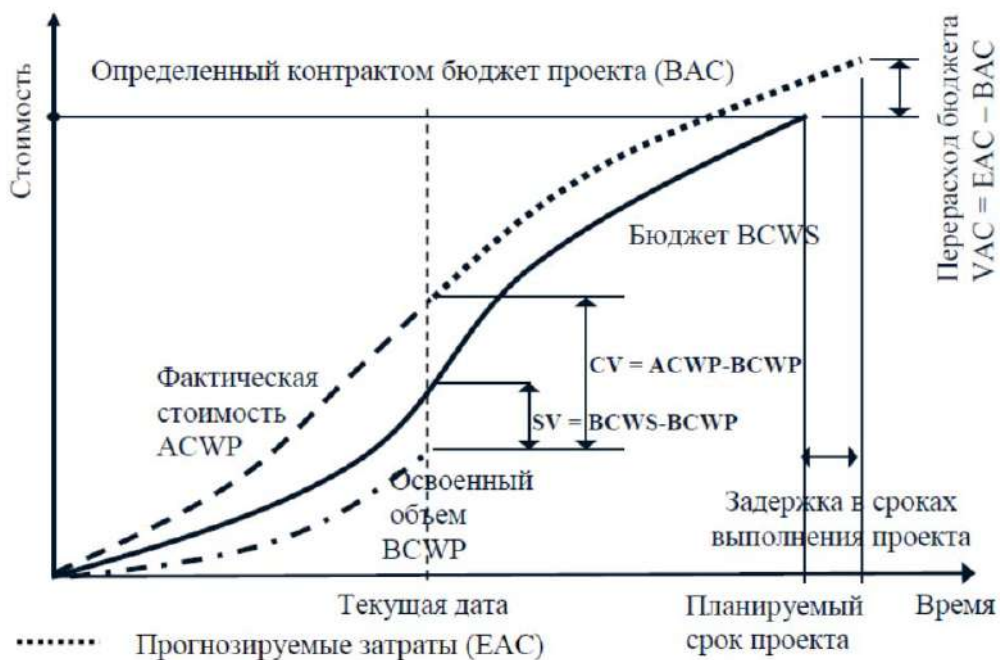


Рис. 3. График стоимости проекта

На основе прогнозной и плановой стоимости определяют показатель прогнозного отклонения стоимости проекта ($VAC = EAC - BAC$).

Полученные результаты оформляются в виде графика стоимости проекта (рис. 3).

5. Проанализировать состояние проекта и сделать выводы.

Рекомендуемая литература для выполнения раздела 4.6: [6, с. 407–457]; [7, с. 4–42]; [11, с. 159–166]; [14, с. 85–97]; [27, 30–34].

5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ

Содержание текстовой части курсовой работы представляется в виде собственно текста, таблиц, иллюстраций, формул, уравнений и других составляющих. Раздел курсовой работы 2.5.1 «Разработка модели проекта с помощью ПК MS Project» должен быть представлен как в виде распечатки основных выходных параметров программного комплекса (Гантт-работы; Гантт-ресурсы; сетевая диаграмма; организационная структура; отчет о стоимости и др.), так и в электронном виде (файл программы MS Project)

Рекомендуемый объем курсовой работы – не более 70 страниц компьютерного текста.

Завершенная курсовая работа представляется студентом на кафедру своему научному руководителю не позднее чем в 5-дневный срок до защиты. Принятие решения о допуске студента к защите курсовой работы осуществляется руководителем работы. Допуск студента к защите подтверждается подписью руководителя с указанием даты допуска.

Курсовая работа может быть не допущена к защите при невыполнении существенных разделов «Задания» без замены их равноценными, а также при грубых нарушениях правил оформления работы. Дата защиты курсовой работы определяется кафедрой.

Защита курсовой работы носит публичный характер и включает доклад студента и его обсуждение. В докладе студент освещает цель и задачи работы, раскрывает сущность выполненной работы, отмечает перспективы работы над данной темой и пути внедрения результатов работы в практическую деятельность.

Порядок обсуждения курсовой работы предусматривает ответы студента на вопросы преподавателя и других лиц, присутствующих на защите; дискуссию по защите курсовой работы.

Решение об оценке курсовой работы принимается по результатам анализа представленной работы, доклада студента и его ответов на вопросы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахьюджа, Х. Сетевые методы в проектировании и производстве / Х. Ахьюджа. – М. : Мир, 1979.
2. Волков, И. М. Проектный анализ: Продвинутый курс : учеб. пособие / И. М. Волков, М. В. Грачева. – М. : ИНФРА-М, 2004.
3. Дитхелм, Г. Управление проектами / Г. Дитхелм. – СПб. : Бизнес-пресса, 2003.
4. Заренков, В. А. Управление проектами : учеб. пособие / В. А. Заренков. – 2-е изд. – М. : Изд-во АСВ, 2006.
5. Информационные технологии управления. Ч. 3 : метод. указания к курсу для студентов специальности 0611 «Менеджмент» / сост. : В. П. Масловский, В. В. Гуляев. – Красноярск : КрасГАСА, 2006.
6. Клиффорд, Грей Управление проектами : пер. с англ. / Грей Клиффорд, Эрик Ларсон. – М. : Дело и Сервис, 2003.
7. Колосова, Е. В. Методика освоенного объема в оперативном управлении проектами / Е. В. Колосова, Д. А. Новиков, А. В. Цветков. – М. : НИЦ Апостроф, 2000.
8. Кудрявцев, Е. М. Microsoft Project. Методы сетевого планирования и управления проектами / Е. М. Кудрявцев. – М. : ДМК-пресс, 2005.
9. Мазур, И. И. Управление проектами : учеб. пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге ; под общ. ред. И. И. Мазура. – М. : Омега-Л, 2005.
10. Мазур, И. И. Управление проектами : справ. пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. – М. : Высш. шк., 2001.
11. Масловский, В. П. Управление проектами : конспект лекций / В. П. Масловский. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008 – 177 с. – (Управление проектами : УМКД № 130-2007 / рук. творч. коллектива В. П. Масловский).
12. Нанасов, П. С. Управление проектом : учеб. пособие / П. С. Нанасов. – М. : АСВ, 2002.

13. Рассел, Арчибальд. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Арчибальд Рассел. – М. : Академия АйТи, 2004.
14. Руководство к своду знаний по управлению проектами / (Институт управления проектами PMI (Московское отделение). – М., 2000.
15. Серов, В. М. Инвестиционный менеджмент : учеб. пособие /В. М. Серов. – М. : ИНФРА-М, 2000.
16. Товб, А. С. Управление проектами: стандарты, методы, опыт / А. С. Товб, Г. Л. Ципес. – М. : Олимп-Бизнес, 2003.
17. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник /под ред. М. Л. Разу. – М.: КНОРУС, 2006.
18. Управление проектами / под ред. Д. А. Рассел. – М. : ДМК-пресс, 2004.
19. Управление проектами / под ред. Д. К. Пинто. – СПб. : Питер, 2003.
20. Управление инвестиционно-строительными проектами: международный подход : руководство / под ред. И. И. Мазура, В. Д. Шапиро. – М. : Аввалон, 2004.
21. Холт, Р. Н. Планирование инвестиций / Р. Н. Холт, С. Б. Бернс. – М. : Дело ЛТД, 1994.
22. Швандар, В. А. Управление инвестиционными проектами / В. А. Швандар, А. И. Базилевич. – М. : Юнити, 2001.
23. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK), Project Management Institute, USA, 1996, 2000, 2004.
24. СТО 4.2-07-2008. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности / разработ. Т. В. Сильченко, Л. В. Белошапко, В. К. Младенцева, М. И. Губанова. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008.

Периодическая литература (журналы):

1. Управление проектами.

2. Экономист.
3. Эксперт

Ресурсы Internet:

1. <http://www.projectmanagement.ru/> Сайт ЛАНИТ «Управление проектами в России». Посвящен управлению проектами и системам управления проектами.
2. <http://www.primavera.msk.ru/> Сайт компании «ПМСОФТ».
3. <http://www.spiderproject.ru/> Сайт компании «Спайдер Проджект Технологии» (Россия). Консалтинговая фирма по управлению проектами.
4. <http://www.pmi.ru/> Сайт Московского отделения Американского института управления проектами PMI.
5. <http://www.pro-invest.com/> Сайт компании «Про-Инвест Консалтинг» (Россия). Производитель ПО для управления проектами.