

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Красноярский институт железнодорожного транспорта –

филиал ФГБОУ ВО

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Е.Е. САВЧЕНКО

С. А. ЯРКОВА

Е.И. ТОЛСТИХИНА

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Методические указания

по выполнению курсовой работы для студентов всех форм обучения
специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей

Красноярск

КРИЖТ ИрГУПС

2026

УДК 005

Я 74

Савченко, Е.Е. Экономика и управление проектами: методические указания по выполнению курсовой работы для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей / Е.Е. Савченко, С. А. Яркова, Е.И. Толстихина ; КриЖТ ИрГУПС. – Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2026. – 71 с.

Данные методические указания предназначены для выполнения курсовой работы по дисциплине «Экономика и управление проектами» студентами специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей всех форм обучения (ФГОС 3++).

Тема предлагаемой курсовой работы – разработка проекта является актуальной для современного этапа экономики предприятий. Применение проектного подхода в управлении позволяет руководству компании установить стратегии, ключевые цели и приоритеты в бизнесе, оценить привлекательность и прибыльность бизнес-идеи, привлечь дополнительное финансирование. Методология управления проектами эффективна при разработке и реализации инновационных проектов на предприятии, а также при создании новых бизнес-идей, стартапов и компаний.

Рекомендовано к изданию методическим советом КриЖТ ИрГУПС

Печатается в авторской редакции

© Савченко Е.Е., 2026

© Яркова С. А., 2026

© Толстихина Е.И., 2026

© Красноярский институт
железнодорожного транспорта, 2026

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ.....	8
2 СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ	10
3 Оформление текстовой части документа	60
4 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	60
Заключение	61
Список рекомендуемых информационных ресурсов.....	62
Приложение А Пример структуры разбиения работ (многоуровневый список).....	64
Приложение Б Пример структуры разбиения работ (схема).....	67
Приложение В Пример матрицы рисков	68

ВВЕДЕНИЕ

Данное методическое издание предназначено для организации и оказания помощи студентам в выполнении курсовой работы по дисциплине «Экономика и управление проектами» студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей.

Курсовая работа представляет собой вид учебной работы обучающегося с элементами самостоятельного научного исследования. Она нацелена на формирование умений искать и осмысливать нужную информацию, выходящую за рамки списка обязательной литературы, а также грамотно и четко излагать полученные результаты. При выполнении курсовых работ оттачиваются навыки для написания выпускных квалификационных (дипломных) работ на заключительном курсе обучения.

Задача настоящих методических указаний – дать студенту рекомендации по тематике, порядку подготовки, содержанию и оформлению курсовой работы, помочь ему правильно организовать работу над ним.

Целью освоения учебной дисциплины «Экономика и управление проектами» является формирование основных знаний и важнейших представлений в области управления проектами, позволяющих в дальнейшем самостоятельно расширить знания в данной предметной области, и современного управленческого мышления, способствующего управлению проектом на всех стадиях его жизненного цикла.

Реальные знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, позволят сформировать у обучающихся знания о процессе управления проектами; умения в целеполагания, разработки и реализации проектов с учетом имеющихся ресурсов и ограничений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений с возможным снижением совокупной стоимости проекта; навыки целеполагания, разработки и реализации проектов с учетом имеющихся ресурсов и ограничений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений с возможным снижением совокупной стоимости проекта.

В результате освоения дисциплины «Экономика и управление проектами» обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

Обучающийся должен **знать**:

– основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне;

– основные принципы и методы организации, планирования и управления проектами; основные нормы и стандарты, регулирующие

деятельность предприятий в области планирования и управления проектами; принципы разработки концепции и целей проекта; процедуру структуризации проекта; особенности управления проектами в транспортном комплексе; критерии, приемы и способы оценки экономической эффективности; показатели экономической эффективности проектов;

- базовые показатели социально-экономической эффективности проектов в транспортном комплексе;

- основы категориального и методического аппарата экономической науки, используемого при обосновании решений;

- нормативную и правовую базу, регламентирующую работу транспортной отрасли, основные нормы и стандарты, регулирующие деятельность предприятий транспортного комплекса в области планирования и управления проектами;

- основные виды экономических показателей строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений, виды нормативной документации по техническому обслуживанию;

- методы расчета и показатели экономической эффективности;

Обучающийся должен уметь:

- применять методы макро- и микроэкономического анализа в области управления проектами;

- осуществить системное планирование проектом на всех фазах его жизненного цикла; разрабатывать смету и бюджет проекта; управлять взаимодействиями в проекте; выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования;

- критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев экономической эффективности проектов;

- анализировать и содержательно интерпретировать результаты оценки показатели социально-экономической эффективности проектов в транспортном комплексе с целью принятия решений;

- применять понятийно-категориальный аппарат и оценивать экономические последствия принимаемых решений в транспортном комплексе;

- выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных программ развития на среднесрочный и долгосрочный периоды;

– рассчитывать базовые экономические показатели эффективности организации строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений, применять в работе нормативную документацию по техническому обслуживанию;

– рассчитывать и анализировать технико-экономические показатели;
Обучающийся должен **владеть**:

– навыками применения макро- и микроэкономических методов в области управления проектами;

– методами эффективного планирования проектов; основными понятиями и терминами дисциплины; приемами и методами проектного анализа; навыками разработки сметы и бюджета проекта; методами контроля за ходом реализации проектов;

– приемами и способами оценки экономической эффективности проектов; способностью на основе типовых методик и действующей нормативной и правовой базы рассчитать экономическую эффективность проекта;

– навыками анализа, оценки и интерпретации показателей социально-экономической эффективности при принятии решений в транспортном комплексе;

– навыками анализа и оценки с целью выявления причинно-следственных связей, опосредующих динамику экономических показателей;

– навыками формирования программ развития транспорта на среднесрочный и долгосрочный периоды;

– знаниями по обобщению и интерпретации экономической информации строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений, навыками работы с нормативной документацией по техническому обслуживанию;

– методами расчета основных технико-экономических показателей, навыками проведения оценки влияния различных технико-экономических вариантов.

Курсовая работа – это

– один из основных видов самостоятельной работы студентов, направленный на закрепление, углубление и обобщение знаний по учебным дисциплинам профессиональной подготовки, обеспечивающий формирование навыков расчета и проектирования в соответствии с заданной темой;

– документ (пояснительная записка), представляющий собой форму отчетности по самостоятельной работе студента.

В процессе выполнения курсовой работы студенту необходимо:

а) выбрать и четко сформулировать тему;

б) собрать подходящий материал;

с) отсортировать и логически систематизировать собранный материал;

d) провести необходимые расчеты;

e) написать понятный текст с соблюдением общепринятых правил и стандартов оформления;

f) кратко и уверенно изложить полученные результаты и ответить на уточняющие вопросы в присутствии большого числа людей, часть которых – члены комиссии.

Курсовая работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом, а ее объем – рабочими программами дисциплины.

Критериями оценки результатов курсовой работы студента являются:

- качество содержания работы;
- достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений;
- соблюдение графика выполнения курсовой работы;
- актуальность выбранной темы;
- соответствие содержания выбранной теме;
- соответствие содержания глав и параграфов их названию;
- наличие выводов по параграфам и главам;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций;
- расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание темы курсовой работы;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- высокое качество презентационного и раздаточного материала;
- грамотные ответы на вопросы при публичной защите работы.

Курсовая работа, не отвечающий данным критериям, не допускается до защиты.

Оценка «**отлично**» выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает

свою точку зрения. Студент свободно владеет основными компетенциями, формируемыми в данной дисциплине.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано. Студент хорошо владеет основными компетенциями, формируемыми в данной дисциплине.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении курсовой работы в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения. Студент недостаточно хорошо владеет основными компетенциями, формируемыми в данной дисциплине.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если курсовая работа к сроку сдачи не соответствует предъявляемым требованиям, а также когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вообще не отвечает на них. Студент не владеет основными компетенциями, формируемыми в данной дисциплине.

1 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовая работа является самостоятельной работой студента и позволяет преподавателям определить уровень знаний, полученных при изучении соответствующих дисциплин, предусмотренных учебным планом.

Целью выполнения курсовой работы по дисциплине «Экономика и управление проектами» является развитие навыков разработки проекта на основе теоретических знаний, полученных в ходе изучения курса, а также формирование навыков практической работы в области управления проектами.

Основными учебно–методическими *задачами* курсовой работы являются:

- практическое освоение и отработка технологии разработки проекта, в том числе в части содержания различных разделов;
- освоение аналитического инструментария, необходимого для подготовки управленческих решений на основе проектного управления;

- формирование и развитие навыков построения системы коммуникации, обеспечивающих достижение целей проекта;
- приобретение и развитие навыков разработки бизнес-плана проекта на основе реальных данных компаний, а также умения контактировать с заказчиком проекта и обрабатывать внешнюю информацию;
- развитие и углубление навыков командной работы в условиях реальной бизнес-задачи, а также развитие и закрепление навыков управления проектами;
- развитие презентационных навыков и навыков публичной защиты результатов реализации проекта.

Предложения и выводы курсовой работы должны иметь высокий уровень обоснования выбора методов исследования и проектирования.

Курсовая работа должна содержать элементы новизны для предприятия в постановке задачи, методах их решения, методах исследования сложившейся производственной ситуации и проектирования управленческих изменений, организации реализации предложений, определении эффективности.

Объем курсовой работы 40–60 страниц машинописного текста. Защита курсовой работы представляет собой доклад студента с презентацией по итогам работы (не более 7 минут), ответы на вопросы комиссии по защите.

При разработке курсовой работы должны быть использованы *первичные источники информации* (например, интервью, анкетирование, опрос) и *вторичные* (статистические, финансовые и аналитические отчеты), а также статьи из научной и периодической литературы.

Для сбора информации рекомендуется активно использовать различные базы данных, аналитические отчеты, публикации.

Источники вторичных данных могут быть следующие:

1. Портал открытых данных РФ - <https://data.gov.ru>
2. Открытые данные Минстрой РФ - <https://minstroyrf.gov.ru/opendata/>
3. Проекты РЖД Цифровой - <https://rzddigital.ru/projects/>
4. Каталог каталогов открытых данных - <https://www.datacatalogs.ru>
5. Большие данные РЖД - <https://rzddigital.ru/technology/bolshie-dannye/>
6. Открытые данные Ространснадзор - <https://rostransnadzor.gov.ru/opendata>

7. Открытые данные Росжелдор - <https://rlw.gov.ru/opendata>
8. Платформа данных строительства - <https://www.dp.ru/a/2025/11/24/v-rossii-zapushhena-platforma>
9. Открытые данные Минтранс РФ - <https://mintrans.gov.ru/opendata>
10. РЖД-Технологии проекты - <https://rzdtech.ru/proekty/>
11. Корпоративное хранилище РЖД - <https://globalcio.ru/projects/45183/>
12. Хранилище данных РЖД - <https://www.osp.ru/articles/2025/0325/13059314>
13. Тендеры ОАО РЖД - <https://company.rzd.ru/ru/9395>
14. КСУД РЖД - <https://rzddigital.ru/projects/ksud/>
15. Реестр ИС Ространснадзор - <https://rostransnadzor.gov.ru/opendata/4>

Таким образом, при выполнении курсовой работы необходимо выполнить следующие общие требования:

- содержание и структура проекта должны быть выполнены с использованием принципов и методов разработки *проекта*;
- текст пояснительной записки к курсовой работе должен носить *самостоятельный* характер, ссылки на заимствование должны быть корректно оформленными; пройдена проверка на плагиат;
- оформление всех разрабатываемых документов должно соответствовать нормоконтролю.

Курсовую работу по согласованию с преподавателем можно выполнять в группах по 2-3 человека. Обучающиеся вправе самостоятельно формировать команды. Результат защиты курсовой работы является коллективным, но допускается выставление индивидуальных оценок, отличных от оценки командной работы, в зависимости от вовлеченности и активности отдельных членов команды.

2 СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ

2.1 Основные этапы выполнения курсовой работы

Основная организационная работа выполняется лично студентом в рамках самостоятельной работы. Не реже одного раза в течение 15 дней он обязан информировать руководителя о ходе выполнения работы.

Процесс написания курсовой работы состоит из следующих этапов:

1. Выбор темы и согласование её с руководителем.
2. Ознакомление с основными аспектами и проблемами выбранной темы и составление предварительного плана работы.
3. Подбор и изучение литературных источников.
4. Уточнение плана работы.
5. Проведение аналитической и проектной частей исследования.
6. Написание и оформление пояснительной записки к курсовой работе.
7. Передача работы на рецензию руководителю.
8. Публичная защита курсовой работы, сопровождаемая презентацией.

Студенты выбирают тему самостоятельно из предлагаемого перечня с уведомлением преподавателя о названии выбранной темы либо по рекомендации руководителя. Студентам разрешается самостоятельно разрабатывать темы курсовых работ, которые не входят в перечень, при условии согласования с преподавателем.

После выбора и согласования темы с руководителем студент должен написать заявление о закреплении темы на имя заведующего кафедрой и составить план курсовой работы. План должен содержать основные узловые проблемы выбранной темы и включает в себя три главы.

Приступая к выполнению курсовой работы, следует, прежде всего, подобрать литературу по теме, изучить её. При этом не следует ограничиваться изучением только основной (обязательной) литературой по дисциплине. Рекомендуются использовать материалы, публикуемые в периодической печати, вновь вышедшую литературу по вопросам данной дисциплины, а также сведения из электронных источников. Эти данные будут использованы при формировании списка использованных источников.

В процессе работы над литературными источниками у студента могут появиться новые мысли, идеи, способные повлиять на составленный ранее план или даже тему. В этом случае возникшие вопросы следует согласовывать с руководителем, после чего приступать к выполнению курсовой работы.

Собранный материал группируют, обрабатывают и систематизируют в соответствии с окончательным вариантом плана. На этом этапе уточняется структура работы и подбирается иллюстративный материал (схемы, диаграммы, графики, таблицы и т.п.). После чего подготавливается

черновой вариант работы, который подвергается последующей обработке и редактированию.

Не следует дословно переписывать текст учебника или других источников. Приводя цитаты, цифровые данные необходимо указывать источники, откуда они взяты. Для более полного раскрытия вопроса необходимо использование графического материала, таблиц и рисунков.

Завершенная работа должна быть оформлена в соответствии с нормоконтролем, а также должна пройти проверку в системе Antiplagiat.ru. Итоговая оценка оригинальности курсовой работы должна быть не ниже 50%.

Выполненная работа предъявляется руководителю для проверки за неделю до контрольного срока окончания работы по графику. После проверки и рецензирования (в течение 7 рабочих дней) руководитель допускает работу к защите. Если курсовая работа выполнена с нарушением требований, – она возвращается на доработку.

Работа, допущенная к защите, защищается в присутствии группы, где автор делает краткий доклад (не более 5 минут) о её содержании, иллюстрируя его презентацией. На защиту курсовой работы могут быть приглашены заведующий кафедрой или другие преподаватели кафедры.

Докладчик должен обосновать актуальность темы, указать объект исследования, цель задачи и полученные достижения (результаты), сделать выводы.

Автор работы должен свободно ориентироваться по данной теме и продемонстрировать уверенные знания по выполненной работе и использованной литературе. По окончанию доклада студент отвечает на вопросы и замечания, стремясь защитить свою точку зрения и в то же время продемонстрировать корректность и уважение к точке зрения оппонентов.

2.2 Стиль изложения материалов курсовой работы

Курсовая работа должна быть выдержана в стиле письменной научной речи, который обладает некоторыми характерными особенностями.

Прежде всего, стилю письменной научной речи присуще использование конструкций, исключая употребление местоимений первого лица, единственного и множественного числа, местоимений второго лица единственного числа. В данном случае предполагается использовать неопределенно-личные предложения (например: «Вначале производят отбор факторов для анализа, а затем устанавливают их влияние

на показатель»); формы изложения от третьего лица (например: «Автор полагает...»); предложения со страдательным залогом (например: «Разработан комплексный подход к исследованию...»).

В научном тексте нельзя использовать разговорно-просторечную лексику. Нужно использовать терминологические названия. Если есть сомнения в стилистической окраске слова, лучше обратиться к словарю или программному продукту «Главред».

Важнейшим средством выражения смысловой законченности, целостности и связанности научного текста является использование специальных слов и словосочетаний. Эти слова позволяют отразить:

- последовательность изложения мыслей (*вначале; прежде всего; затем; во-первых; во-вторых; значит; итак*);

- переход от одной мысли к другой (*прежде чем перейти к; обратимся к; рассмотрим; остановимся на; рассмотрим, перейдем к; необходимо остановиться на; необходимо рассмотреть*);

- противоречивые отношения (*однако; между тем; в то время как; тем не менее*);

- причинно-следственные отношения (*следовательно; поэтому; благодаря этому; согласно с этим; вследствие этого; отсюда следует, что*);

- отношение (*конечно; разумеется; действительно; видимо; надо полагать; возможно; вероятно; по сообщению; по сведениям; по мнению; по данным*);

- итог, вывод (*итак; таким образом; значит; в заключение отметим; все сказанное позволяет сделать вывод; подводя итог, следует сказать; резюмируя сказанное, отметим*).

Для выражения логической последовательности используют сложные союзы; *благодаря тому что; между тем как; так как; вместо того чтобы; ввиду того что; оттого что; после того как; в то время как* и др. Особенно употребительны производные предлоги *в течение; в соответствии с; в результате; в отличие от; наряду с; в связи с; вследствие* и т.п.

В качестве средств связи могут использоваться местоимения, прилагательные и причастия (*данные, этот, такой, названные, указанные, перечисленные*).

В научной речи очень распространены указательные местоимения «*этот*», «*тот*», «*такой*». Местоимения «*что-то*», «*кое-что*», «*что-нибудь*» в тексте научной работы, как правило, не используются.

Для выражения логических связей между частями научного текста используются следующие устойчивые сочетания: *приведем результаты исследования; как показал анализ; на основании полученных данных.*

Для образования превосходной степени прилагательных чаще всего используются слова *наиболее, наименее*. Не употребляется сравнительная степень прилагательного с приставкой *по-* (*повыше, побыстрее*).

Особенностью научного языка является констатация признаков, присущих определяемому слову. Так, прилагательное *следующие*, синонимичное местоимению *такие*, подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков (например: *рассмотрим следующие факторы, влияющие на показатели экономической эффективности проекта...*).

2.3 Структура и содержание курсовой работы

Студенты разрабатывают проект по реализации бизнес-идеи, совершенствованию бизнес-процесса, модернизации или реконструкции технологического участка предприятия и др. **Например, темой может быть «Управление проектом капитального ремонта железнодорожного пути с анализом затрат».** Управление интеграцией проекта в том числе: разработка устава проекта, плана управления, мониторинг и контроль работ проекта. Управление содержанием проекта, расписанием проекта, стоимостью проекта, ресурсами проекта, коммуникациями и рисками проекта. Разработанный проект должен быть экономически целесообразным и эффективным. Также проект может быть предложен как для создания новой компании или идеи (стартапа), так и для отдельного технологического элемента или продукта уже существующей компании.

В случае необходимости, вызванной спецификой конкретного проекта, курсовая работа может иметь структуру, отличающуюся от типовой, в этом случае изменения в структуре должны быть согласованы с преподавателем.

В начале выполнения курсовой работы, руководствуясь примерной тематикой; материалами, полученными в результате прохождения производственной практики; проведенным анализом данных, результатами исследований на предприятии, студенты, совместно с преподавателем, определяют темы курсовых работ.

2.3.1 Примерные темы курсовой работы

Проектные темы

1. Управление проектом строительства земляного полотна железнодорожного пути с оценкой экономической эффективности.
2. Управление проектом внедрения бережливого производства на объектах железнодорожной инфраструктуры.
3. Управление проектом трансформации корпоративной культуры для повышения сплоченности команды на железнодорожном предприятии.
4. Управление проектом оптимизации работы линейного подразделения по текущему содержанию пути на РЖД.
5. Управление проектом капитального ремонта железнодорожного пути с анализом затрат.
6. Управление проектом реконструкции железнодорожного пути с учетом логистических рисков.
7. Управление проектом строительства моста на железной дороге: экономическое обоснование и контроль сроков.
8. Управление проектом строительства тоннеля в железнодорожной инфраструктуре с оценкой инвестиций.
9. Управление проектом сооружения земляного полотна для высокоскоростной магистрали.
10. Управление проектом строительства искусственных сооружений (водопропускных труб) на ж/д участках.
11. Управление проектом укладки и балластировки железнодорожного пути с оптимизацией ресурсов.
16. Управление проектом подготовки железнодорожного предприятия к реструктуризации под зимние условия.
17. Управление проектом запуска нового логистического сервиса на базе РЖД.
18. Управление проектом ускорения НИОКР по технологиям содержания ж/д пути с ТЭО.
19. Управление проектом совершенствования технологии земляных работ на ж/д объектах.
21. Управление проектом повышения квалификации кадров для эксплуатации ж/д инфраструктуры.
22. Разработка ТЭО проекта освоения новой технологии мониторинга пути на РЖД.
23. Разработка ТЭО проекта внедрения современного оборудования для укладки пути.
24. Разработка ТЭО проекта производства новой ж/д техники на предприятии РЖД.
25. Разработка ТЭО проекта расширения сети высокоскоростных магистралей РЖД.

26. Управление мегапроектом создания высокоскоростной ж/д магистрали: риски и финансирование.

27. Управление проектом цифровизации логистики на РЖД с анализом ROI.

28. Управление проектом устойчивого развития инфраструктуры РЖД (экология и ESG).

29. Управление проектом PPP для строительства ж/д терминала.

30. Управление проектом интеграции ИИ в планирование ж/д перевозок.

Исследовательские темы

1. Управление проектом внедрения GPS-мониторинга подвижного состава на РЖД: планирование, риски, экономическая оценка.

2. Управление проектом внедрения дронов для инспекции пути: этапы, ресурсы, расчет окупаемости.

3. Управление проектом автоматизированной укладки балласта: контроль сроков, бюджет, экономический эффект.

4. Управление проектом предиктивного обслуживания рельсов: риски, KPI, снижение затрат.

5. Управление проектом внедрения BIM при строительстве ж/д мостов: процессы, заинтересованные стороны, эффективность.

6. Управление проектом цифрового двойника тоннелестроения: планирование, интеграция данных, окупаемость.

7. Управление проектом IoT-мониторинга земляного полотна: управление изменениями, экономический анализ.

8. Управление проектом видеоконтроля состояния пути: организация работ, снижение аварийности, ROI.

9. Управление проектом роботизированной балластировки ВСМ: риски, контроль качества, экономика.

10. Управление проектом внедрения ERP в логистике РЖД: этапы, обучение персонала, экономия.

11. Управление проектом модульного строительства ж/д платформ: ускорение сроков, снижение затрат.

12. Управление проектом энергосбережения на электрифицированных участках: ТЭО, мониторинг, эффект.

13. Управление проектом мобильного приложения для планирования путевых работ: внедрение, KPI простоя.

14. Управление проектом чат-ботов для координации бригад РЖД: коммуникации, снижение ошибок, окупаемость.

15. Управление проектом электронного документооборота в ж/д стройпроектах: процессы, риски, экономия времени.

2.3.2 Типовая структура курсовой работы

Курсовая работа включает в себя пояснительную записку и графическую часть, которая демонстрируется во время защиты.

Пояснительная записка должна включать в указанной последовательности:

- титульный лист;
- задание на выполнение работы;
- содержание;
- введение;
- основную часть (глава 1 – теоретическая, глава 2-3 – проектно-аналитическая и расчетная главы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В плане указанные основные разделы должны иметь определенное внутреннее содержание. Каждый параграф и каждая глава работы должна содержать выводы.

Примерная структура курсовой работы на тему «Управление проектом строительства земляного полотна железнодорожного пути с оценкой экономической эффективности» с указанием отдельных элементов приведена в Таблице 1.

Таблица 1 — Пример структуры курсовой работы

Раздел	Краткое содержание	Объем, стр.
1	2	3
Введение	Актуальность, степень изученности, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, методы исследования, структура работы	2-3
1 Теоретические аспекты управления проектами в современных условиях развития экономики	Контент- анализ теоретических и методологических источников, позволяющий оценить научно-прикладную значимость изучаемой проблемы, выбрать пути и средства достижения цели, поставленной в работе.	15
1.1. Управление проектами: сущность и содержание	Проект, управление проектом, инструменты проектного управления	4-6

Раздел	Краткое содержание	Объем, стр.
1	2	3
1.2. Практика применения проектного подхода в строительстве	Опыт разных стран и компаний по управлению проектами в строительстве и в транспортной отрасли	4-6
1.3 Регламентация деятельности по строительству земляного полотна ж.-д. пути	ГОСТ и локально-нормативные акты по выполнению работ, позволяющие определить порядок работ, ограничения и требования	4-6
2 Формирование проектной документации (или <i>Управление разработкой проекта по ...</i>) по строительству земляного полотна ж.-д. пути	Описание содержания проекта, построение СРС и сетевой модели, оценка ресурсного обеспечения проекта и инвестиционных возможностей организации.	15
2.1 Анализ текущего состояния организации	Описание объекта исследования, обоснование необходимости разработки проекта	4-6
2.2. Содержание разрабатываемого проекта	Инициация проекта, планирование: концепция проекта, модель, структура РС; разработка сетевых моделей, расчет критического пути	4-6
2.3. Управление ресурсным обеспечением проекта ...	Описание технологии производства и производственного цикла по каждому продукту (работе) и требуемых активов, компетенций и ресурсов, задействованных в производственном процессе; планирование объемов производства или работ; Календарное и ресурсное планирование проекта, бюджетирование и документирование проекта	4-6
3 Экономическое обоснование и оценка рисков проекта ... (или <i>Управление реализацией проекта ...</i>)	Экономическое обоснование проекта, оценка рисков, связанных с его реализацией, применение инструментальных средств управления проектами (Microsoft Project или Project Expert).	10
3.1. Планирование движения денежных потоков по проекту ...	Бюджетирование, составление сметы	4-6

Раздел	Краткое содержание	Объем, стр.
1	2	3
3.2. Расчет основных показателей экономической эффективности проекта ...	Оценка эффективности проекта по критериям NPV и IRR, расчет периода окупаемости и др.	4-6
3.3. Внедрение проекта и управление рисками	Анализ рисков проекта, анализ чувствительности показателя NPV к основным параметрам операционной деятельности проекта (доходы и затраты), предложения по элиминированию рисков	4-6
Заключение	Оценка результатов работы, выводы о новизне и практическом значении проекта, эффективность, пути и цели дальнейшей работы, возможность реализации проектных решений в организации.	2-3
Список использованных источников	Перечень нормативных и других источников	Не менее 20 источников
Приложения	Расчетные материалы; формы документов, отражающих анализ производства и управления; рабочая проектная документация	

2.3.3 Содержание основных разделов курсовой работы

Титульный лист и лист **Задание** заполняется по установленной форме (Приложение Г).

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов, а также «Введение», «Заключение», список использованных источников и перечень приложений с указанием номеров страниц, на которых они начинаются. Заголовки приводятся в той форме, в которой они даны в тексте, опускать отдельные слова не допускается.

Во **введении** кратко характеризуется современное состояние научной проблемы (вопроса), которой посвящена работа. Необходимо четко сформулировать, в чем заключается новизна, *актуальность* работы, обосновать необходимость ее проведения (подтверждаемая статическими данными или оценками экспертов в данной области), *степень изученности* темы другими авторами и учеными. Кратко указываются фамилии авторов,

внесших наиболее ощутимый вклад в разработку проблемы и описанием достигнутых ими результатов и указанием нерешенных вопросов.

Объект исследования – предприятие или организация, данные которых исследуются в работе и используются в качестве информационной базы.

Предмет исследования – проблема (круг вопросов), которые исследуются в работе на примере объекта исследования.

Цель работы – изучение, анализ состояния или оптимизация предмета исследования применительно к объекту исследования. В цели работы необходимо указать, что предполагается сделать с предметом исследования в объекте исследования.

Задачи, поставленные в работе - вытекают непосредственно из цели работы, являются её элементами (этапами достижения цели). Как правило, исходя из задач исследования, строится структура работы (план, содержание). Поэтому задачи исследования формулируются на основании наименований разделов и подразделов (параграфов) рубрикации. Число задач в курсовой работе может быть несколько (не менее двух), как правило, – три по количеству глав. Задачи рекомендуется формулировать по главам или по параграфам, начиная фразу с глагола неопределенной формы или отглагольного существительного, соблюдая принцип единообразия. Например, изучить, провести анализ, разработать; или изучение, анализ, разработка.

Гипотеза курсовой работы исследования состоит в предположении, что если использовать результаты рассмотрения [*теоретического обзора*], то на основе выполненного в данной работе анализа и оценки [*предмета исследования*] у [*объекта исследования*], можно подготовить проект мер, которые позволяют [*цель исследования*].

Гипотезу нужно не только написать в начале курсовой работы, но не забыть подвести итоги в заключении к курсовой и указать, удалось ли доказать или опровергнуть предположение, выдвинутое во введении.

Методический инструментарий. Перечень основных методов исследования, используемых в работе, позволивших провести анализ состояния проблемы и объекта исследования, а также сделать выводы и разработать проектные решения.

Раздел введение заканчивается описанием *практической значимости* работы и её *структуры*.

Основная часть предусматривает раскрытие содержания избранной темы, её важнейших вопросов и проблем. Она состоит из трех частей: теоретической, аналитической и проектной.

Основные результаты, полученные в курсовой работе, оформляются в виде выводов после каждой главы. Выводы – это еще более краткий пересказ работы (каждой главы в отдельности). Занимают 1 - 1,5 страницы. После каждой главы может быть 4 – 7 пунктов выводов. Размер одного вывода примерно - один абзац (5 - 10 строк). Они должны отражать самые важные и интересные результаты работы и могут отвечать на вопросы: что автором сделано, проанализировано, выявлено, достигнуто и т.д.

1 Теоретическая часть курсовой работы (1 глава). Название теоретической части может быть следующим: «Теоретические основы (указать предмет исследования)».

Эта часть работы носит теоретический характер и разрабатывается с использованием обширной монографической и учебной литературы. Она состоит из трех параграфов, последовательно раскрывающих теорию проблемы, вынесенной в заглавие курсовой работы. Текст должен обязательно сопровождаться ссылками на источники литературы, а сама первая часть должна завершаться краткими выводами по рассмотренной теории. Главное требование при написании теоретической части – это показать, как отражаются эти проблемы в литературе по вопросам теории проектного управления, осветить разные точки зрения и сделать критический анализ. Теоретическая основа исследования обязательно должна включать изучение и использование научных трудов отечественных и зарубежных авторов.

Обзор должен полно и систематизировано отражать состояние предмета исследования, а содержащиеся в нем сведения должны позволять объективно оценивать научно-прикладную значимость изучаемой проблемы, правильно выбирать пути и средства достижения цели, поставленной в работе. Необходимо продемонстрировать умение самостоятельно формулировать выводы на основе изученной литературы, собранного, обработанного и изложенного материала.

В *пункте 1.1* необходимо:

– определить, что является *предметом* и объектом исследования, сформулировать и уточнить понятия, используемые в исследуемой проблеме (*таблица с определениями*);

– четко обозначить *терминологию*, *структуру* понятия (*рисунок с элементами*), его *параметры* и *характеристики*, эффективность которых

будем оценивать в работе различными методами (в том числе Swot–методом);

- назвать *составляющие проблемы*, которые в SWOT–анализе отражены как *сильные* или *слабые* стороны;

- дать характеристику *степени проработанности* проблемы в литературных источниках (монографиях, журнальных и газетных статьях, материала конференций и т.п.), а также уровня ее реализации в практике работы организаций.

Исходя из представленного в таблице 1 примера, следует рассмотреть особенности проекта как объекта управления. Проводится критический анализ понятия «управление проектом», делается обзор основных подходов к формулированию данного понятия. Рассматриваются инструменты проектного управления и особенности их применения в различных сферах и областях.

В *пункте 1.2* необходимо:

- определить сущность исследуемой проблемы, обобщить *опыт* (как положительный, так и негативный) *реализации* рассматриваемой проблемы в деятельности *отечественных* и *зарубежных* организаций, например, по методическому обеспечению, степени проработки организационного, экономического, правового механизма реализации проблемы;

- рассмотреть методические *подходы* к решению исследуемой проблемы;

- указать, какое *место* занимает рассматриваемая проблема в сложившейся системе управления организации.

Для рассматриваемой работы следует описать опыт разных стран и компаний по управлению проектами в строительстве и в транспортной отрасли.

В *пункте 1.3* необходимо:

- описать различные *методики оценки эффективности* функционирования *предмета* исследования, оцениваемые в каждом методе параметры и *системы* в целом;

- выполнить *сравнительный анализ и сделать выбор* 1–3 *методик* оценки эффективности для проведения исследования в работе;

- составить *программу проведения* исследования.

Для рассматриваемой работы в п.1.3 «Регламентация деятельности по строительству земляного полотна ж.-д. пути» следует рассмотреть ГОСТ и локально-нормативные акты по выполнению работ, позволяющие определить порядок проведения работ, ограничения и требования к проекту.

Логическим завершением данного раздела является вывод о сфере и возможностях применения того или иного инструмента проектирования, степени изученности и разработки на сегодняшний момент. Обязательно необходимо привести обобщающую схему (рисунок или таблицу), дающую целостное представление о системе современных инструментов проектного управления.

2 Проектно – аналитическая часть (должна иметь свое название).

Например, формирование проектной документации (или Управление разработкой проекта по ...) по строительству земляного полотна ж.-д. пути

Проектная часть является базовой частью курсовой работы, содержащей основное описание разрабатываемого проекта при помощи различных инструментов.

Содержание проектной части определяется особенностями и спецификой проекта. В проектной части решаются следующие задачи: описание содержания проекта, построение иерархической структуры разбиения работ по этому проекту, оценка ресурсного обеспечения проекта и инвестиционных возможностей организации по его реализации.

2.1 Анализ текущего состояния организации.

Данный пункт является аналитической основой всей курсовой работы. Его цель — провести комплексную диагностику исследуемой организации, чтобы выявить:

- Существующие проблемы и «узкие места», требующие решения.
- Неиспользуемые возможности и ресурсы, которые могут стать драйверами развития.
- Объективную необходимость и обоснованность для запуска проектной инициативы.

Иными словами, здесь вы формируете полное понимание «точки А» (текущее состояние) для того, чтобы в следующем разделе обоснованно определить «точку Б» (желаемое будущее), достижение которой и станет целью проекта. Первичный анализ начинается со сбора и систематизации базовых сведений об организации. Эти данные определяют правовое поле, масштаб деятельности и отраслевой контекст, в котором будет

реализовываться проект. Сводная информация оформляется в виде паспорта (Таблица 2).

Таблица 2 – Паспорт организации

Краткое название	Характеристика
Наименование юридического лица	
Организационно-правовая форма	
Вид собственности	
Юридический адрес	
Основной государственный регистрационный номер ОГРН	
Дата присвоения ОГРН	
Идентификационный номер налогоплательщика ИНН	
Отраслевая принадлежность (по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности - ОКВЭД)	
Правовые основания деятельности: (устав, лицензия, свидетельство о государственной регистрации и т.д., дата выдачи, сроки действия)	
Основные виды деятельности, их структура	

На основе паспортных данных (таблица 2) проводится диагностика по трем ключевым системам. Это и есть оценка ресурсов (что ЕСТЬ) и дефицитов (чего НЕТ).

А) Анализ производственно-хозяйственной системы:

Кадры: Квалификация, численность, текучесть, структура. (Есть ли нужная команда?)

Средства труда: Состояние основных фондов, уровень износа, автоматизация. (Есть ли современные мощности?)

Технология и производственные функции: Актуальность процессов, их эффективность, наличие «узких мест». (Есть ли эффективные процессы?)

Продукция/Услуги: Ассортимент, конкурентоспособность, жизненный цикл. (Есть ли сильные продукты?)

Внешние связи: Надежность поставщиков и партнеров. (Есть ли стабильная цепочка создания ценности?)

Б) Анализ финансово-экономической системы (динамика за 3-5 лет):

Выручка, себестоимость, прибыль: Темпы роста, рентабельность.

Активы и обязательства: Ликвидность, финансовая устойчивость.

Инвестиционная активность: (Есть ли финансовые ресурсы для изменений?)

Вывод по п. А и Б: формируется четкая картина внутренних ресурсов (Сильные стороны) и ограничений (Слабые стороны).

В) SWOT-анализ (рисунок 1): синтез внутреннего и внешнего контекста

Данные предыдущих анализов сводятся в матрицу SWOT, которая наглядно отвечает на ключевые стратегические вопросы:

- Поле СИВ (Силы + Возможности): Как использовать то, что ЕСТЬ (наши сильные стороны), чтобы захватить то, чего НЕТ на рынке (внешние возможности)?

- Поле СЛВ (Слабости + Возможности): Какие внешние возможности могут помочь нам преодолеть то, чего НЕТ у нас (внутренние слабости)?

- Поле СИУ (Силы + Угрозы): Как задействовать наши силы, чтобы нейтрализовать внешние угрозы?

- Поле СЛУ (Слабости + Угрозы): Какие наши слабости делают нас наиболее уязвимыми перед угрозами, и как срочно от них избавиться?

SWOT анализ ОАО «РЖД» в области грузовых перевозок	
Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
• Выполнение функций перевозчика и владение большим парком грузовых вагонов	• Ограниченная свобода ведения бизнеса
• Развитая система диспетчеризации	• Инертность в принятии решений
• Разветвленная сеть обслуживания	• Бизнес ориентирован на клиента в недостаточной степени
• Коммуникационно-информационные ресурсы	
• Доступ к финансовому капиталу	
Возможности (O)	Угрозы (T)
• Развитие системы организации перевозок грузов	• Продолжение потери рыночной доли
• Развитие информационной подсистемы	• Изменение структуры и переориентации направлений перевозок
• Увеличение доли дополнительных услуг	• Несоответствие вагонного парка потребностям компании
• Интернационализация деятельности	
• Создание совместных предприятий с целью приобретения и воплощения know-how	
• Оптимизация работы службы закупок	

Рисунок 1 – Пример SWOT анализа (источник:

<https://www.finam.ru/publications/item/kak-dela-na-rynke-zheleznodorozhnykh-gruzovykh-perevozok-2021-11-04-01-39/>)

По результатам комплексного анализа формулируется итоговый вывод:

- Оценка реалистичности целей организации: Соответствуют ли заявленные стратегические цели выявленным возможностям и ресурсам?

- Выявление критических проблем (угроз): Определяется 2-3 наиболее острые проблемы, которые либо блокируют развитие, либо несут существенные риски. Именно одна из этих проблем, подтвержденная

данными анализа, чаще всего становится «болевым точкой» – темой проектной инициативы.

- Обозначение перспективных направлений (возможностей): Выявляются наиболее перспективные «окна возможностей», которые организация пока не использует.

На основе выявленных дисбалансов (между желаемым и действительным, между возможностями и способами их реализации) в следующем разделе будет сформулирована конкретная идея и цель проекта, направленная на устранение выявленного ключевого разрыва (рисунок 2, таблица 3).

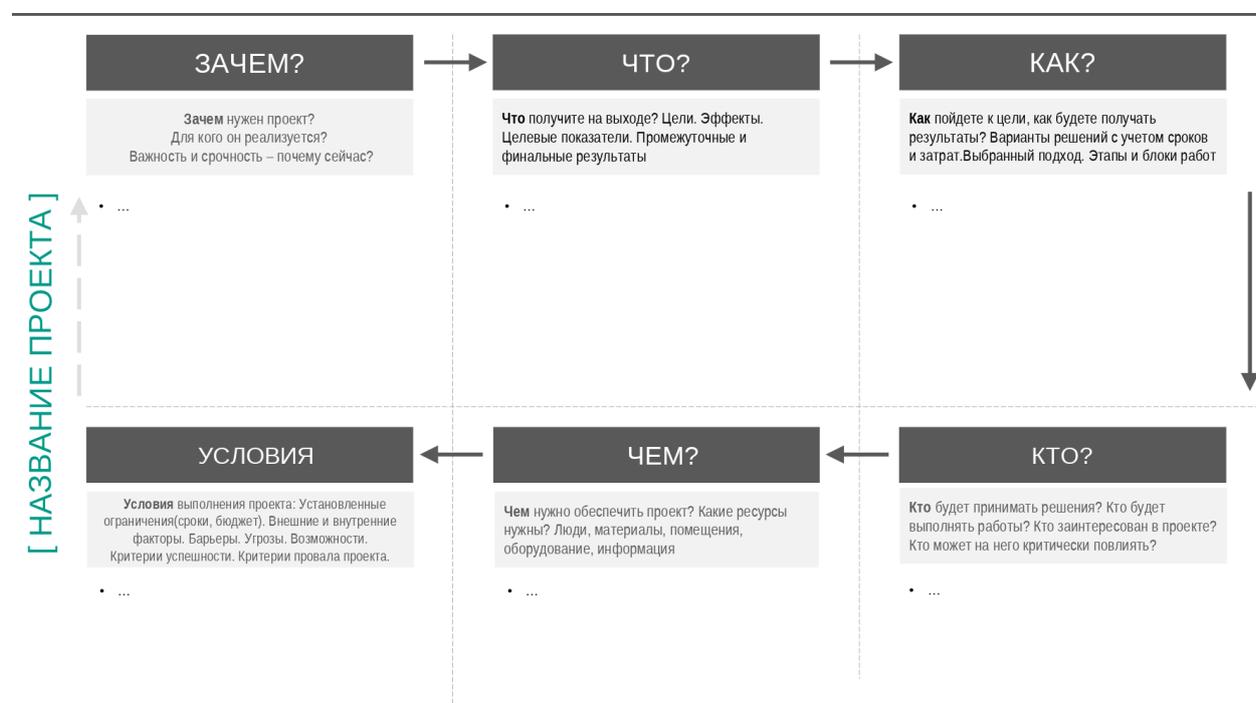


Рисунок 2 - Описание проекта

2.2 Содержание разрабатываемого проекта

Во втором пункте содержится описательная часть проекта.

2.2.1 Инициация проекта

Сначала необходимо провести инициацию проекта – убеждение руководства организации в необходимости выполнения проекта и его осуществимости. Следует описать цели проекта, средства и технологии достижения этих целей, рассчитать затраты и ожидаемую отдачу, сформулировать допущения и ограничения проекта. Получение одобрения

проекта со стороны спонсора предполагает выпуск распорядительных документов и назначение руководителя проекта.

На данном этапе формируется концепция разрабатываемого проекта – Описание проекта (таблица 3).

Таблица 3 – Описание проекта

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА	
Название проекта	[Укажите название проекта]
Проблема, которую решает проект	<p>[Укажите какую причину инициации проекта. Иными словами: какую проблему, стоящую перед организацией, должен решить ваш проект.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Что является проблемой, негативно влияющей на организацию? ● Кто внешний или внутренний клиент(ы), страдающий от проблемы? ● Где случается проблема (вся организация, отдельное подразделение, какой-то конкретный бизнес-процесс)? ● Когда проблема впервые была обнаружена (год/месяц)? ● Насколько масштабна проблема? (Для проблем с качеством — % несоответствия, для цены — перерасход ресурсов/материалов и т.д.) ● Почему это является для нас проблемой? Какие цели не достигнуты?]
Срочность и важность	[Что произойдет, если не делать проект?]
Альтернативные способы решения проблемы	[Какие еще есть способы решения проблемы, кроме запуска данного проекта?]
Основные цели проекта	[Желаемое состояние, которое планируется достичь реализацией проекта. Цель отражает решение проблемы]
Целевые показатели	[Количественные показатели, отражающие достижение цели: проценты, сумма прибыли, сроки, количество новых клиентов и т.д. Целевые показатели обеспечивают достижение целей]

	Показатель 1, текущее значение, целевое значение Показатель 2... Показатель 3...]
Способ решения проблемы	[Укажите способ (метод, подход), которым планируется достигнуть цели. краткое и понятное описание действий, необходимых для достижения цели]
Ожидаемые результаты	[Перечислите, какие результаты (продукты проекта) ожидается получить по окончании проекта. Результаты должны быть сформулированы таким образом, чтобы они допускали однозначную проверку в конце проекта «выполнено/не выполнено».]
Критерии успешности проекта	[В какие ограничения должен уложиться проект? Как мы сможем понять, что проект завершился успешно?]
Сроки проекта	Начало проекта – Окончание проекта –
Диапазон затрат	Минимальная оценка: ... тыс. рублей Максимальная оценка: ... тыс. рублей Бюджет будет уточнен после проработки проекта

Условия реализации проекта дают нам дедлайны и другие факторы, которые надо учесть при планировании. Обычно все это должно быть зафиксировано в описании проекта. Механизм требований к результатам дает перечень того, что нужно сделать на выходе, в виде технического задания. Далее мы берем те результаты, которые определили в описании проекта и требованиях, и **на их основе строим «дерево»** — структурную декомпозицию результатов (PBS — Product Breakdown Structure).

Дерево целей проекта (рисунок 3) — это схема, которая показывает все цели проекта и то, как их достичь. Визуально напоминает перевернутое дерево: главная цель — это ствол, от которого отходят ветви — подцели первого уровня, от ветвей — ветви поменьше — подцели второго уровня, так главная цель дробится, пока не дойдёт до листьев — конкретных и мелких задач по достижению главной цели.

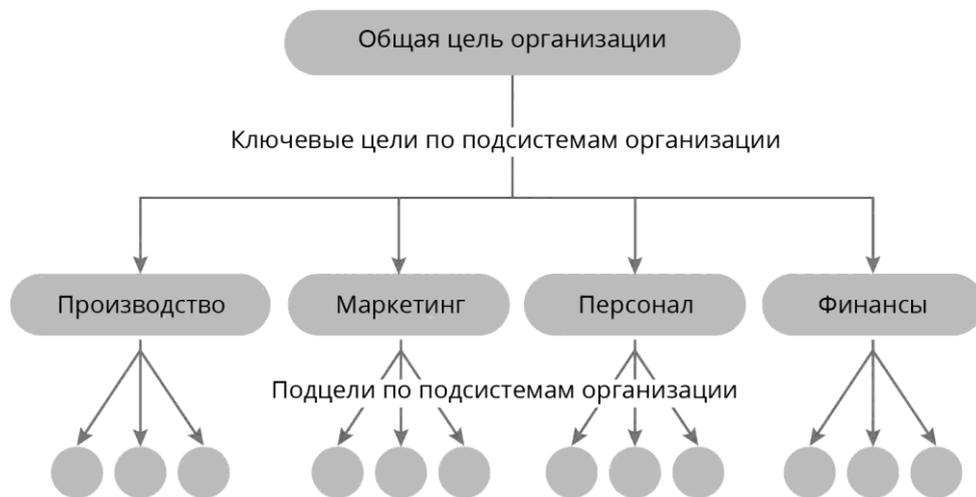


Рисунок 3 – Дерево целей проекта (Источник: <https://bigenc.ru/c/derevo-tselei-b7d4e2>)

Для полного жизненного цикла управления проектом нужна WBS (Work Breakdown Structure) — иерархическая декомпозиция работ по всем процессам управления проектами (РМВОК): от инициации до закрытия (рисунок 4).

При создании проекта необходима схема планирования (рисунок 5), а именно: структурная декомпозиция результатов, план по контрольным точкам или жизненный цикл проекта, план по бюджету и расчет рисков. Более подробно эти пункты необходимо рассчитать в п. 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3.

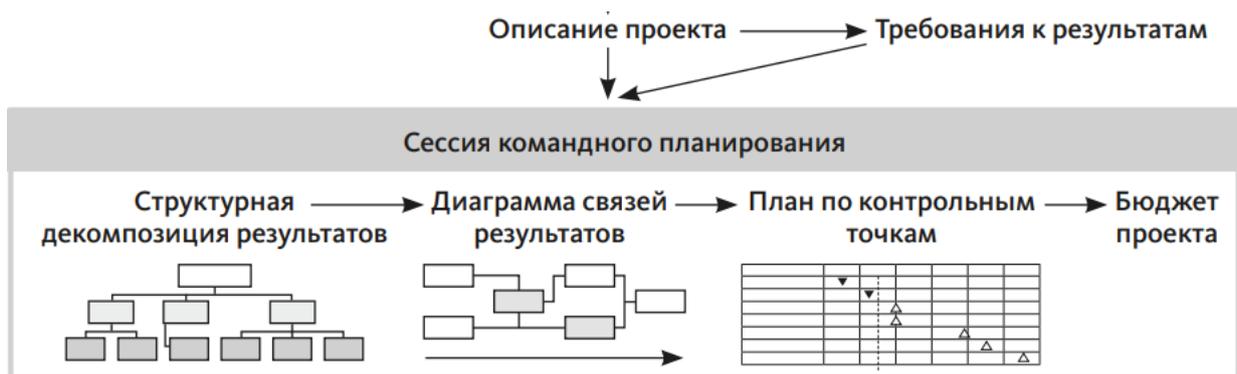


Рисунок 5 – Упрощенная схема планирования

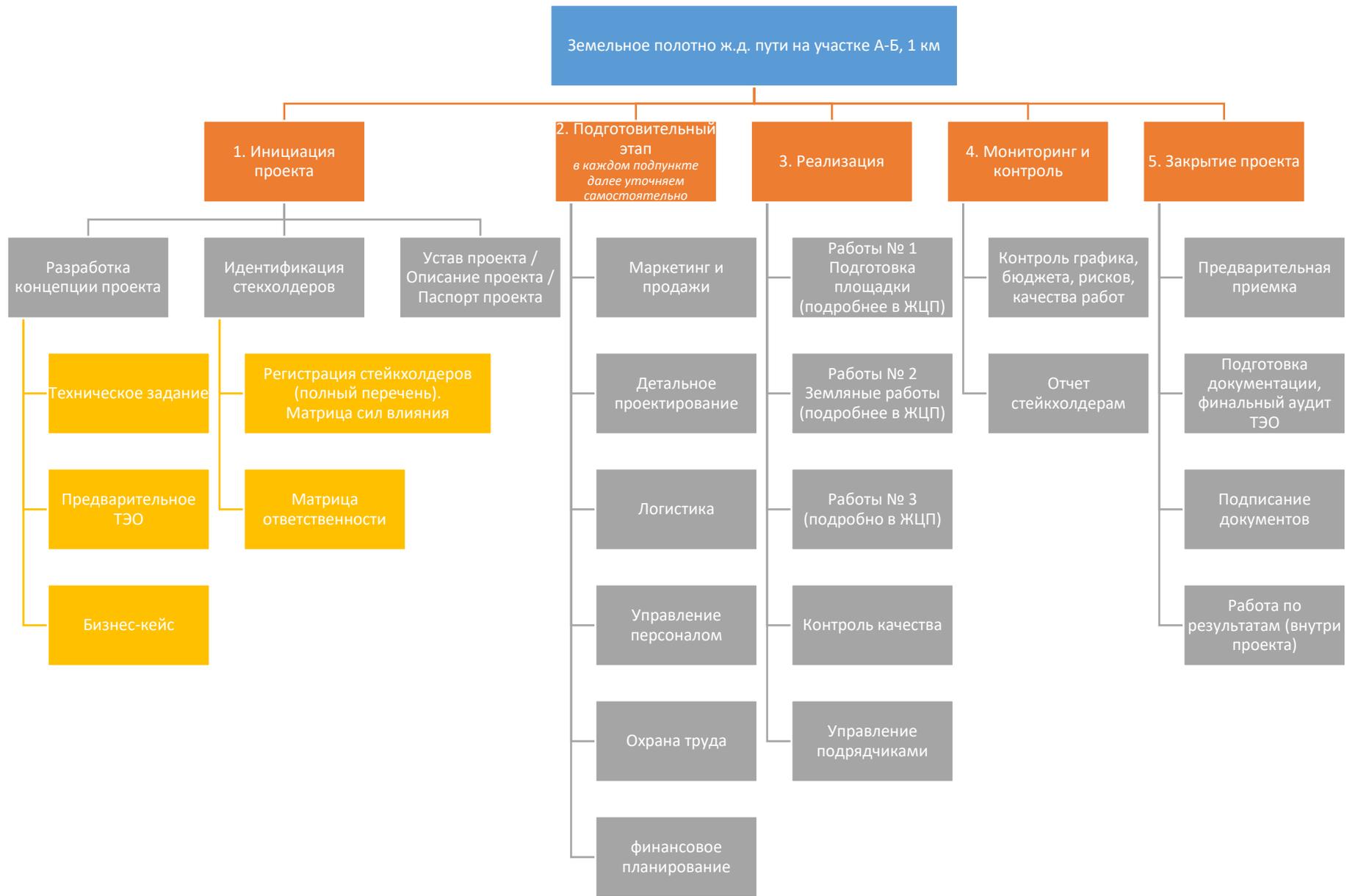


Рисунок 4 – WBS: Полная структура работ проекта строительства

Следует определить содержание этапов жизненного цикла проекта (рисунок 6). Жизненный цикл проекта — совокупность этапов и фаз, на которые разделяют проект для обеспечения более качественного управления. Есть два понятия: жизненный цикл продукта и жизненный цикл проекта. Жизненный цикл продукта — более широкое понятие. За время существования продукта может возникать много разных проектов (рисунок 2).

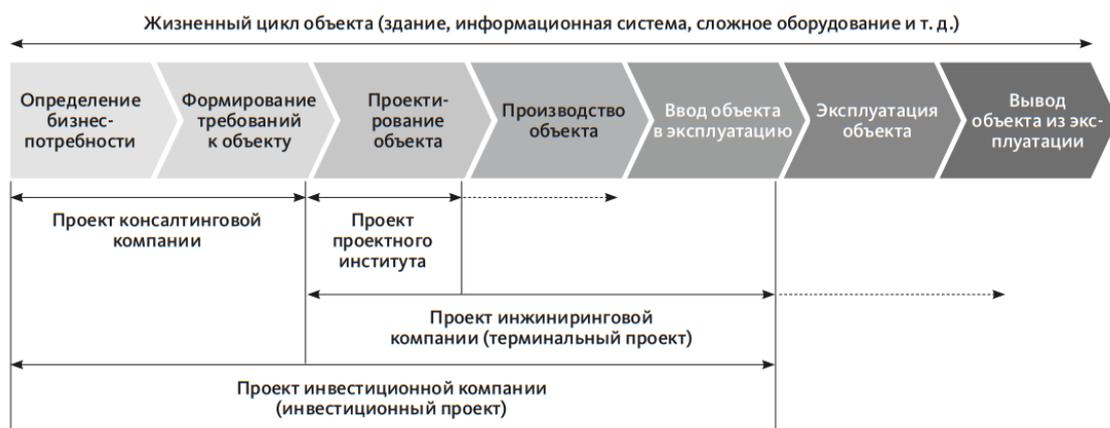


Рисунок 6 – Этапы жизненного цикла объекта (Алферов П. Проектное управление : Москва МИФ, 2025)

У всех проектов есть этап Выполнения (или Реализации). Но перед ним стоит ряд этапов, которые позволяют проработать проект. Они могут по-разному называться: «Выбор», «Оценка», «Предварительная проработка», «Подготовка» и даже «Планирование» (рисунок 7).

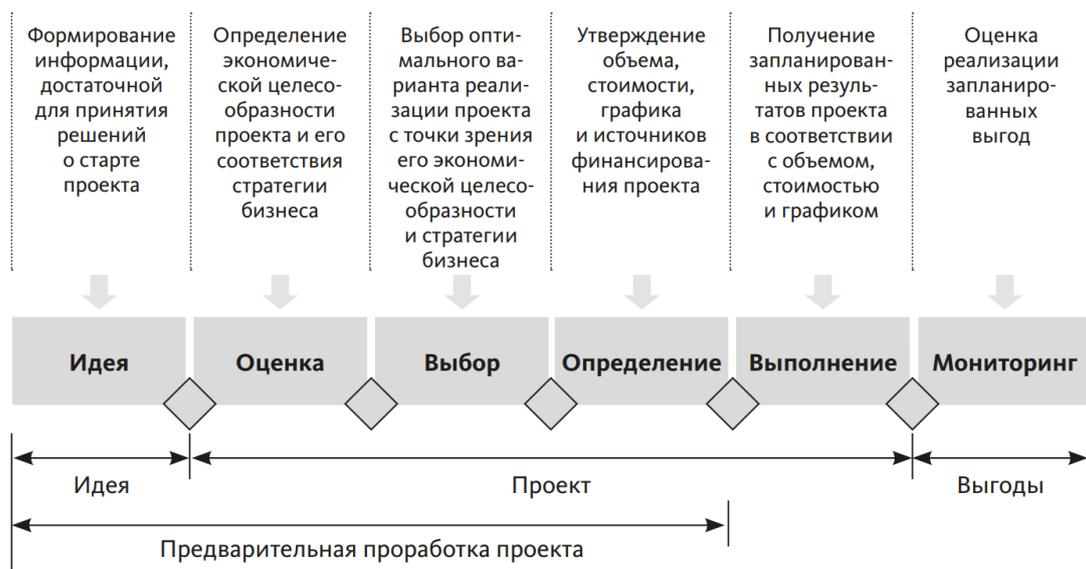


Рисунок 7 – Этапы жизненного цикла проекта (Алферов П. Проектное управление : Москва МИФ, 2025)

Как показано на рисунках 2 и 3, жизненный цикл проекта структурируется на ключевые этапы, которые обеспечивают управляемость и снижают риски. Этап «Реализации» — это ядро, где создаются основные результаты проекта. Однако его успех полностью зависит от качества предшествующей работы на ранних стадиях, которые в различных методиках носят названия: «Инициация», «Планирование», «Предварительная проработка» или «Подготовка».

Структура разбиения работ может быть представлена в виде многоуровневого списка (Приложение А) или схемы (Приложение Б).

Именно эти этапы и их ключевые работы необходимо детализировать для конкретного проекта в Таблице 3. Ее цель — перевести общую модель жизненного цикла (рисунок 6) в конкретный, измеримый план проекта с четкими сроками и ответственностью. Заполнение таблицы начинается с декомпозиции проекта на основные этапы (например, «Предпроектный анализ», «Разработка технического задания», «Проектирование», «Реализация», «Тестирование», «Запуск»), которые затем детализируются до уровня значимых контрольных точек и пакетов работ.

Алгоритм заполнения таблицы:

1. Определите этапы работ. На основе модели жизненного цикла (рисунок 6) и специфики вашего проекта перечислите в столбце «Характеристика» основные фазы (Этап работ 1, Этап работ 2 и т.д.), дав им содержательные названия.

2. Оцените длительность. Для каждого этапа определите потребное количество рабочих дней.

3. Установите даты. С учетом логической последовательности этапов (например, «Планирование» должно завершиться до начала «Реализации») и доступных ресурсов задайте конкретные даты начала и завершения.

4. Визуализируйте в Диаграмме Ганта. Эта колонка служит для графического представления временной шкалы проекта, где каждый этап отображается в виде горизонтальной полосы, длина которой соответствует его длительности. Это наглядно показывает взаимосвязь и перекрытие этапов во времени.

Таблица 3 – Этапы жизненного цикла проекта

Характеристика	Длительность, дни	Дата начала	Дата завершения	<p style="text-align: center;">Диаграмма Ганта</p>
Этап работ 1				<p>Гantt chart showing tasks for Stage 1. Tasks include: 'Маркетолог;Компьютер[40%]', 'Маркетолог[20%];Руководитель отдела сбыта[20%];Коммерческий директор[20%];Конструктор[20%]', 'Экономист;Компьютер', 'Маркетолог[50%];Экономист[50%];Финансовый менеджер[50%];Компьютер[150%];Пр', 'Конструктор;Компьютер;Принтер[1%]', 'Конструктор;Компьютер;Принтер[1%]', 'Технолог;Компьютер;Принтер[1%]', 'Технолог;Компьютер;Принтер[1%]'.</p>
Этап работ 2				<p>Гantt chart showing tasks for Stage 2. Tasks include: 'Монтажно-строительная бригада', 'Монтажно-строительная бригада;Строит', 'Монтажно-строительная бригада', 'Монтажно-строит', 'Технолог[20%]', 'Технолог[', 'Инженер отдела кадров', 'Инженер отдела к', 'Учебни'.</p>

2.2.2 Определение стейкхолдеров проекта и их анализ

В данном пункте необходимо определить участников (стейкхолдеров) проекта. Заинтересованные стороны в проекте — лица или организации, чьи интересы могут быть затронуты в ходе реализации проекта (ГОСТ Р 54869-2011). Участники на кого может повлиять ваш проект, и те, кто может повлиять на него. Целесообразно составить наиболее полный список стейкхолдеров, проанализировать для каждого из них положительные и отрицательные последствия от выполнения проекта (рисунок 8).



Рисунок 8 – Заинтересованные стороны по ГОСТ Р ИСО 21 500-2014

Следующим шагом, после формирования списка, является их детальный анализ. Полученные данные целесообразно зафиксировать в Таблице 4 – Реестр заинтересованных сторон, которая структурирует информацию по каждому участнику. В нее заносятся:

- Заинтересованные стороны — конкретные лица или организации.
- Влияние / полномочия — оценка их способности воздействовать на проект.
- Интерес / вовлеченность — оценка степени их заинтересованности и участия.

Важно помнить, что интересы и влияние стейкхолдеров не статичны — они могут меняться на разных стадиях жизненного цикла проекта (таблица 3), поэтому реестр требует периодического пересмотра.

Таблица 4 – Реестр заинтересованных сторон

Заинтересованные стороны	Влияния / полномочия	Интерес / вовлеченность

Для визуального анализа и выработки стратегии взаимодействия со стейкхолдерами применяются различные инструменты. Инструментов для работы с заинтересованными сторонами много. Рассмотрим самый

известный — матрицу заинтересованных сторон (рисунок 9). Она представляет собой матрицу с двумя осями: интерес к проекту (или вовлеченность в проект) и влияние на проект (иначе — «власть» или «полномочия»). Каждого из тех, кого вы определили как заинтересованное лицо, нужно разместить на карте исходя из двух принципов:

1. Насколько велики его полномочия? Насколько существенно он может повлиять на проект?

2. Насколько ему этот проект интересен? Насколько он будет вовлечен в его реализацию?

Итого получается четыре квадранта:

1. Низкий интерес. Низкое влияние. Просто наблюдайте, не произойдет ли то, что потребует переноса участника в другой квадрант.

2. Низкий интерес. Высокое влияние. Важно поддерживать удовлетворение ходом проекта, держать в курсе дел. Стоит включить этого человека (или представителя организации) в состав органа управления проектом — управляющий комитет, оперативный совет и так далее.

3. Высокий интерес. Низкое влияние. Информировать о ходе проекта с минимальными трудозатратами. Включите людей в рассылку новостей и отчетов по проекту.

4. Высокий интерес. Высокое влияние. Самая важная группа. К ней должно быть максимальное внимание (регулярные встречи, рассылки, постоянное тесное сотрудничество).

Влияние/полномочия	Высокие	Поддерживать удовлетворение	Тесно сотрудничать
	Низкие	Наблюдать (минимум усилий)	Информировать
		Низкие	Высокие
		Интерес/вовлеченность	

Рисунок 9 – Матрица заинтересованности сторон

Образец заполнения такой матрицы с гипотетическими стейкхолдерами (рисунок 10) представлен на соответствующем рисунке. Эта визуализация позволяет быстро оценить расстановку сил и адаптировать планы коммуникации, разработанные на основе Таблицы 8, под конкретные потребности каждой группы влияния.



Рисунок 10 – Образец заполнения матрицы заинтересованных сторон

2.2.3 Планирование проекта

Основная цель планирования – построение модели реализации проекта для координации деятельности всех участников (рисунок 11).

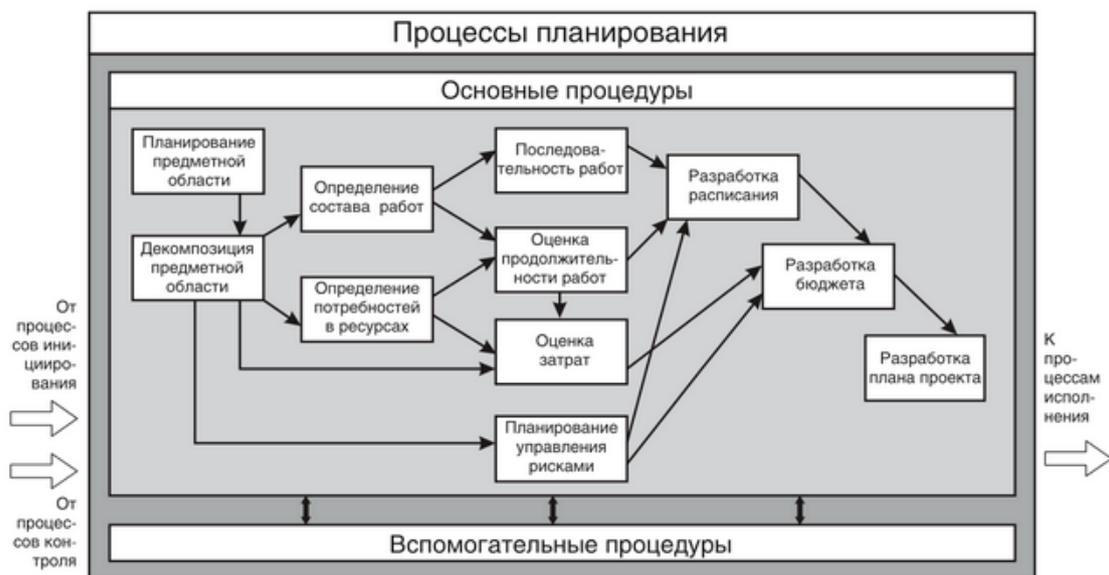


Рисунок 11 – Процессы планирования проекта

Процесс планирования начинается до утверждения объема работ и продолжается в ходе выполнения и внесения изменений в проект.

В ходе выполнения курсовой работы необходимо рассмотреть и документировать все этапы планирования работ, представленные на рисунке 11, составить матрицу ответственности (таблица 5). Матрица может также отображать виды ответственности конкретных руководителей за те или иные работы. Кроме того, в матрице могут быть отображены роли людей, не задействованных непосредственно в проекте, но которые могут оказывать поддержку в работе команды.

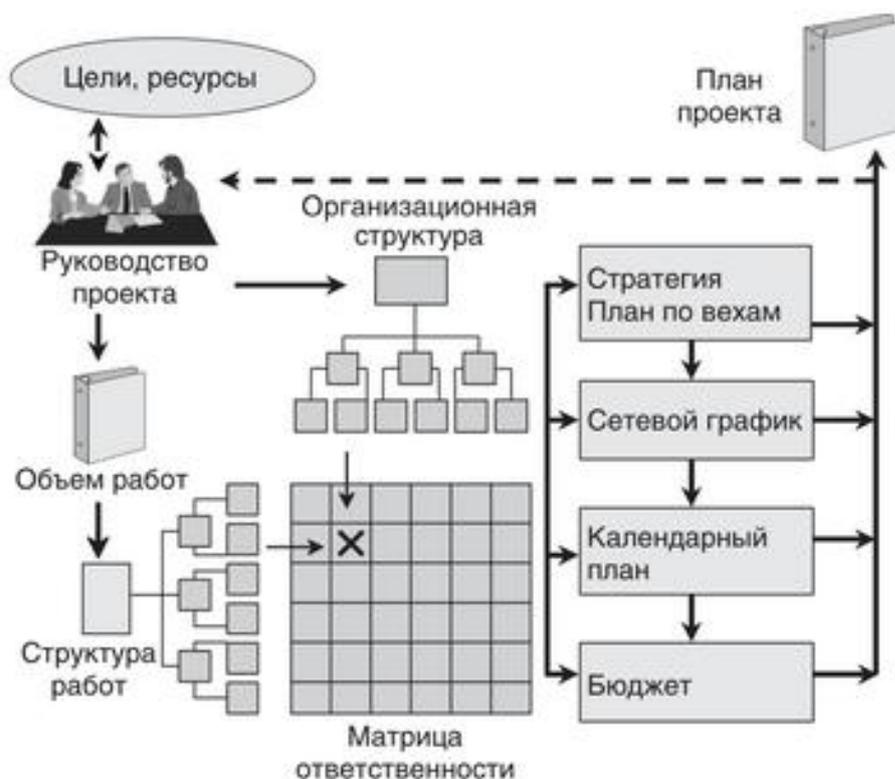


Рисунок 12 – Этапы планирования работ

Таблица 5 – Матрица ответственности

	Председатель заказчика проекта	Куратор проекта	Руководитель проекта	СП 1	СП 2	СП 3	СП 4
Организационное обеспечение проекта / Разработка проектной документации	У	КУ	КВ				
Составление бизнес-плана проекта	В	ИС	К				
Закупка технологического оборудования/материалов	У	ИС	КВ		ИВ	ИВ	ИВ

	Председатель заказчика проекта	Куратор проекта	Руководитель проекта	СП 1	СП 2	СП 3	СП 4
Проведение реконструктивных подготовительных работ на производственной площадке	У	И С	К		В	В	В
Доставка и монтаж производственного оборудования	У	И С	К		В	В	В
Работа 1	У	И С	К	В		В	
Работа 2	У	И С	К В				В
...							
Разработка технического паспорта	У	И С	К В	И	И	И	И
Подписание документов	У	И С	К В	В	В	В	В
Ввод объекта в эксплуатацию	У	И С	К В	В	В	В	В

В – выполняет, И – информирует, М – мониторинг, С – согласует, У – утверждает, К – контролирует.

Типичные ошибки, которые возникают при построении матрицы ответственности:

Один участник команды — В-исполнитель сразу в нескольких задачах. В этом случае нужно проанализировать, насколько эти задачи масштабные. При необходимости — назначить на некоторые из них дополнительных людей.

У участника проекта нет В- или К- роли. В этом случае нужно решить, действительно ли этот участник необходим проекту. Возможно, стоит пересмотреть состав команды.

У задачи много ответственных. Могут возникнуть проблемы при согласовании результата: сколько ответственных, столько и мнений. В идеале на каждую задачу нужно назначать только одну У-, К-, С- роль.

Несколько букв в одной клетке. Как правило, когда один человек отвечает за всё, это ни к чему хорошему не приводит.

Если двойные буквы встречаются в матрице один или два раза — это нормально. Но когда это происходит почти с каждым участником — нужно пересматривать список задач или зоны ответственности исполнителей.

Много консультантов или участников, которых нужно информировать о промежуточных результатах. Это приводит к лишней коммуникации и отвлекает от основных работ. Назначать К- и М- участников лучше в случае крайней необходимости.

Структура планов может меняться в зависимости от отраслевой специфики и отражается в отраслевых стандартах и ГОСТах. Например, в строительной отрасли в состав проектной документации входят:

- сметная документация, разрабатываемая заказчиком и исполнителем;
- строительный генплан объекта;
- организационно-технологические схемы возведения объекта;
- графики выполнения работ;
- графики поступления материалов и оборудования на строительный объект;
- конструкторская и технологическая документация;
- спецификации и др.

Обязательные структурные элементы курсовой работы: построение структуры разбиения работ (структурный план проекта), составление матрицы ответственности, расчет сетевой модели, разработка оптимизированного календарного плана (использовать Project для построения сети и выравнивания потребности в трудовых ресурсах), обоснование затрат на проект.

На следующем этапе необходимо оптимизировать сетевой график с учетом имеющихся ограничений: сроков реализации проекта, трудовых ресурсов, требований к качеству и др.

Таблица 8 – Пример порядка работ по проекту

Обозначение операции	Операция	Предшественники	Длительность
А	2.1.1	–	2
В	2.1.2	А	3

Строим сетевой график, определяем минимальное время на реализацию проекта – критический путь. Пример сетевого графика и расчета критического пути представлен на рисунке 13.

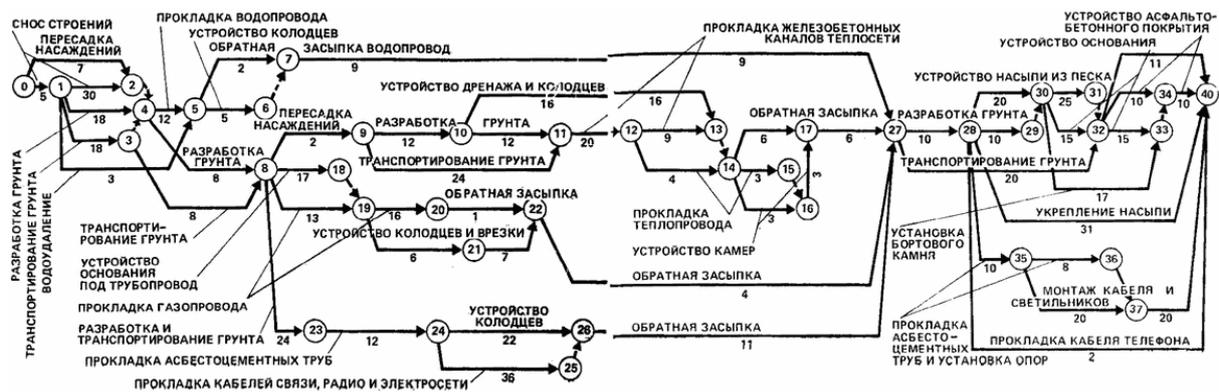


Рисунок 13 – Пример сетевого графика производства работ
<https://www.stroitelstvo-new.ru/dorog/kalendarnye-plany-2.shtml>

Используя данные структуры разбиения работ, для построения сетевого графика и календарного плана формируем ряд последовательных таблиц 6-8.

Таблица 6 – Ресурсные затраты на реализацию проекта (шаблон)

Код	Наименование работы	t (время), дни	Трудозатраты	Назначенный персонал

Таблица 7 – Трудовые затраты на реализацию проекта (шаблон)

№	Должность	Часовая (дневная) тарифная ставка
1	проектировщик	...
2
3	инженер строитель	
4	руководитель проекта/ директор	

Пример по теме 1. Управление проектом возведения земляного полотна на 1 км.

Таблица 6.1 – Ресурсные затраты на реализацию проекта (земляное полотно 1 км)

Код	Наименование работы	t (время), дни	Трудозатраты (чел.-дни)	Назначенный персонал
1	Расчистка территории	2	12	6 рабочих
2	Вертикальная планировка	3	18	6 рабочих
3	Геодезическая разметка	1	4	4 геодезиста
4	Выемка грунта	8	80	10 рабочих
5	Насыпь полотна	10	120	12 рабочих + 2 машиниста
6	Профилирование откосов	2	12	6 рабочих
7	Устройство кюветов	3	15	5 рабочих
8	Водопрпускные трубы	4	20	5 монтажников
9	Уплотнение грунта	3	18	6 рабочих + 2 оператора
10	Контроль качества	2	8	4 инженера-лаборатории
Итого		28	307	45 чел.

Далее пример заполнения таблицы 7.

Таблица 7.1 – Трудовые затраты на реализацию проекта (**заработная плата**)

№	Должность	Часовая тарифная ставка, руб./ч	Дневная ставка, руб. (12 ч)	Кол-во чел.	Общая ЗП, тыс. руб.
1	Руководитель проекта	800	9 600	1	268,8
2	Главный инженер	650	7 800	1	218,4
3	Инженер-строитель	450	5 400	4	604,8
4	Мастер участка	380	4 560	4	511,2
5	Геодезист	420	5 040	4	201,6
6	Машинист экскаватора	350	4 200	2	235,2
7	Машинист бульдозера	340	4 080	2	228,5
8	Оператор виброплиты	320	3 840	2	107,5
9	Монтажник труб	300	3 600	5	252,0
10	Инженер-лаборант	380	4 560	4	182,4
11	Рабочий	220	2 640	20	1 484,0
Итого				45	3 894,4

2.3 Управление ресурсным обеспечением проекта

Построенную сетевую модель реализуем в программном продукте, например, Project, заполняем необходимые справочники и получаем оптимальный календарный график реализации проекта (диаграмма Ганта), ресурсный профиль проекта.

Используя отчетные формы, получаем данные о затратах на проект.

В данном параграфе распределяются основные роли и работы между участниками проекта (предложить структуру управления проектом и составить оперограмму), обосновывается перечень необходимых для реализации предлагаемого проекта ресурсов, производится расчет достаточности собственных инвестиционных возможностей организации для реализации данного проекта.

Следует внести результаты ресурсного планирования в таблицу 9. Указываем крупные потребности МТО.

Таблица 9 – Ресурсное обеспечение проекта

Код операции	Перечень ресурсов (оборудование, инструменты, программное обеспечение и т.д.)	Стоимость	Когда потребуется

Далее рассмотрим пример заполнения.

1. Стоимость аренды техники рассчитана по справочнику РЖД (ЦТС-317.01-2002):

- Экскаватор ЭКГ-8У: 60 тыс. руб./сутки × 8 дней × 2 шт. = 960 тыс. руб.

- Самосвалы: 30 тыс. руб./сутки × 18 дней × 12 шт. = 6 480 тыс. руб.
(нормовано)

2. Критический путь ресурсы (коды 4.0, 5.0, 9.0) — 62% затрат (7,8 млн руб.), требуют первоочередного обеспечения.

3. ГСМ и материалы — 25% затрат (3,3 млн руб.), логистика из карьера №7 (50 км).

4. ПО и спецоборудование — обеспечивают точность (±5 см), обязательны для приемки РЖД.

Таблица 9.1 – Ресурсное обеспечение проекта (земляное полотно 1 км)

Код операции	Перечень ресурсов	Стоимость, тыс. руб.	Когда потребуется (определяем по ЖЦП рисунок 3)
1.0 Расчистка территории			
1	Трактор МТЗ-82 с отвалом (2 шт.)	180 (аренда)	01.04.26–02.04.26
2.0 Вертикальная планировка			

Код операции	Перечень ресурсов	Стоимость, тыс. руб.	Когда потребуется (определяем по ЖЦП рисунок 3)
2	Грейдер ДЗ-122 (2 шт.)	420 (аренда)	03.04.26–05.04.26
3.0 Геодезическая разметка			
3.1	Теодолит Leica TS02 (2 шт.)	210	03.04.26
3.2	Total Station Trimble S5	450	03.04.26
3.3	ПО AutoCAD Civil 3D	120 (лицензия)	01.04.26–28.04.26
4.0 Выемка грунта (критич.)			
4.1	Экскаватор ЭКГ-8У (2 шт.)	1 680 (аренда)	06.04.26–13.04.26
4.2	Самосвалы КАМАЗ-65115 (8 шт.)	960 (аренда)	06.04.26–13.04.26
5.0 Насыпь полотна (критич.)			
5.1	Бульдозер Д-10 (2 шт.)	1 120 (аренда)	14.04.26–23.04.26
5.2	Самосвалы КАМАЗ-6580 (12 шт.)	2 160 (аренда)	14.04.26–23.04.26
6.0 Профилирование откосов			
6.1	Бульдозер Т-30 (1 шт.)	90	24.04.26–25.04.26
7.0 Устройство кюветов			
7.1	Экскаватор ЭО-4121 (1 шт.)	240	12.04.26–14.04.26
8.0 Водопропускные трубы			
8.1	Трубы ПВХ Д-800 мм (5 шт. × 12 м)	1 250	10.04.26–13.04.26
8.2	Кран автомобильный КТА-25 (1 шт.)	360	10.04.26–13.04.26
9.0 Уплотнение грунта (критич.)			
9.1	Виброплита ДУ-94А (4 шт.)	480 (аренда)	24.04.26–26.04.26
9.2	ГСМ (дизтопливо 25 тонн)	1 500	01.04.26–28.04.26
10.0 Контроль качества			
10.1	Лабораторный комплекс ИЛ-20	180	17.04.26–28.04.26
10.2	Пробы грунта (150 проб)	45	17.04.26–28.04.26
Общепроектные ресурсы			
11.1	Автотранспорт (УАЗ, ГАЗель)	280	01.04.26–28.04.26
11.2	Временные здания (бытовки 4 шт.)	160	01.04.26–28.04.26

Код операции	Перечень ресурсов	Стоимость, тыс. руб.	Когда потребуется (определяем по ЖЦП рисунок 3)
11.3	Электростанция АД-60С	90	01.04.26–28.04.26
ИТОГО		12 583	

Ресурсное планирование позволяет: оценить потребность в ресурсах конкретного вида; спланировать рациональное распределение ресурсов во времени; определить части проекта, являющиеся критическими с точки зрения потребностей в ресурсах; оценить суммарную стоимость проекта (бюджет проекта); контролировать расходование ресурсов при выполнении проекта.

3 Расчетная часть

Данная глава должна иметь свое название. Например, Экономическое обоснование и оценка рисков проекта

3.1 Смета. Движение денежных потоков

Для планирования денежных потоков необходимо составить план бюджетирования проекта. Бюджетирование проекта — это определение стоимостных значений выполняемых в рамках проекта работ и проекта в целом, процесс формирования бюджета проекта, содержащего установленное (утвержденное) распределение затрат по видам работ, статьям затрат, по времени выполнения работ, по центрам затрат или по иной структуре. Структура бюджета определяется планом счетов стоимостного учета конкретного проекта. Результатом бюджетирования проекта является базовый план по затратам, представляемый в табличной или графической форме. Базовый план по стоимости утверждается Генеральным директором и включается в общий план проекта (см. таблицу 10).

Таблица 10 – Пример составления бюджета и затрат

Вид работ (определяем по ЖЦП рисунок 3)	1 кв 2025	2 кв 2025	3 кв 2025	4 кв 2025
Подготовка бизнес-плана	10000,00			
Подготовка проектной и технико-разрешительной документации	40000,00	10000,00		

Вид работ (определяем по ЖЦП рисунок 3)	1 кв 2025	2 кв 2025	3 кв 2025	4 кв 2025
Геологическая и геодезическая подготовка		10000,00		
Строительные работы		50000,00	1270000,00	673783,96
Сдача объекта в эксплуатацию				25000,00
Квартальные затраты	50000,00	70000,00	1270000,00	698783,96
Кумулятивные затраты	50000,00	120000,00	1390000,00	2088783,96

Далее необходимо составить смету. Смета – это финансовый документ, который дает возможность со значительной долей точности и детализировано определить стоимость выполнения тех или иных работ. Расчеты производятся на стадии планирования, после чего они все оформляются в официальный документ и передаются заказчику.

Таблица 11 – Локальный сметный расчет

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 1							
устройство верхнего строения пути							
верхнее строение пути, перегон							
№ п/п	Наименование работ и затрат	Кол-во	Стоимость за ед./руб.		Стоимость, руб.		
			Оплата труда	Экспл. машин	Всего	Оплата труда	Экспл. машин
1.	УКЛАДКА ПУТИ НОВЫМИ РЕЛЬСАМИ Р-65 НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛАХ						
1.1	Сборка звеньев на железобетонных шпалах со скреплением	3, 13 км			17153,20	4153,20	13000,00
1.2	Транспортные расходы при перевозке рельсошпальной решетки на железобетонных шпалах от ст.Трубецкая по действующей сети железных дорог на расстояние 60 км	9,15 км			29300,10	4300,10	25000,00

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 1							
устройство верхнего строения пути							
верхнее строение пути, перегон							
№ п/п	Наименование работ и затрат	Кол-во	Стоимость за ед./руб.		Стоимость, руб.		
			Оплата труда	Экспл. машин	Всего	Оплата труда	Экспл. машин
1.3	Отпускная цена новые рельсы Р-65	37000 м3			1694200		
...
Всего		1740653,30					
НДС 22%		348130,66					
ВСЕГО ПО РАСЧЕТУ		2088783,96					

Пример.

Таблица 11.1 – Локальный сметный расчет материалы + машины (без заработной платы)

№	Наименование работ	Ед.изм.	Объем	Стоимость материалов, тыс.руб.	Машины+механизмы, тыс.руб.	Итого без ЗП, тыс.руб.
1	Расчистка территории	га	1,2	0	180	180
2	Снятие плодородного слоя	м ³	4 500	0	420	420
4	Выемка грунта	м ³	125 000	0	1 680	1 680
5	Насыпь полотна	м ³	180 000	21 600 (грунт)	3 280	24 880
8	Водопроп. трубы	шт.	5	1 250	360	1 610
9	Уплотнение грунта	100 м ²	5 000	0	480	480
ИТОГО материалы+машины				22 850	6 398	29 248

В проект вносим сводную таблицу по расчетам (таблица 11.1).

Таблица 11.1 – Сводная таблица по расчетам (проект земляное полотно 1 км)

Таблица	Статья затрат	Сумма, тыс. руб.	%
Таблица 6.1	Трудозатраты	307 чел.-дн	-
Таблица 11.1	Материалы	22 850	51%
Таблица 11.1	Машины + механизмы	12 583	28%

Таблица	Статья затрат	Сумма, тыс. руб.	%
Таблица 7.1	Заработная плата	3 894,4	8%
	Накладные расходы (10%)	3 932,74	10%
	Резерв рисков (3%)	1 179,82	3%
	ИТОГО ЛСР	44 439,96	CAPEX

Далее по проекту необходимо составить сводный план по аспектам. Это шаблон (Кэмпбелл К. Управление проектом на одной странице. М. : Диалектика, 2009), позволяющий свести информацию по проекту на одну страницу и использовать ее как для планирования, так и для отслеживания хода выполнения проекта (рисунок 14).

Сводный план по аспектам. Проект _____

Влияние на результаты	Результаты проекта	Порядок приемки результатов	Ответственность за результаты	Сроки получения результатов по неделям																
4	1.	1	5	6																
	2.																			
	3.																			
	4.																			
	5.																			
	6.																			
	7.																			
	8.																			
	9.																			
	10.																			
Влияние на затраты	Статья затрат	Порядок контрактования/расходования средств	Ответственность за затраты	Суммы платежей по неделям																
8	1.	7	9	10																
	2.																			
	3.																			
	4.																			
	5.																			
2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Заинтересованные стороны</div> <div style="text-align: center;"> <p>Результаты и затраты</p> <p>Команда проекта</p> <p>Результаты и затраты</p> </div> </div>		3	<p>ЛЕГЕНДА</p> <table border="0"> <tr> <td>Влияние на результаты и затраты</td> <td>Ответственность за результаты</td> <td>Ответственность за затраты</td> </tr> <tr> <td>В – высокое</td> <td>Р – работает</td> <td>У – утверждает</td> </tr> <tr> <td>Н – низкое</td> <td>О – отвечает</td> <td>О – отвечает</td> </tr> <tr> <td>О – отсутствует</td> <td>С – согласовывает</td> <td>С – согласовывает</td> </tr> <tr> <td></td> <td>И – информируется</td> <td>И – информируется</td> </tr> </table>		Влияние на результаты и затраты	Ответственность за результаты	Ответственность за затраты	В – высокое	Р – работает	У – утверждает	Н – низкое	О – отвечает	О – отвечает	О – отсутствует	С – согласовывает	С – согласовывает		И – информируется	И – информируется
						Влияние на результаты и затраты	Ответственность за результаты	Ответственность за затраты												
						В – высокое	Р – работает	У – утверждает												
						Н – низкое	О – отвечает	О – отвечает												
						О – отсутствует	С – согласовывает	С – согласовывает												
							И – информируется	И – информируется												
						1.														
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				
7.																				

Рисунок 14 – Сводный план по аспектам проекта

Раздел 1. Нужно записать результаты проекта на основе декомпозиции. Детализация сводного плана, может быть, разных уровней, и вам стоит определить, на каком уровне декомпозиции вы остановитесь. Понятно, что чем глубже детализировать, тем больше получится план.

Раздел 2. Необходимо зафиксировать, кто является заинтересованными сторонами. Запишите сюда тех, кого вы выявили, заполняя матрицу заинтересованных сторон.

Раздел 3. Запишите членов команды: тех, кто будет отвечать за получение результатов (в курсовой ставим должности или ответственные участки).

Рисунок 15 – Пример заполнения сводного плана по аспектам проекта (Алферов П. Проектное управление : Москва МИФ, 2025)

3.2 Расчет основных показателей экономической эффективности проекта

Существуют различные подходы к расчету свободного денежного потока. Наиболее простой способ – выполнить расчет в упрощенной схеме отчета о финансовых результатах компании (таблица 12).

Таблица 12 – Планирование операционного денежного потока по периодам

Показатель	1-й год	2-й год
1 Ожидаемая выручка, руб.			
2. Операционные затраты на производство, руб.			
3 Коммерческие и управленческие расходы, руб. (услуги связи, содержание АУР, КОМАНДИРОВКИ АУР)			
4 Текущие операционные затраты, руб. (стр. 2 + стр. 3)			
5 Амортизационные отчисления, руб. (отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа)			
6 Прибыль до налогообложения и процентных платежей, руб. (стр. 1 – стр. 4 – стр. 5)			
7 Проценты к уплате, руб. (все виды процентных выплат организации: по полученным кредитам и займам)			
8 Прибыль до налогообложения, руб. (стр. 6 – стр. 7)			
9 Текущий налог на прибыль, руб. (стр. 8 * 20%)			
10 Операционный денежный поток (чистая прибыль), руб. (стр. 8 – стр. 9)			
11 Чистый денежный поток, руб. (стр. 10 + стр. 5)			
12 Коэффициент дисконтирования $r = 15\%$	13 - 15%		
13 Приведенная стоимость чистого денежного потока (дисконтированный денежный поток), руб. (стр. 11 / $(1 + \text{стр. 12})^n$ (n – период, год)			

Для определения чистой прибыли и дисконтированного денежного потока за расчетный период следует суммировать значения по годам строка 10 и строка 13 соответственно.

После определения основных финансовых показателей проекта следует перейти к оценке его эффективности (таблица 13).

Расчет срока окупаемости проекта PP – определение срока (в годах), соответствующего периоду времени, за который сумма положительных денежных потоков будет равна или превысит объем первоначальных инвестиций.

Дисконтированный период окупаемости DPP – расчетный период, за который сумма дисконтированных положительных денежных потоков будет равна или превысит объем первоначальных инвестиций.

Ставка дисконтирования r – мера стоимости денег во времени, которая отражает скорость их обесценивания.

Чистая приведенная стоимость NPV – это расчетный показатель, которые отражает, насколько дисконтированные денежные притоки от операций превысят первоначальные инвестиции (руб.)

Внутренняя норма доходности IRR – это ставка дисконтирования (в процентах), при которой проект находится в точке «0» прибыли или убытка, т.е. это такая ставка, при которой чистая приведенная стоимость проекта равна 0. IRR является пороговым значением ставки дисконтирования для проекта при заданных денежных потоках.

Таблица 13 – Расчет эффективности проекта

Показатель	База расчета	Значение
1 Инвестиции в проект, руб. (IC)	Определили расчетным путем (локальная смета)	
2 Чистая прибыль, руб. (ЧП)	Таблица 12 сумма строк 10	
3 Приведенная стоимость денежного потока, руб. (PV)	Таблица 12 сумма строк 13	
4 Чистая приведенная стоимость, руб. (NPV)	$PV - IC$	
5 Индекс прибыльности, руб. (PI)	PV / IC	
6 Коэффициент рентабельности (ARR)	$ЧП / IC * 100$	
7 Внутренняя норма доходности (IRR)	$r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)}(r_2 - r_1)$	

	r^1 – значение ставки дисконтирования, при которой $NPV > 0$ r^2 – значение ставки дисконтирования, при которой $NPV < 0$ (рекомендуется чтобы длина интервала не превышала 1%)	
--	--	--

Далее определяем период окупаемости PP в годах и месяцах, при котором чистый денежный поток больше либо равен инвестициям IC . Для принятия управленческого решения на основе расчетных показателей можно воспользоваться таблицей 14.

Таблица 14 – Принятие решений по проекту

Показатель эффективности проекта	Учет дисконт. потоков	Эталон сравнения	Принятие решения	
			Критерий	Решение
PP (срок окупаемости инвестиций), год	нет	Длительность проекта (n – количество периодов)	$PP < n$	Принимаем
			$PP > n$	Отвергаем
			$PP = n$	Точка безразличия
DPP (дисконтированный срок окупаемости), год	да	Длительность проекта (n – количество периодов)	$DPP < n$	Принимаем
			$DPP > n$	Отвергаем
			$DPP = n$	Точка безразличия
IRR (внутренняя норма доходности), %	да	Ставка дисконтирования (r – ставка дисконтирования)	$IRR > r$	Принимаем
			$IRR < r$	Отвергаем
			$DPP = n$	Точка безразличия
NPV, руб.	да	0	$NPV > 0$	Принимаем
			$NPV < 0$	Отвергаем
			$NPV = 0$	Точка безразличия

Таким образом, проект можно считать эффективным при выполнении следующих условий:

- срок окупаемости и дисконтированный период окупаемости меньше срока реализации проекта;
- внутренняя норма доходности проекта больше ставки дисконтирования;
- чистая приведенная стоимость проекта больше нуля.

Рассмотрим пример по земляному полотну 1 км. Обоснование инвестиционной привлекательности проекта через количественную оценку снижения эксплуатационных затрат (ОРЕХ) РЖД после ввода 1 км нового/отремонтированного земляного полотна в эксплуатацию.

Базовые допущения:

- Срок службы полотна: 20 лет (норматив РЖД)
- Ставка дисконтирования: 12% (средневзвешенная стоимость капитала РЖД)
- Интенсивность движения: 50 поездов/сутки, средний вес состава 5 000 т
- Тариф ФАС на перевозки: 1,2 руб./ткм (утверждено Постановлением Правительства №1925 от 2025 г.)

Таблица 14.1 – Расчет годовой экономии проекта (земляное полотно 1 км)

№	Статья экономии	«До» (базовое состояние)	«После» (новое полотно)	Экономия	Источник расчета / Норматив
1	Текущее содержание пути	2 800	1 200	+1 600	ЦТС-322 РЖД: 2,8 млн руб./км (износ 60%) → 1,2 млн руб./км (новое, 0% износ)
2	Простои поездов	3 200 (40 мин/сутки)	400 (5 мин/сутки)	+2 800	50 поездов × 1% дефектов × 1,2 руб./ткм × 5 000 т
3	Энергозатраты	850	400	+450	Снижение сопротивления качению на 15%

№	Статья экономии	«До» (базовое состояние)	«После» (новое полотно)	Экономия	Источник расчета / Норматив
					(неровности полотна)
4	Аварийные ремонты	450	200	+250	Снижение текущих ремонтов на 55% (ГОСТ Р 57168-2016)
	БЕЗ дисконтирования	7 300	2 200	5 100	Сумма эффектов
	ДИСКОНТИРОВАННЫЙ эффект			2 050	CF для NPV при r=12%

Таблица 14.2 – Расчет эффективности проекта (земляное полотно 1 км)

Показатель	База расчета	Значение
1. Инвестиции в проект (IC)	Таблица 12 (прямые затраты)	45 500 тыс. руб.
2. Чистая прибыль (ЧП)	Годовая экономия × 10 лет	20 500 тыс. руб.
3. Приведенная стоимость денежного потока (PV)	$\sum(CF_t/(1+r)^t)$ для t=1..10	64 242 тыс. руб.
4. Чистая приведенная стоимость (NPV)	PV – IC	+18 742 тыс. руб.
5. Индекс прибыльности (PI)	PV / IC	1,41
6. Коэффициент рентабельности (ARR)	ЧП / IC × 100	45%
7. Внутренняя норма доходности (IRR)	Решение NPV=0	24,3% r1=24% (NPV>0), r2=25% (NPV<0)

На ОАО «РЖД» принимаются проекты со сроком окупаемости не более 8 лет. Стандарт СТО РЖД 08.005-2011 «Инновационная деятельность в ОАО «РЖД». Порядок оценки эффективности инновационных проектов» (<https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=473>).

3.3 Внедрение проекта и управление рисками

Этот раздел должен содержать план внедрения проектных мероприятий, разработанных в проектной части, т. е.

– характеристику (наименование) и краткое содержание работ по внедрению;

– очередность их выполнения;

– сроки внедрения;

– ответственных исполнителей.

Организация внедрения проекта должна включать мероприятия по:

– материально-технической, социально-психологической, профессиональной подготовке к внедрению проекта;

– контролю хода внедрения;

– стимулированию работников, участвующих во внедрении проектных предложений.

Таким образом, в данном разделе работы должен быть предложен состав мероприятий по социально–психологическому, профессиональному и ресурсному обеспечению внедрения проекта, контролю хода внедрения, стимулированию всех участвующих в нем работников. Состав мероприятий может быть представлен в форме плана с указанием сроков их проведения, ответственных должностных лиц (таблица 15).

Таблица 15 – План график внедрения проектных мероприятий

№	Мероприятие	Дата внедрения	Ответств. исполнит.	Соис полн.	Место внедр.

Необходимо описать все разработанные проекты документов и привести их в приложении.

Пример Строительство 1 км земляного полотна железнодорожного пути с насыпью высотой 3 м, выемкой 1,5 м, укреплением откосов геотекстилем. Общая протяженность трассы — 1 км, проектная скорость движения — 120 км/ч. Очередность выполнения по плану декомпозиции проекта (рисунок 5) + построенный жизненный цикл проекта (таблица 30.

Таблица 15 – План график внедрения проектных мероприятий

Таблица 16 – План-график внедрения проектных мероприятий

№	Мероприятие	Содержание	Дата внедрения	Ответственный	Соисполнители	Место внедрения
Подготовительный этап						
1	Материально-техническая подготовка	Закупка грунта (150 тыс. м ³), балласта (20 тыс. м ³), геотекстиля	01.03.26–15.03.26	Главный инженер	Логистический отдел	Карьер №7, склад №2
2	Профессиональная подготовка	Обучение 45 рабочих по технологии насыпей (16 ч)	16.03.26–20.03.26	Начальник УТР	Учебный центр РЖД	Учебный полигон ст. Красноярск
3	Социально-психологическая подготовка	Собрание коллектива, разъяснение ГЭО, премии за сроки	21.03.26	Директор филиала	HR-отдел	Конференц-зал ДРР
Основной этап (реализация) Расшифровка в ЖЦП (таблица 3), сводный план по аспектам (рисунок 14)						
Закрывающий этап						
1	Предварительная приемка	Акт КС-2, КС-3	19.04.26	Технический надзор	РЖД Эксплуатация	Участок км 15+000–16+000
2	Стимулирование коллектива	Премии по результатам (150 руб/смена)	20.04.26	Директор филиала	Бухгалтерия	ДРР Красноярск

Далее следует провести анализ рисков проекта, анализ чувствительности показателя NPV к основным параметрам операционной деятельности проекта (доходы и затраты), выявить факторы риска, представить матрицу рисков, разработать предложения по элиминированию рисков и карты управления рисками. Пример матрицы рисков представлен в Приложении В.

Полученная в процессе анализа информация о выявленных рисках собирается в реестр рисков (таблица 17).

Таблица 17 – Реестр рисков

Категория риска	Описание риска и последствий	Код риска	Ущерб	Вероятность	Уровень (ранг)	Мероприятия по реагированию	Владелец риска

Работу с рисками необходимо сфокусировать только на тех рисках, которые находятся выше критической границы терпимости, т.е. являются наиболее опасными для реализации проекта развития и вероятность их возникновения достаточно высока. Пример таблицы рисков – таблица 18.

Заключение. В заключении формулируются выводы по проделанной работе, характеризующие степень решения тех задач, которые ставились при разработке курсовой работы. Заключение должно содержать оценку результатов работы, т.е. сравнительный анализ основных показателей спроектированной системы управления, экономическую и социальную оценку результатов работы, основные выводы о новизне и практическом значении проекта.

В заключении намечаются пути и цели дальнейшей работы. Дается оценка экономической эффективности, которая может быть получена при использовании результатов работы. Указывается возможность реализации проектных решений в организации.

Таблица 18 – Реестр рисков

№	Категория	Описание риска	Код	Ущерб, млн руб.	Вероятн., %	Уровень	Мероприятия реагирования	Владелец
P1	Финансовый	Рост цены грунта >180 руб/м ³	F-GR	14,2	60	Критический	Фиксация цены в контракте, резервный карьер	Главный инженер
P2	Технический	Авария экскаватора (простой >5 дней)	T-EQ	8,7	45	Высокий	Два экскаватора в резерве, аренда	Мастер №2
P3	Логистический	Задержка поставок балласта >7 дней	L-BL	4,1	55	Высокий	2 склада, штрафы поставщикам 0,5%/день	Логист
P4	Погодный	Весеннее таяние (апрель)	W-WE	11,8	70	Критический	Ранний старт (февраль), геотекстиль	Технадзор
P5	Кадровый	Недокомплект рабочих >20%	HR-WK	6,3	30	Средний	Рекрутинг, премии 200 руб/смена	HR-отдел
P6	Качество	Несоответствие уплотнения (<95%)	Q-CP	9,2	40	Высокий	Двойной контроль виброплита+лаборатория	Инженер ОТК
P7	Контрактный	Срывы подрячика (Стройдор)	C-CN	12,4	35	Критический	Штраф 1%/день, замена подрячика	Директор
P8	Экологический	Требования Росприроднадзора	E-EC	15,6	65	Критический	Экспертиза заранее, резерв 2 млн руб.	Эколог

Список использованных источников. Работа с литературой является неотъемлемой составной частью как научных исследований, так и практических разработок. По каждому литературному источнику указываются: его автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место издания и наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указываются автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Подбирая литературу (монографии, брошюры, журнальные статьи и т.п.), необходимо учитывать время ее издания. В первую очередь следует использовать литературу последних лет.

В начале списка помещают законы РФ, Указы Президента, документы Правительства, инструктивно-нормативные материалы. Далее литературные источники располагаются в алфавитном порядке. Список использованных источников формируется на основе ссылок в основной (текстовой) части. Ссылка на библиографические источники приводится с указанием номера источника в квадратных скобках в конце предложения перед точкой. В список следует включать не только цитируемые и упомянутые произведения, но и те с которыми студент ознакомился в процессе подготовки работы. Необходимо также указывать в работе учебники и учебные пособия, изданные преподавателями выпускающей кафедры, соответствующие проблематике работы, и имеющиеся в библиотеке КрИЖТ ИрГУПС или ЭБС. В списке использованной литературы должно быть указано **не менее 20 источников**.

Приложения. В приложениях приводятся расчетные материалы (при значительном объеме вычислительных работ по проекту); формы документов, отражающих анализ производства и управления; рабочая проектная документация (положения, должностные инструкции, штатные расписания, формы документов и т.д.), а также другие материалы, использование которых в текстовой части работы перегружает ее и нарушает логическую стройность изложения.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием вверху слова «Приложение» и его номера, обозначающегося заглавными буквами русского алфавита. Заголовок размещают по центру. В приложениях разделы, подраздела, пункты, подпункты, графический материал, таблицы и формулы нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номерами ставится обозначение этого приложения.

При вынесении материала в соответствующее приложение необходимо сделать в тексте ссылку, например (Приложение А). При повторной ссылке на уже упомянутое приложение и любой другой (в том

числе литературный) источник форма ссылки несколько видоизменяется, к примеру: см. Приложение А или в тексте: см. рис. 4, см. табл. 8 и т.п.

3 Оформление текстовой части документа

Пояснительная записка выполняется в текстовом редакторе Word: тип шрифта – Times New Roman (сiг), цвет шрифта – черный, размер 14 пт, межстрочный интервал – полуторный, абзацный отступ – 10 мм, на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297) ГОСТ 2.105–95. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Текст следует печатать, отступая от рамки до границ текста в начале и в конце строк не менее 3 мм, сверху и снизу – не менее 10 мм. Размеры полей: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм.

4 Подготовка к защите курсовой работы

Окончательная оценка за курсовую работу складывается на основе трех критериев: качества ее содержания по мнению научного руководителя, оформления и результатов защиты. Очень часто неумение отстоять свою точку зрения и неубедительность выступления на защите перечеркивают все прочие достоинства работы. Поэтому к защите необходимо тщательно подготовиться.

Вопрос о допуске курсовой работы к защите решает научный руководитель, визируя на титульном листе пояснительной записки реквизит «Допускаю к защите». Готовый текст (с учетом изменений и дополнений) должен быть представлен руководителю не позднее, чем за неделю до защиты.

С учетом того, что при защите курсовой работы на выступление отводится совсем немного времени, целесообразно в своем докладе ограничиться озвучиванием введения и заключения.

Защита курсовых работ происходит в присутствии комиссии, состоящей из 2-3 преподавателей. Каждому выступающему дается 5-7 минут для краткого изложения полученных результатов. В выступлении должны быть показаны актуальность темы и степень ее изученности,

аргументирован интерес к данной теме, сформулированы цели и задачи вашей работы, а также кратко и логично изложены основные выводы.

Заключение

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Экономика и управление проектами» является обязательной составной частью освоения дисциплины и служит базой для самостоятельной внеаудиторной работы и успешного прохождения промежуточной аттестации по дисциплине, итоговой государственной аттестации и будущей самостоятельной трудовой деятельности.

Список рекомендуемых информационных ресурсов

1. Алексеев, Владимир Николаевич. Формирование инвестиционного проекта и оценка его эффективности : учебно-практическое пособие / В. Н. Алексеев, Н. Н. Шарков. - Москва : Дашков и К°, 2017. - 176 с. . - ISBN 978-5-394-02815-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94033> (дата обращения 12.10.2025). - Текст : электронный.

2. Зуб, Анатолий Тимофеевич. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб ; рецензент М. А. Сажина. - Москва : Юрайт, 2023. - 422 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00725-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/511087> (дата обращения 15.03.2025). - Текст : электронный.

3. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Управление проектами» направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профиль 38.03.02.02.07 «Управление малым бизнесом (в сфере услуг)» / Составители: И.А. Максименко – Красноярск: СФУ, 2017.– 55 с.

4. Скорев, Михаил Михайлович. Экономика и управление проектами : учебное пособие / М. М. Скорев, Н. О. Шевкунов, И. П. Овсянникова. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. - 272 с. . - ISBN 978-5-88814-871-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134038> (дата обращения 26.03.2025). - Текст : электронный.

5. Терешина, Наталья Петровна. Экономическая оценка инвестиций : учебник / Н. П. Терешина, В. А. Подсорин. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. - 272 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-89035-905-6. - URL: <https://umczdt.ru/books/45/62147/>. - Текст : электронный.

6. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой ; рецензенты : Д. Г. Родионов, Э. А. Фияксель. - Москва : Юрайт, 2020. - 383 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00436-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/449791> (дата обращения 03.06.2025). - Текст : электронный.

7. Фиронов, Анатолий Николаевич. Управление проектами создания высокоскоростных железнодорожных магистралей : учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта / А. Н. Фиронов ; рецензенты : С. А. Киселев, И. П. Киселев. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2018. - 368 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-906938-77-0. - URL:

<http://umczdt.ru/books/39/18734/> (дата обращения 20.11.2025). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

8. Холодкова, Виктория Владимировна. Управление инвестиционным проектом : учебник и практикум для вузов / В. В. Холодкова ; рец. В. М. Денисов [и др.]. - Москва : Юрайт, 2021. - 302 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07049-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/477516> (дата обращения 03.06.2025). - Текст : электронный.

9. Чалдаева, Лариса Алексеевна. Экономика предприятия : учебник и практикум для вузов / Л. А. Чалдаева ; рецензент Н. Д. Гуськова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 435 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10521-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/468459> (дата обращения 02.06.2025). - Текст : электронный.

10. Экономика строительства железных дорог : учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / Б. А. Волков, Н. С. Лобанова, В. В. Соловьев [и др.] ; под редакцией Б. А. Волкова ; рецензенты : А. Е. Баширов, А. В. Козловский. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2018. - 397 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-906938-81-7. - URL: <http://umczdt.ru/books/45/225465/> (дата обращения 10.03.2025). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

11. Экономика транспорта : учебник и практикум для вузов / Е. В. Будрина, С. А. Бородулина, Н. А. Логинова, Л. И. Рогавичене [и др.] ; под редакцией Е. В. Будриной ; рецензенты : Н. А. Журавлева, В. С. Чекалин. - Москва : Юрайт, 2023. - 366 с. . - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00238-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/511635> (дата обращения 17.03.2025). - Текст : электронный.

Приложение А

Пример структуры разбиения работ (многоуровневый список)

Строительство железных дорог

I. Подготовительные работы (2 мес. 30% стоимости)

- 1.1 Предварительные инженерно-геодезические изыскания.
- 1.2 Ориентировочное определение точки врезки в пути станции (ветвевладельца).
- 1.3 Получение технических условий (ТУ) от предприятий отделения дороги: станции примыкания железной дороги (ДС), дистанции пути (ПЧ), дистанции сигнализации и связи (ШЧ), дистанции энергоснабжения (ЭЧ) и др.
- 1.4 Согласование ТУ в отделах (движения, пути, связи и сигнализации, энергоснабжения), у главного инженера отделения дороги, в службах управления дороги (движения, пути, связи и сигнализации, энергоснабжения) и утверждение их в управлении дороги главным инженером (НГ).
- 1.5 Окончательные инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания.
- 1.6 Получение технических условий от владельцев инженерных сетей, пересекающих подъездной путь или проходящих в непосредственной близости от него: газопроводы, линии ЛЭП, линии связи, водопроводная сеть, кабельные сети, автомобильные дороги и т.д.

II. Проектные работы (4 мес., стоимость 70%)

- 2.1 Разработка на основе полученных ТУ проекта ж/д пути.
- 2.2 Согласование проекта
 - 2.2.1 в службах РЖД: предприятиями отделения, отделением дороги, службами управления дороги.
 - 2.2.2 у владельцев инженерных сетей и коммуникаций.
- 2.3 Разработка рабочего проекта.
- 2.4 Согласование рабочего проекта
 - 2.4.1 в службах РЖД: предприятиями Отделения, Отделением Дороги, службами Управления Дороги.

2.4.2 у владельцев инженерных сетей и коммуникаций.

2.5 Утверждение РП Управлением Дороги.

2.6 Обращение в Федеральное агентство ж/д транспорта о комиссионном определении места примыкания пути необщего пользования (разрешение на примыкание).

2.7 Получение разрешения (приказа) от Федерального агентства ж.-д. транспорта (ФАЖТ) на врезку подъездного ж.-д. пути к пути общего пользования.

2.8 Согласование в иных городских организациях.

2.9 Экспертиза проекта в градостроительном совете местной администрации.

2.10 Получение разрешения на строительство (получает заказчик на весь объект).

III. Строительные работы (2-4 мес.)

3.1 Вынос коммуникаций из зоны строительства или их защита в пределах стройплощадки, строительство временных дорог.

3.2 Земляные работы: отсыпка насыпи или устройство выемки, перемещение грунта по фронту работ, разравнивание, уплотнение (трамбовка) и, при необходимости, осушение будущего земляного полотна (отвод грунтовых вод и пр.).

3.3 Устройство искусственных сооружений: укладка водопропускных труб, водоотводных лотков и т.д. (осуществляется до или после земляных работ).

3.4 Укладка верхнего строения пути: формирование балластной призмы, укладка подрельсового основания (шпал), укладка и соединение рельсов, укладка стрелочных переводов и глухих пересечений.

3.5 Балластировка и выправка пути.

3.6 Устройство железнодорожных переездов.

3.7 Централизация пути и стрелочных переводов, устройство автоматики на переездах, оборудование стрелочных переводов системами очистки от снега.

3.8 Строительство или реконструкция контактной сети.

3.9 Строительство зданий, сооружений, платформ, повышенных путей.

IV. Ввод в эксплуатацию

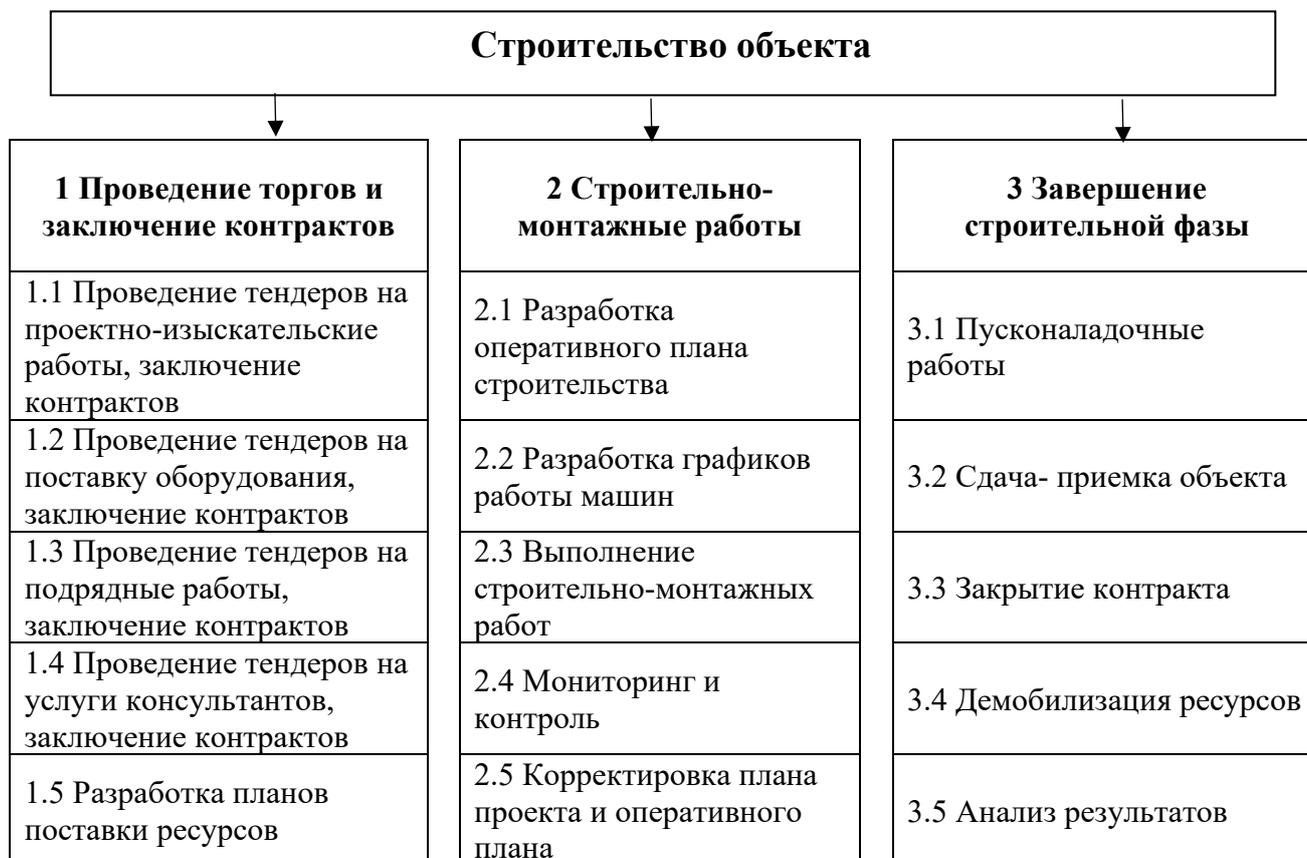
4.1 Формирование комиссии в составе: представитель заказчика, представитель подрядчика, представитель инфраструктуры примыкания, представитель ФАЖТ (собирает комиссию заказчик, председательствует директор предприятия-заказчика, комиссия назначается за 1-2 недели).

4.2 Составление и подписание акта приемной комиссией о вводе в эксплуатацию.

4.3. Разработка паспорта пути и инструкции по эксплуатации.

4.4 Согласование паспорта и инструкции в подразделениях Отделения Дороги.

Приложение Б
Пример структуры разбиения работ (схема)



Приложение В

Пример матрицы рисков



Приложение Г
Образец титульного листа, задание на курсовую работу

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

(КрИЖТ ИрГУПС)

Факультет «Очное обучение» или

Факультет «Заочное обучение и дополнительное образование»

Кафедра «Управление персоналом»

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО
СТРОИТЕЛЬСТВУ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ПУТИ

Курсовая работа

по дисциплине «Экономика и управление проектами»

КР.532220.23.05.06.ПЗ

ВЫПОЛНИЛ

студент гр. _____

_____ И.О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 202_ г.

ПРИНЯЛ

старший преподаватель

_____ Е.И. Толстихина

(подпись)

(оценка)

« ____ » _____ 202_ г.

Красноярск 202_

Задание

На курсовую работу

« _____ »

Выдано студенту _____ гр.

Исходные данные

№ п/п	Наименование показателя	Характеристика
1	Перегон / Участок	Ст. Коростелево – ст. Ирбейская, 784 км – 797 км
2	Наименование работ	Устройство верхнего строения пути

Курсовая работа должна включать в себя:

Введение

1 Теоретические аспекты управления проектами в современных условиях развития экономики

1.1 Управление проектами: сущность и содержание

1.2 Практика применения проектного подхода в строительстве

1.3 Регламентация деятельности по строительству земляного полотна ж.-д. пути

2 Формирование проектной документации (или Управление разработкой проекта по ...) по строительству земляного полотна ж.-д. пути

2.1 Организационно-экономическая характеристика дистанции пути

2.2 Содержание разрабатываемого проекта

2.3 Управление ресурсным обеспечением проекта ...

3 Экономическое обоснование и оценка рисков проекта ... (или Управление реализацией проекта ...)

3.1 Планирование движения денежных потоков по проекту ...

3.2 Расчет основных показателей экономической эффективности проекта ...

3.3 Внедрение проекта и управление рисками

Заключение

Список использованных источников

Задание получил студент

Руководитель курсовой работы
