

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
И УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ГЛАВЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН»**

Кафедра государственного и муниципального управления

О.Н. Игнатьева, З.Л. Сизоненко

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**Уфа
БАГСУ
2024**

Печатается по решению кафедры государственного и муниципального управления ИИГУ. Протокол № 11 от 07.06.2024 г.

Управление проектами: учебно-методическое пособие. – Уфа: БАГСУ, 2024. – 176 с.

Составители:

Игнатьева О.Н., доцент кафедры государственного и муниципального управления Института истории и государственного управления ГБОУ ВО «Башкирская Академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан», кандидат социологических наук, доцент,

Сизоненко З.Л., доцент кафедры государственного и муниципального управления Института истории и государственного управления ГБОУ ВО «Башкирская Академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан», кандидат социологических наук, доцент.

В учебно-методическом пособии изложены основы управления проектами, институциональные подсистемы проектов, методы, средства разработки проектов в условиях цифровизации экономики и системы государственного и муниципального управления.

Для студентов, обучающихся по дисциплине «Управление проектами» (направление подготовки 38.04.04 ГМУ), а также в качестве дополнительной методической литературы для профессорско-преподавательского состава ГБОУ ВО «Башкирская Академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан».

Содержание

Введение	4
Раздел 1. Понятийные аспекты управления проектами	9
1.1. Определение понятия «проект»	9
1.2. Классификация проектов	26
1.3. Жизненный цикл проекта	35
1.4. Системная модель управления проектами	46
Вопросы для самопроверки	51
Тесты для самопроверки	51
Раздел 2. Процессы управления проектами	54
2.1. Управление предметной областью	54
2.2. Управление по временным параметрам	57
2.3. Управление стоимостью и финансами проекта	64
2.4. Управление качеством проекта	72
2.5. Управление командой проекта	77
2.6. Управление коммуникациями проекта	98
2.7. Управление рисками проекта	102
2.8. Управление изменениями проекта	118
2.9. Управление безопасностью проекта	128
Вопросы для самопроверки	140
Тесты для самопроверки	141
Раздел 3. Управление проектной деятельностью в условиях цифровой трансформации	144
3.1. Нормативно-правовые основы государственного управления в условиях развития цифровой экономики	144
3.2. Особенности проектной деятельности в цифровой экономике	151
Вопросы для самопроверки	166
Тесты для самопроверки	166
Список источников и литературы	169

Введение

Цель учебно-методического пособия «Управление проектами» – ознакомление обучающихся с концепцией, функциями, подсистемами проектов, а также освоение основных методов управления проектами, включая планирование, управление ресурсами, мониторинг и оценку проектных предложений и проектов на всех стадиях их реализации и формирование необходимых организационных структур в сфере государственного и муниципального управления. Эта общая цель конкретизируется в процессе обучения путем решения частных задач.

В процессе обучения студенты получают знания, умения и навыки в избранной профессиональной сфере, учатся применять действующее законодательство о государственном и муниципальном управлении и принимать эффективные управленческие решения.

Учебный процесс предполагает самостоятельную работу студентов по изучению первоисточников, научной и учебной литературы, прослушивание курса лекций, обсуждение под руководством преподавателя основных вопросов, предусмотренных программой курса, на практических (семинарских) занятиях. В ходе подготовки к практическим (семинарским) занятиям важное место отводится самостоятельной работе с научной и учебно-методической литературой: монографиями, научными сборниками, статьями, учебниками, учебными пособиями. Изучение этой литературы позволяет расширить объем информации, углубить теоретические знания, приобрести практические навыки более коротким и эффективным путем.

Если студент приступает к изучению проблемы впервые, необходимо начать с научно-популярной литературы, с изданий справочного характера, с изучения нормативно-правовых актов. Это поможет войти в курс дела, понять суть проблематики, основные направления ее разработки, упростит путь к цельному изучению проблемы. Выбрав книгу для изучения, необходимо обратить внимание на сведения, содержащиеся на ее титульном листе: формулировку названия, место и год издания, издательскую аннотацию, изучить оглавление, последовательность изложения вопросов. Если оглавление дает общее представление о работе, то ее вводная часть позволяет понять, чем вызвано появление исследования, с кем полемизирует автор, какова его концепция. При

предварительном знакомстве с источником необходимо обратить внимание на заключение работы и научный аппарат. Это своего рода зеркало, отражающее источник полученной информации. Предварительное знакомство с книгой, несомненно, облегчит ее изучение, даст первое представление о содержащихся в ней проблемах. Внимательное чтение работы потребует от студента сосредоточиться на содержании ее цельных частей: глав и разделов. Изучение источника по частям облегчит понимание логики рассуждений автора, так как глава или раздел произведения содержат в себе определенные аспекты концепции в целом. Если произошел перерыв, то, приступая в очередной раз к чтению, необходимо бегло просмотреть уже прочитанное, возобновить в памяти основные положения текста. При этом необходимо постараться держать в сознании главную идею работы, систему аргументации и доказательств автора. Важнейшее требование к изучению источника – это увязать основные его положения с современными реалиями. Какой бы хорошей у студента ни была память, она не в состоянии удержать обширную информацию – многостороннюю и трудную для восприятия. Поэтому в той или иной форме рекомендуется делать записи о своей работе.

Они могут иметь разную форму.

1. *Краткий план книги.* Такая форма записи способствует быстрому восстановлению в памяти прочитанного, ибо по ходу чтения фиксируется структура источника, в предельно сжатой и лаконичной форме делаются заметки о последовательности изложения проблем. Краткие записи можно при необходимости дополнить цитированием отдельных положений, чтобы подчеркнуть значение проблем, фактов, явлений и т. д.

2. *Тезисы* – это не просто отражение, пересказ прочитанного материала, а акцентирование внимания на выводах, доказательствах, содержащихся в произведении, это краткое, обобщенное выражение основных идей изучаемого материала.

3. *Выписки.* Несмотря на кажущуюся простоту, это очень сложный вид самостоятельной работы. Выписки делаются на карточках, листочках, в особых тетрадях, блокнотах; полезно иметь отдельный файл в своем компьютере. Таким способом накапливается материал, сконцентрированный воедино из целого ряда источников. Выписки очень полезны при написании докладов, рефератов, других

работ. Особенность такого рода записей заключается в том, что выписываются только те факты, теоретические концепции, статистический материал и т. п., которые интересуют именно обучающегося.

4. *Аннотация.* Эта форма записи – наилучший способ обозначить наиболее общие представления об источнике. Ею пользуются, главным образом, историографы, библиографы, специалисты в области рекламы и т. п.

5. *Конспект.* Анализ конспектов студентов указывает на типичные ошибки, допускаемые при конспектировании. Во-первых, примерно половина студентов записать лекцию дословно практически не успевают, а первоисточники буквально переписывают, хотя и в несколько сокращенном виде. Этому есть свои объяснения: дефицит времени, распыленность информации, недоступность материала, отсутствие общепринятых навыков сокращения слов, сложность содержания, неумение точно выражать свои мысли, общая усталость и т. д. Наиболее известная и распространенная форма конспектирования – сокращенная запись источника по продуманному заранее плану. Главная цель конспектирования – зафиксировать основные положения, идеи и выводы автора, отобрать наиболее важное и существенное из текста в целом. Составленный таким образом конспект с успехом может быть использован при подготовке теоретических и научно-практических докладов, выступлений на конференциях, семинарах, «круглых столах» и т. п.

Составляя конспект, следует исходить из того, что конспект – не самоцель, а важнейшее средство углубленного уяснения основных положений источника, а при необходимости – и быстрее воспроизводства в памяти прочитанного и законспектированного. Приступая к работе, необходимо обстоятельно ознакомиться с источником и на этой основе законспектировать его главные положения, сославшись на соответствующие страницы. Для выделения наиболее существенных абзацев целесообразно отделить выводы от пояснений, концепции – от их обоснований, примеры – от доказательств и т. д. Не следует подменять конспектирование переписыванием наиболее важных мест первоисточника и тем более произвольно толковать переписанное. Объем конспекта – далеко не решающий фактор. Главное – сохранение содержания материала в

коротком тексте. Конспектировать целесообразно прежде всего определения, ключевые понятия, которые существенно влияют на общее понимание смысла, заключенного в источнике; важнейшие цитаты, статистический материал, новые или малоизвестные факты и положения, которые заведомо потребуются. Конспект полезен тем, что просмотр отдельных его фраз, слов и даже отдельных знаков при соответствующих условиях может означать для конспектирующего больше, чем чтение страниц описательного текста. Структура и форма конспектов могут быть разными. Сохранение структуры источника и конспективное изложение сути источника, его актуальные положения со ссылками на конкретные страницы произведения, использование приемов, акцентирующих внимание на этих положениях (подчеркивание, условные значки, сокращения и т. д.) помогут в нужное время быстро восстановить в памяти проработанный текст. Конспектирование – это область творческого подхода к изучению произведения, оно не тождественно переписыванию текста автора; обильное цитирование не облегчит работу, скорее наоборот. Руководствоваться целесообразнее тем, что главное в источниках – это научно-критический анализ объективной действительности, практическая жизнь и опыт решения проблем, теоретико-методологические аспекты, важнейшие идеи. Настоящий интерес представляет такой конспект, где основные положения автора будут самостоятельно осмыслены конспектирующим.

Задачами настоящего учебно-методического пособия являются: обзор и анализ понятийного аппарата, рассмотрение основных проблем в рамках формирования и реализации проектной деятельности в цифровой экономике, ознакомление студентов с научной и учебной литературой, указание ориентиров для самостоятельной работы. Материалы учебно-методического пособия окажут помощь студентам при подготовке к практическим занятиям и аттестации.

Учебно-методическое пособие содержит:

- теоретический материал;
- проверочные вопросы и тесты для самопроверки;
- список использованных источников и литературы.

Учебно-методическое пособие состоит из 3 разделов: в первом разделе рассматриваются понятийные аспекты управления проектами в цифровой экономике, во втором разделе излагаются основные

процессы управления проектами в цифровой экономике, в третьем разделе представлено управление проектной и инновационной деятельностью в условиях цифровой трансформации.

РАЗДЕЛ 1. ПОНЯТИЙНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

1.1. Определение понятия «проект»

Понятие "проект" означает целенаправленное изменение некоторой материальной системы (изменение системы в направлении выбранной цели), т.е. производится преобразование существующей системы таким образом, чтобы она стала похожа на идеальную (целевую) систему.

Рассогласование между существующим и целевым состояниями системы трактуется как проблема или изменения (требуемые).

Понятие "управление проектами" означает успешное управление изменениями некоторой материальной системы. Под успешным управлением понимается такое управление, при котором обеспечивается достижение поставленных целей системы (идеального состояния) и выполнение всех ограничений, накладываемых на ресурсы проекта.

Комплект технической документации, используемой для реализации и управления проектами, будем обозначать английским словом Designing. Итак, приведем несколько общепринятых определений термина «проект»¹:

1. Толковый словарь Вебстера:

"Проект (англ. – project) – это что-либо, что задумывается или планируется, большое предприятие".

2. США, Свод знаний по управлению проектами PMI:

"Проект – некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта".

3. Английская Ассоциация проект-менеджеров:

"Проект – это отдельное предприятие с определенными целями, часто включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов".

4. "ISO/TR 10006:1997(E):

Проект – это уникальный процесс, состоящий из набора взаимоувязанных и контролируемых работ с датами начала и

¹ Шарипов Ф.Ф., Родионов А.Н. Анализ определений, признаков и свойств управления проектами // Вестник ГУУ. 2013. №19. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-opredeleniy-priznakov-i-svoystv-upravleniya-proektami> (дата обращения 04.11.2023).

окончания и предпринятый, чтобы достичь цели в соответствии конкретным требованиям, включая ограничения по времени, затратам и ресурсам.

5. Project Management Hand book, Cleland, King:

Проект – группа работ/задач, которые необходимо выполнить в заданный период для достижения поставленных целей.

6. PMBoK, Project Management Institute:

Проект – это временная структура для создания уникального продукта, услуги.

7. «Проект» от «Projectus» (лат.) – «заброшенный вперед».

8. Германия, DIN 69901:

"Проект – это предприятие (намерение), которое в значительной степени характеризуется неповторимостью условий в их совокупности, например:

- задание цели;
- временные, финансовые, людские и другие ограничения;
- разграничения от других намерений;
- специфическая для проекта организация его осуществления".

Это определение, на наш взгляд, является наиболее полным, так как в нем перечислены главные требования:

1) проект должен являться целеустремленной системой (т.е. направлен на достижение поставленной цели, которая описывается в терминах конечного продукта);

2) должны присутствовать ограничения на все виды ресурсов проекта (время, деньги, люди, материалы и механизмы);

3) проводится граница, отделяющая проект от внешней среды (тем самым определяются полномочия управляющего проектом);

4) обязательно присутствие системы управления проектом.

На основе приведенных выше определений возможно конструирование и своих внутренних корпоративных определений. В качестве примера приведем определение Мирового Банка ("Оперативное руководство" № 2.20 для поддерживаемых им проектов)²:

Понятие "проект" обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения, в течение заданного

² Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. – 6-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.: ил., табл. – (Современное бизнес-образование).

периода времени и при установленном бюджете, поставленных задач с четко определенными целями.

+ЦЕЛЬ+ЗАДАЧИ+КОМАНДНАЯ РАБОТА+КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ+ РИСКИ= РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В качестве целей Мировой Банк выдвигает достижение специфических для него результатов преимущественно социальной и экономической ориентации:

а) увеличить и реконструировать производительные возможности экономической и социальной инфраструктур и повысить их сохранность и использование;

б) оказать техническую помощь в подготовке, реализации и руководстве проектов, обучении кадров;

в) представить финансовые средства, услуги и содействие при подготовке и реализации проектов.

Таким образом, итоговое определение проекта может выглядеть так:

Проект – это ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расходования средств и ресурсов, специфической организацией.

В Project Management Body of Knowledge – PMBoK-2017 of USA дается следующее определение проекта³. *Проект* – это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата.

Временный характер проектов указывает на определенное начало и окончание. Определение «временный» не обязательно означает, что проект рассчитан на короткое время. Окончание проекта наступает тогда, когда его цели достигнуты или, когда проект прекращается в связи с тем, что его цели не будут или не могут быть достигнуты, либо, когда в проекте больше нет необходимости. Решение о прекращении проекта требует одобрения и авторизации уполномоченным органом управления.

³ Описание стандартов PMI | Статьи по управлению проектами. URL: <https://forpm.ru/category/pmbok/описание-стандартов-pmi/> (дата обращения 04.11.2023).



Рис.1. Проектный треугольник

Проектный треугольник⁴ – модель, которая описывает «составляющие» проекта. Согласно ей, в любом проекте есть три важнейших элемента: срок, бюджет и содержание. Они связаны между собой. Если изменить один элемент, то придётся менять и два других, чтобы треугольник сошёлся.

Эти элементы также называют ограничениями, поэтому у модели есть второе название – теория тройственного ограничения.

С проектным треугольником начинают работать на первом этапе жизненного цикла проекта – инициации. Это подтверждение того, что проект достоин воплощения. На этом этапе формируют устав – документ, который описывает назначение, цели и ограничения проекта.

Обычно ограничения проекта – это и есть проектный треугольник:

1. Срок (time) – дедлайн, или дата готовности проекта.
2. Бюджет (budget) – все инструменты, оборудование и человеческие ресурсы, которые необходимы для создания продукта.
3. Содержание (scope) – функциональность и требования к продукту.

В проектном треугольнике есть и четвёртое, невидимое ограничение. Это качество, которое можно представить в виде формулы:

⁴ Проектный треугольник: что это такое, как работает, ограничения и стороны. URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-treugolnik-upravleniya-proektom-i-kak-on-mozhet-pomoch-vashemu-kollektivu/> (дата обращения: 04.11.2023).

Качество = Срок + Бюджет + Содержание

Если ограничения соблюдены, продукт будет качественным. Проще говоря, команда проведёт все запланированные работы в рамках бюджета и за отведённое время.



Рис. 2. «Если сломать треугольник, качество просочится наружу»

Главная польза проектного треугольника – в том, что он наглядно передаёт идею о связи ограничений. Если вы увеличиваете содержание, нужно увеличить либо срок, либо бюджет – обычно под этим понимают расширение команды. Если вы уменьшаете бюджет без изменения времени, нужно также уменьшить содержание.

Вот два примера того, как проектный треугольник работает на практике.

Первый пример – с недооценкой проекта. Проект – разработка интернет-магазина с товарами массового спроса. Одна из его важнейших функций – оформление заказа. Чтобы реализовать её, на этапе запуска проекта закладывали интеграцию с несколькими службами доставки.

Менеджер предполагал, что у всех служб доставки есть готовый API для интеграции. Но в процессе работы выяснилось, что их API не соответствует документации, давно не обновлялся и содержит множество ошибок.

Разработчикам пришлось тратить дополнительное время, чтобы решить эту проблему. Другими словами, сторона «Время» начала увеличиваться. Проектный треугольник разошёлся по всем сторонам.

Второй пример – с обилием дополнительных работ⁵. Проект – разработка мобильного помощника для крупного холдинга. На старте составили проектный треугольник и закрепили все ограничения. В процессе работы заказчик регулярно добавлял новые идеи дополнительных полезных функций.

Неопытный проектный менеджер не смог договориться с заказчиком, поэтому смело брал задачи в работу. Он надеялся, что задачи окажутся небольшими и не повлияют на срок сдачи проекта.

Позже команда поняла, что для реализации всей функциональности – начальной и дополнительной – потребуется больше времени, чем запланировано на старте. Из-за увеличения стороны «Содержание» треугольник разошёлся.

Есть три простых совета, которые помогут контролировать качество проекта.

Фиксировать ограничения после анализа. Сначала нужен анализ, в ходе которого выясняют все пожелания и требования клиента и разрабатывают подробное техническое задание. В нём указывают всё, что может повлиять на элементы проектного треугольника, – даже версии API. Также на этом этапе можно провести предпроектное исследование – проверить гипотезы.

Фиксируйте ограничения, только когда вы поймёте объём работы и определите границы проекта. После этого можно будет гарантировать, что вы разработаете продукт в установленные сроки и уложитесь в бюджет.

Донести ограничения до заказчика. А также до всех заинтересованных лиц, которые могут принимать решения. Важно показать им, что все ограничения связаны. Например, можно визуализировать проектный треугольник и объяснить, что добавить новые функции можно только за счёт пропорционального увеличения всех сторон.

Если заказчик или заинтересованные лица всё-таки хотят изменить одну из сторон, задача проектного менеджера – обозначить,

⁵ Что такое проектный треугольник: ограничения и стороны / Skillbox Media. URL: <https://skillbox.ru/media/management/chto-takoe-proektnyy-treugolnik-i-chem-on-polezen-kazhdomu-menedzheru> // (дата обращения: 04.11.2023).

к чему это приведёт, и согласовать новые ограничения. Например, если заказчик хочет уменьшить срок разработки, менеджер должен объяснить, что сделать это можно либо за счёт уменьшения объёма работ, либо за счёт расширения команды – а это приведёт к увеличению бюджета.

Следить за ходом проекта. Чтобы «уложить» проект в треугольник, нужно вовремя понять, что какая-то из сторон увеличивается. Для этого важно получать и изучать данные о ходе проекта. В этом поможет дорожная карта – это документ, в котором перечислены цели, этапы, контрольные даты и ответственные за задачи проекта. Инструмент используют для прогнозирования сроков, учёта планируемого и затраченного времени на работы.

Как следует из рисунка 3, также для контроля можно использовать *burndown chart* – диаграмму сгорания задач для гибких методологий. Она показывает, как команда движется относительно графика работ: опережает ли его, опаздывает или идёт точно по плану. Благодаря инструменту можно отслеживать количество оставшихся задач и время, необходимое для их выполнения.

Проектный треугольник используют в подходе Waterfall – водопадной разработке продукта. При ней сначала определяют требования к продукту, планируют весь проект, а потом приступают к разработке. Поэтому все ограничения видны на этапе инициации.

В Waterfall проектный треугольник «жесткий» – поэтому его также называют железным. Самая важная сторона в нём – «Содержание»: то, каким должен получиться продукт. Её меняют редко. Если это происходит, проектный менеджер задаёт новые ограничения и фиксирует их.

Agile и Scrum – гибкие методологии без детального чёткого планирования на старте. В них команда работает над продуктом короткими циклами, на каждом этапе добавляя то, что будет полезно пользователю. Формулировка неизменного содержания не нужна – конечный результат может быть неизвестен, и классический треугольник здесь не работает.

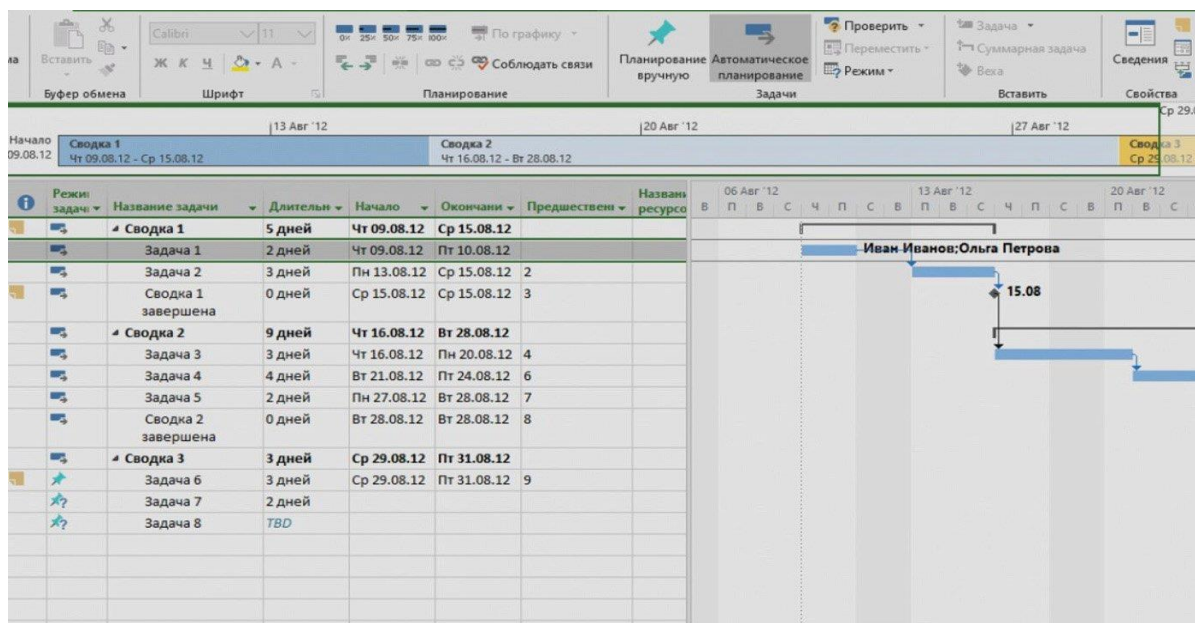


Рис. 3. Пример визуализации дорожной карты

Поэтому треугольник адаптировали для Agile и Scrum. Сроки и бюджет могут быть фиксированными, потому что они важны для каждого клиента. Проектный менеджер может спрогнозировать их и на старте, и в процессе работы. А сторона «Содержание» становится «резиновой» и может часто меняться по ходу проекта.

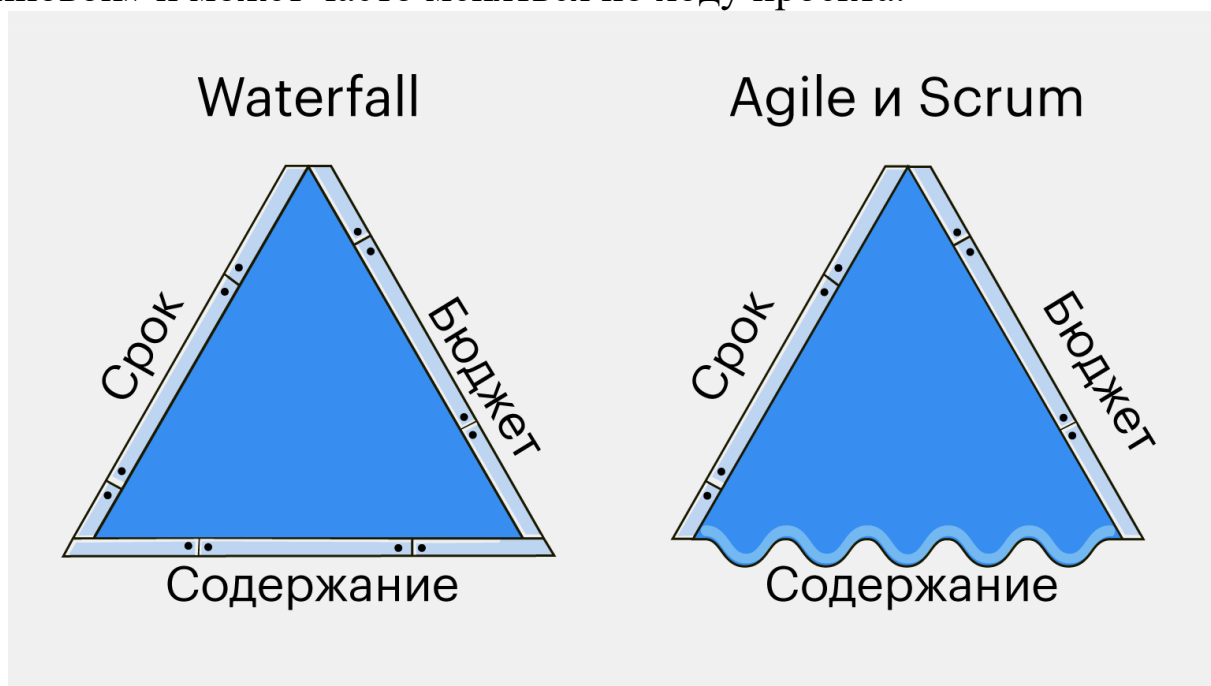


Рис. 4. Разница между проектным треугольником в разных методологиях⁶

⁶ Эволюция и варианты классического треугольника управления проектами - Общество - 2023. URL: <https://ru.art-yakin.com/126255-shaping-our-message-with-the-project-management-triangle> // (дата обращения: 04.11.2023).

Как следует из рисунка 4, треугольник в Agile и Scrum допускает, что заказчик не получит оговорённое содержание в заданные сроки и бюджет. Но при этом команда сделает всё возможное, чтобы принести ценность и удовлетворить конечного пользователя.

Таким образом:

1. Проектный треугольник – модель, которая описывает три важных составляющих проекта: срок, бюджет и содержание. Они определяют качество и связаны между собой – если изменить одну «сторону», надо менять и другие.

2. Чтобы управлять проектным треугольником, нужно сформировать ограничения на основе анализа, донести их до заказчика и заинтересованных лиц и постоянно следить за ходом работ по проекту.

3. Проектный треугольник используют в разных методологиях. В Waterfall он «железный» – его стороны зафиксированы. В Agile и Scrum сторона «Содержание» постоянно меняется по ходу проекта.

Ключевые признаки проекта:

- уникальность;
- временность (жизненный цикл);
- четкие цели;
- ограничения.

Другие специфические признаки проекта:

1. Признак изменений характеризует целенаправленный перевод системы из существующего в желаемое состояние, описываемое в терминах целей проекта.

2. Признак ограниченной во времени цели характеризует ограничения, накладываемые на время жизни цели проекта.

3. Признак временной ограниченности проекта характеризует ограничения, накладываемые на период времени, необходимый для реализации самого проекта.

4. Признак бюджета характеризует наличие у проекта отдельного бюджета.

5. Признак ограниченности требуемых ресурсов спецификации и графика потребления ресурсов.

6. Признак неповторимости характеризует невозможность возврата в начало проекта.

7. Признак новизны характеризует наличие новизны (неповторимости) составляющих частей проекта и наличие новизны (неповторимости) всего проекта в целом.

8. Признак комплексности характеризует число учитываемых факторов окружения проекта и число участников проекта.

9а. Признак правового обеспечения характеризует оформление интересов и регулирование отношений всех участников проекта.

9б. Признак организационного обеспечения характеризует специфическую для проекта организацию его структуры.

10. Признак разграничения характеризует наличие четко определенных границ предметной области проекта и его связей с внешней средой.

Понятийный аппарат в сфере проектного управления⁷:

1. «Национальный проект» – проект (программа), обеспечивающий достижение целей и целевых показателей, выполнение задач, определенных Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (изм. от 21.07.2020)⁸.

Например: Национальные проекты (сокр. Нацпроекты 2019-2024) – национальные проекты федерального масштаба, принятые в России в 2018 году и разработанные по трём направлениям: «Человеческий капитал», «Комфортная среда для жизни» и «Экономический рост».

7 мая 2018 года Президент РФ подписал Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», устанавливающий и утверждающий национальные проекты России. Опосредованно являются преемниками приоритетных национальных проектов России, принятых в 2005 году.

⁷ Постановление Правительства РФ от 31.10.2018 № 1288 (ред. от 02.08.2023) "Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации" (вместе с "Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации") \ КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310151/ (дата обращения: 04.11.2023).

⁸ Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" \ КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 04.11.2023).

Список направлений развития и проектов (в скобках – сроки их реализации):

Человеческий капитал

- «Здравоохранение» (1 января 2019 – 31 декабря 2024);
- «Образование» (1 января 2019 – 31 декабря 2024);
- «Демография» (1 января 2019 – 31 декабря 2024);
- «Культура» (1 января 2019 – 31 декабря 2024).

Комфортная среда для жизни

- «Безопасные и качественные автомобильные дороги» (3 декабря 2018 – 31 декабря 2024);
- «Жильё и городская среда» (1 октября 2018 – 31 декабря 2024);
- «Экология» (1 октября 2018 – 31 декабря 2024).

Экономический рост

- «Туризм и индустрия гостеприимства»;
- «Наука» (1 октября 2018 – 31 декабря 2024);
- «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» (15 октября 2018 – 31 декабря 2024);
- «Цифровая экономика» (1 октября 2018 – 31 декабря 2024);
- «Производительность труда и поддержка занятости» (1 октября 2018 – 31 декабря 2024);
- «Международная кооперация и экспорт» (1 октября 2018 – 31 декабря 2024);
- «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры (1 октября 2018 – 31 декабря 2024)».

По предложению Минобрнауки был разработан единый национальный проект в сфере науки и высшего образования на 2021-2030 годы – «Наука и университеты». Соответствующие предложения по «пересборке» нацпроектов «Наука» и «Образование» были поддержаны на коллегии Минобрнауки под председательством министра науки и высшего образования. В единый нацпроект вошли четыре федеральных проекта: «Интеграция», «Исследовательское лидерство», «Инфраструктура», «Кадры».

2. «Федеральный проект» – проект, обеспечивающий достижение целей, целевых и дополнительных показателей, выполнение задач национального проекта и (или) достижение иных целей и показателей, выполнение иных задач по поручению и (или)

указанию Президента Российской Федерации, поручению Председателя Правительства Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, решению Совета, президиума Совета, поручению куратора соответствующего национального проекта; Инициирование федерального проекта может осуществляться членом Правительства Российской Федерации (см. табл. 1).

Таблица 1

Классификатор федеральных проектов, входящих в состав национальных проектов

№	Наименование национального проекта (код)	Код	Наименование федерального проекта, входящий в состав национального проекта
1	Демография (Р)	P1	Финансовая поддержка семей при рождении ребенка
		P2	Содействие занятости женщин - создание условий дошкольного образования для детей в возрасте до трех лет
		P3	Старшее поколение
		P4	Укрепление общественного здоровья
		P5	Спорт-норма жизни
2	Здравоохранение (N)	N1	Развитие системы оказания первичной медико- санитарной помощи
		N2	Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями
		N3	Борьба с онкологическими заболеваниями
		N4	Развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям
		N5	Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами
		N6	Развитие сети национальных медицинских исследовательских центров и внедрение инновационных медицинских технологий

1	2	3	4
		N7	Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы (ЕГИСЗ)
		N8	Развитие экспорта медицинских услуг
3	Образование (E)	E1	Современная школа
		E2	Успех каждого ребенка
		E3	Поддержка семей, имеющих детей
		E4	Цифровая образовательная среда
		E5	Учитель будущего
		E6	Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)
		E7	Новые возможности для каждого
		E8	Социальная активность
		E9	Экспорт образования
		EA	Социальные лифты для каждого
4	Жилье и городская среда (F)	F1	Жилье
		F2	Формирование комфортной городской среды
		F3	Обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда
		F4	Ипотека

3. «Ведомственный проект» – проект, обеспечивающий достижение целей и показателей деятельности федерального органа исполнительной власти.

Например: в рамках исполнения пункта 5 раздела I протокола заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 26 июля 2017 г. № 8⁹ в Минздраве России сформирован перечень следующих ведомственных проектов:

⁹ Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 26.07.2017 № 8 | ГАРАНТ // URL: <https://base.garant.ru/71878010/> (дата обращения: 04.11.2023).

- «Организация современной модели долговременной медицинской помощи гражданам пожилого и старческого возраста на принципах междисциплинарного взаимодействия («Территория заботы»));

- «Развитие въездного медицинского туризма на территории Российской Федерации («Развитие экспорта медицинских услуг»));

- «Развитие федеральных государственных лабораторных комплексов по контролю качества лекарственных средств Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения».

4. «Региональный проект» – проект, обеспечивающий достижение целей, показателей и результатов федерального проекта, мероприятия которого относятся к законодательно установленным полномочиям субъекта Российской Федерации, а также к вопросам местного значения муниципальных образований, расположенных на территории указанного субъекта Российской Федерации.

Например: Региональный проект «Цифровизация услуг и формирование информационного пространства в сфере культуры» (Цифровая культура) в Республике Башкортостан¹⁰.

5. «Проектная деятельность» – деятельность, связанная с инициированием, подготовкой, реализацией и завершением проектов.

6. Портфель – совокупность (перечень) проектов (программ), объединенных в целях эффективного управления для достижения стратегических целей.

Например: «Портфель инвестиционных проектов», размещен на Инвестиционном портале города Уфы. В него вошли проекты дорожно-транспортной инфраструктуры, образования, медицины, культуры и спорта.

Проекты отличаются от программной деятельности:

- у проектов ограниченный срок, т.е. проекты имеют временной характер;

- у проектов большое количество критических рисков;

- проекты могут принимать большое количество существенных изменений;

- команда, как правило, формируется для одного проекта (управление проектом).

¹⁰RP_Tvorcheskie_lyudi_(Respublika_Bashkortostan) URL: https://pravitelstvorb.ru/upload/uf/92d/m8poxwivkqfbxywkqv9n9wxe9r3tk1zy/a2-_2_.pdf (дата обращения: 04.11.2023).

Программа – комплекс взаимосвязанных проектов и мероприятий, объединенных общей целью и координируемых совместно в целях повышения общей результативности и управляемости.

Итак, **программа** может быть представлена как совокупность проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами, временем выполнения, технологией, организацией и др.

Выполнение отдельного проекта в составе программы может не давать ощутимого результата, в то время как осуществление всей программы обеспечивает максимальную эффективность.

Главное отличие проектной деятельности от программно-целевой деятельности – это время деятельности.

Успех проекта означает получение всеми заинтересованными сторонами результатов, оправдывающих их ожидания, традиционно формируемые в виде целей и требований.

Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности в органах исполнительной власти РФ:

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (изм. от 21.07.2020).

2. Постановление Правительства РФ от 31.10.2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» (вместе с «Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации») (ред. от 02.08.2023).

3. Протокол заседания Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 13.07.2016, №1¹¹.

4. Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 01.10.16, №6¹².

Для выполнения проектов на разных уровнях власти разработаны методические рекомендации:

¹¹ Протокол заседания Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам • Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/54266> (дата обращения: 04.11.2023).

¹² Протокол заседания Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам • Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/councils/56649> (дата обращения: 04.11.2023).

Методические рекомендации в Российской Федерации:

1. Методические рекомендации по подготовке предложения по приоритетному проекту (программе) (№ 7955п-П6 от 20 октября 2016 г.)¹³.

2. Методические рекомендации по подготовке паспорта приоритетного проекта (№ 7951п-П6 от 20 октября 2016 г.)¹⁴.

3. Методические рекомендации по подготовке паспорта приоритетной программы (№ 7957п-П6 от 20 октября 2016 г.)¹⁵.

4. Методические рекомендации по подготовке сводного и рабочего планов приоритетного проекта (программы) (№ 8695п-П6 от 18 ноября 2016 г.)¹⁶.

5. Методические рекомендации по мониторингу приоритетных проектов (программ) (№ 9163п-П6 от 1 декабря 2016 г.)¹⁷.

6. Методические рекомендации по оценке и иным контрольным мероприятиям реализации приоритетных проектов (программ) (№ 3756п-П6 от 31 мая 2017 г.)¹⁸.

7. Методические рекомендации по применению критериев оценки и иных контрольных мероприятий реализации приоритетных проектов (программ) (№ 21 3754п-П6 от 31 мая 2017 г.)¹⁹.

8. Методические рекомендации по реализации первоочередных мероприятий в части организации проектной деятельности в

¹³ Методические рекомендации по подготовке предложения по приоритетному проекту (программе) Правительства РФ от 20 октября 2016 г. № 7955п-П6. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71432364/> (дата обращения: 04.11.2023).

¹⁴ Методические рекомендации по подготовке паспорта приоритетного проекта от 20 октября 2016 г. № 7951п-П6. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71432362/> (дата обращения: 04.11.2023).

¹⁵ Методические рекомендации по подготовке паспорта приоритетной программы Правительства РФ от 20 октября 2016 г. № 7957п-П. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71432342/> (дата обращения: 04.11.2023).

¹⁶ Методические рекомендации по подготовке сводного и рабочего планов приоритетного проекта (программы) от 18.11.2016 № 8695П-П6 | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/71587520/> (дата обращения: 04.11.2023).

¹⁷ Методические рекомендации по мониторингу приоритетных проектов (программ) (№ 9163п-П6 от 1 декабря 2016 г.) URL: <https://base.garant.ru/71737872/> (дата обращения: 04.11.2023).

¹⁸ Методические рекомендации по оценке и иным контрольным мероприятиям реализации приоритетных проектов (программ) (№ 3756п-П6 от 31 мая 2017 г.). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71605972/> (дата обращения: 04.11.2023).

¹⁹ Методические рекомендации по применению критериев оценки и иных контрольных мероприятий реализации приоритетных проектов (программ) (№ 21 3754п-П6 от 31 мая 2017 г.). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71605970/> (дата обращения: 04.11.2023).

федеральных органах исполнительной власти (№ 8399п-П6 от 7 ноября 2016 г.) с последующими обновлениями и дополнениями²⁰.

Региональные нормативные правовые акты и методические рекомендации в Республике Башкортостан:

1. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 1 марта 2019 года №121 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Республики Башкортостан» (изм. от 02.09.2021)²¹.

2. Методические рекомендации по подготовке и мониторингу реализации региональных и приоритетных проектов Республики Башкортостан утв. Распоряжением Правительства Республики Башкортостан от 09.04.2019 № 324-р²².

3. Методические рекомендации по организации проектной деятельности, разработке сводных муниципальных планов реализации мероприятий по достижению результатов региональных проектов на территории муниципальных образований Республики Башкортостан²³.

4. Методические рекомендации по оценке эффективности деятельности администраций муниципальных районов и городских округов Республики Башкортостан в части реализации мероприятий национальных проектов²⁴.

Российские и международные стандарты и ассоциации в управлении проектами²⁵:

ГОСТ Р 54869-2011 – Требования к управлению проектом

²⁰ Методические рекомендации по реализации первоочередных мероприятий в части организации проектной деятельности в федеральных органах исполнительной власти (утв. Проектным офисом Правительства РФ 7 ноября 2016 г.) | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/71691322/> (дата обращения: 04.11.2023).

²¹ Постановление Правительства Республики Башкортостан от 01.03.2019 № 121 "Об организации проектной деятельности в Правительстве Республики Башкортостан" (с изменениями и дополнениями) | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/44244824/> (дата обращения: 04.11.2023).

²² Постановление Правительства Республики Башкортостан от 07.04.2014 № 151 "О порядке разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Республики Башкортостан" | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/72483764/> (дата обращения: 04.11.2023).

²³ Методические рекомендации по подготовке региональных проектов. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72024638/> (дата обращения: 04.11.2023).

²⁴ Постановление Правительства Республики Башкортостан от 08.12.2016 N 514 "Об утверждении методических рекомендаций по организации подведения итогов социально-экономического развития Республики Башкортостан за год" | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/72498828/> (дата обращения: 04.11.2023).

²⁵ Обзор международных и национальных стандартов по управлению проектами. URL: https://www.cfin.ru/itm/project/standart_review.shtml (дата обращения: 04.11.2023).

ГОСТ Р 54870-2011 – Требования к управлению портфелем проектов

ГОСТ Р 54871-2011 – Требования к управлению программой

ГОСТ Р ИСО 21500-2014 «Руководство по проектному менеджменту»

International Project Management Association (IPMA) – Международная ассоциация управления проектами, Швейцария

Project Management International Competence Baseline – PM ICB

Российская ассоциация управления проектами – COBHET, Россия

Национальные требования к компетентности – НТК

Project Management Institute (PMI) – Институт управления проектами США

Project Management Body of Knowledge – PMBOK

1.2. Классификация проектов

В основу всех классификаций проекта положен признак сложности.

1. Основание классификации "Тип проекта" осуществляет классификацию по основным сферам деятельности.

2. Основание классификации "Класс проекта" осуществляет классификацию по составу и структуре проекта и его предметной.

3. Основание классификации "Масштаб проекта" осуществляет классификацию по размерам самого проекта, количеству его участников и степени его влияния на окружающий мир.

4. Основание классификации "Длительность проекта" осуществляет классификацию по продолжительности периода осуществления проекта.

5. Основание классификации "Сложность проекта" осуществляет классификацию по степени сложности.

6. Основание классификации "Вид проекта" осуществляет классификацию по характеру предметной области проекта.

Рассмотрим виды проектов по различным основаниям:

1. По основанию классификации "Тип проекта" выделяют следующие разновидности проектов: технический, организационный, экономический, социальный, смешанный.

2. По основанию классификации "Класс проекта" выделяют следующие разновидности проектов монопроект, мультипроект, мегапроект.

3. По основанию классификации "Масштаб проекта" выделяют следующие разновидности проектов: межгосударственные, международные, национальные, межрегиональные и региональные, межотраслевые и отраслевые, корпоративные, ведомственные, внутри предприятия.

4. По основанию классификации "Длительность проекта" выделяют следующие разновидности проектов: краткосрочные (до 3-х лет), среднесрочные (3 – 5 лет), долгосрочные (более 5 лет).

5. По основанию классификации "Сложность проекта" выделяют следующие разновидности проектов: простые, сложные, очень сложные.

6. По основанию классификации "Вид проекта" выделяют следующие разновидности проектов: инвестиционный, инновационный, научно-исследовательский, учебно-образовательный, смешанный.

Основными элементами проектной деятельности являются **субъект и объект проектирования, его цель, технология (как совокупность операций), средства, методы и условия проектирования.**

Субъектом проектирования всегда служат различные носители управленческой деятельности – как отдельные личности, так и организации, коллективы, социальные институты, ставящие своей целью преобразование действительности.

Кроме субъектов проектирования, участниками разработки и реализации содержательной части проектов (особенно на этапе его внедрения) могут и должны быть:

- органы принятия решений, чьи функции связаны с обеспечением проектов, их утверждением, контролем над их реализацией;

- государственные и негосударственные организации, научные и экспертные советы, способные взять на себя ответственность за разработку, обоснование, экспертизу проектов, способные привлечь внимание населения, СМИ к проектам;

- общественность, группирующаяся вокруг конкретных программ, проектов.

Объектами проектирования могут быть:

- объекты материальной природы (например, объектом проектирования может быть строительство нового административного здания или создание нового компьютера); в результате реализации проекта появляется новый объект, вещь, предмет; вместе с тем проектироваться могут новые свойства – назначения и функции старой вещи; подобные объекты чаще связаны с техническим проектированием;

- нематериальные (не вещные) свойства и отношения (например, есть такие проекты, которые направлены не на достижение материального результата, а на получение информации о клиентах, изменение нашего отношения к той или иной проблеме). Такие проекты называются «проектами влияния».

- рекламные кампании;

- процессы (например, проектирование систем воздействия – идеологий, систем воспитания и т. д. В этих системах имеет значение и идейная конструкция – концепция и соответствующие инструменты внедрения идей в сознание людей. Здесь широкий простор для разработки соответствующих социальных технологий, проектирования новых каналов коммуникации, стандартных алгоритмизированных элементов деятельности и т. д.);

- услуги;

- организации и структурные подразделения (в рамках проектирования организаций реализуются замыслы разного масштаба – проектируются, например, учреждения социальной службы, отрасли производства, управления и т. д.);

- мероприятия (акции) (подготовка мероприятий может производиться с применением проектных методик. Это прежде всего относится к массовым мероприятиям – спортивным, праздничным, общественным и т. д.);

- законопроекты.

Каждый из выделенных объектов проектирования обладает определенной спецификой, определенными чертами. При проектировании важно выявить закономерности, характерные для данного типа объектов, применяя особые методики наряду с общими принципами и подходами.

Цель проектирования – разработка определенного будущего состояния системы, процессов, отношений.

Проектная технология предполагает:

- наличие проблемы, требующей интегрированных знаний и исследовательского поиска ее решения;
- практическую, теоретическую, познавательную значимость предполагаемых результатов;
- структурирование содержательной части проекта с указанием поэтапных результатов;
- использование исследовательских **методов**, т.е. определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования, выдвижения гипотезы их решения.

Средства – совокупность приемов и операций для достижения цели. В общем плане средства проектирования можно определить, как все то, при помощи чего получается, анализируется информация о состоянии процессов и тенденций их развития. Сюда же относятся средства, при помощи которых ведется непосредственное проектирование, создаются словесные описания, таблицы, схемы, сети взаимодействий.

Методы – это пути и способы достижения целей и решения задач. В практике проектирования наиболее часто используются такие методы, как мозговой штурм, экспертная оценка, метод аналогий, сетевое планирование, календарное планирование, структурная декомпозиция, имитационное моделирование, ресурсное планирование и т. д.

Среди характеристик проектирования особое место занимают **условия проектной деятельности или проектный фон**. Это совокупность внешних по отношению к объекту проектирования условий, существенно влияющих на его функционирование и развитие. Речь идет о необходимости учета местных условий. Какие-то возможности, альтернативы могут быть реализованы, а какие-то нет – это зависит от местных условий, окружения проекта, внешних ограничений.

В рамках проекта методы и средства конкретизируются совокупностью планируемых мероприятий. Практические мероприятия определяют направления, формы и содержание деятельности, привлекают дополнительные ресурсы, необходимые для реализации целей каждого этапа. Мероприятия могут быть направлены непосредственно на решение проблемы, а могут быть необходимы для их финансового обеспечения (аукционы, платные

услуги), для формирования благоприятного общественного мнения населения через СМИ.



Рис. 5. Дерево целей

Структура проекта – это прежде всего связи, а потом уже его состав. Количество уровней структурной модели проекта составляет не более 8-ми, которые компонуется в два блока. В первом блоке, который называется организационно-экономическим, содержатся 4-е уровня описания: общая программа; проект; задание; часть задания. Информация, содержащаяся на этих уровнях, предоставляется, как правило, для всех участников проекта (заказчик, инвестор, генподрядчик и др.). Во втором блоке, который называется техническим, содержатся оставшиеся 4-е уровня описания: комплекс работ; единичная работа; детальная работа; операция. Информация, содержащаяся на этих уровнях, предоставляется, как правило, для всех технических исполнителей проекта (подрядчикам, субподрядчикам, бригадам исполнителей, отдельным рабочим).

Декомпозиция проекта останавливается тогда, когда становится ясно какими ресурсами может быть выполнена та или иная работа. Нижний уровень детализации в иерархии проекта называется Work Breakdown Structure (WBS).

Для более полного описания проекта наряду со структурой проекта используются структурные модели проекта: дерево целей; организационное дерево (организационная структура); матрица распределения ответственности; сетевая модель проекта; дерево стоимости; дерево ресурсов проекта; дерево рисков.

1. Модель, удовлетворяющая условиям иерархичности, ранжированию и ресурсам, называется деревом целей²⁶ (см.рис.5).

Иерархичность. Дерево целей строится в виде строгой иерархии, когда вышестоящая цель может быть достигнута тогда и только тогда, когда выполнены все входящие в нее нижестоящие цели.

Иерархии с обскурой (когда нижестоящие цели, находятся ниже более чем на один уровень) невозможны. Кроме того, нижестоящая цель может быть подчинена не более чем одной вышестоящей цели.

Ранжирование. Для выполнения всех целей одновременно ресурсов как правило не хватает, поэтому необходимо на каждом уровне выстроить по порядку (ранжировать) важности все цели. Это необходимо для того, чтобы можно было точно маневрировать ресурсами, направлять высвободившиеся ресурсы для достижения следующей по рангу цели.

Ресурсы. Дерево целей декомпозируется до тех пор, пока не станет понятно сколько и каких ресурсов необходимо для выполнения поставленной цели.

Собственно, именно для этого и строится дерево. Как только мы поймем, сколько и каких ресурсов необходимо, для достижения каждой цели, то мы можем оценить выполнимость проекта в целом.

2. Структурная схема организации проекта называется «организационное дерево» (см. рис. 6).

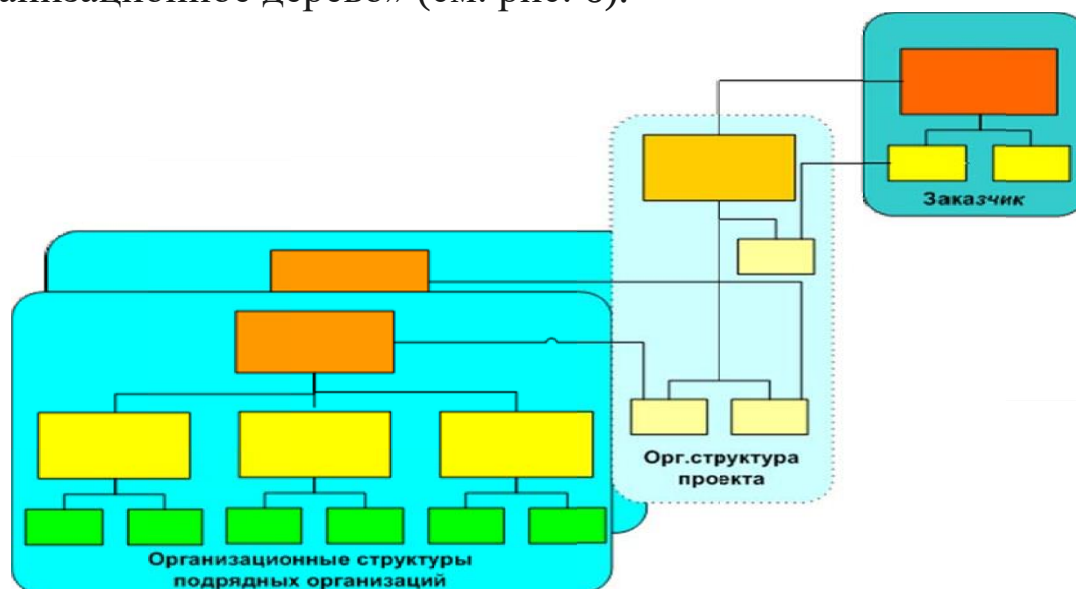


Рис. 6. Организационное дерево (оргструктура) проекта

²⁶ Дерево целей проекта: сущность метода и правила построения. URL: <http://projectimo.ru/iniciaciya-proekta/derevo-celej.html> (дата обращения: 04.11.2023).

Как следует из рисунка 6, организационное дерево или организационная структура проекта – это схема, показывающая соподчиненность структурных подразделений, входящих в организационные структуры всех участников проекта.

3. На основе структурной модели проекта и «организационного дерева» строится матрица распределения ответственности.

Матрица распределения ответственности помогает решить две основные задачи: назначить на каждую задачу по одному ответственному (ресурсу), т.е. избежать ситуации, называемой «коллективной безответственностью», когда за решение одной задачи отвечает несколько человек, и выявить задачи, на которые ресурсы не назначены (см. табл. 2).

Таблица 2

Матрица распределения ответственности в проекте

Задачи проекта, решаемые в структурных подразделениях	Лаб 1	Лаб 2	Лаб 3
Разработка перспективного плана		+	
Обеспечение проекта мат.- техническими ресурсами			+
.....			
Загруженность должностных лиц и структурных подразделений	+		

Для учета сложности решаемой задачи в первую колонку помещают дополнительный коэффициент К, значение которого помогает оценить загруженность каждого ресурса.

4. На основе структурной модели проекта, дерева целей, организационного дерева и матрицы распределения ответственности строится сетевая модель проекта (см.рис.7).

Сетевая модель проекта представляет собой матрицу ответственности во времени. По строкам матрицы откладываются ресурсы, по столбцам временные промежутки, пронумерованные кружки, размещенные на пересечение строк и столбцов, представляют собой задачи. Стрелки указывают последовательность решения задач. Важной особенностью сетевой модели является наглядность.

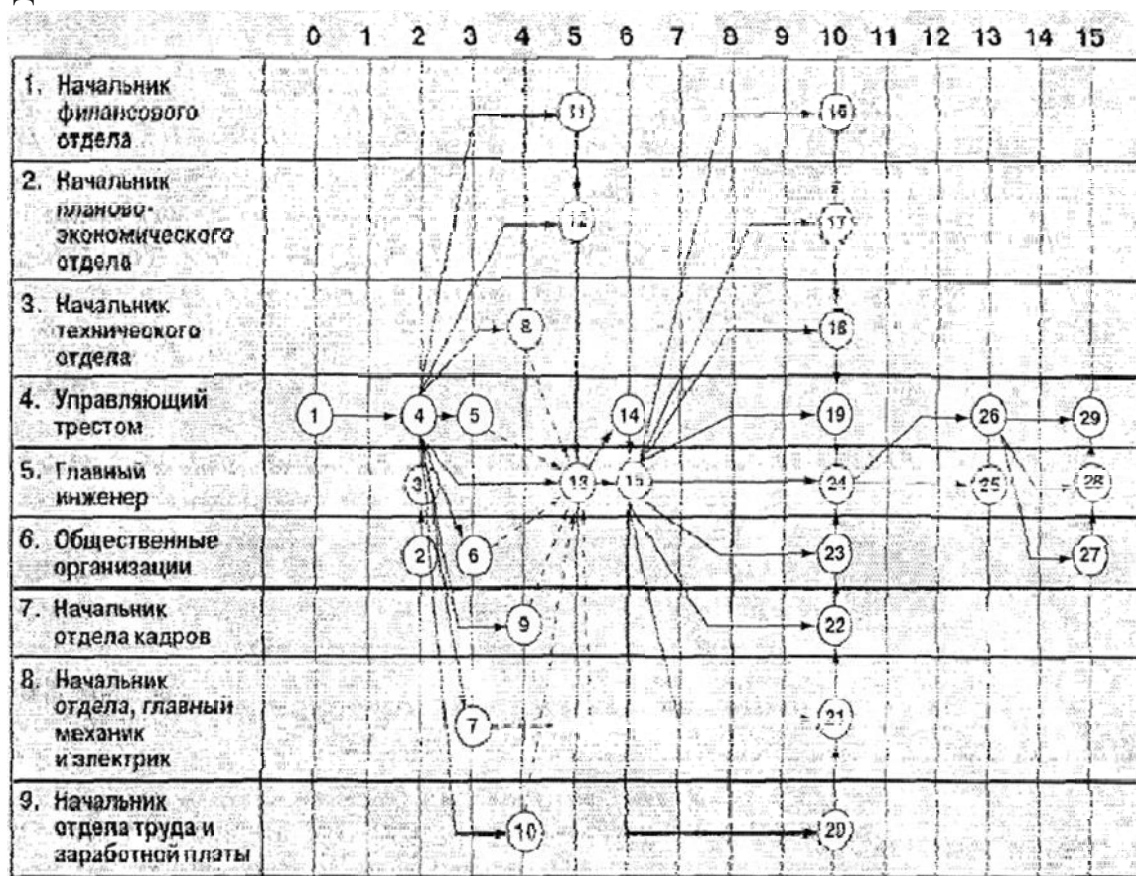


Рис. 7. Сетевая модель проекта

5. На основании структуры проекта и данных о стоимости элементов проекта строится дерево стоимости (см. рис. 8).

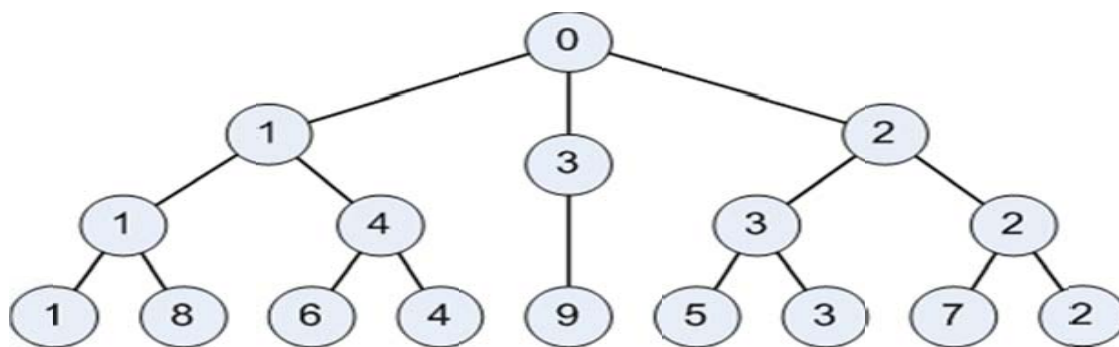


Рис. 8. Дерево стоимости проекта

Дерево стоимости отражает стоимость как всего проекта в целом, так и его элементов, причем в стоимость входит стоимость всех ресурсов, необходимых для выполнения проекта (люди, материалы, механизмы), включая и риски (задержки времени выполнения работ, не поставку оборудования, материалов и механизмов и др.).

6. Структурная схема материально-технического обеспечения проекта называется деревом ресурсов проекта (см.рис. 9).

Как правило, дерево ресурсов проекта включает описание необходимых ресурсов (люди, материалы и механизмы), и показывает сколько чего и в каком количестве необходимо для достижения той или иной цели (выполнения работы).

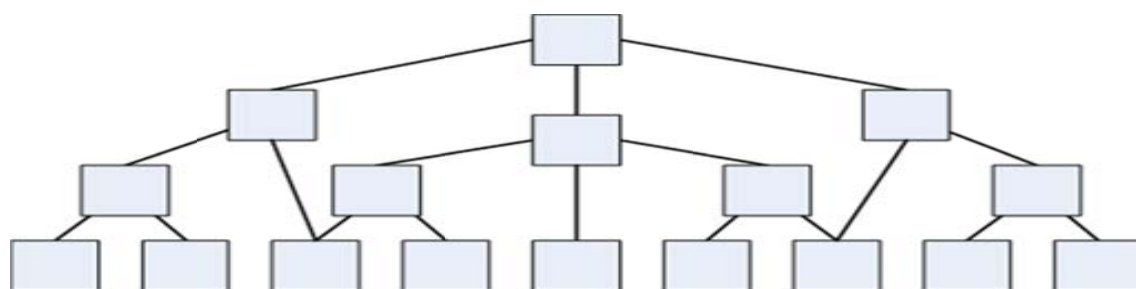


Рис.9. Дерево ресурсов проекта

7. Совокупность вероятностей наступления негативных событий при реализации проекта описывается деревом рисков (см.рис. 10).

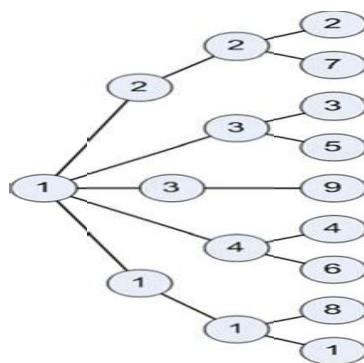


Рис. 10. Дерево рисков проекта

Описание рисков проекта представлено в разделе 2 данного учебно-методического пособия.

1.3. Жизненный цикл проекта

Жизненный цикл проекта²⁷ – совокупность всех этапов проектной деятельности.

При разработке проекта обычно выделяют несколько фаз (этапов, шагов) для обеспечения лучшего управленческого контроля. Таким образом, фаза проекта – совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов.

Все фазы суммарно составляют жизненный цикл проекта (по аналогии с маркетингом – жизненный цикл товара).

Жизненный цикл проекта может быть описан на разных уровнях детализации. Таких уровней выделяют до 8:

1. Жизненный цикл состоит из *фаз*.
2. Фазы проекта включают *стадии*.
3. Стадии проекта состоят из *этапов*.
4. Этапы проекта включают виды *работ* (работы).
5. Работы состоят из *процессов*.
6. Процессы включают *процедуры*.
7. Процедуры состоят из *операций*.
8. Операции включают *элементы*.

²⁷ Моисеенко Ж.Н. Жизненный цикл проекта // Форум молодых ученых. 2021. №6 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhiznennyy-tsikl-proekta-1> (дата обращения: 05.10.2023).

Существует много различных теоретических и практических версий структуризации проектного цикла. Анализ литературы и практической деятельности показывает, что универсального подхода к разделению процесса реализации проекта на фазы не существует. Решая для себя такую задачу, менеджеры проекта должны руководствоваться своей ролью в проекте, опытом, конкретными условиями выполнения проекта. Поэтому на практике деление проекта на фазы может быть самым разнообразным, лишь бы такое деление выявляло некоторые важные контрольные точки (вехи), во время прохождения которых получается дополнительная информация и оцениваются возможные направления развития проекта. В качестве примера можно привести две авторские версии:

1. И.И. Мазур и В.Д. Шапиро²⁸ выделяют следующие этапы жизненного цикла:

- технико-экономического обоснования;
- планирования и разработки проекта;
- производственный;
- заключительный.

2. Ф. Бэγγюли²⁹ описывает почти аналогичную структуру:

- разработка концепции проекта;
- планирование проекта;
- его осуществление;
- завершение проекта.

Таким образом, осуществление проекта имеет отчетливо выраженные уровни, «слои»: идеальный, связанный с концептуированием, замыслом, планированием и разработкой проекта, и реальный, воплощающий в действительность задуманную идеальную модель, уровень практической реализации проекта (см.рис. 11).

²⁸ Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. – 6-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.: ил., табл. – (Современное бизнес-образование).

²⁹ Управление проектом / Фил Бэγγюли. Пер. с англ. В. Петрашек. М.: Фаир-Пресс, 2002. 208 с.: ил. – (Начальная школа бизнеса).

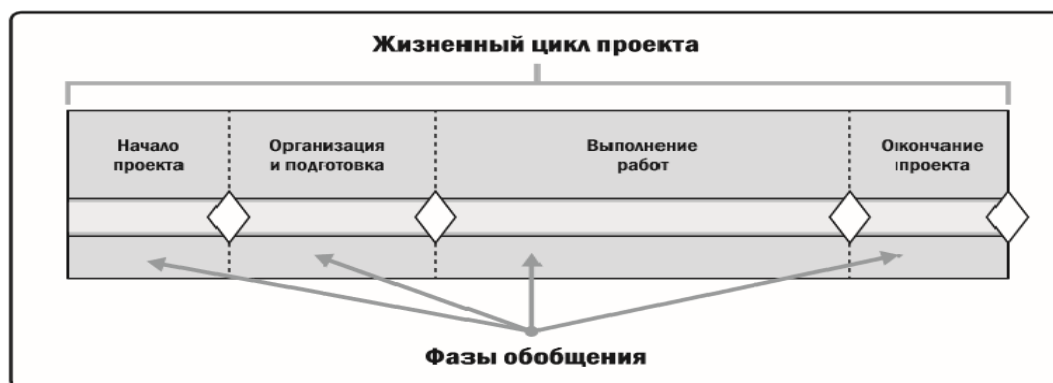


Рис. 11. Жизненный цикл проекта

Именно поэтому достаточно условно, так как в реальной жизни оба слоя развиваются параллельно, одновременно, можно разделить проект на последовательные этапы:

- 1) предпроектный анализ (анализ ситуации);
- 2) формулировка концепции проекта (целеполагание);
- 3) мобилизация ресурсов;
- 4) реализация проекта (методы достижения целей – управление проектами);
- 5) мониторинг проекта;
- 6) наращивание потенциала проекта (перепланирование) или завершение (закрытие проекта).

Этапы проекта с третьего по шестой – инструментальное обеспечение проекта. Детальная разработка этих циклов превращает прожект, утопию в реально достижимый проект.

На жизненный цикл проекта могут влиять уникальные характеристики организации, отрасли или используемого метода разработки и технологии. Каждый проект имеет начало и окончание, однако конкретные поставляемые результаты и выполняемые работы широко варьируются в зависимости от проекта. Жизненный цикл обеспечивает базовую структуру для управления проектом, независимо от включенных в него конкретных работ.

Отметим, что с одной стороны, увеличение уровня точности (подробности) описания требует привлечения дополнительной информации и как следствие может привести к снижению вероятности наступления того или иного негативного события и снижению наносимого им ущерба. Но, с другой стороны, привлечение больших объемов информации приводит к резкому возрастанию сложности, трудоемкости описания и как следствие – к

резкому повышению его стоимости. Поэтому всегда ищется компромисс между сложностью и стоимостью описания. В качестве точки отчета может выступать размер ущерба от негативного события и стоимость работ по извлечению информации, позволяющей снизить ущерб от наступления этого события.

1. Анализ ситуации

Разработка любого проекта начинается с описания проблемной ситуации, т.е. с идентификации той проблемы, на решение которой он направлен.

Проблема – осознанное противоречие между реальным состоянием дел и желаемым будущим.

Диагностику проблемы можно осуществлять следующими методами анализа: экономический, статистический, маркетинговый, SWOT-анализ, комплексная диагностика.

Предпроектный анализ предполагает проблемно-позиционный анализ сложившейся ситуации. Главная его цель – обоснование, доказательство необходимости, актуальности проекта.

Позиция 1. Описание ситуации, выявление ее сути. Суть ситуации должна быть четко зафиксирована именно в том негативном аспекте, на который в дальнейшем будут направлены действия проектанта. Суть ситуации должна быть доказана статистическим материалом, полученным в ходе исследований объекта различными методами: экономическим, маркетинговым, социологическим и т. д.

Позиция 2. Выявление причин сложившейся ситуации. Причины могут определять тему проекта (его генеральную цель) либо основные направления деятельности проекта (его общие цели).

Позиция 3. Формулировка проблемы. Правильная формулировка проблемы обеспечивает до 50 % успеха проекта. Проблема формулируется в виде вопроса.

Позиция 4. Обоснование актуальности проблемы. Степень распространенности проблемы доказывается с помощью статистического материала.

Позиция 5. Выявление степени и характера решения проблемы (решалась ли проблема до вас, вашего проекта; если да, то кем, как, в каком направлении; достоинства и недостатки этого решения).

Позиция 6. Описание возможных последствий проблемы (что будет, если проблему и далее не решать или решать неправильно);

здесь указывается статус проблемы – стратегической или тактической она является для вашей организации.

Позиция 7. Характеристика целевых групп проекта. Целевая группа – это группа людей, на которых направлен ваш проект. Целевых групп может не быть, но если они есть, то их должно быть несколько, и они должны быть дифференцированы по определенным признакам (категории персонала, клиентов, различные структурные подразделения и т. п.).

2. Управление интеграцией (содержанием) проекта

Формулировка концепции проекта

Выполнение этого этапа предполагает выполнение двух позиций.

Позиция 1. Управление замыслом проекта. Данная позиция проекта предполагает разработку стратегии проекта. Описать стратегию проекта – значит дать развернутый и обоснованный ответ на следующие вопросы:

- что вы хотите изменить в ситуации;
- в каком направлении вы хотите изменить описанную ситуацию;
- какова будет ситуация после ваших действий;
- что вы сделаете для изменения ситуации;
- почему вы считаете именно эти действия, эту стратегию и этот путь наиболее эффективными.

Стратегия проекта может разрабатываться на следующих уровнях:

- корпоративная стратегия (стратегия развития организации в целом на долгосрочный период времени);
- деловая (стратегия конкуренции товара или услуги на конкретном рынке);
- функциональная (стратегия развития какого-либо структурного подразделения фирмы).

Выбор уровня стратегии сопровождается описанием соответствующего типа стратегии.

Итоговыми документами позиции являются Устав проекта и План управления проектом.

Устав проекта (Project Charter) – первый официальный документ проекта, инициирующий проект в организации, дающий право

менеджеру проекта привлекать необходимые ресурсы и отражающий основные характеристики проекта.

Инициация – убеждение (обеспечение принятия решения) руководства организации в необходимости выполнения проекта (перехода к следующей фазе проекта). Задачи этапа инициации:

- признание необходимости реализации проекта;
- определение общей цели проекта;
- определение его границ;
- определение ожиданий заказчика, руководства и других участников;
- определение примерного объема работ проекта и потребностей в ресурсах;
- определение основных членов команды управления и организационной структуры;
- назначение руководителя проекта.

Результаты фазы инициации – Устав (паспорт) проекта, решение о его запуске, утвержденный руководитель. Менеджер проекта определяется и назначается как можно раньше. Его необходимо всегда назначать до начала планирования и желательно на этапе разработки Устава проекта (см.табл. 3)

Таблица 3

Устав проекта

Название проекта	Согласно приказу о запуске
Краткое название	(для реестра проектов)
Код проекта	(для реестра проектов)
Инициатор	-
Дата утверждения	-
Обоснование инициации проекта	Описание бизнес-потребностей для инициации проекта
Стратегические цели проекта	-
Результаты проекта	Измеряемые и проверяемые результаты, достижение которых означает завершение проекта
Продукт(ы) проекта	Основные требования и характеристики
Окружение проекта	Участники проекта, их интересы
Ограничения проекта	-

Временные рамки проекта	-
Целевые показатели и критерии успеха проекта	-
Суммарный бюджет	-

Итак, критерии успеха (Project Success) и критерии неудач (Failure Criteria) проекта – представляют собой совокупность показателей, которые дают возможность судить об успешности выполнения проекта.

Основные типы критериев:

- традиционные (в срок, в рамках бюджета, в соответствии со спецификацией);
- соответствие требованиям (ожиданиям) заказчика и пользователей;
- соответствие ожиданиям других участников.

Критические факторы успеха проекта:

- миссия проекта, четкая постановка целей и границ проекта;
- поддержка со стороны высшего руководства;
- наличие и качество планов;
- учет требований заказчика;
- учет требований пользователей;
- наличие необходимых технологий;
- наличие квалифицированных исполнителей;
- эффективная система контроля;
- эффективные коммуникации;
- разрешение трудностей.

План управления проектом – сводный документ, кратко отражающий основные институциональные подсистемы проекта. При разработке плана управления проектом используются результаты других процессов планирования (в том числе и стратегического) для создания единого связного документа, который будет использован как руководство для исполнения и контроля проекта.

План управления содержанием проекта может состоять из одного или нескольких дополнительных планов:

- плана управления временем;
- управления стоимостью;

- управления качеством;
- управления командой;
- управления коммуникациями;
- управления рисками;
- управления снабжением.

Позиция 2. Разработка целевой структуры проекта

Цель управления содержанием – определить границы содержания проекта и работы, направленные на успешное выполнение и завершение проекта. Данная позиция определяет иерархическую структуру работ (WBS) – декомпозицию проекта на более мелкие и более управляемые компоненты или разработку целевой структуры проекта.

В научной литературе целевая структура называется и определяется по-разному:

И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге³⁰ дают следующее определение: «Структура разбиения (декомпозиция) работ (WBS – Work Breakdown Structure) – иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ».

В международном стандарте PMI дано следующее определение данного понятия: «Иерархическая структура работ – это согласованная с результатами проекта иерархическая декомпозиция работ, которые команда проекта должна выполнить для достижения целей проекта и создания оговоренных результатов проекта».

Целевая декомпозиция проекта является системообразующим инструментом для управления проектом, так как строится для того, чтобы определить точное количество и корректный контент пакета задач проекта. Тщательное и безошибочное построение целевой структуры – непереносимое условие успешной разработки всех подсистем проекта и в этом смысле – детерминант успеха или неуспеха всего проекта. Именно по этой причине правильности построения целевой структуры должно быть уделено исключительное внимание. Нельзя продвигаться в дальнейшей разработке проекта, не будучи уверенным в абсолютной правильности построения целевой структуры. Наиболее часто в практике проектирования используется

³⁰ Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под общ. ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-, 2004. – 664 с.

графическая модель под названием «дерево целей», описывающая иерархию целей и задач проекта.

3. Мобилизация ресурсов проекта.

Позиция 1. Характеристика типов ресурсов. Понятие «ресурсы» (от фр. *resource* – вспомогательное средство) очень часто употребляется в узком смысле как финансовые средства, необходимые для выполнения проекта.

Представляется более правильным толкование понятия «ресурс» в более широком смысле – как совокупность всех средств, методов, материалов, возможностей и способностей, которые могут быть использованы в проекте.

Любые ресурсы в современном мире ограничены. Собственно, сама технология проектного управления была вызвана к жизни по причине жесткой ограниченности всех видов ресурсов и необходимости всемерной их экономии. Поэтому основная задача ресурсного планирования сводится к оптимальному использованию всех их видов для достижения цели с максимальной эффективностью. Тщательно и подробно проведенное ресурсное планирование в дальнейшем является основанием для составления обоснованной сметы проекта. Типология ресурсов представлена в таблице 4.

Таблица 4

Типология ресурсов

Тип ресурса	Комментарий
Интеллектуальные	Необходимый уровень знаний основных субъектов проектной деятельности
Материальные	Наличие помещения, оборудования, технических средств, канцелярских принадлежностей и т. п.
Финансовые	Совокупность собственных и привлеченных денежных средств
Профессиональные	Профессионально-квалификационный уровень проектной команд
Правовые	Наличие нормативно-правовых документов, обеспечивающих реализацию проекта (лицензии, сертификаты, регламенты и т. д.)
Организационные	Необходимые и соответствующие организационные единицы

1	2
Управленческие	Наличие менеджеров команды, способных двигать проект
Нравственно-волевые	Инновационная готовность персонала
Информационные	Наличие системы поиска регулярной информации, базы данных и т. д.
Технологические	Необходимые для реализации проекта производственные, кадровые, маркетинговые, социальные технологии
Иные	-

Позиция 2. Анализ ресурсов с точки зрения их наличия в организации (см.табл. 5).

Таблица 5

Анализ ресурсов с точки зрения их наличия в организации

Тип ресурса	Актуальные	Потенциальные	Способы актуализации
Интеллектуальные Материальные Финансовые Профессиональные Правовые Организационные Управленческие Нравственно-волевые Информационные Технологические Иные			

Позиция 3. Соотнесение наличных и потенциальных ресурсов с основными субъектами-кооперантами (см.табл. 6). Данная позиция представляет собой анализ человеческих ресурсов: «С кем необходимо взаимодействовать в рамках проекта? Кто является кооперантом и как обеспечить его лояльность проекту?»

Таблица 6

Соотнесение наличных и потенциальных ресурсов с основными субъектами-кооперантами

№№	Субъекты	Ресурсы	Сильные стороны	Слабые стороны	Интересы
1					
2					
3					

Позиция 4. Разработка внешней и внутренней коммуникационных структур проекта. Данная позиция предполагает разработку внешней и внутренней коммуникационных схем проекта.

Внешняя коммуникационная схема отражает процессы взаимодействия с внешними субъектами.

Внутренняя – систему коммуникации внутри организации.

Процессы управления перекрываются в рамках жизненного цикла проекта, но при этом на разных стадиях жизненного цикла различные процессы реализуются с разной интенсивностью (см.рис. 12).



Рис. 12. Активность различных групп процессов управления

Как следует из данных рисунка 12, каждой стадии жизненного цикла проекта соответствуют группы процессов управления проектами.

1.4. Системная модель управления проектами в цифровой экономике в регионе

Цифровая трансформация внесла значительные изменения в процесс управления проектами.

Во-первых, цифровые инструменты позволили членам проектной группы обмениваться мнениями асинхронно, что увеличило скорость коммуникаций, результативность и продуктивность деятельности менеджеров.

Во-вторых, роль проектных менеджеров изменилась, нет жесткой иерархии, с помощью цифровых методологий внедряются гибкое управление проектами, что позволяет создать самоорганизующийся проектный менеджмент.

В-третьих, с приходом цифровой трансформации временные рамки управления проектами изменились, проектные менеджеры уделяют больше внимания стратегическим задачам, чем процессорной работе.

Четвертый момент затрагивает оцифровку рабочих процессов, что позволяет получить дополнительные данные, которые необходимы для контроля и количественной оценки выполняемой работы.

В-пятых, проектные команды стали более децентрализованными, цифровые платформы позволили внедрить формат удаленной работы, что особо актуально в условиях территориальной удаленности и неблагоприятной эпидемиологической ситуации.

На территории Республики Башкортостан разработан региональный портфель проектов по всем ключевым направлениям: демография, здравоохранение, образование, культура, поддержка малого предпринимательства, экология и др. Количество реализуемых проектов в регионе показано в таблице 8.

Таблица 6

*Количество реализуемых региональных проектов в Республике
Башкортостан*

Национальный проект	National project	Количество региональных проектов
Здравоохранение	Healthcare	
Образование	Education	
Демография	Demography	
Культура	Culture	
Жилье и городская среда	Housing and Urban Environment	
Безопасные и качественные автомобильные дороги	Safe and highquality road	
Экология	Ecology	
Международная кооперация и экспорт	International cooperation and export	
Цифровая экономика	Digital Economy	
«Малое предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»	Small business and support for individual entrepreneurial initiative	
Производительность труда и поддержка занятости	Labor productivity and employment support	
Итого	Total	

Как следует из таблицы 6, реализация проектной деятельности в регионе находится на достаточно высоком уровне и составляет 82%. Необходимо отметить, что, по инициативе председателя Правительства РФ и Главы региона, при Правительстве Республики Башкортостан в 2020 году было создано управление организации проектной деятельности – Проектный офис Республики Башкортостан.

Основной задачей данного подразделения, подчиняющегося непосредственно главе региона, является координация реализации

национальных, региональных и других проектов, а также развитие системы управления проектной деятельностью.

Огромный вклад в развитие цифровизации проектного управления внесла государственная программа – национальный проект «Цифровая экономика РФ», в рамках которой реализуются различные проекты с участием бизнеса, научно-экспертное сообщество и органов государственной власти. Все эти изменения повлияли на тенденции проектного управления.

Внедрение компьютерных технологий позволяют быстрее разрабатывать и внедрять проекты, что позволило в большей мере применять гибкие подходы Agile. Они же повлияли на развитие искусственного интеллекта, что значительно увеличило продуктивность вычислительных операций без человеческого вмешательства.

Однако при такой эффективности и результативности применения цифровых технологий не стоит забывать об информационной безопасности. Сейчас необходимо создать цифровую инфраструктуру для защиты персональных данных граждан, бизнеса и власти. Необходимо разработать благоприятный правовой режим, специальное нормативное регулирование, для применения цифровых технологий в экономической деятельности хозяйственных субъектов, чтобы на их основе было возможно осуществление проектного управления с применением современных технологий и внедрение их в экономику страны. Необходимо формирование исследовательских компетенций и технологических заделов, которое необходимо возложить на ВУЗы и научно-исследовательские организации.

Необходимо отметить, что ключевой фактор успеха цифровой реорганизации заключается в развитии цифровой культуры и восполнении потребностей в соответствующих специалистах в организациях. Это вывод подтверждается результатами исследования Digital IQ, в рамках которого изучается эффект от инвестиций в цифровые технологии и системы.

По данным исследования Digital IQ, вложение средств в нужные технологии имеет большое значение³¹, однако в конечном итоге

³¹ Авдеенко Т.В., Алетдинова А.А. Цифровизация экономики на основе совершенствования экспертных систем управления знаниями // π-Economy. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-na-osnove-sovershenstvovaniya-ekspertnyh-sistem-upravleniya-znaniyami> (дата обращения: 05.10.2023).

успешность реорганизации будет зависеть не от специальных датчиков, алгоритмов или инструментов анализа, а от более широкого набора факторов, связанных с людьми. Промышленным компаниям необходимо создавать условия для распространения цифровой культуры и обеспечивать прямую заинтересованность в успешной реорганизации со стороны высшего руководства. Отраслевым предприятиям также нужно привлекать, удерживать и обучать специалистов из числа представителей «цифрового поколения» и других сотрудников, которые могут спокойно работать в динамичной цифровой экосистеме.

Основными достоинствами перехода к такой системе становятся следующие факторы:

- создание торговых площадок, общественного взаимодействия, организационных центров, виртуальных организаций в сети Интернет, включая проведение логистических операций;

- снижение транзакционных издержек;
- стирание географических границ;
- многократное увеличение скорости проведения различных операций;
- увеличение количества открытых инноваций;
- развитие новых форм социально-трудовых отношений и т. д.

Концепция «Индустрия 4.0» (т. е. четвертой промышленной революции), как и концепция «зеленого роста», предусматривают сквозную цифровизацию всех физических активов и их интеграцию в цифровую экосистему вместе с партнерами, участвующими в цепочке создания стоимости.

Результатом информационно-коммуникационной революции станут цифровые экосистемы. Новые экосистемы, позволят развивать сквозные проекты в области цифровой экономики с высоким потенциалом коммерциализации.

Технологии и сервисы для цифровых экосистем включают:

- развитую информационно-коммуникационную структуру;
- интерактивные сообщества, участвующие в предметно-ориентированных кластерах;
- информационные ресурсы;
- базы знаний;
- новые формы электронного взаимодействия;

- платформы для интеграции бизнеса, правительства и общества;
- цифровую среду.

При этом расширяются функции всех сервисов:

- предоставление и использование цифровых услуг;
- электронная обработка всех видов информации;
- поддержка информационного взаимодействия;
- бизнес-аналитика на основе использования искусственного интеллекта;
- усиление междисциплинарного взаимодействия;
- поддержка различных потребностей в цифровой экосистеме;
- вовлечение в предметно-ориентированные кластеры.

Необходимо отметить, что основной трудностью при создании цифровой экосистемы станет не выбор новых перспективных технологий, а неразвитость цифровой культуры, высокая потребность в новых специалистах, которые могут появиться только в цифровом обществе.

Итак, цифровая трансформация запустила новый подход к проектному управлению, и мы можем выделить ее преимущества. Так в процессе цифровизации в сфере проектного управления могут образовываться более эффективное стратегическое взаимодействие между организациями в силу образования сетевого взаимодействия, цифровые платформы позволят в режиме реального времени взаимодействовать и общаться, что повышает продуктивность и эффективность взаимодействия участников проектной группы, при этом взаимодействие внутри проектной команды приводит к большей ответственности у участников команды и помогает сформировать среду, благоприятную для совместной работы и творчества.

Цифровизация проектного управления позволяет интегрировать компании из различных отраслей народного хозяйства, менеджеры проектов становятся стратегическими лидерами. Так как цифровая трансформация позволяет менеджерам применять современные технологии в анализе данных, быстро, проще и эффективно принимать решения, тем самым увеличивая результативность проектов.

Вопросы для самопроверки:

1. Раскройте понятие проектно-ориентированного управления. Назначение и преимущества проектно-ориентированного управления.
2. Перечислите типы и виды организаций, применяющих проектно-ориентированное управление.
3. Что такое проектный офис: основные функции, принципы и этапы его создания. В качестве примера раскройте принципы работы Проектного офиса Республики Башкортостан.
4. Дайте определение понятия «цель проекта».
5. Охарактеризуйте основные фазы жизненного цикла проекта.
6. Охарактеризуйте принципы управления проектами.
7. Охарактеризуйте методы управления проектами.
8. Что такое цифровизация в управлении проектом?
9. Что такое цифровая экосистема?
10. Раскройте значение технологий и сервисов для цифровых экосистем.

Тесты для самопроверки

1. Выбрать термин, для которого дано определение: «владелец проекта и будущий потребитель его результатов»:
 - 1) руководитель проекта;
 - 2) потребители продукта проекта;
 - 3) инициатор проекта;
 - 4) заказчик проекта.
2. Сетевой график проекта предназначен для:
 - 1) управления затратами времени на выполнение комплекса работ проекта;
 - 2) управления материальными затратами;
 - 3) управления конфликтами проектной команды;
 - 4) управления рисками.
3. Укажите фазу жизненного цикла проекта, которая не относится к основным:
 - 1) прединвестиционная;
 - 2) инвестиционная;
 - 3) маркетинговая;

4) эксплуатационная.

4. Какой из ниже перечисленных резервов не является параметром сетевого графика проекта:

- 1) независимый;
- 2) гарантийный;
- 3) неполный;
- 4) полный.

5. Выбрать цель метода управления проектом (метод критического пути):

- 1) сокращение до минимума продолжительности разработки проектов;
- 2) получить точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта;
- 3) увеличение до максимума продолжительности разработки проектов;
- 4) нет правильного ответа.

6. Недостатком функциональной структуры управления проектом является:

- 1) стимулирует функциональную изолированность;
- 2) способствует технологичности выполнения работ в проекте;
- 3) увеличивает количество взаимодействий между участниками проекта;
- 4) снижает беспокойство членов проектной команды по поводу карьеры по окончании проекта.

7. Выбрать термин, для которого дано определение: «участники проекта, задействованные в его реализации»:

- 1) куратор проекта;
- 2) команда проекта;
- 3) команда управления проектом;
- 4) руководитель проекта.

8. Проектный офис это:

- 1) подразделение, которое помогает – облегчает процесс административного управления проектами;
- 2) подразделение, которое помогает – облегчает процесс подготовки производства;
- 3) подразделение, которое помогает – облегчает процесс обработки информации в проекте;
- 4) подразделение, которое помогает – организовать хозяйственное обслуживание проекта.

9. Чем из ниже перечисленного определена заинтересованность инвестора:

- 1) продукт проекта;
- 2) выгода/дивиденды;
- 3) заинтересованность отсутствует;
- 4) качество проекта.

10. Проект – это:

- 1) комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений;
- 2) комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги;
- 3) бизнес-план;
- 4) инвестиционный план.

РАЗДЕЛ 2. ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

2.1. Управление предметной областью проекта

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

Управление предметной областью проекта включает инициацию работ, планирование предметной области, определение предметной области, подтверждение предметной области и контроль изменений предметной области.

Предметная область проекта (Project Scope) – совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в результате завершения осуществляемого проекта.

Предметную область проекта определяют цели, результаты и работы проекта. В процессе жизни проекта все составляющие предметной области проекта могут претерпевать изменения.

Цели результаты, работы и их характеристики могут изменяться или уточняться как в процессе разработки проекта, так и по мере достижения промежуточных результатов.

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

1. Инициация проекта. Инициация – формальный процесс вовлечения родительской организации в начало выполнения проекта или его очередной фазы.

Инициация включает следующие задачи и процедуры³²:

1.1. Разработку концепции проекта:

- анализ проблемы и потребности в проекте;
- сбор исходных данных;
- определение целей и задач проекта;
- рассмотрение альтернативных вариантов проекта.

1.2. Рассмотрение и утверждение концепции.

³² Рубцов Н.М. Особенности управления проектами на этапе инициации // Научная Идея. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-upravleniya-proektami-na-etape-initsiatsii> (дата обращения: 05.10.2023).

1.3. Собственно инициирование:

- принятие решения о начале проекта;
- определение и назначение управляющего проектом;
- принятие решения об обеспечении ресурсами выполнения первой фазы проекта.

2. Планирование предметной области проекта включает следующие задачи:

- анализ текущего состояния и уточнение целей и результатов проекта;
- уточнение основных характеристик проекта;
- подтверждение и уточнение критериев успеха и неудач проекта;
- анализ и корректировку ограничений и допущений, принятых на предыдущих стадиях создания проекта;
- выбор критериев оценки промежуточных и окончательных результатов создания проекта;
- построение структурной декомпозиции предметной области проекта.

3. Распределение задач по подразделениям организации производится с помощью матрицы распределения ответственности:

- определение объектов и точек контроля в предметной области проекта;
- определение базовых значений показателей проекта;
- разработка плана управления предметной областью проекта и процедур внесения изменений.

4. Организация выполнения и контроль состояния предметной области проекта включает следующие задачи и процедуры:

- распределение функциональных обязанностей и ответственности в соответствии с планом управления предметной областью проекта;
- установление системы отчетности по изменению состояния предметной области проекта для субъектов управления проектом в соответствии с их ответственностью и компетентностью;
- контроль прогресса проекта;
- формирование отчетности о ходе выполнения работ по элементам структурной декомпозиции предметной области.

5. Анализ состояния и регулирование конфигурации предметной области проекта должен включать следующие задачи и процедуры:

- анализ текущего состояния проекта, отклонений относительно базовых показателей;
- анализ причин, вызывающих отклонения в предметной области проекта.
- прогнозирование состояния предметной области проекта.
- сбор и обработку запросов на изменения в предметной области проекта.
- подготовку и анализ последствий рекомендуемых корректирующих воздействий для ликвидации нежелательных отклонений от базового уровня показателей предметной области проекта.
- принятие решений о регулирующих воздействиях и вносимых изменениях в предметную область проекта.
- определение требований, которым должны соответствовать новые состояния системы и процессы изменений, а также формирование содержания проекта с помощью альтернативных подходов выполняются путем общего и детального описания содержания и целей проекта на отдельных фазах его выполнения.

Процедуры внесения необходимых изменений в предметную область проекта:

- доведение информации о регулирующих воздействиях и вносимых изменениях в предметную область проекта до его участников

6. Завершение управления предметной областью проекта:

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

Таким образом, управление предметной областью проекта (project scope management) – это базовая функция управления проектом, позволяющая учесть особенности реализации и результата проекта, обусловленные отраслевой спецификой, рынком и потребительскими предпочтениями.

2.2. Управление по временным параметрам

Управление временем³³ – одна из важнейших подсистем проекта в силу того, что наряду с затратами и результатами входит в «магический треугольник» проекта и определяет ограничения проекта по времени. Управление временем осуществляется на всех этапах жизненного цикла проекта, реализуясь в различных функциях проект-менеджмента. На этапе разработки проекта – это планирование времени проекта, на этапе реализации – контроль выполнения сетевого графика и внесение изменений по ходу осуществления проекта.

Главной задачей управления временем на этапе планирования является разработка такого расписания работ, при котором целевая функция задачи при соблюдении всех условий достигала бы экстремального значения. Иными словами, главная задача календарного планирования интегрирует в себе достижение трех условий:

- минимизация продолжительности проекта в условиях ограниченности ресурсов;

- минимизация стоимости проекта;

- равномерное распределение ресурсов.

Итогом выполнения главной задачи планирования времени является обоснованный календарный план.

Календарный план – это проектно-технологические документы, устанавливающие полный перечень работ проекта, их последовательность, взаимосвязь, сроки выполнения, продолжительность, исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ.

Создание календарного плана предполагает ряд предварительных действий:

- определение продолжительности работ;
- установление взаимосвязи между работами;
- определение времени доступности всех видов ресурсов.

Процесс определения продолжительности работ может осуществляться различными методами, в частности экспертным

³³ Грошева Н.Б., Сольская И.Ю. Управление временем реализации проекта // Бизнес-образование в экономике знаний. 2015. №1 (1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-vremenem-realizatsii-proekta-1> (дата обращения: 05.10.2023).

методом Delphi, с использованием баз данных, с помощью внутренних и внешних консультантов, существующих стандартов и т.д. При применении метода Delphi эксперты письменно, независимо друг от друга оценивают ситуацию. После этого каждый эксперт знакомится с оценками коллег и корректирует свою оценку. Процедура повторяется до тех пор, пока оценки не сближаются до приемлемого интервала времени.

Может применяться также метод оценки по аналогии, при котором сопоставляются результаты другого проекта. Метод неприменим при производстве уникальных инновационных работ.

Количественный метод учитывает объем работ и производительность труда. При этом методе предполагается возможным учесть основные факторы продолжительности работы: трудоемкость, количество исполнителей, чистое время задержки.

Трудоемкость работы – это время, необходимое одному человеку на выполнение данной работы. Измеряется в человеко-часах. Нетрудно подсчитать, как длительность выполнения зависит от количества работников. На длительность исполнения влияет также эффективность использования рабочего времени. Здесь следует учитывать определенные закономерности. Слишком оптимистичный расчет на использование всего рабочего времени для непосредственного выполнения проекта чреват нереалистической длительностью задач, которая может обернуться срывом сроков проекта, прежде всего потому, что время выполнения задачи всегда удлиняется за счет выполнения других служебных обязанностей (совещания, обсуждения и т. д.), а также за счет непредвиденных личных обстоятельств, когда работник бывает недоступен (болезнь, незапланированные перерывы, форс-мажор). По исследованиям американских авторов реальная длительность рабочего времени в течение стандартного рабочего дня (в часах) выглядит следующим образом (см. табл. 7).

Таблица 7

*Длительность реального рабочего времени в зависимости от
эффективности использования, часов*

Трудоемкость	100-процентная эффективность, 100-процентная доступность	75-процентная эффективность, 100-процентная доступность	75-процентная эффективность, 75-процентная доступность
1 чел.-день	8	6	4,5
1 чел.-неделя	40	30	22,5
1 чел.-месяц	173	130	98
1 чел.-год	2080	1560	1170

Как следует из таблицы 7, чистое время задержки связано с длительностью, не зависящей от трудоемкости работ, и касается таких ситуаций, которые требуют работы с документами: утверждение, получение разрешений, сертификатов и т.д. Трудоемкость работ может составлять несколько часов, а вся процедура займет пять дней; таким образом, длительность выполнения работы будет составлять пять дней.

Наглядное представление о продолжительности работ дает диаграмма Ганта (см. рис. 13).

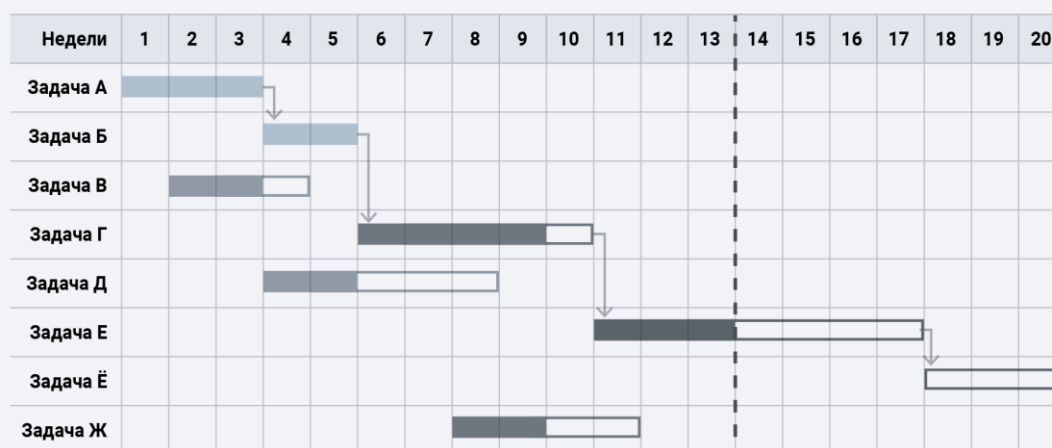


Рис. 13. Пример диаграммы Ганта

Как следует из рисунка 13, последовательность и взаимосвязи работ отображаются на сетевом графике. Существует два вида сетевых графиков: традиционный и график PERT. Традиционный

график, представленный на рис. 3.2, построен по принципу события-работы, график PERT (Program Evaluation and Review Technique – метод оценки и пересмотра плана) – по типу работы-связи (см. рис.14).

Сетевой график

Список мероприятий:

1 – Название мероприятия 1;

2 – Название мероприятия 2;

...

10 – Название мероприятия 10.

Продолжительность выполнения мероприятий указана в неделях.

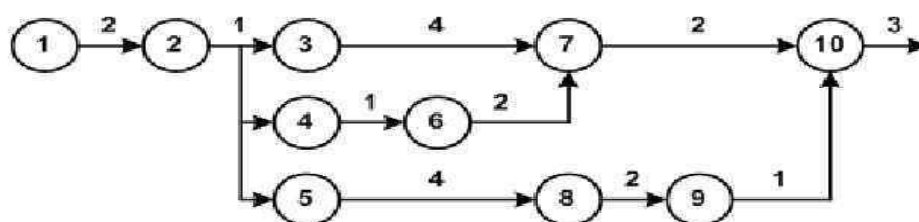
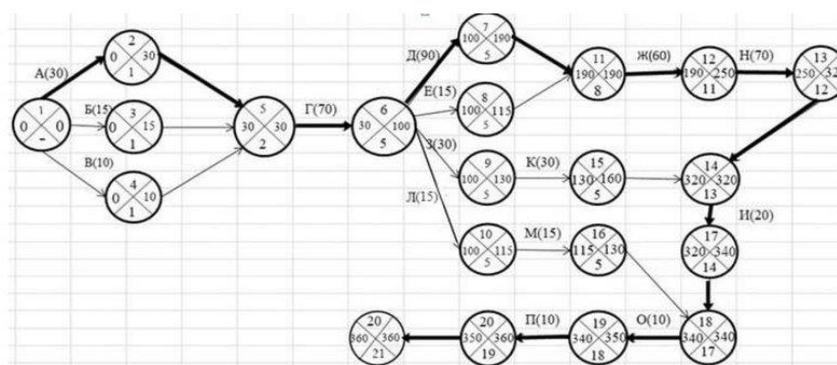


Рис. 14. Традиционный сетевой график

СЕТЕВОЙ ГРАФИК PERT



Длина критического пути составила 360 дней. Критический путь проходит через события: 1, 2, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21. Увеличение длительности любой работы в этой цепочке приведет к увеличению длительности всего проекта.

Рис. 15. Сетевой график PERT

Как следует из рисунков 14 и 15, в современной практике чаще используется именно сетевой график «работы-связи», потому что он гораздо удобнее, так как может отображать и работы, и события, и,

кроме того, именно по этому принципу работает и компьютерная программа Microsoft Project, самая популярная в повседневной практике проект-менеджмента.

Основные правила сетевого графика:

1) после завершения предшествующей работы можно приступать к выполнению последующей, к которой идут стрелки (см. рис. 15);

2) начать работу можно, только завершив все предыдущие работы, от которых стрелки ведут к искомой работе (см. рис. 15).

Для понимания смысла сетевого планирования необходимо также дать определение ключевым понятиям сетевого графика.

Критический путь проекта – это последовательность работ проекта, которая требует больше всего времени для завершения, т. е. это самая длительная цепочка работ. Все работы, лежащие на этом пути, называются «критическими задачами», и незапланированное удлинение любой из них приведет к удлинению всего проекта. Очевидно, что именно длина критического пути будет определять срок выполнения всего проекта. Понятие критического пути позволяет проводить планирование как от даты начала проекта, так и от фиксированной даты окончания, что весьма удобно для проект-менеджера; тогда в первом случае необходимо определить дату окончания, а во втором – начала работ. Критический путь определяется вычислением раннего и позднего старта (Early Start, Late Start) и финиша (Early Finish, Late Finish) для каждой из работ.

Некритический путь проекта – последовательность работ, которую можно выполнить с некоторой задержкой, не приводящей к увеличению длительности проекта. Это происходит в силу того, что некритический путь по определению короче критического и поэтому содержит некий резерв времени, благодаря которому любая задача, лежащая на некритическом пути, имеет некий временной люфт и может передвигаться по оси времени. Таким образом, резерв времени – максимальное время, на которое можно сдвигать задачу, лежащую на некритическом пути, без увеличения сроков проекта.

Из-за возможности передвижения некритических задач по оси времени возникает возможность определить точные сроки самого раннего начала – окончания и самого позднего начала – окончания работ.

Для определения длины критического пути и установления сроков раннего начала – окончания проекта предпринимается прямой анализ сетевого графика.

Для установления поздних сроков начала – окончания и соответственно величины резервов времени – обратный анализ.

Разумеется, на практике используются и более сложные зависимости, и связи. Конкретный график зависит от многих причин: от сложности последовательностей и связей, от задач, которые стоят перед проект-менеджером, от типа программного обеспечения проекта и т.д. (см. рис. 16).

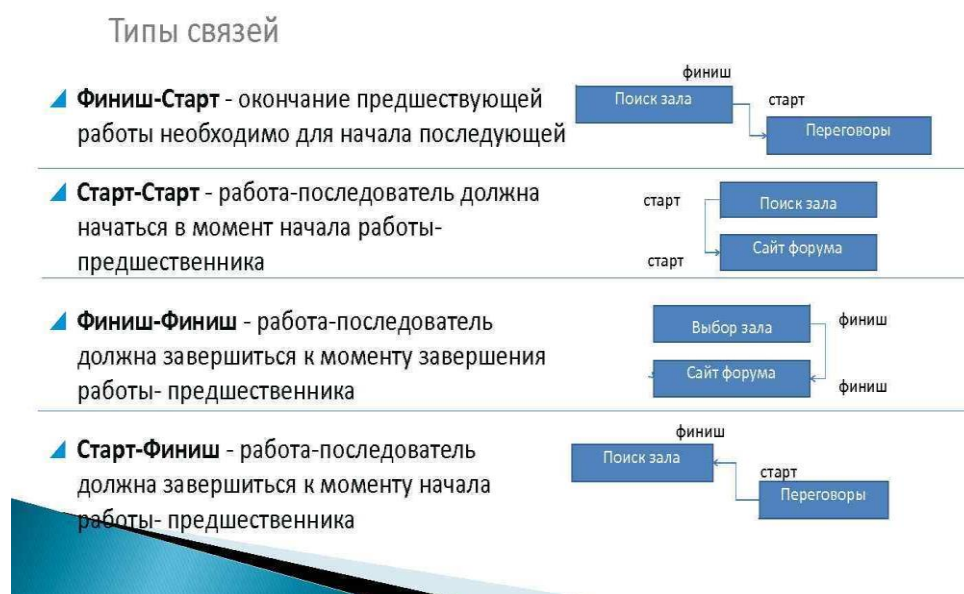


Рис. 16. Типы взаимосвязей работ

Как следует из рисунка 16, итоговым документом планирования времени, как уже указывалось, является календарный план. Стандартный календарный план должен содержать конкретные сроки, сведения о резервах времени и фамилии ответственных членов команды.

Современное программное обеспечение позволяет совместить все эти сведения на диаграмме Ганта, указав еще и необходимые виды ресурсов.

В зависимости от ситуации форма представления календарного плана может быть иной. К примеру, это может быть график ключевых событий «План по вехам», представленный в табл. 3.2.

Календарный план может быть представлен в традиционной форме как привычная нам таблица с указанием дат событий и ответственных за выполнение (см. табл. 8).

Таблица 8

План по вехам исполнения событий проекта

Событие	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Контракт заключен	*+					
Оформлена спецификация		*+				
Разработан дизайн			*			
Система протестирована				*		
Система подключена					*	
Проект завершен						*

Обозначения: * - планируемая дата; + – фактическая дата

Как следует из таблицы 8, можно представлять календарный план в той форме, которая предложена в программе Microsoft project, она очень удобна для повседневной управленческой деятельности.

При разработке расписания проекта может возникнуть ситуация ресурсного конфликта. Ресурсные конфликты – это несоответствие между пределом потребления ресурса (возможностью) и потребностью в данном ресурсе для выполнения работы.

Методы разрешения конфликтов:

- – сжатие;
- растяжение;
- нормализация.

Сжатие расписания работ приводит к сокращению сроков проекта, но увеличивает риски.

Методы сжатия:

– Crashing – привлечение дополнительных ресурсов для ускорения выполнения работ, находящихся на критическом пути

(покупка дополнительных ресурсов; работа во внеурочное время; перераспределение ресурсов с задач, не находящихся на критическом пути);

– Fast Tracking – параллельное выполнение фаз или работ проекта, которые в обычной практике выполняются последовательно.

Именно параллельное выполнение работ проекта позволяет сократить критический путь и, соответственно, сроки проекта. При этом способе сжатия появляются некритические пути проекта.

2.3. Управление стоимостью и финансами проекта

Управление стоимостью³⁴ осуществляется на всех этапах жизненного цикла проекта и включает в себя следующие процессы, обеспечивающие выполнение проекта в рамках утвержденного бюджета:

- стоимостная оценка;
- разработка сметы и бюджета проекта;
- контроль стоимости (Cost Control).

Таким образом, главной целью управления стоимостью является разработка политики, процедур и методов, позволяющих планировать затраты и своевременно их контролировать при помощи различных методов.

Процессы управления стоимостью реализуются по-разному на различных этапах жизненного цикла, и сама стоимость проекта распределяется неравномерно в течение жизненного цикла. Основная часть стоимости расходуется на реализацию, воплощение проекта, но надо помнить, что основные решения, обуславливающие показатели стоимости проекта, принимаются на прединвестиционной фазе. Отсюда проистекает не только важнейшее значение этой фазы, но и учет возможности управления стоимостью – она убывает пропорционально продвижению к окончанию. Примерное распределение средств по фазам жизненного цикла представлено на рисунке 17.

³⁴ Воронцова Ю.В., Тихонов А.И., Чиняева С.В. Методические аспекты управления стоимостью проекта // Московский экономический журнал. 2020. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-aspekty-upravleniya-stoimostyu-proekta> (дата обращения: 05.11.2023).

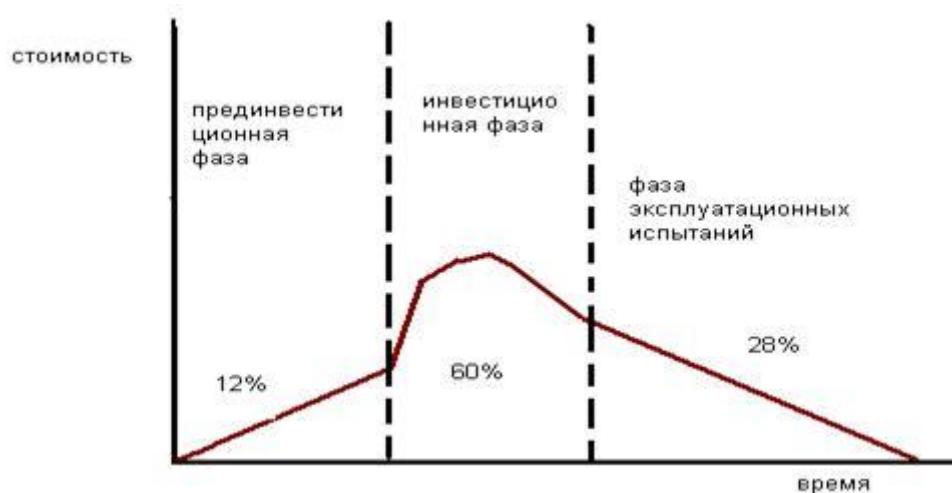


Рис. 17. Распределение средств по фазам жизненного цикла

Как следует из данных рисунка 18, стоимостная оценка (Cost Estimating) – определение стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций (задач целевой структуры) проекта:

- оборудования (покупки или аренды);
- приспособлений (устройств и производственных мощностей);
- рабочего труда (штатного персонала и контрактников);
- расходных материалов (канцелярских товаров и др.);
- сырья и материалов;
- обучения, семинаров, конференций;
- субконтрактов;
- транспортных расходов.

Существуют различные методы и виды оценки стоимости проекта. В таблице 9, представлены виды и цели оценки в зависимости от этапов проекта.

Методы и средства оценки стоимостей ресурсов:

- оценка по аналогам – по аналогии с прошлыми похожими проектами или работами;
- определение ставок стоимости ресурсов – оценка по параметрам проекта (стоимость 1 часа работы + стоимость единицы материала);
- оценка «снизу – вверх» – оценка стоимости отдельных работ, затем пакетов работ и т. д. (от нижнего к верхним уровням WBS).

Таким образом, для оценки стоимости проекта необходима следующая информация:

- стоимость составляющих проект ресурсов;
- время выполнения работ;

- стоимость этих работ.

Стоимость проекта определяется совокупностью стоимостей ресурсов проекта. Основным документом, с помощью которого осуществляется управление стоимостью проекта, является бюджет проекта (см. табл. 9).

Бюджет – это директивный документ, представляющий собой реестр планируемых расходов и доходов с распределением по статьям на соответствующий период времени. Бюджет – документ, определяющий ресурсные ограничения проекта.

Таблица 9

Методы оценки стоимости проекта

Стадии осуществления проекта	Виды оценок	Цель оценок
Концепция проекта	Предварительная оценка жизнеспособности проекта	Оценка реализуемости проекта
Обоснование инвестиций	Укрупненный расчет стоимости – предварительная смета	Сопоставление планируемых затрат с бюджетом организации
Разработка рабочей документации	Окончательная сметная документация	Основа для расчетов и управления стоимостью проекта
Реализация проекта	1. Фактическая (по уже выполненным работам). 2. Прогнозная (по предстоящим работам)	1. Оценка стоимости уже произведенных работ. 2. Оценка стоимости предстоящих к реализации работ
Сдача в эксплуатацию	1. Фактическая. 2. Прогнозная	–
Завершение проекта	Фактическая	Полная оценка стоимости проекта

Как следует из данных таблицы 9, бюджет может быть сформирован в рамках традиционного бухгалтерского учета. В зависимости от стадии жизненного цикла проекта бюджеты могут быть:

- предварительные (оценочные);
- утвержденные (официальные);
- текущие (корректируемые);
- фактические.

Сущность бюджетирования – это планирование стоимости проекта, т. е. определенного плана затрат: когда, сколько и за что будут выплачены и получены деньги. Затратная составляющая бюджета называется сметой. Способы представления сметы расходов могут быть совершенно различными и зависеть от целей документации, сложившихся традиций и пожеланий заказчика. Смета может быть представлена в виде календарных планов-графиков (см.табл. 10), столбчатых диаграмм, столбчатых диаграмм кумулятивных затрат (см.рис. 18), линейных диаграмм, распределенных по времени кумулятивных затрат, круговых диаграмм, отражающих структуру расходов на проект (см.рис. 19).

Таблица 10

Календарный план-график затрат, рублей

№	Работы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
1	Принять дела	15				
2	Панчировать (вводить данные)		300			
3	Сверить базу			550		
4	Сформировать пакет				280	
5	Оформить архив					10

Столбчатая диаграмма кумулятивных
(нарастающим итогом) затрат

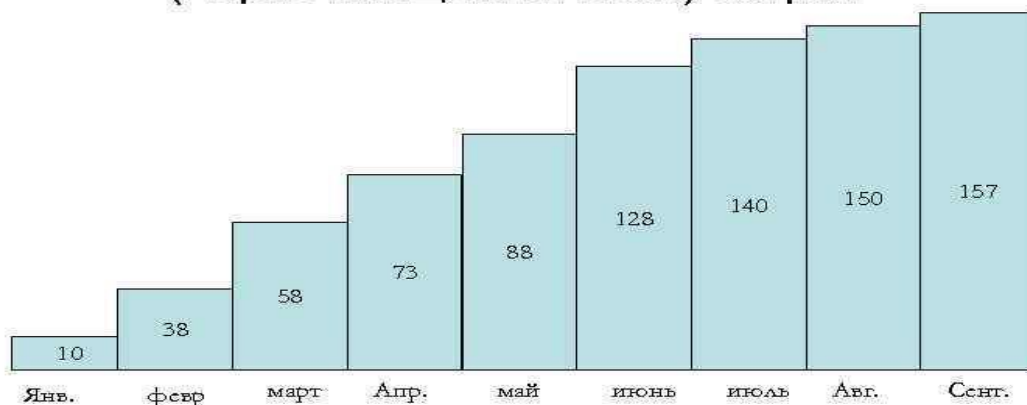


Рис. 18. Столбчатая диаграмма кумулятивных затрат, рублей

После принятия, согласования и утверждения бюджет и смета становятся эталоном, с которым сравнивают фактический результат, и основным документом проекта.

Круговая диаграмма структуры расходов

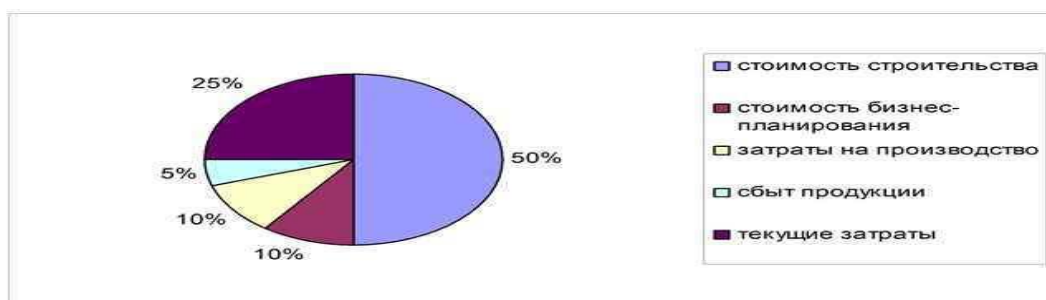


Рис. 19. Круговая диаграмма затрат, %

Как следует из данных, представленных выше, контроль стоимости проекта является частью общего управления изменениями и включает в себя поиск причин, вызывающих как позитивные, так и негативные отклонения. Например, неадекватное реагирование на отклонение по стоимости может привести к возникновению проблем с расписанием или качеством, к появлению неприемлемого увеличения риска на дальнейших этапах проекта.

Контроль стоимости включает в себя следующие процедуры:

- установление фактической стоимости проекта;
- сравнение фактической стоимости с плановой;
- прогноз будущей общей стоимости проекта.

Существует два основных метода контроля стоимости: традиционный и метод освоенного объема.

Традиционный метод дает хороший результат (и потому широко применяется) для определения состояния дел по окончании проекта для определения расхождения фактической и плановой стоимостей проекта. При применении традиционного метода вводятся следующие показатели:

Planned Value (PV) – плановый объем, плановая стоимость запланированных работ.

Плановые бюджетные затраты: BCWS (Budgeted cost of work scheduled).

ACWP (Actual cost of work performed) – фактическая стоимость выполненных работ, сумма средств, фактически потраченная на выполнение работ до фиксированной даты, не зависящая от бюджетных плановых показателей.

Сопоставление последних двух величин дает нам расхождение в стоимости, расхождение по затратам (COST VARIANCE) и позволяет определить перерасход или экономию средств:

$$CV = ACWP - BCWS.$$

Второй метод удобен именно для проекта, так как учитывает наличие графика работ и позволяет установить не только отклонение по затратам, но еще и отклонение от графика работ. Одна из распространенных технологий стоимостного анализа – анализ достигнутого объема (Earned Value Analysis). Анализ достигнутого объема – интегрированный анализ как исполнения календарного плана проекта, так и бюджета по стоимостным показателям. Для этого к двум определенным в традиционном методе показателям прибавляется третий – бюджетная стоимость фактически выполненных работ Earned Value (EV) или BCWP (Budgeted cost of work performed) – освоенный объем, плановая стоимость выполненных работ. Освоенный объем не зависит от фактически выполненных произведенных затрат по работе.

Отклонение по затратам представляет собой величину, полученную из разности фактической стоимости выполненных работ (ACWP) и плановой стоимости фактически выполненных работ (BCWP). Эта зависимость отражена на графике (см.рис. 20).

$$CV = ACWP - BCWS.$$

Отклонение от графика определяется разностью между плановой стоимостью работ по графику BCWS и плановой стоимостью фактически выполненных работ BCWP (см.рис. 20).

$$T = BCWS - BCWP$$

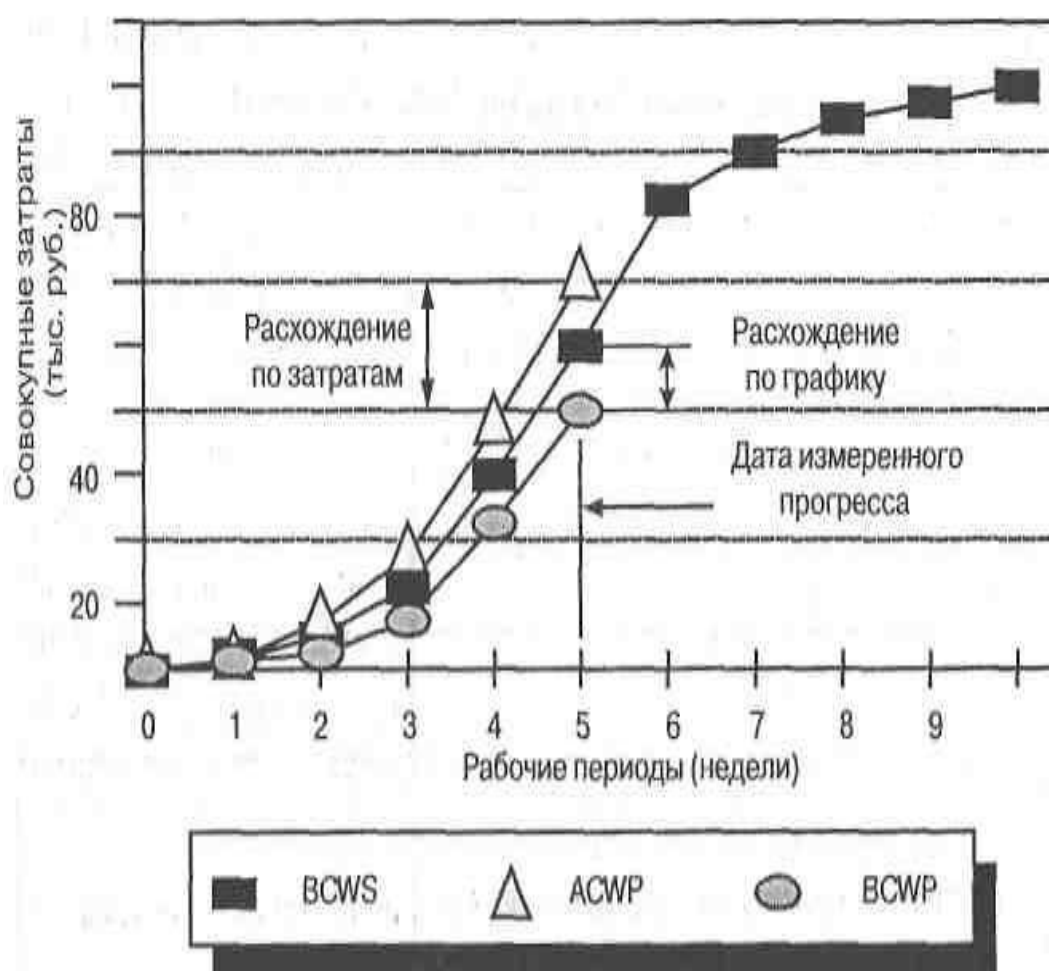


Рис. 20. Анализ освоенного объема и расхождений

Как следует из рисунка 20, одна из задач контроля стоимости – установление прогнозной оценки стоимости проекта на основании

информации о затратах проекта на текущий момент времени. Оценку конечной стоимости проекта можно провести традиционным методом и методом освоенного объема.

CPI (Cost Performance Index) – индекс выполнения бюджета, он определяется по формулам:

$$CP = EV - AC,$$

$$CPI = BCWP - ACWP$$

CPIc (Cumulative CPI) – накопительный индекс выполнения бюджета, он определяется по формуле:

$$CPIc = EVc \div Acc.$$

SPI (Schedule Performance Index) – индекс выполнения календарного плана, определяется по формулам:

$$SPI = EV \div PV,$$

$$SPI = BCWP \div BCWS.$$

Таким образом, можно сделать прогноз о стоимости как всего проекта в целом, так и его оставшейся части на момент завершения проекта (см.табл. 12)

Таблица 12

Методы прогнозной оценки стоимости

ЕТС	ЕАС	Примечание
Новые оценки оставшихся работ	Асс + новые оценки оставшихся работ	Метод на основе новых оценок – наиболее точный метод
BAC – EVc	Асс + BAC – EVc	Метод на основе нетипичных изменений (если произведенные расходы будут отличаться от предстоящих)

1	2	3
$(BAC - EV_c) / CPI_c$	$Acc + ((BAC - EV_c) / CPI_c)$	Метод на основе типичных отклонений (если произведенные расходы будут похожи на предстоящие)

Как следует из таблицы 12, в практике используются следующие условные сокращения:

- BAC (Budget Completion) – плановая стоимость всего проекта;
- ETC (Estimate to Completion) – оценка стоимости оставшейся части проекта;
- EAC (Estimate at Completion) – оценка стоимости проекта при завершении.

2.4. Управление качеством проекта

Управление качеством проекта (Project Quality Management) – одна из основных функций проектной команды³⁵. Управление качеством проекта включает в себя те процессы, которые необходимы для гарантии того, что проект удовлетворяет требованиям, ради которых он был предпринят. Под качеством понимается целостная совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности». Управление качеством в равной степени относится:

- к управлению проектом;
- продукту проекта.

Таким образом, в проекте можно выделить два аспекта, которые необходимо рассматривать в неразрывной взаимосвязи и взаимозависимости. Качественное управление – залог качественного продукта. Только качественный проект может создать качественный продукт. Под качественным управлением проектом можно понимать

³⁵ Галеев Т.Х. Управление качеством проекта // Вестник науки и образования. 2016. №2 (14). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-kachestvom-proekta> (дата обращения: 05.11.2023).

планирование проекта, выполнение работ проекта, ресурсное планирование проекта, контроль всех аспектов работы по проекту.

Основной подход PMI PMBOK к управлению проектом соответствует стандартам качества ISO 9000 и ISO 10000 и современным концепциям качества. Приведем определение качества ISO:

«Совокупность характеристик объекта, позволяющая ему удовлетворять заявленным или подразумеваемым требованиям».

Критическим аспектом качества в контексте управления проектами является необходимость отражения подразумеваемых требований в содержании проекта.

Важно удовлетворить требования всех групп заказчиков и заинтересованных сторон (по возможности).

Качество – результат качественных процессов, а не постоянного контроля.

Основные принципы управления качеством PMI:

- удовлетворение заказчика – обеспечение как формальных требований заказчика (отраженных в контракте), так и неформальных ожиданий конечных пользователей от использования ими продукта (результата проекта);

- предотвращение прежде, чем устранение, – предотвращение появления, а не устранение уже появившегося брака (потерь качества продукции);

- ответственность руководства – руководство (проекта и компании) несет ответственность за выделение ресурсов, необходимых для управления качеством продукции;

- непрерывное улучшение – вся команда проекта непрерывно работает над улучшением процессов выполнения проекта и повышением качества продукта.

Процессы управления качеством:

- планирование качества – определение стандартов качества, применимых к проекту, и мер для их достижения (см.табл. 13, 14). Для правильного планирования необходима информация о самых разных аспектах качества в проекте – от стратегии в области качества до самых подробных документов, регламентирующих всю систему качества в проекте, касающуюся содержания проекта, конкретных спецификаций, стандартов в области услуг, информации о технологических процессах и т. д;

Таблица 13

Планирование качества

1 →	2 →	3
– факторы внешней среды; – активы организационного процесса; - описание содержания проекта; – план управления проектом	– анализ прибыли и затрат; – бенчмаркинг; – планирование экспериментов – стоимость качества; – дополнительные инструменты планирования качества	– план управления качеством – результаты оценки качества; – контрольные списки процедур контроля качества; – план совершенствования процессов; – базовый план по качеству; – план управления проектом

Таблица 14

Планирование стоимости качества

Стоимость качества			
Стоимость соответствия		Стоимость несоответствия	
Предотвращение: – анализ и изучение процессов; – обучение; – анализ поставщиков; – планирование качества	Тестирование: – тестирование; – инспекции и проверки	Внутреннее устранение ошибок: – переделка; – корректирующее воздействие; – ремонт; – простой ремонт	Внешнее устранение ошибок: – возвраты от заказчика; – компенсации заказчикам; – гарантийный ремонт

– обеспечение качества – проведение всех спланированных систематических действий в рамках системы качества (например, аудита) для обеспечения задействования в проекте всех процессов, необходимых для соответствия всем ожиданиям заинтересованных

лиц. Обеспечение качества достигается регулярными проверками, исходя из заранее утвержденного плана качества, технологических карт, проверочных листов, а также результатов проверочных испытаний (см. табл. 15).

Таблица 15

Обеспечение качества

1 →	2 →	3
– план управления качеством – результаты оценки качества; – план совершенствования процесса; – информация об исполнении работ; – одобренные запросы на изменения; – результаты контроля качества; – обработанные запросы на изменения; – выполненные корректирующие действия; – выполненное исправление дефектов; – выполненные предупреждающие действия	- Инструменты и методы планирования качества; - Аудит качества; - Анализ процесса; - Инструменты и методы контроля качества	- Запрошенные изменения; - Рекомендуемые корректирующие воздействия; - Активы организационных процессов; - План управления проектом (обновления)

– контроль качества – отслеживание результатов проекта для определения их соответствия принятым стандартам качества и определение путей устранения причин неудовлетворительного

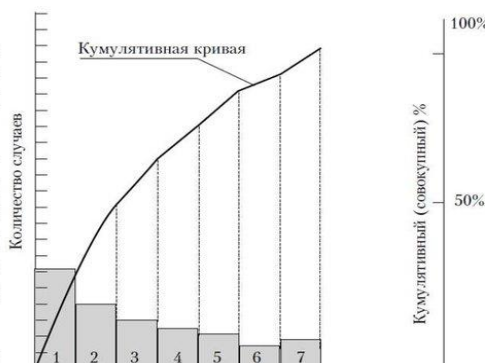
выполнения. Последовательность и методы контроля отражены на рисунках 21, 22 соответственно.

Диаграмма Парето

Инструмент, позволяющий разделить факторы, влияющие на проблему, на важные и несущественные для распределения усилий по ее решению.

В основе диаграммы Парето лежит «принцип Парето» (80/20), согласно которому 20% причин приводят к 80% проблем, поэтому целью построения диаграммы является выявление этих причин для концентрации усилий по их устранению.

Диаграммы Парето логически связаны с законом Парето, который заключается в том, что относительно малое число причин обычно приводит к большинству проблем или дефектов.



41

Рис. 21. Обеспечение качества

Диаграмма Исикавы проекта



Рис. 22. Методы контроля качества

Как следует из данных рисунка 22, для обеспечения эффективной работы системы менеджмента качества проводятся регулярные проверки отклонений системы от заданных стандартов.

Методом проверки является аудит системы, аудит процесса и аудит продуктов проекта.

Аудит – это системное независимое исследование, которое проводится для того, чтобы установить соответствие деятельности в области качества принятому плану, насколько эта деятельность эффективна и приведет ли она к запланированным целям.

Система менеджмента качества может быть сертифицирована, равно как может быть сертифицирована и продукция, которая проводится по стандартам ISO соответствующим органом.

Завершается управление качеством на любом уровне формулировкой некоторых выводов. Выводы могут быть представлены как алгоритм действий менеджера по качеству и как структура отчетности в области менеджмента качества:

- улучшение качества;
- мероприятия по улучшению;
- принятие продукции в соответствии со спецификациями и стандартами;
- идентификация брака и реализация действий по управлению негодной продукцией;
- переработка продукции;
- внесение изменений в технологические процессы, влекущие к браку;
- сводная оценка качества результатов проекта;
- решение о завершающей приемке;
- составление списка замечаний и претензий по качеству;
- разрешение спорных вопросов и конфликтов;
- оформление документов в архив;
- анализ опыта и извлеченные уроки по управлению качеством.

2.5. Управление командой проекта

В научной литературе на сегодняшний день нет единства в интерпретации понятий «команда проекта», «команда управления проектом», «участники проекта». Так, в частности, в англоязычной литературе преобладает следующее толкование данных понятий.

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

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

Участники проекта – лица, заинтересованные в проекте.

Несколько иначе дает определения этих понятий И.И. Мазур³⁶: специалистов и организации принято объединять в совершенно конкретные группы участников проекта, в состав которых входят заказчики, инвесторы и т. д. Следует отметить, что участники проекта – категория более широкая, чем команда проекта.

«Команда проекта – это группа сотрудников, непосредственно работающих над осуществлением проекта и подчиненных руководителю проекта; основной элемент его структуры, так как именно команда проекта обеспечивает реализацию замысла проекта. Эта группа создается на период реализации проекта и после его завершения распускается».

Фактически авторы цитируемого пособия отождествляют команду проекта с участниками, а команду управления проектом – с командой проекта.

Управление командой включает следующие процессы:

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

Рассмотрим эти процессы подробно.

Формирование проектной команды. Основными характеристиками команды являются:

- состав;
- структура.

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

³⁶ Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. – 6-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.: ил., табл. - (Современное бизнес-образование).

- сколько специалистов, какой квалификации, когда и где потребуется;
- каким образом можно привлечь нужный персонал;
- как лучше использовать персонал в соответствии с его способностями, умениями, внутренней мотивацией;
- каким образом обеспечить условия для развития персонала.

Ответ на первый вопрос очевиден: он определяется объемом работ, предусмотренным в проекте. Менеджеры функционально или предметно - ориентированных групп составляют команду.

Второй вопрос связан с системой стимулов и мотиваций команды. Распространенные теории мотивации:

- теория справедливости – люди постоянно сравнивают собственные трудозатраты с получаемыми результатами;
- теория ожидания – усилие прикладывается больше в том случае, когда работники ожидают, что смогут выполнить свое задание и получают вознаграждение;
- теория поощрения – оно должно быть непрерывным, но не фиксированным;
- теория постановки цели – цель должна быть четко поставленной, интересной и достижимой;
- модель рабочих характеристик – люди должны использовать разнообразные навыки, получать задания с видимыми результатами и иметь определенную автономию.

Структура – это характеристика команды с точки зрения функций, выполняемых членами команды. Структура команды определяется в процессе организационного моделирования проекта.

Организационная структура – совокупность элементов организации (должностных позиций, структурных подразделений) и связи между ними.

Административные связи – вертикальные связи, в рамках которых решаются проблемы власти и влияния, протекают административные процессы принятия решений.

Технологические связи – горизонтальные связи, по которым протекают процессы выполнения работ.

К общим принципам построения организационных структур управления проектами можно отнести следующие:

- соответствие организационной структуры содержанию проекта;

– соответствие организационной структуры системе взаимоотношений участников проекта.

Подход 1. Проект реализуется в рамках отдельной организации.

Альтернативы в оргпроектировании:

- функциональная оргструктура;
- проектная оргструктура;
- смешанная оргструктура.

В функциональной структуре проекты, как правило, ведутся в пределах функционального подразделения. При необходимости привлечения специалистов из других подразделений координация осуществляется на уровне руководителей. Этот тип оргструктуры отражен на рисунке 23.

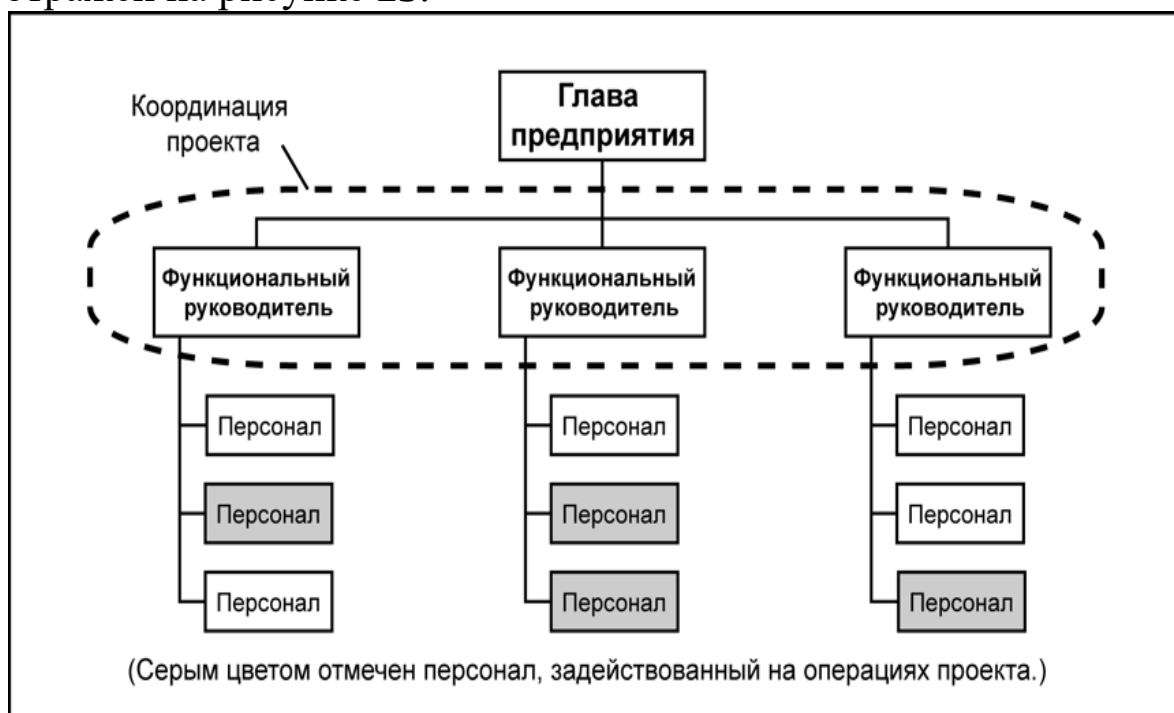


Рис. 23. Схема функциональной оргструктуры команды

Работа над проектом осуществляется как дополнительная задача в рамках повседневной деятельности. Высшее руководство определяет ответственного за проект (функционального руководителя), который в рамках организационной структуры выполняет свои обычные обязанности, но при этом руководит проектной командой, имея профессиональный доступ к значимым сотрудникам. Достоинства и недостатки этого типа оргструктуры вполне очевидны. В любом спорном случае приоритет со стороны работника будет отдан отнюдь не проект-менеджеру, а своему

функциональному руководителю, что может губительно сказаться на сроках и результатах выполнения проекта. Такой тип оргструктуры позволяет существенно экономить средства, так как в сметном планировании в этом случае отсутствует статья «Зарплата», ограничиваясь некоторым вознаграждением в рамках принятого размера.

В классической организации проекта, матричной или проектной, в рамках оргструктуры предприятия создается специальная, отдельная организационная структура проекта (см.рис. 24). Работа в команде проекта имеет приоритет над повседневной деятельностью. Проект находится под патронажем высшего руководства.

Руководитель и члены проектной команды полностью освобождаются от своей обычной, функциональной деятельности. В команду проекта набираются специалисты разного профиля, которые на 100 % заняты в проекте.

Проектная структура создается для крупных, критически важных проектов или в проектно-ориентированных компаниях.



Рис. 24. Схема проектной оргструктуры

Смешанная организационная структура проекта строится на функциональной основе. От своих обязанностей освобождается только менеджер проекта.

Подход 2. Проект реализуется вне рамок одной организации, т. е. команда формируется преимущественно из представителей различных организаций. В таких случаях под конкретный проект создаются специфические структурные образования на матричной основе. Модель управления отражает связи и отношения между членами команды (см.рис. 25).

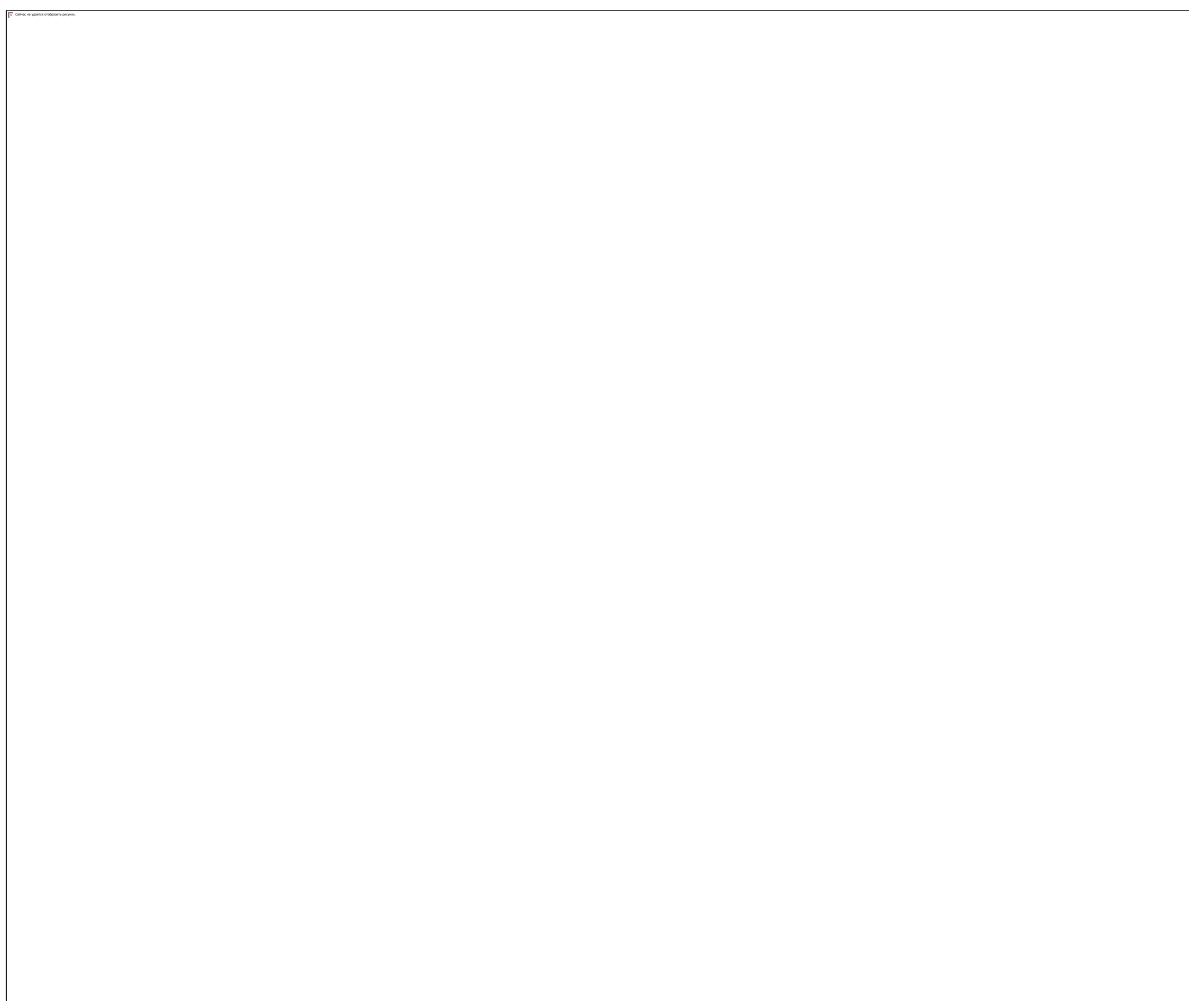


Рис. 25. Схема модели управления проектом

В проекте крайне важно правильно выбрать соответствующий тип оргструктуры команды. Оргструктура команды должна отвечать специфике проекта. Принципы и критерии выбора оргструктуры команды отражены в таблице 16.

Таблица 16

Принципы выбора оргструктуры проекта

Параметр	Оргструктура	
	Функциональная	Проектная (матричная)
Неопределенность условий реализации проекта	Низкая	Высокая
Технологии в проекте	Стандартные	Новые
Сложность проекта	Низкая	Высокая
Масштаб проекта (длительность, бюджет)	Малый	Крупный
Приоритет проекта	Обычный	Высокий
Критичность по срокам	Низкая	Высокая

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

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

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

Цели развития команды:

- повышение навыков членов команды для улучшения их способности выполнять операции проекта;
- укрепление чувства доверия и сплоченности членов команды для повышения продуктивности работы команды.

В качестве примеров повышения эффективности работы команды можно привести взаимопомощь в случае

разбалансированности объемов работ, осуществление коммуникаций наиболее удобным образом, обмен информацией и ресурсами.

Мероприятия по развитию команды проекта дают наибольший эффект, если их начинать на ранних стадиях, но они должны продолжаться в течение всего жизненного цикла проекта.

Повышение квалификации членов команды может проводиться двумя путями: профессиональное обучение в традиционных формах (вузы, бизнес-школы, краткосрочные курсы и т. д.); управленческие тренинги.

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

Пример формирования команды проекта.

Рассмотрим на примере, как формируется команда проекта в компании, организационная структура которой построена по матричному типу, т.е., предполагает существование функциональных подразделений, которые предоставляют персонал, необходимый для реализации проектов.

Этап 1. Менеджер проекта формирует календарный план проекта, определяя роли и квалификацию участников проекта, а также их занятость в проекте. Эта информация фиксируется в системе календарно-ресурсного планирования. Затем эти сведения передаются в корпоративную систему управления персоналом, которая предоставляет менеджеру информацию о доступных ресурсах, удовлетворяющих требованиям проекта.

Этап 2. Менеджер проекта готовит заявку на персонал проекта, которая согласуется руководителями соответствующих ресурсных подразделений. При возникновении конфликта ресурсов проблемы передаются на уровень спонсора проекта. Возникающая переписка регистрируется на формальном уровне в корпоративной системе управления документооборотом. Продвижение документов

обеспечивается корпоративной системой управления бизнес-процессами.

Этап 3. После того как ресурсы выделены, менеджер проекта формирует задания исполнителям и фиксирует их в системе календарного планирования, а руководители ресурсных подразделений вносят соответствующие изменения в статусы выделенных в проект сотрудников.

Стадии существования команды менеджмента проекта (КМП). Период существования КМП всегда связан с началом и окончанием проекта. Поэтому выделяют пять стадий существования КМП:

- Образование (forming) – члены команды объединяются со стремлением к сотрудничеству.

- Интенсивное формирование (storming) – после начала совместной работы оказывается, что мнения членов команды относительно способов достижения целей проекта и подходов к его осуществлению различны, что может приводить к спорам и даже к конфликтам.

- Нормализация деятельности (normalizing) – члены команды приходят к взаимному согласию в результате переговоров и нахождения компромиссов и разрабатывают нормы, на основании которых будет построена их дальнейшая работа.

- Исполнение планов по выполнению проекта (performing) – после того, как мотивация членов команды и эффективность ее работы возрастают, процесс осуществления проекта стабилизируется, и команда проекта может работать с высокой эффективностью на протяжении всего периода его осуществления.

- Трансформация команды или ее расформирование (transforming) – завершение работы команды по мере завершения работы над проектом требует решения вопроса о будущей работе ее членов. К окончанию проекта эффективность его выполнения может либо возрасти (члены команды концентрируют усилия на завершении задачи, имея достаточно четкую перспективу своего будущего), либо понизиться (члены команды испытывают сожаление по поводу окончания их совместной работы, особенно если их будущее не определено).

На практике все эти стадии проявляются в разных формах, и очень часто Команды «разваливаются», так и не дойдя не только до эффективного исполнения проекта, но и до стадии нормализации

деятельности. Это зависит от общего уровня управленческой профессиональной культуры как в организации, так и вокруг нее. Искусство управляющего (руководителя, лидера) Команды состоит в том, чтобы обеспечить конструктивный переход команды проекта из одной жизненной фазы (стадии) проекта в другую в рамках проектной деятельности и довести проект до успешного завершения.

Особо следует учитывать при формировании команды то, что эффективная КМП не может быть создана «вообще» под любые проекты. Под каждый конкретный проект нужно создавать КМП, наиболее адекватную именно для него. Причем речь идет не о замене персонального состава, а о перераспределении управленческих ролей, взаимосвязей между членами КМП, ответственности и т. п. Иначе – возложение исполнения нового проекта на команду другого проекта без ее «технологической настройки» на выполнение иных уникальных задач (напомню: любой проект уникален по своему определению) почти всегда приводит к неадекватности и неэффективности командных действий по отношению к новому проекту.

Следует также учитывать, что КМП изменяется по мере перехода проекта от одной его фазы к другой. Изменения касаются не столько персональных участников проекта, сколько перераспределения ролей, функций и ответственности среди членов КМП. А это означает, что по мере развития проекта одни люди, имеющие «вес» и значимость на одной фазе проекта, при переходе в другую фазу будут терять свой «вес» в нем. Конфликт интересов очевиден, но разрешается такой конфликт с большим трудом и часто с большими потерями для проекта. Искусство управляющего проектом в том и состоит, чтобы конфликт перевести в конструктивное русло. Далее формирование эффективной команды проекта показано на рисунке 26.



Рис. 26. Формирование эффективной команды управления проектом

В течение слишком многих лет поиск удачного руководства практически полностью сводился к поиску подходящего кандидата. Компании были заинтересованы только в квалификации, опыте и достижениях отдельных кандидатов. И тем не менее каждый из нас в глубине души знает, что невозможно найти идеального кандидата для данной конкретной работы. Его нельзя найти, потому что его не существует. Большинство менеджеров имеют склонность к подбору команды из самых умных и талантливых людей, которых они могут найти. К сожалению, для них, команда с наихудшим прогнозом состоит исключительно из очень умных людей.

Все попытки перечислить качества хорошего менеджера показывают, что их не существует в природе: слишком много качеств взаимно исключают друг друга. Менеджеры должны быть высокоинтеллектуальными людьми, и в то же время не чересчур умными, должны быть напористыми и чуткими к чувствам других людей, должны уметь хорошо поддерживать разговор и слушать, быть решительными и терпеливыми, и т.п.

Если ни один человек не обладает всеми этими качествами, то команда людей, безусловно, может – и часто сочетает такие качества.

Командные роли были предметом изучения доктора Белбина. Результаты показывают, что ему удалось выделить и идентифицировать в общей сложности только восемь ролей, которые могут взять на себя члены команды. Уникальной лабораторией

служил Колледж административных служащих г. Хенли (Оксон, Великобритания).

По мере проведения своих исследований, сначала в Хенли, а затем в реальном мире бизнеса от Британии до Австралии, д-р Белбин и его коллеги научились определять индивидов, которые оказывали существенное влияние на команду, и их командным ролям он дал названия и описания. Причины, по которым д-р Белбин дал такие названия, не всегда очевидны, и сами названия нередко вводят в заблуждение, однако представляется целесообразным их использовать с оговоркой, что важны именно описания, а не сами названия. Не все из обследованных и протестированных участников принадлежали к одному из восьми типов; приблизительно 30% не попадали четко ни в одну категорию.

Необходимо заметить, что техника построения рабочих групп на основе сбалансированности ролей не имеет важного значения для тех видов деятельности, процессы которой происходят постепенно, медленно и не требуют нововведений. Но если группа работает в условиях стремительно изменяющегося окружения, что касается рабочей силы, производственных процессов, продукции, рынков и цен, где постоянно присутствует конкуренция, давление и необходимость найти быстрое решение, в этом случае наличие сбалансированных факторов, необходимых команде, имеет первостепенное значение.

Первый (социальный) тип лидера - разрабатывает стратегическое видение, интегрирует и координирует усилия команды на достижение целей проекта с помощью своей способности найти для каждого ее члена соответствующую роль для достижения цели.

Стабильный, склонный к доминированию, экстраверт. Председатель – это одно из тех названий, которые вводят в заблуждение, поскольку председатель часто может не быть лидером команды; тем не менее, председатель лучше всего подходит именно для командного лидерства.

Председатель стоит во главе команды и координирует ее усилия по достижению внешних целей и задач. Его можно отличить по тому, что он уделяет особое внимание целям. Вы можете ожидать, что у людей этого типа по крайней мере средний уровень интеллектуального развития, но ни в коем случае не выдающийся,

они не отличаются выдающимся творческим мышлением; от них очень редко исходят хорошие идеи. У них гораздо более выражено то, что принято называть "характером", их подход дисциплинирован и основан на самодисциплине. У Председателя часто есть то, что называют "харизмой", но, возможно, лучше рассматривать это качество как властность. Он склонен к доминированию, но в мягкой и не напористой форме – он не "подавляет". У Председателя есть инстинкт доверять людям, если только не существует серьезных оснований полагать, что им нельзя доверять, и ему не свойственна жалость.

Председатель ясно видит, какие слабые и сильные стороны есть у участников команды в каждой области ее деятельности, и направляет людей на то, что у них получается лучше всего. Он осознает потребность в том, чтобы использовать объединенный человеческий потенциал команды как можно более эффективно. Это означает, что он определяет роли и рабочие границы для других, а также видит недостатки и принимает меры по их устранению.

Председатель легко ведет разговор и с ним легко беседовать. Он - хороший коммуникатор, не являющийся ни напористым рассказчиком, ни человеком, который произносит всего несколько слов. Определенно, он умеет слушать.

Председатель определяет цели группы, вырабатывает повестку дня; он отбирает проблемы для рассмотрения группой и устанавливает приоритеты, но не пытается доминировать при обсуждении. На ранней стадии вклад Председателя в обсуждение будет заключаться скорее в том, что он задаст вопросы, а не сделает предложения или утвердительные замечания. Он слушает, обобщает настроения участников и формулирует мнение группы, а если необходимо, то твердо принимает решение после того, как все высказались.

Второй (целевой) тип лидера - побуждает к действию, организует проект.

Беспокойный, склонный к доминированию, экстраверт. Те, кто наблюдали за командой в действии, предположили, что ей нужен "социальный" лидер, который является постоянным главой группы, и "целевой" лидер, который отвечает за отдельный проект – подобно тому, как народу необходим Глава государства, который является постоянной фигурой и Глава правительства, имеющий

самостоятельные обязанности. Если это так, то навигатор является целевым лидером, а председатель – социальным лидером.

Навигатор полон нервной энергии: он человек открытый и эмоциональный, импульсивный и нетерпеливый, иногда раздражительный и легко впадающий в отчаяние. Навигатор легко бросает и принимает вызов (ему это нравится, и он это приветствует).

Он часто участвует в ссорах, но быстро отходит и не держит зла. Из всех членов команды Навигатор больше всего склонен к паранойе, ему первому кажется, что существует заговор, направленный против него.

Основная задача Навигатора заключается в том, чтобы определять направление для приложения усилий команды, его личный вклад в это часто больше, чем у Председателя. Он всегда ищет логические цепочки в обсуждениях и пытается объединить идеи, цели и практические соображения в единый осуществимый проект, который стремится быстро довести до уровня принятия решения и реализации.

Навигатор излучает самоуверенность, которая часто скрывает сильные внутренние сомнения. Только результаты могут вернуть ему уверенность. Его мотивы, которые носят импульсивный характер, всегда направлены на достижение собственных целей. Обычно они являются также и целями команды, но в этом случае оформитель идей гораздо чаще, чем Председатель, рассматривает команду как продолжение своего собственного эго. Он хочет действия, причем немедленного. В личном плане Навигатор компетентен, не терпит путаницы, неопределенности и бестолкового мышления. Люди за пределами команды часто описывают его как высокомерного и "ершистого". Иногда даже участники команды подвергаются опасности "наезда" с его стороны. Он может сделать обстановку внутри команды некомфортной, но обеспечит выполнение задачи.

Привнесение новых и гениальных идей.

Склонность к доминированию, высокий коэффициент IQ, интроверт. Вы можете представить Генератора идей как человека, который разбрасывает семена, которые кто-то должен вырастить, прежде чем они принесут плоды.

В команде Генератор идей является источником оригинальных мыслей и предложений, "человеком идей". Конечно, у других тоже появляются идеи, но идеи Генератора отличает оригинальность и

радикальный подход к решению проблем. У него лучше всех членов команды развито воображение и самый высокий интеллектуальный уровень. Генератор идей больше всех склонен к поиску совершенно нового подхода к проблеме, если команда начинает "вязнуть", или привносит совершенно новый взгляд на уже согласованный план действий. Его гораздо больше волнуют общие вопросы и принципиальные положения, чем детали, поэтому на практике он склонен к тому, чтобы выпускать из поля зрения детали и делать глупые ошибки.

Генератор идей доверчив и некоторым образом незащищен, что довольно необычно для интроверта. Он может быть колким и говорить обидные вещи другим членам команды, особенно при критике его идей. Критика Генератора обычно предназначена для расчистки почвы для собственных идей, и обычно за ней следуют альтернативные предложения.

Когда имеешь дело с Генератором идей, опасность заключается в том, что он уделяет слишком много своей творческой энергии идеям, которые могут захватить воображение, но не отвечают потребностям группы или не способствуют достижению ее целей. Генератор идей плохо воспринимает критику своих собственных предложений, легко обижается, если его идеи начинают разбирать "по косточкам" или отвергают: он может даже выключиться из процесса и отказаться от дальнейшего сотрудничества. Может потребоваться немало осторожного лавирования и искусной лести (обычно со стороны Председателя), чтобы раскрыть его потенциал, но со всеми своими недостатками именно Генераторы идей дают важную искру для работы команды.

Анализирует и осмысляет креативные идеи, останавливает команду проекта, если она движется к неверной цели.

Высокий IQ, стабилен, интроверт. Его вклад состоит скорее в размеренном и бесстрастном анализе творческих идей. Не выдвигая оригинальных предложений, он должен останавливать команду в начале ее движения к неверному проекту.

Хотя Наблюдатель по своей природе скорее критик, чем созидатель, он обычно не занимается критикой ради критики, а делает это только тогда, когда видит дефект в плане или аргументе. Достаточно любопытно, что он в наименьшей степени подвержен высоким мотивам в команде; энтузиазм и эйфория просто не

являются частью его природы. Однако это компенсируется преимуществом в том, что сомнение в работе не омрачает и не искажает суждения. Наблюдатель должен медленно выстроить свои мысли и любит, чтобы было время все обдумать, но он составляет наиболее объективное мнение в команде.

Одно из наиболее значимых качеств Наблюдателя состоит в усвоении, интерпретации и оценке большого объема сложного печатного материала, а также анализе проблем и оценке суждений и вкладов других участников. Иногда он может сделать это бестактно и не по-доброму, что отнюдь не поднимает его популярность. Наблюдатель может понизить мораль команды.

Хотя он и не амбициозен, но может составить конкуренцию тем, чьи умения пересекаются с его собственными, в частности - Председателю и Генератору идей.

Для Наблюдателя/Оценщика важно быть справедливо мыслящим и открытым к обмену. Однако существует опасность, что он может развернуться в негативную сторону и позволить критической мощи перевесить восприимчивость к новым идеям.

Обладая твердостью характера и независимостью, Наблюдатель испытывает недостаток в веселости, жизненной теплоте, фантазировании и непосредственности.

Тем не менее, Наблюдатель имеет одно качество, которое делает необходимым его участие в команде – его суждение редко бывает неправильным.

Рассортировывают цели и продолжают их логически. Исправно выполняют любую работу.

Стабилен и контролируем. Работник-исполнитель – практический организатор, превращающий решения и стратегии в определенные и измеряемые задачи, с которыми люди могут справиться. Его главный вклад - превратить планы команды в осязаемую форму. Он сортирует цели и выстраивает логику их достижения.

Как и Председатель, он тоже имеет сильный характер и дисциплинирован. Работник-исполнитель замечателен своей искренностью, честностью и пользуется доверием своих коллег, его нелегко остановить и обескуражить; только внезапное изменение плана может "опрокинуть" его.

Испытывая потребность в стабильных структурах, он всегда старается построить их. Дайте решение, и он напишет расписание; задайте цель и предоставьте группу людей, и он составит схему организации. Работник-исполнитель работает эффективно, системно и методично, но иногда недостаточно гибок и не реагирует на спекулятивные "легкомысленные" идеи, которые не имеют видимой, требующей немедленного выполнения задачи. В то же время он обычно хочет довести до совершенства свое расписание и предложения, чтобы вписаться в согласованные планы и установленные правила.

Работник-исполнитель иногда может слишком активно бороться за свой статус в группе, что может повредить коллективной работе, если это будет выражаться в форме негативной, неконструктивной критики предложений других членов команды. Однако обычно он стремится к балансу с мнением команды. Если люди не знают, что было решено и что им делать, то в первую очередь идут к Работнику-исполнителю, чтобы прояснить ситуацию.

Установление контактов, добывает информацию, новые идеи и приносит их в команду.

Стабильный, доминирующий, экстраверт. Снабженец способен понравиться окружающим быстрее всех других членов команды. Он расслабленный, общительный и компанейский, обладает качеством легко вызывать интерес. Его реакция обычно бывает позитивной и строится на энтузиазме, хотя Снабженец склонен терять свой интерес к вещам также быстро, как и проявлять его.

Снабженец является членом команды, который уходит из группы и приносит информацию, идеи и новации обратно в группу. Он легко заводит друзей и имеет массу внешних контактов. Снабженец редко присутствует в офисе. Находясь в офисе, он обычно "висит" на телефоне. Он – продавец, дипломат и офицер по связи, всегда исследует новые возможности в широком внешнем мире. Его способность стимулировать идеи и поощрять инновацию своей активностью приводит к тому, что люди принимают Снабженца за творческую личность. Однако ему не присуща яркая оригинальность, которая выделяет Генератора идей.

Без стимулирования со стороны окружающих, например, в одиночной (персональной) работе, Снабженец легко может стать занудливым, деморализованным и неэффективным. В команде,

однако, он является хорошим импровизатором, активен под нажимом, но может полностью расслабиться, когда давление ослабевает. Снабженец может перестать отслеживать задачи, которые взял на себя в один из частых кратковременных импульсов энтузиазма. Диапазон и разнообразие внешних интересов может привести его, как и Генератора идей, к трате слишком большого количества времени на не относящиеся к делу вещи, которые его интересуют. Тем не менее, наиболее важная роль Снабженца состоит в предохранении команды от стагнации, окостенелости и потери ощущения реальности.

Душа команды, повышает моральный климат и степень сотрудничества в коллективе. Поддерживает коммуникации, устраняет конфликты.

Стабилен, экстраверт, низкая степень доминирования (не претендует на влияние). Коллективист - наиболее чувствителен в команде, он больше других осознает индивидуальные потребности и заботы, наиболее ясно понимает эмоциональные “подводные течения” внутри группы.

Он также больше других знает о частной жизни, семейных делах и отдыхе членов команды. Коллективист является наиболее активным внешним коммуникатором; способен нравиться, уступчив, служит цементирующим звеном команды. Он лоялен по отношению к команде в целом (хотя это не означает, что он не займет одну из сторон при расколе) и поддерживает всех. Если кто-то рождает идею, инстинктивная реакция Коллективиста – построить все на ее основе, а не отвергнуть или выдвинуть конкурирующую идею.

Коллективист – хороший слушатель, свободно и легко контактирующий с членами команды, помогающий другим делать то же самое. Как проводник гармонии и единства, он сглаживает трения и разлад, которые могут быть вызваны действиями Навигатора и Генератора идей, а изредка - и Наблюдателя/Оценщика. Коллективисту особенно не нравится личная конфронтация, и он стремится избежать ее сам и смягчить ее проявление у других.

Когда команда находится под давлением или в период трудностей, особенно ценятся такие качества Коллективиста как симпатия, понимание, лояльность и поддержка. Его неконкурентность и нивелирование трений создают впечатление мягкости и нерешительности, и в то же время эти качества противодействуют разделению и развалу в команде. Коллективист -

образцовый член команды, и хотя в нормальной обстановке ценность его вклада не ощутима сразу (по сравнению с другими ролями членов команды). Эффект очень заметен при отсутствии Коллективиста в команде, особенно в периоды стресса и давления на нее.

Доводит работу до конца. Всегда беспокоится о том, что что-то может пойти не так. Проверяет, что все сделано и ничего не упущено.

Беспокойный, интроверт. Человек, расставляющий точки над " i ", беспокоится о том, что что-то может пойти не так. Он никогда не расслабляется до тех пор, пока персонально не проверит каждую деталь и не удостоверится, что все сделано и ничего не упущено. Это вовсе не означает, что он проявляет нервозность и суетливость. Его кредо - беспокойство.

Человек, расставляющий точки над " i ", сохраняет постоянное чувство срочности, которое передает другим, вовлекая их в деятельность. Он осуществляет строгий самоконтроль, имеет сильный характер и проявляет нетерпимость к «случайным» и безответственным членам команды.

Если Человек, расставляющий точки над " i ", и имеет какую-то главную заботу, то это ни что иное, как приказ; он воспринимает как приказ сроки завершения работы и соблюдает график ее выполнения.

Если он никем не озадачен, то может выступать возмутителем моральных устоев, отрицательно влияющим на остальных членов команды. Человек, расставляющий точки над " i ", очень легко может потерять способность видеть конечную цель, увлекаясь более мелкими деталями. Тем не менее, его безжалостное стремление пройти через тернии – является важнейшим активом.

Конфликты, их роль и способы разрешения. Конфликт – это столкновение противоположных интересов, взглядов, мнений или сил. Без конфликтов не может быть продвижения вперед, в силу этого необходимо рассматривать конфликты как источник развития, и выделять в числе конфликтов позитивные, способствующие выводу команды проекта на новый уровень развития отношений.

Способы разрешения конфликтов:

- нахождение компромиссов – «Давайте найдем золотую середину»;
- откладывание решения – «Давайте решим это через неделю»;
- сглаживание – «Остыньте и делайте каждый свою работу»;

- принуждение – «Делай, как я сказал»;
- сотрудничество – «Изложим свои позиции, выясним причины конфликта и разработаем долгосрочное взаимовыгодное решение».

Решающая роль в работе команды, а стало быть, и в реализации проекта, принадлежит проект-менеджеру. Это – ключевая фигура в проекте.

Руководитель проекта, управляющий проектом (Project Manager) – лицо, ответственное за управление проектом.

Руководитель проекта – это лицо, которому заказчик или инвестор делегирует полномочия по руководству работами в рамках проекта: планированию, контролю и координации работ всех участников проекта.

В каждом конкретном случае состав полномочий управляющего проектом определяется контрактом с заказчиком проекта.

Перечислим задачи и проблемы, решаемые руководителем проекта:

- ограничения по срокам – 85 %;
- ограничения по ресурсам – 83 %;
- взаимодействие между участниками проекта – 80 %;
- заинтересованность членов команды в успехе – 74 %;
- планирование и контроль промежуточных целей – 70 %;
- управление изменениями в ходе проекта – 60 %;
- согласование плана проекта с исполнителями – 57 %;
- поддержка проекта высшим руководством – 45 %;
- улаживание конфликтов – 42 %;
- управление поставщиками и субподрядчиками – 38 %.

Требования, предъявляемые к руководителю проекта:

- эффективно организовать начало работ по проекту;
- организовывать, координировать и контролировать ход работ по проекту;
- эффективно распределять работы по проекту между членами команды;
- осуществлять внешнюю коммуникацию с участниками проекта;
- управлять изменениями;
- осуществлять коммуникацию с членами команды проекта;
- разрешать конфликтные ситуации.

Мировой опыт свидетельствует о том, что эффективный проект-менеджер должен умело расставлять приоритеты в своей работе, иначе он рискует «утонуть» в рутинной мелкой работе и упустить из поля зрения стратегические задачи. Для того чтобы сконцентрировать внимание на нескольких важных участках и принять эффективные решения, необходимо стараться выполнить следующие рекомендации, которые вобрали в себя профессиональный опыт многих успешных проект-менеджеров:

- успех менеджера проекта (и в огромной степени руководимого им проекта) зависит от того, как он распоряжается самым ценным ресурсом – временем;

- не начинайте ваш день до тех пор, пока не закончите его планирование;

- при составлении плана дня лучше оставить 40 % рабочего времени свободным, т. е. 60 % – запланированное время, 20 % – непредвиденное, 20 % – спонтанное время;

- используйте любые удобные для вас средства планирования – органайзеры, компьютерные программы, электронные книжки;

- 10 мин. планирования добавляют 2 часа эффективной работы.

Очень удобно при планировании распределить все дела по группам, как это показано ниже в таблице 17.

Таблица 17

Типы дел для проект-менеджера

Типы дел для проект-менеджера	
Срочное и важное	Важное, но не срочное
Срочное, но не важное	Несрочное и неважное

Как следует из таблицы 17, распространенная ошибка – акцент на «срочных и важных задачах». Причина этого часто заключается в недостаточном планировании. Правильный путь – больше времени уделять «важным, но не срочным» работам. В этом случае количество «срочных и важных» дел уменьшается.

Как распределить акценты выполнения дел:

- если вы заняты, отложите свою реакцию на письма и сообщения на некоторое время;

- постарайтесь установить приемные часы;

- подавляйте стремление к совершенству во всем;

– составляйте и распространяйте отчеты с информацией о ходе текущих дел.

Перечислим задачи, которые лучше делегировать:

- рутинные, не требующие творческого подхода;
- часто повторяющиеся;
- задачи, с которыми вы справляетесь недостаточно хорошо и которые гораздо лучше может сделать кто-то другой.

Ни в коем случае нельзя делегировать такие задачи, как определение целей, руководство сотрудниками, задачи высокой степени риска.

2.6. Управление коммуникациями проекта

Управление коммуникациями проекта – управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации. Содержание процесса управления коммуникациями представлено на рис. 27.

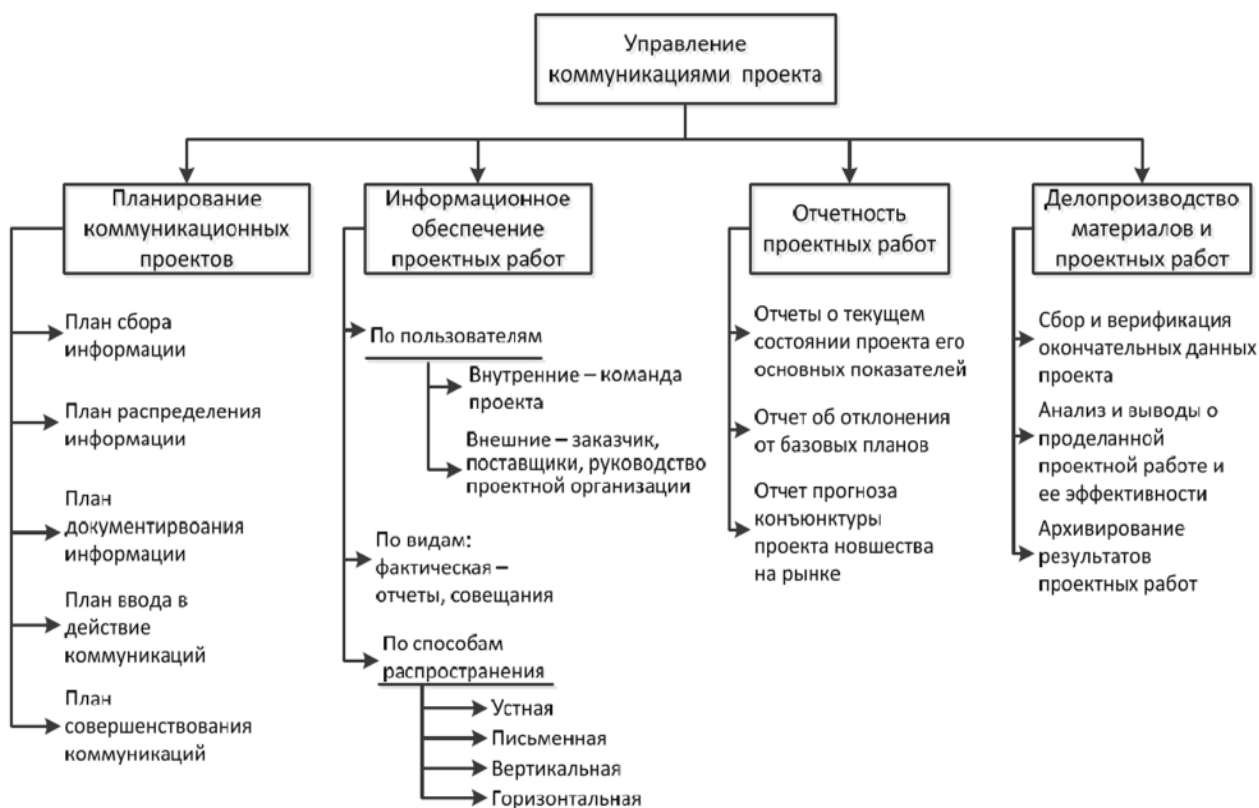


Рис. 27. Схема содержания процесса управления коммуникациями

Коммуникационное взаимодействие между участниками и командой проекта – составная часть управления проектами. Ее основой является необходимая в процессе разработки и управления проектом информация – ее сбор, хранение, кругооборот. На процессах обмена и использования информации строится координация и синхронизация действий команды и всех участников проекта. Таким образом, можно сказать, что взаимодействие в команде осуществляется на основе коммуникации проекта.

Приведем основные правила организации коммуникаций в проекте:

- объясняйте смысл действий;
- рассказывайте о проекте;
- создавайте нужную информационную картину для stakeholders (или ее иллюзию);
- убеждайтесь, что вас правильно поняли (обратная связь);
- информация должна иметь нужную степень детализации;
- избегайте лишних коммуникаций;
- используйте невербальные коммуникации;
- контролируйте коммуникации.

Планирование системы коммуникаций определяет информационные и коммуникационные нужды заинтересованных лиц (кто они, уровень их заинтересованности и степень влияния в проекте; кому, когда, какая информация необходима и как она будет передана).

Ключевой элемент планирования коммуникаций – это определение того, кто с кем будет взаимодействовать и кому какая будет передаваться информация.

Итоговым документом является план управления коммуникациями. План управления коммуникациями включает в себя:

- требования участников проекта (в части коммуникаций);
- требования к формату, содержанию и степени детализации информации;
- лица, ответственные за распространение информации;
- лица или группы, получающие информацию;
- технологии, используемые для передачи информации;
- частоту коммуникаций;
- время, необходимое на разрешение спорных вопросов;

– методы и процедуры по обновлению плана управления коммуникациями.

Сбор и распределение информации

Под распространением информации подразумевается обеспечение своевременного доступа участников проекта к нужной им информации. Распространение информации (см. табл. 18) также включает в себя исполнение плана управления коммуникациями и реагирование на неожиданные запросы информации.

Таблица 18

Схема распространения информации

План управления коммуникациями	Навыки коммуникациями
	Система сбора и выборки информации
	Способы распространения информации
	Анализ накопленных данных
	Активы организационного процесса
	Запрошенные изменения

Как следует из таблицы 18, сбор и распределение информации в рамках проекта может быть внутренним (внутри команды проекта) и внешним (с участниками проекта). С точки зрения способов распространения информации, они могут быть неавтоматизированными (на бумажных носителях и устно) и автоматизированными (с использованием компьютерных технологий и современных средств связи).

Письменная коммуникация имеет традиционный вид и обладает рядом преимуществ и недостатков. К безусловным преимуществам следует отнести легкость хранения и распространения. К недостаткам – длительное время доставки, отсутствие немедленной обратной связи и т. д.

Коммуникация при помощи компьютерных технологий позволяет существенно расширить возможности управления проектом, в частности, возможности электронной почты позволяют мгновенно пересылать информацию, программные продукты –

разрабатывать и хранить документацию по проекту, многообразные отчеты, документы, планы и т. д.

Отчетность о ходе выполнения проекта

Подобная информация по исполнению предусматривает сбор всех данных базового плана и предоставление участникам проекта информации о выполнении работ. Обычно такая информация относится к текущему использованию ресурсов для достижения целей проекта. Отчетность по исполнению обычно содержит информацию о содержании, сроках, стоимости и качестве. Иногда требуется также предоставление информации о рисках и поставках. Отчеты могут быть полными либо касаться только отклонений (см.табл. 19).

Таблица 19

Отчетность по исполнению

Итоговая отчетность по проекту	Плановые	Фактические
Название проекта Краткое название проекта Код проекта Инициатор Руководитель проекта Даты начала и завершения Подготовка Результаты проекта Выполнение расписания проекта Выполнение бюджета проекта Целевые показатели Предложения по развитию проекта Трудности проекта и извлеченные уроки Приложения к отчету		

Таким образом, критерии оценки коммуникативных сетей в организации:

- надежность;
- скорость прохождения информации;
- коэффициент искажения или потерь информации в цепи;
- характер связи элементов (детерминированный, вероятностный, случайный).

2.7. Управление рисками проекта

Риск – потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде какого-либо ущерба. Риск – это степень опасности подвергнуться воздействию негативных событий и их возможных последствий.

Слово «риск» в переводе с испанского или португальского обозначает «подводная скала», что ассоциируется с выражением «лабиринт между скалами», другими словами, подвергаться опасности. В различных источниках можно встретить разные определения риска³⁷.

Проектные риски – возможность возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, связанных с нанесением ущерба.

Элементы риска:

- рисковое событие – точное описание того, что может повредить проекту, фиксация особенностей неблагоприятного события;
- вероятность проявления риска – степень вероятности наступления рискового события;
- величина ставки – значение возможных последствий, размер возможного ущерба.

Проекты всегда существуют в условиях неопределенности. Неопределенность – это совокупность неизвестных параметров будущего, отсутствие точного знания о вероятных событиях, которые могут быть как благоприятными, так и неблагоприятными. В качестве причин неопределенности выступают: недостаток информации, наличие элемента случайности, противодействия. Реакция на риск, работа с ним индивидуальна и с необходимостью отражает личностные качества проект-менеджера (см.табл. 20).

³⁷ См., например: Шкурко В.Е. Управление рисками проектов: [учеб. пособие] / В. Е. Шкурко; [науч. ред. А. В. Гребенкин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с.

Восприятие рисков менеджерами

Перестраховка (осторожность)	Здравый расчет (сознательный риск)	Авантюризм (смелость)
Пассивное управление рисками	Активное управление рисками	Игнорирование рисков
Потери из-за отказа от потенциально выгодных инвестиций	Повышение оптимальности. Портфель проектов	Потери из-за рискованных выгодных проектов

Как следует из таблицы 20, восприятие рисков несет на себе печать личности проект-менеджера, его управленческого стиля.

Планирование управления рисками – это процесс определения подходов и планирования операций по управлению рисками проекта. Планирование процессов управления рисками позволяет обеспечить соразмерность уровня, типа, прозрачности управления рисками и важности проекта для организации, а также выделить достаточное количество времени и ресурсов для минимизации рисков.

План управления рисками описывает способы осуществления всех процессов управления рисками. В него может входить:

- методология управления рисками;
- роли и ответственность участвующих в управлении рисками;
- бюджет управления рисками;
- определение периодичности процедур управления рисками;
- пороговые критерии для распознавания наступления риска;
- категории рисков;
- матрица вероятности и воздействия рисков;
- форматы и шаблоны отчетов.

Идентификация рисков предусматривает определение рисков, способных повлиять на проект и документальное оформление их характеристик. При необходимости в операциях по идентификации рисков может принимать участие менеджер проекта, члены команды, команда управления рисками (если таковая создана), эксперты в определенных областях, не входящие в команду проекта, заказчики, конечные пользователи, другие менеджеры проектов, участники проекта и эксперты по вопросам управления рисками.

Идентификация рисков – это выявление и классификация рисковых событий для проекта и видов потерь (ущерб) от

наступления данных рисков событий (см.рис. 28). Выходной документ – реестр рисков.

Реестр рисков – список идентифицированных рисков или условий возникновения рисков событий.

Методы и средства идентификации рисков:

- анализ документов;
- SWOT-анализ;
- мозговой штурм;
- экспертный опрос;
- метод Дельфи;
- контрольные таблицы;
- опросные листы;
- диаграммы.

- **Классификация рисков.**

Внутрипроектные риски не технического характера

1. Маркетинговые риски:

- неправильный выбор рынков сбыта продукции;
- неверное определение стратегических операций на рынке;
- неточный расчет емкости рынка;
- неправильное определение мощности производства.

2. Риски участников проекта:

- запаздывание, срыв поставок сырья, стройматериалов;
- изменение возможных заказчиков проекта;
- срыв сроков проектных работ субподрядчиком;
- невыполнение обязательств кредиторами;
- неквалифицированный персонал;
- риск расхищения или растрат;
- риск порчи деловой репутации;
- риск несчастных случаев;
- риск текучести кадров.

3. Организационно-управленческие риски (риск неуправляемости проекта):

- – ошибки проектирования;
- – неправильная организация работ по проекту;
- – недостаток координации работ;
- – изменение руководства;
- – слабый менеджмент;
- – неправильное планирование проекта;

- ошибки в проектно-сметной документации.

4. Финансовые риски:

- процентный риск – незапланированное изменение процентной ставки при заключении долгосрочных соглашений о займе;
- кредитный риск – невозможность выполнения кредитного договора вследствие финансового краха;
- валютный риск – риск потенциальных убытков вследствие изменения валютных курсов.

5. Коммерческие риски (риски реализации продукции):

- непродуманность, не отлаженность, отсутствие сбытовой сети;
- задержка в выходе на рынок;
- невозможность реализовать продукцию в нужном стоимостном выражении и в намеченные сроки;
- непредсказуемость изменений закупочной цены товаров;
- рост издержек обращения;
- потери товара при хранении и транспортировке.

6. Специфические риски – редко встречающиеся проектные риски, чаще всего свойственные именно данному проекту (например, ядерный риск в проектировании или реконструкции атомных электростанций).

Технико-технологические риски

1. Срыв графика работ.
2. Риск невыполнения работ.
3. Невыход на проектную мощность.
4. Производственный брак.
5. Перебои с топливом, оборудованием.
6. Износ оборудования.
7. Выпуск продукции низкого качества.
8. Недостаток рабочей силы.
9. Недостатки технологии, неправильный выбор оборудования.
10. Увеличение стоимости оборудования.
11. Рост расходов на зарплату.

Правовые риски

1. Ошибки в лицензиях.
2. Несоблюдение патентного права.
3. Невыполнение контрактов.
4. Возникновение судебных процессов с внешними партнерами.
5. Внутренние судебные процессы.

Внешне предсказуемые, но не до конца определенные

1. Рыночные.

2. Предпринимательские:

- риск снижения рентабельности;
- риск потери финансовой устойчивости и ликвидности.

Внешние непредсказуемые

1. Макроэкономические.

2. Экологические.

3. Социально-опасные.

При идентификации рисков производится оценка размеров возможного ущерба. Ущерб изначально выражается в натуральном виде. Денежная форма ущерба называется убытками. Оценка ущербов от различных рисков в наиболее полном виде должна включать в себя учет прямых и косвенных убытков.

Прямые убытки – это непосредственный ущерб здоровью, имуществу или имущественным интересам. К ним относятся: ущерб имуществу, потеря прямой прибыли, потеря рабочих дней.

Косвенные убытки возникают как следствие невозможности какое-то время осуществлять нормальную деятельность предприятия. К их числу относятся:

- упущенная выгода;
- затраты на расследование происшествия;
- штрафы и претензии из-за недопоставки продукции;
- юридические издержки; затраты на оплату медицинских расходов;
- выплаты компенсации персоналу;
- переподготовка персонала;
- потеря имиджа.

В целом все виды ущерба могут быть разделены на следующие большие группы:

- ущерб имуществу предприятия (основным и оборотным средствам). Это наиболее распространенный и очевидный вид прямого ущерба. Общая сумма убытков по этой группе может быть рассчитана как полная восстановительная стоимость оборудования, сооружений, товаров и запасов на складах, включая затраты на строительные работы, монтаж и налаживание оборудования.

- убытки, связанные с потерей прибыли, в результате снижения или остановки производства. Данный вид ущерба носит название упущенной выгоды;

- ущерб жизни и здоровью персонала; – нанесение ущерба окружающей среде;

- нанесение прямого ущерба третьим лицам (населению, близлежащим организациям и др.);

- убытки, связанные с недопоставкой продукции или услуг потребителям. К ним относятся штрафы за невыполнение обязательств по поставкам, судебные издержки, компенсации за вынужденный простой предприятия и т. д.

Качественный анализ включает расстановку приоритетов для идентифицированных рисков, результаты которой используются впоследствии в ходе количественного анализа рисков и планирования реагирования на риски. Организации могут существенно повысить эффективность исполнения проекта, сосредоточив усилия на рисках, обладающих наивысшим приоритетом. При качественном анализе рисков определяются приоритеты идентифицированных рисков на основании вероятности их возникновения и влияния на достижение целей проекта в случае возникновения этих рисков, а также с учетом ряда других факторов (например, временных рамок и толерантности к риску, заложенной в ограничениях проекта по стоимости, расписанию, содержанию и качеству).

Качественный анализ рисков – процесс оценки вероятности наступлений рисков и их потенциального влияния на проект. Итогом качественного анализа является список проранжированных рисков с оценками их величины.

Методы и средства качественного анализа:

- экспертный опрос;
- ABC-анализ;
- матрица определения степени воздействия.

Оценка величины рисков проводится по следующим параметрам:

- оценка степени вероятности наступления рискового события (высокая, средняя, низкая);
- оценка значимости последствий наступления рискового события (высокая, средняя, низкая).

Последующее перемножение этих величин позволяет определить статус риска (см.рис. 28), который может быть описан как минимальный, низкий, средний, высокий или чрезвычайно высокий. По результатам экспертного опроса выстраивается рейтинг наиболее значимых рисковых событий проекта с применением ABC-анализа, который является классификацией рисков на три группы: среднюю, высокую, чрезвычайно-высокую. Целью анализа является выявление относительно малого количества степеней риска класса А (чрезвычайно высокого), которые оказывают значительное воздействие на ситуацию в рамках проекта. Минимальный или незначительный риск в явной степени не принимается в расчет в менеджменте риска.

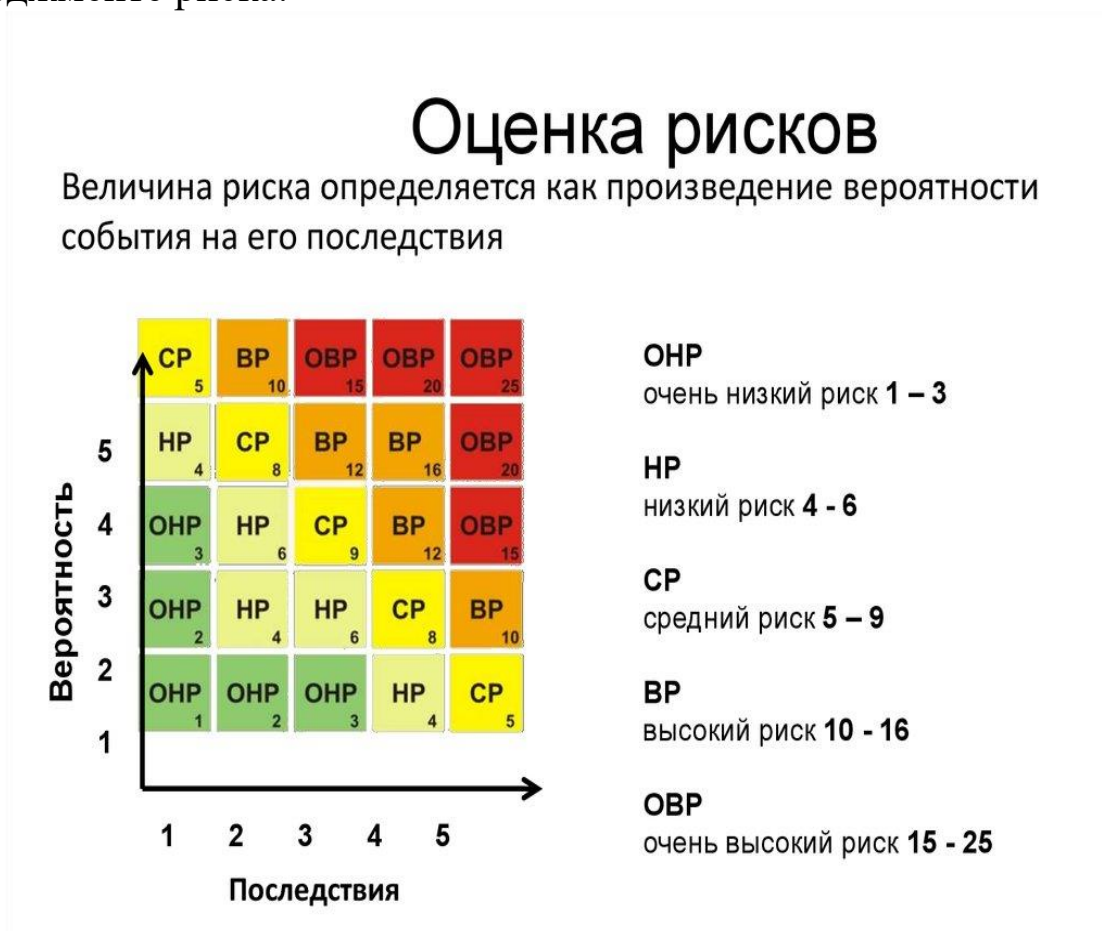


Рис. 28. Методология оценки статуса (величины) риска

Вероятность и степень воздействия рисков меняется в ходе исполнения проекта, в результате чего изменяется величина рисков. Критические риски могут стать незначительными и наоборот.

Таблица 21

Оценка вероятности рисков событий

Вероятность	Величина риска = вероятность × значимость последствий				
0,9	0,009	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,007	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,005	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,003	0,03	0,6	0,12	0,24
0,1	0,001	0,01	0,2	0,04	0,08
Воздействие на показатели	0,001	0,01	0,20	0,40	0,80

Как следует из таблицы 21, изменение величины рисков в ходе реализации проекта называется миграцией рисков.

Важны не абсолютные величины, а тенденции рисков!

Количественный анализ производится в отношении тех рисков, которые в процессе качественного анализа были квалифицированы как потенциально или существенным образом влияющие на конкурентоспособные свойства проекта. В процессе количественного анализа рисков оценивается эффект от таких рисков событий. Данный анализ также представляет количественный подход к принятию решений в условиях неопределенности.

Цель процесса – количественная оценка вероятности каждого риска и влияния его последствий на результаты и цели проекта (см.табл. 22).

Таблица 22

Оценка вероятности риска

Элемент ИСР	Оценка стоимости проекта		
	Оптимистическая	Наиболее вероятная	Пессимистическая
ТЗ	4	6	10
Создание	16	20	35
Тестирование	11	15	23
По проекту		41	

Результаты процесса:

- численная оценка возможных результатов проекта и их вероятности;
- оценка вероятности достижения конкретной цели или результата проекта;
- нахождение реалистических и достижимых стоимостей, сроков или результатов проекта;
- нахождение лучшего управленческого решения при неопределенности некоторых условий или результатов.

Методы:

- анализ чувствительности;
- расчет точки безубыточности;
- метод Монте-Карло;
- PERT-анализ;
- метод построения дерева решений (см.табл. 23).

Таблица 23

Количественный анализ (дерево решений)

Описание решения	Узел решения	Узел альтернатив	Стоимость пути
Решения, подлежащие принятию	Вход: стоимость. Выход: принятое решение (да, нет)	Вход: вероятность сценария, доход при его наступлении. Выход: ожидаемый денежный выигрыш (Expected Monetary Value – EMV)	(Результат) – (издержки)

Алгоритм действий при количественном анализе рисков:

- собираются оценки: пессимистическая, оптимистическая, вероятная;
- априори задается плотность вероятности различных исходов (обычно бета- или треугольное распределение);

– находят количественные оценки рисков.

При количественном анализе риска могут использоваться различные методы (см. табл. 24).

Таблица 24

Методы анализа рисков проекта

Метод	Характеристика
Вероятностный анализ	Предполагают, что построение и расчеты по модели осуществляются в соответствии с принципами теории вероятностей, тогда как в случае выборочных методов все это делается путем расчетов по выборкам. Вероятность возникновения потерь определяется на основе статистических данных предшествовавшего периода с установлением области (зоны) рисков, достаточности инвестиций, коэффициента рисков (отношение ожидаемой прибыли к объему всех инвестиций по проекту)
Экспертный анализ рисков	Метод применяется в случае отсутствия или недостаточного объема исходной информации и состоит в привлечении экспертов для оценки рисков.
Метод аналогов	Использование базы данных реализованных аналогичных проектов для переноса их результативности на разрабатываемый проект. Метод используется, если внутренняя и внешняя среда проекта и его аналогов имеет достаточную сходимость по основным параметрам.
Анализ показателей предельного уровня	Определение степени устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий его реализации.
Анализ чувствительности проекта	Метод позволяет оценить, как изменяются результирующие показатели реализации проекта при различных значениях заданных переменных, необходимых для расчета

1	2
Анализ сценариев развития проекта	Метод предполагает разработку нескольких вариантов (сценариев) развития проекта и их сравнительную оценку. Рассчитывается пессимистический вариант возможного изменения переменных, оптимистический и наиболее вероятный
Метод построения деревьев решений	Предполагает пошаговое разветвление процесса реализации проекта с оценкой рисков, затрат, ущерба и выгод
Имитационные методы	Базируются на пошаговом нахождении значения результирующего показателя за счет проведения многократных опытов с моделью. Основные преимущества – прозрачность всех расчетов, простота восприятия и оценки результатов анализа проекта всеми участниками процесса планирования. Недостаток – существенные затраты на расчеты, связанные с большим объемом выходной информации.

Как следует из данных таблицы 24, Количественный анализ риска – более сложная работа, заключающаяся в численном определении размеров отдельных рисков и риска проекта в целом.

Существует несколько стратегий реагирования на риски. Для каждого риска необходимо выбрать стратегию или комбинацию из различных стратегий, представляющую наиболее эффективной для работы с ним. Для выбора наиболее адекватного способа реагирования на риски можно воспользоваться инструментами анализа рисков (например, дерево решений). Затем необходимо разработать конкретные мероприятия по внедрению выбранной стратегии. Возможно, определить основную и резервную стратегии. На случай, если выбранная стратегия не сработает или окажется малоэффективной, а также если возникнет принятый риск, можно разработать и задействовать резервный план. Часто выделяется резерв на непредвиденные обстоятельства по времени и стоимости. И наконец, можно разрабатывать планы на непредвиденные

обстоятельства вместе с определением условий, при которых эти планы вводятся в действие.

Планирование реагирования на риски – это процесс разработки методов реагирования на риск для увеличения благоприятных и уменьшения неблагоприятных последствий риска (см.табл. 25).

Таблица 25

План реагирования на риски

Стратегии и методы реагирования			
Избегание	Минимизация	Передача	Принятие
– изменение плана проекта; – отказ от ненадежных партнеров; – отказ от рискованных проектов.	– дополнительное финансирование; – увеличение количества ресурсов; – уменьшение объема работ или снижение требований; – разработка плана реагирования на последствия.	– диверсификация рисков (деление риска с другими участниками или другими программами / проектами); – страхование.	– подготовка к самому худшему; – резервирование средств.

Как следует из таблицы 25, итоговым документом является план реагирования на риски. План реагирования на риски может включать в себя:

- идентифицированные риски, их описания, подверженную их влиянию область проекта (элемент WBS);
- результаты качественного и количественного анализа рисков, включая список приоритетных рисков и вероятностный анализ проекта;
- стратегии и методы реагирования на риски;
- действия для реализации способов реагирования;
- уровень риска после реализации этих действий;
- бюджет и расписание работ, необходимых для минимизации рисков;

- чрезвычайные резервы по срокам и стоимости для обеспечения толерантности заинтересованных лиц к рискам;
- план действий в чрезвычайных обстоятельствах;
- планы отставания для использования в качестве реагирования на наступивший риск;
- остаточные риски, которые могут сохраниться после реагирования, а также сознательно принятые риски;
- вторичные риски, возникающие в результате реагирования на первичный риск;
- чрезвычайные резервы, сформированные в результате количественного анализа проекта.

Диверсификация – это распределение рисков между участниками проекта. Распределение рисков является эффективным способом их снижения. Логичнее сделать ответственным за конкретный риск того участника проекта, который обладает возможностью точнее и качественнее рассчитать и контролировать данный риск.

Распределение рисков оформляется при разработке плана управления проектом, финансового плана и контрактных документов. При этом следует иметь в виду, что повышение рисков у одного из участников проекта должно сопровождаться адекватным изменением в распределении доходов от проекта. Поэтому при переговорах необходимо:

- определить возможности участников проекта по предотвращению последствий наступления рисков событий;
- определить степень ответственности за риск, которую берет на себя каждый участник проекта;
- договориться о приемлемом вознаграждении за риски.

Резервирование – создание резервного фонда финансовых средств на покрытие непредвиденных расходов. Зарубежный проектный опыт допускает увеличение стоимости проекта от 7 до 12 % за счет резервирования средств на форс-мажор. Российские эксперты допускают увеличение стоимости проекта до 20 %.

Резервирование не только увеличивает проектные затраты, но и увеличивает проектную прибыль. Часть резерва должна находиться в распоряжении менеджера проекта, остальной частью распоряжаются в соответствии с контрактом другие участники проекта. Резервирование средств предусматривает установление соотношения

между потенциальными рисками, изменяющими стоимость проекта, и размером расходов, связанных с преодолением нарушений в ходе его реализации. При расчете рисков необходимо, чтобы сальдо накопленных реальных денег в финансовом плане проекта на каждом шаге расчета было не менее 8 % планируемых на данном шаге затрат.

Страхование рисков – передача определенных рисков страховой компании. В зависимости от выбранного способа управления рисками различают разные источники финансирования рисков:

- средства, учитываемые в составе себестоимости изделий;
- собственные средства предприятий, в том числе уставный фонд и резервы, формируемые из прибыли;
- внешние источники – кредиты, дотации, займы;
- страховые фонды;
- фонды самострахования.

Процесс минимизации рисков осуществляется по следующему алгоритму:

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

Мониторинг и управление рисками – это процесс идентификации, анализа и планирования вновь возникших рисков, отслеживания идентифицированных рисков и тех, которые внесены в список для постоянного наблюдения, а также проверки и исполнения операций реагирования на риски и оценки их эффективности. В

процессе мониторинга и управления рисками используются различные методики, например, анализ трендов и отклонений, для выполнения которых необходимы данные об исполнении, собранные в процессе выполнения проекта.

Мониторинг и управление рисками являются непрерывными процессами, происходящими на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Мониторинг рисков – это процессы наблюдения за существующими рисками, выявления новых рисков, а также выполнения плана реагирования на риски. Мониторинг рисков включает следующие процессы:

- пересмотр рисков;
- аудит рисков;
- анализ отклонений и трендов;
- техническое измерение исполнения;
- анализ резервов;
- совещания по текущему состоянию.

Управление рисками осуществляется на всех фазах жизненного цикла проекта.

Этап 1. Предпроектное обоснование инвестиций, формулировка концепции проекта и его технико-экономическое обоснование. Анализ рисков производится в процессе предварительной экспертизы проекта. Необходимые действия этого этапа:

- идентификация;
- анализ рисков.

Этап 2. Планирование проекта. Работа с рисками включается в разработку сметы и бюджет проекта. Необходимые действия:

- корректировка дерева решений;
- определение структуры и объема резервирования средств;
- учет рисков в финансовом плане проекта.

Этап 3. Реализация проекта. Работа с рисками ведется в процессе мониторинга. Необходимые действия:

- формирование рабочего бюджета проекта;
- страхование рисков;
- контроль за использованием средств на непредвиденные расходы;
- корректировка бюджета.

Этап 4. Завершение проекта. Работа с рисками ведется на этапе итоговой экспертизы проекта. Необходимые действия:

- анализ использования средств на непредвиденные расходы;
- анализ и обобщение фактических проявлений рисков и неопределенности по результатам проекта.

Таблица 26

Примеры рисков в проектах

Факторы риска	Угрозы	Мероприятия по снижению риска
Организационные риски		
Нарушение баланса интересов участников	Скрытый или явный саботаж со стороны отдельных участников	Формирование организационных структур управления проектом, в которых обеспечено представительство всех заинтересованных сторон на всех уровнях управления
Риски человеческого фактора		
Сложность освоения новых технологий	Высокие требования к квалификации персонала	Разработка качественной пользовательской документации; Организация курсов повышения квалификации персонала.
Технические риски		
Ошибочный выбор программной или технической платформы	Высокая стоимость владения	Проведение выбора платформ на тендерной основе, сравнение платформ и обоснование выбора с точки зрения стоимости владения
Финансовые риски		
Несвоевременное финансирование	Потеря первоначальных инвестиций	Корректное формирование бюджета проекта, планирование финансового резерва

Эффективность методов снижения рисков определяется с помощью следующего алгоритма:

- рассматривается риск, имеющий наибольшую важность для проекта;
- определяется перерасход средств с учетом вероятности наступления неблагоприятного события;
- определяется перечень возможных мероприятий, направленных на уменьшение вероятности и опасности рискового события;
- определяются дополнительные затраты на реализацию предложенных мероприятий;
- сравниваются требуемые затраты на реализацию предложенных мероприятий с возможным перерасходом средств вследствие наступления рискового события;
- принимается решение об осуществлении или об отказе от противорисковых мероприятий.

2.8. Управление изменениями проекта

Любой проект в силу своей природы осуществляется в среде, неотъемлемой чертой которой является неопределенность. В силу этого процессы принятия решений в ходе управления реализацией проектов происходят, как правило, в условиях неопределенности³⁸.

Неопределенность – это неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе о связанных с ними затратах и результатах. Неопределенность предполагает наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна.

Факторами неопределенности являются следующие обстоятельства:

³⁸ Суховерхов Н.Ю. Современный взгляд на управление изменениями проекта и потребность в управлении изменениями, инициируемыми проектом // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-vzglyad-na-upravlenie-izmeneniyami-proekta-i-potrebnost-v-upravlenii-izmeneniyami-initsiiuemyimi-proektom> (дата обращения: 05.11.2023).

Неполное знание – неполнота или неточность информации о параметрах и обстоятельствах проекта, о ситуациях, требующих выбора оптимального решения; невозможность адекватного и точного учета всей, даже доступной информации; наличие вероятностных характеристик поведения среды проекта.

Факторы случайности – факторы, возникновение которых невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной оценке.

Субъективные факторы противодействия – факторы, возникающие в ситуации взаимодействия партнеров, имеющих противоположные или несовпадающие интересы.

Уже при планировании проекта обычно предполагается, что не все получится так, как запланировано. Реальное исполнение проекта, как правило, подтверждает это опасение. Возникающие несовпадения первоначально согласованного и зафиксированного представления о проекте и того, что получается в действительности, и называется обычно отклонениями. Понимаемый в этом смысле термин «отклонения» эквивалентен термину *deviations*, используемому в англоязычной литературе. Вместе с тем в англоязычной литературе принят и другой термин – *exceptions*, который в русских изданиях тоже переводится как «отклонения». Этим термином обозначают не только несовпадение фактических и плановых результатов, но и причины этих несовпадений, а также методы и технологии, позволяющие справляться с такими ситуациями в проекте с минимальными потерями. Именно эту более широкую трактовку мы и будем иметь в виду.

Управление отклонениями в основном сводится к борьбе с неприятностями, которая может в общем случае включать 3 стадии:

1. Управление рисками. Неприятности еще не наступили, но существует возможность возникновения нежелательных и незапланированных событий, которые могут привести к тому, что цели проекта не будут достигнуты. Цель этой стадии – предотвратить эти неприятности.

2. Управление проблемами. Неприятности наступили, и необходимо выяснить их происхождение, степень влияния на проект, способы преодоления. Цель этой стадии – обеспечить проекту возможность идти так, как запланировано.

3. Управление изменениями. Неприятности оказались достаточно серьезными, и справиться с ними без ущерба для проекта не удалось. Цель этого этапа – модификация ранее согласованных продуктов и услуг, сроков исполнения и стоимости работ, управленческих и технологических процессов и т.п.

Строго говоря, отклонения могут быть не обязательно связаны с неприятностями. Так, к рисковым событиям относятся и желательные, но незапланированные события. Соответственно и изменения будут носить положительный характер. Например, уменьшение ставки налогообложения дает возможность сократить расходную часть бюджета.

События в проекте, связанные с отклонениями, могут развиваться по различным сценариям (рисунок):

Полному циклу управления отклонениями соответствует первый сценарий, при котором:

1) в ходе планирования проекта был идентифицирован риск, но работа с ним не привела к желаемому результату;

2) возникшая в результате наступления рискового события проблема также не была успешно решена;

3) все это в результате привело к необходимости внесения изменений в план проекта.

Для сравнения рассмотрим второй сценарий, при котором изменения в проекте реализуют, не дожидаясь возникновения проблем. Это достаточно ответственное решение. Ситуации, когда такие решения оправданны, должны быть заранее описаны в Плане проекта с указанием конкретных категорий рисков и количественных оценок рисков, при которых должен быть реализован данный сценарий.

Управление проблемами. Прежде всего, поясним, что мы будем называть проблемами и почему проблемами можно и нужно управлять.

Под проблемой в проекте понимается любой функциональный, технический или связанный с бизнесом вопрос, который возник в процессе осуществления проекта и требует ответа – изучения или решения, для того чтобы проект мог идти так, как запланировано. Другими словами, проблема – это исключительные обстоятельства, которые должны быть под контролем (т.е. управляемы) с момента их возникновения.

Обычно проблемы делят на две категории:

- проблемы, которые могут быть решены в месте их возникновения, т.е. на уровне управления проектом (problems);
- эскалируемые проблемы, которые для их разрешения требуется поднять на верхние уровни управления, в том числе и внешние по отношению к проекту (issues).

Для анализа проблем могут разрабатываться специальные таблицы решений. Например, для определения такой важнейшей характеристики проблемы, как приоритетность ее решения, может использоваться матрица приоритетов (см. табл. 27).

Таблица 27

Матрица приоритетов решения проблем

Влияние на проект	Срочность		
	Несрочная	Первоочередная	Неотложная
Слабое Вряд ли приведет к нарушению календарного графика, бюджета или ухудшению качества.	Несущественная	Незначительная	Важная
Среднее Возможно нарушение графика, увеличение стоимости или ухудшение качества	Незначительная	Важная	Особо важная
Сильное Возможно значительное нарушение графика, увеличение стоимости или ухудшение качества	Важная	Особо важная	Особо важная

Как следует из таблицы 27, все проблемы можно разделить на следующие категории:

Особо важные проблемы – требуют немедленного решения с привлечением всех необходимых ресурсов.

Важные проблемы – требуют срочного решения с привлечением всех доступных ресурсов.

Незначительные проблемы – требуют решения в рамках имеющихся ресурсов без ущерба для остальных работ по проекту.

Несущественные проблемы – никакие действия по решению проблемы не предпринимаются до изменения ее приоритета.

Управление изменениями. Рассматривая работу с рисками и проблемами, мы опирались на традиционные для управления проектами ценности – ресурсы, сроки, качественные характеристики продукта. Понятно, что и управляющие воздействия, связанные с противодействием рискам или с решением проблем, ограничены теми же рамками.

Изменение в проекте – это модификация ранее согласованных продуктов и услуг, сроков исполнения и стоимости работ, управленческих и технологических процессов и т.п.

Изменения в проект могут вноситься в связи с появлением новых возможностей, ограничений, которые ранее не учитывались или отсутствовали. Инициаторами изменений могут выступать: заказчик, проектировщик, инвестор, исполнитель.

Заказчик, внося изменения, старается улучшить технико-экономические показатели, его конечные результаты.

Проектировщик вносит изменения из-за появления возможностей использовать новые материалы, технологии и т.д.

Инвестор – в связи с изменениями его финансовых возможностей и при появлении вариантов, дающих возможность сэкономить финансовые средства.

Исполнитель – в связи с новыми условиями и возможностями реализации проекта.

Опыт показывает, что изменения в проект вносятся постоянно и их трудно избежать. Поэтому менеджер проекта должен уметь предвидеть изменения и оценивать их последствия для конечных результатов. Он согласовывает и утверждает вносимые изменения, проводит корректировку проектно-сметной документации, перезаключает договоры и контракты, координирует действия исполнителей и управляет реализацией изменений.

Степень влияния изменений зависит от фазы жизненного цикла проекта. На этапе инициации стоимость изменений минимальна, по мере продвижения проекта их стоимость возрастает.

В качестве традиционных мероприятий по изменениям ресурсов применяются, например, увеличение интенсивности работ, материальное стимулирование, замена или привлечение дополнительных исполнителей или субподрядчиков. Если имеется возможность маневрирования сроками, то речь может идти об изменении сроков завершения отдельных работ, смещении контрольных точек внутри проекта или даже об увеличении общего срока завершения проекта. Наконец, в каких-то случаях приходится прибегать и к наименее желательным мерам, связанным со снижением требований к качественным характеристикам, заменой или даже исключением продукта.

С точки зрения тяжести последствий изменения могут быть классифицированы, например, следующим образом:

1. Плановые потери (учтены в Плане управления проектом).
2. Допустимые потери (незначительные незапланированные затраты).
3. Нежелательные потери (значительные незапланированные затраты).
4. Недопустимые потери (незапланированные затраты, которые являются неприемлемыми для одного или нескольких участников проекта).

Для каждого проекта изначально (пусть и приблизительно) может быть определена степень влияния тех или иных изменений на величину вероятностных потерь, возникающих при реализации этих изменений. Эта информация может быть представлена в виде диаграммы, в которой изменения связаны с областями потерь. Типы возможных изменений и их расположение по областям являются свойствами конкретных видов проектов.

Ограничения на изменения по ресурсам, времени, продуктам могут быть жесткими в различной степени, и в зависимости от этого в проектах возникают достаточно типичные ситуации, которые также могут быть описаны заранее. Рассмотрим некоторые такие ситуации.

Часто стратегия изменений определяется тем, что, по крайней мере, по одной из осей изменения не должны приводить к выходу из

области плановых потерь. А это означает необходимость смещения в одном или сразу в двух других измерениях.

На диаграмме могут быть показаны и желаемая, и возможные альтернативные стратегии изменений. Теперь, для того чтобы получить возможность сравнивать альтернативные варианты не только качественно, но и количественно, осталось только разработать метрики для каждой из осей. И тогда стратегию можно будет оценивать, например, площадью соответствующего треугольника.

Работа с изменениями на стратегическом уровне должна быть подкреплена формальными процедурами, описывающими основные процессы управления изменениями: оформление и регистрация заявок на изменения, рассмотрение и утверждение заявок, реализация изменений. Кроме того, должен осуществляться мониторинг процессов управления изменениями, который обеспечивает контроль их осуществления.

Примеры стратегий по управлению изменениями.

Стратегия «Упрямый заказчик».

Эта стратегия может применяться в случае, когда заказчик ориентирован прежде всего на соблюдение запланированного уровня качества продукта. При этом если имеются бюджетные средства, необходимые для манипулирования ресурсами, то существует возможность уложиться в плановые сроки за счет продвижения по оси «Ресурсы». Если же дополнительные бюджетные средства отсутствуют, то достигнуть запланированного уровня качества можно посредством перемещения по оси «Время», отодвигая вперед тем самым сроки осуществления как отдельных работ, так и всего проекта в целом.

Возможно также одновременное перемещение по осям «Ресурсы» и «Время» в том случае, когда появляющееся отставание от запланированных сроков вследствие соблюдения требуемого заказчиком уровня качества продукта невозможно ликвидировать в рамках выделяемых на перепланирование ресурсов бюджетных средств.

Стратегия «Жесткие сроки».

Стратегия «Жесткие сроки» применяется в случае задания заказчиком жестких ограничений на сроки выполняемых работ. При этом в случае, если компания обладает достаточными денежными средствами, целесообразно двигаться по оси «Ресурсы», т.к.

посредством гибкого манипулирования ресурсами представляется возможным осуществить проект в рамках заданных сроков без снижения качества продукта. В случае если денежные средства компании ограничены, она вынуждена укладываться в заданные сроки посредством движения по оси «Продукты», варьируя при этом методику решения проблемы в зависимости от степени возможного отставания от плановых сроков выполнения проекта, т.е. снижая качество продукта, или заменяя продукт, или исключая его вовсе.

Одновременное движение по осям «Ресурсы» и «Продукты» возможно в случае, когда приходится снижать качество продукта, заменять или исключать его, т.к. выделенных средств на манипулирование ресурсами недостаточно для соблюдения сроков выполнения работ.

Стратегия «Ограниченный бюджет»

Эта стратегия применяется в случае, когда невозможно осуществлять гибкое управление ресурсами вследствие жестких ограничений, наложенных на бюджет проекта. Если заказчику необходимо уложиться в запланированные сроки, то применяется снижение качества продукта. Когда для заказчика качество и номенклатура продуктов играют более важную роль, чем сроки выполнения проекта, осуществляется движение по оси «Время», сохраняя при этом как качественный состав, так и номенклатуру продуктов.

Манипулирование ресурсами. В качестве основных мер, связанных с изменениями в области ресурсного планирования, могут быть рассмотрены:

Увеличение интенсивности работ (увеличение продолжительности рабочего дня или недели) – применяется, когда угроза срыва сроков связана с ошибками календарного планирования и при этом отклонение незначительно. Преимущества: минимальные дополнительные материальные издержки за счет оплаты сверхурочных. Недостатки: недовольство рабочей группы.

Замена исполнителя – применяется, когда угроза срыва сроков или ухудшения качества продукта связаны с ошибками в ресурсном планировании (низкая квалификация исполнителя или психологическая несовместимость в группе). Преимущества: не увеличивается рабочая группа, не ухудшается управляемость.

Недостатки: дополнительные затраты времени на адаптацию нового сотрудника.

Материальное стимулирование (введение системы премиальных, увеличение ставки заработной платы, введение сдельной оплаты труда) – применяется в случае необходимости проведения работ с повышенной интенсивностью в течение длительного времени (более 2 недель). Преимущества: увеличивается производительность рабочей группы. Недостатки: увеличение стоимости проекта. При частом применении возможно снижение эффекта от применения.

Привлечение дополнительных исполнителей (увеличение численности рабочей группы за счет сотрудников компании) – применяется в случае необходимости изменения рамок проекта, а также при неправильном ресурсном планировании, которое влечет недопустимое увеличение длительности проекта. Преимущества: привлечение сотрудников из штата компании (а не субподрядчиков), что экономит денежные средства. Недостатки: дополнительные затраты времени на адаптацию новых сотрудников.

Привлечение субподрядчиков (привлечение сторонних организаций для выполнения работ) – применяется в случае изменения требований заказчика к конечному продукту, когда привлечение субподрядчиков позволяет получить продукт, не входящий в номенклатуру компании, или когда желаемые результаты не могут быть достигнуты с использованием только внутренних резервов компании. Преимущества: возможно сокращение длительности проекта, возможно высвобождение собственных ресурсов для использования в других проектах. Недостатки: увеличение стоимости проекта, увеличение риска срыва сроков и ухудшения качества.

Манипулирование временем. В качестве основных мер, связанных с изменениями в области временного планирования, могут быть рассмотрены:

Изменение сроков завершения работ – реализуется двумя способами:

Переброска ресурсов внутри проекта – изменение количества ресурсов, выделенных для критических и некритических работ. Применяется в случае, когда существует угроза срыва сроков и имеются некритические работы, ресурсы с которых могут быть

временно переброшены на критические. Преимущества: увеличение ресурса на критической работе производится за счет уже запланированного и не приводит к существенному удорожанию проекта. Недостатки: новому сотруднику нужно время для срочной смены вида деятельности в проекте, может возникнуть запараллеливание работ, что ведет к снижению управляемости.

Перемещение работ в пределах вех с изменением зависимостей (изменение технологической последовательности работ с целью сокращения общей длительности проекта). Применяется в случае ошибок в ресурсном или календарном планировании. Преимущества: не требуется привлечение новых сотрудников в группу. Недостатки: перегруженность ресурсов, вероятность срыва сроков.

Смещение вех (контрольных точек) проекта – применяется в случае, когда вследствие объективных причин рабочая группа не может закончить работу в намеченный срок и при этом веха проекта не привязана к событию, которое нельзя перенести, а общая продолжительность проекта не увеличивается. Преимущества: работы ведутся в обычном режиме, перегрузки не происходит. Недостатки: изменение в худшую сторону имиджа компании, неполучение премии.

Увеличение общего срока завершения проекта – применяется в случае невозможности сдачи проекта в срок. При изменении требований заказчика находится в области допустимых потерь, когда предполагается компенсация за дополнительные работы, или в области нежелательных потерь, когда компенсация не покрывает дополнительных издержек. Если увеличение срока завершения проекта произошло по вине компании, то это мероприятие находится в области нежелательных или недопустимых потерь в зависимости от величины дополнительных финансовых расходов. Преимущества: работы ведутся в обычном режиме, без перегрузок. Недостатки: возможное применение штрафных санкций со стороны заказчика, невозможность использования ресурсов в других проектах, ухудшение репутации компании.

Манипулирование качеством. В качестве основных мер, связанных с изменениями в области продуктового планирования, могут быть рассмотрены:

Снижение качества продукта – применяется в случае, когда заказчик в контракте не установил жесткие требования к качеству

продукта, а компания в силу объективных причин не может предоставить продукт запланированного качества. Применяется в случае, если заказчику необходимо уложиться в запланированные сроки и не допустить перерасхода бюджетных средств. Преимущества: возможность использования на проекте менее квалифицированных ресурсов. Недостатки: возможен конфликт с заказчиком.

Замена продукта – применяется в случае, когда в силу объективных причин компания не может предоставить продукт запланированного качества по запланированной цене. Находится в области допустимых потерь, если аналог устраивает заказчика, а замена не требует больших финансовых затрат. Находится в области нежелательных потерь, если аналог не устраивает заказчика или поиск аналога сопровождается большими финансовыми и временными потерями. Преимущества: продолжение выполнения проекта. Недостатки: возможно увеличение времени и стоимости проекта, возможен конфликт с заказчиком.

Исключение продукта – применяется в случае, когда предоставление продукта невозможно, а аналог, удовлетворяющий заказчика, найти не удалось. Преимущества: компания понесет минимальные потери, если проблема будет выявлена на ранней стадии проекта, а также высвободит ресурсы для других проектов. Недостатки: ресурсы, выделенные на проект, некоторое время будут простаивать, компания может понести убытки в виде штрафных санкций за невыполнение условий контракта.

2.9. Управление безопасностью проекта

Анализ причин техногенных катастроф в промышленности показывает, что основной причиной случившихся аварий, повлекших человеческие жертвы и разрушения, является недостаточное внимание вопросам, связанным с обеспечением безопасности производства. Особую значимость обеспечение безопасности приобретает при осуществлении проектов³⁹, связанных с модернизацией существующего или созданием нового производства,

³⁹ Тараканов Ю.М. Проблемы управления безопасностью проекта // УБС. 2005. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-upravleniya-bezopasnostyu-proekta> (дата обращения: 05.11.2023).

поскольку цель проекта – создание уникального продукта или услуги, отличных в каком-либо контексте от остальных схожих продуктов или услуг. Следовательно, и состав задач, определенных для достижения целей проекта, и пути их решения так же могут быть отличны от ранее применявшихся. Возможность аварий, несчастных случаев – это всегда риск, и поэтому если рассматривать в общем, то управление безопасностью проекта является частью управления риском проекта. При управлении безопасностью проекта используются аналогичные подходы и методы, как и при управлении риском проекта, описанные в предыдущих пунктах раздела 2.

Однако, существуют и некоторые специфические черты, свойственные управлению безопасности, которые в гораздо большей степени проявляются при внедрении проектов в таких областях, как атомная энергетика, химическая промышленность и других, когда последствия аварий несопоставимы с ожидаемой выгодой и, следовательно, обеспечение безопасности при внедрении проектов в таких областях является одной из приоритетных задач.

В этих случаях следует рассматривать управление безопасностью проекта как отдельную подструктуру управления проектами, основной задачей которой является оценка достаточности существующего уровня безопасности:

- здоровья и жизни участников проекта и персонала основного производства, где внедряется проект;
- способности оборудования и сооружений, применяемых в проекте или находящихся в зоне внедрения проекта, выполнять проектные функции,
- населения и окружающей среды данного региона и систематические действия по его поддержанию и повышению в течение всего времени осуществления проекта.

При управлении безопасностью проекта группа (команда) управления проектом, организация, внедряющая проект, и все вовлеченные в проект участники, должны систематически осуществлять комплекс мероприятий, состоящих из:

- планирования управления безопасностью проекта,
- определения того, в какой области внедрения проекта и какие угрозы вероятнее всего окажут влияние на безопасность проекта (идентификация угроз);

– определения значимости каждой из угроз, вероятности их проявления и последствий воздействия, а также определений требований обеспечения безопасности и оценки уровня безопасности проекта в целом (качественный и количественный анализ безопасности);

– определения возможностей и улучшающих шагов для выполнения действий, направленных на выполнение требований обеспечения безопасности или увеличение уровня безопасности при осуществлении поставленных задач проекта, а также ослабления последствий угроз при их проявлении;

Можно выделить, как минимум три черты, присущие управлению безопасностью проекта (в действительности их, конечно, больше) и отличающие его от «классического» понимания управления риском проекта:

– Управление риском проекта, как правило, нацелено на выявление и реагирование на угрозы, которые влияют на сроки внедрения, стоимость (затраты, уровень рентабельности) и качество проекта, в то время как приоритетными задачами управления безопасностью является предупреждение воздействий, которые могут вызвать угрозу здоровью или жизни участников проекта и персонала предприятия (если проект внедряется на действующем предприятии), возможность повреждения или разрушения оборудования и сооружений, применяемых в проекте или находящихся в зоне внедрения проекта, а так же создать угрозу для населения и окружающей среды региона в целом, а в случае проявления угрозы – ответные действия, предусматривающие смягчение воздействия на вышеуказанные объекты. Все действия, направленные на сокращение сроков внедрения проекта, уменьшение затрат и т.п. должны рассматриваться через призму обеспечения безопасности: к каким угрозам это может привести и насколько вероятно проявление таких угроз.

– Управлением риском проекта, как правило, занимается группа профессионалов, входящих в команду внедрения проекта, а остальной персонал выполняет их рекомендации, в то время как в управлении безопасностью проекта безопасность обеспечивают не только группа внедрения проекта, но все работники, вовлеченные в проект.

– Постоянное стремление группы управления проектом и вовлеченных в него организаций в течение всего срока внедрения проекта осуществлять действия, направленные на повышение безопасности.

Управление безопасностью проекта осуществляется через *концепцию культуры безопасности*.

Термин «Культура безопасности» был впервые использован в атомной энергетике после аварии на Чернобыльской АЭС в «Итоговом докладе Международной консультативной группы по ядерной безопасности о совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле», который был опубликован МАГАТЭ в качестве Серии изданий по безопасности, № 75- INSAG-1, в 1986 году.

В последующие годы концепция Культуры безопасности была развита и в настоящее время является фундаментальным управленческим принципом в атомной энергетике.

Принято следующее определение Культуры безопасности: «Культура безопасности – это такой набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности АЭС, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью».

Следует отметить, как минимум, две важные составляющие Культуры безопасности:

во-первых, каждый работник в полной мере должен осознавать последствия, к которым может привести некачественное или несвоевременное выполнение им своих обязанностей,

во-вторых, обеспечение безопасности при выполнении работ является как для организации в целом, так и для каждого работника осознанным и наивысшим приоритетом.

Управление безопасностью проекта должно осуществляться постоянно в течении всего срока осуществления проекта на всех его уровнях организации и этапах выполнения (разработки концепции, планирования, производства работ и завершения проекта) и охватывать все ресурсы проекта (персонал, процедуры, средства внедрения).

1. Планирование управления безопасностью. Команда управления проектом и руководители привлеченных организаций в

своей деятельности должны демонстрировать приверженность Культуре безопасности, нацеленность на постоянную разработку и выполнение мероприятий, направленных на повышение безопасности в ходе выполнения проекта. Внутри команды управления проекта и организаций, вовлеченных в проект, должно быть четкое распределение ответственности за обеспечение безопасности проекта на всех его этапах, исключая дублирование функций, а также областей, в которых ответственность не определена. Должны быть назначены работники, ответственные за оценку уровня безопасности, контроль своевременности и достаточности исполнения корректирующих мероприятий.

Руководитель проекта и работники группы управления проектов, ответственные за управление безопасностью проекта, должны осуществлять свою деятельность в тесном контакте с руководством организации, внедряющей проект, и ее работниками, ответственными за обеспечение мер безопасности и выполнение мероприятий в случае чрезвычайных ситуаций (как правило, это начальник Штаба по гражданской защите и чрезвычайным ситуациям, а так же технологический/оперативный персонал, ответственный за безопасную эксплуатацию оборудования и сооружений, на которых внедряется проект или находящихся в зоне его внедрения).

Должен быть определен порядок рассмотрения вопросов безопасности (форма рассмотрения (оперативные совещания внутри группы управления проектом с участием/без участия персонала организации, внедряющей проект, время и место встречи). Рассмотренные вопросы, решения и поручения (с определением исполнителя и срока исполнения) должны протоколироваться, а исполнение контролироваться.

2. Определение областей, в которых безопасность проекта недостаточно обеспечена, и идентификация угроз. Качественный анализ безопасности состоит в определении того, в какой области внедрения проекта и какие угрозы наиболее вероятно повлияют на безопасность людей и оборудования, вовлеченных в проект или находящихся в зоне внедрения проекта, а также населения и окружающей среды того региона, где внедряется проект, и в документировании характеристик каждой из них. В период внедрения

проекта идентификация возможных угроз должна выполняться систематически.

При анализе областей наиболее вероятного проявления угроз, идентификации самих угроз и последующем анализе их значимости следует учитывать такие факторы, как:

- область, в которой внедряется проект, а также требования нормативных актов, определяющих требования к обеспечению безопасности в данной области;

- особенности производства (как правило, большинство проектов внедряются уже в условиях действующего производства) и окружающей среды,

- специфика региона, в котором внедряется проект, в том числе возможность влияния внешних угроз (ураганы и другие стихийные бедствия),

- организационная структура управления проектом, включая распределение обязанностей в группе управления проектом, а также ее взаимодействие с заказчиком проекта и другими организациями, и отдельными лицами, вовлеченными в проект,

- приверженность Культуре безопасности внутри организации, внедряющей проект, и организаций, осуществляющих его внедрение,

- достаточность и качество процедур, определяющих требования обеспечения безопасности к внедряемому проекту,

- квалификация персонала, задействованного в проекте, в том числе противоаварийная подготовка,

- технический уровень оснащенности организаций, участвующих в проекте и т.п.

Идентификация угроз может быть произведена путем определения причин – следствий (что может случиться и к чему это приведет) или следствий – причин (каких последствий надо опасаться и как их можно избежать).

Должна оцениваться также вероятность возникновения угрозы и на каком этапе внедрения проекта (при выполнении каких работ) она может проявиться, диапазон возможных последствий, предвидение частоты (т.е. может ли это случиться более одного раза).

Важно определить, как можно более полно все возможные угрозы на начальном этапе проекта – разработке его концепции, тогда и последующие меры обеспечения безопасности проекта и действия в

случае проявления угроз могут быть определены заранее и учтены при разработке и выполнении графика внедрения проекта.

При идентификации угроз и последующему реагированию на них полезным является предыдущий опыт членов команды управления проектами и других специалистов, которые имеют необходимые знания и опыт.

Результатом идентификации является сформированный список, в котором возможные угрозы классифицируются по источникам их возникновения, области их воздействия (персонал, оборудование и сооружения, население, окружающая среда) и вероятности проявления.

3. Качественный и количественный анализ безопасности: определение значимости каждой из угроз, вероятности их проявления и последствий и оценка безопасности проекта в целом. Определение значимости угрозы включает:

- определение значимости и приоритетности (качественный анализ): какие угрозы имеют значительное влияние (например, угроза здоровью или жизни персонала, воздействие на окружающую среду), а какие среднее или незначительное влияние.

- определение возможных последствий угрозы и оценки их влияния на безопасность работников, способности оборудования и сооружений выполнять проектные функции, а также населения и окружающую среду (количественный анализ).

Итоговая оценка значимости угрозы зависит от:

- вероятности угрозы - оценки вероятности наступления события.

- величины последствий наступления угрозы - оценки ущерба в случае наступления события.

Для анализа путей протекания угроз (аварий) и их последствий используются методы моделирования событий.

По результатам итоговой оценки значимости возможных угроз команда управления проектом может исключить из дальнейшего рассмотрения угрозы, влияние которых незначительно, а вероятность возникновения мала.

Идентификация и определение значимости угроз являются основанием для:

- на первой стадии управления безопасностью проекта: определения требований обеспечения безопасности для всех видов

деятельности, необходимых для успешного завершения проекта, выбора наиболее оптимальных путей достижения (в т.ч. и с учетом требований безопасности) целей проекта и принятия концепции безопасности проекта,

- на второй - разработки и осуществления действий, направленных на выполнение требований обеспечения безопасности при осуществлении поставленных задач проекта, а в случае аварий - действий по смягчению их последствий.

Концепция безопасности проекта должна быть документально оформлена. В определенных случаях концепция безопасности разрабатывается в виде технического обоснования безопасности проекта.

4. Планирование реагирования на угрозы: разработка мероприятий обеспечения и повышения уровня безопасности проекта и реагирования на угрозу при ее проявлении.

Разработка мероприятий обеспечения и повышения уровня безопасности проекта включает определение действий, направленных на:

- выполнение требований обеспечения безопасности проекта (обеспечение требуемого уровня безопасности),
- выявление и устранение признаков угроз (повышение уровня безопасности).

Действия по выполнению требований обеспечения безопасности затем включаются в график внедрения проекта. Указанные действия направлены на избежание (предупреждение) угрозы (т.е. уничтожение самой угрозы, обычно путем ликвидации ее причины) либо уменьшение вероятности ее возникновения. При выполнении работ нельзя избежать всех опасностей, но некоторые из них все-таки могут быть устранены либо уменьшены (например, выполнение работ не на действующем, а выведенном в ремонт оборудовании, а использование автоматического оборудования при производстве работ снижает вероятность травмирования работников).

При разработке мероприятий реагирования в случае проявления угрозы выделяют следующие пути:

- Принятие угрозы – признание последствий. Принятие может быть активным (например, действия персонала в соответствии с аварийными симптомно-ориентированными инструкциями в случае проявления угрозы для смягчения ее последствий) или пассивным

(например, увеличение затрат на ликвидацию возможных последствий угрозы).

- Снижение ожидаемого ущерба путем уменьшения непосредственно величины ущерба (например, путем страхования).

Выполнение требований безопасности проекта и систематические действия по повышению уровня безопасности при обеспечении постоянной готовности к действию в аварийной ситуации – это первостепенные задачи в области управления безопасностью проекта, на решение которых должны быть направлены основные усилия команды управления проектом и всего персонала, вовлеченного в проект.

Вышеуказанные мероприятия (или методы) можно подразделить на следующие группы:

- Организационные – анализ существующей структуры управления проектом, прав и обязанностей руководителей различных уровней позволяет выделить слабые места в организации производства и обеспечить на требуемом уровне выполнение работниками технологической дисциплины, требований правил промышленной, пожарной и (в зависимости от области внедрения проекта) радиационной безопасности.

- Технические – применение новых или альтернативных технологий, современного оборудования и специальной оснастки позволяет не только обеспечить качество работ, сократить сроки внедрения проекта, но и обеспечить безопасность персонала, исключить или уменьшить вероятность повреждения действующего оборудования и воздействие на окружающую среду.

- Экономические – страхование, создание резервов, контрактные соглашения и т.п., которые предназначены, в основном, для смягчения последствий наступления угрозы.

Планирование возможных угроз. Планирование возможных угроз включает описание возможных угроз, влияющих на безопасность в ходе внедрения проекта, и соответствующих действий по выполнению требований безопасности (т.е. избежанию (предупреждению) угрозы либо) или повышения уровня безопасности, а при проявлении угрозы - по ее управлению для смягчения последствий.

Данные действия оформляются в виде плана мероприятий (действий) обеспечения безопасности. Составной частью плана

являются ответные действия на угрозы в случае их проявления. Оценки затрат на выполнение мероприятий обеспечения безопасности. Оценки затрат – это количественные оценки возможных затрат на ресурсы, требуемых для обеспечения или повышения безопасности проекта, а также для ответных действий при проявлении угрозы.

Должна быть подсчитана стоимость всех ресурсов, вовлекаемых в выполнение мероприятий безопасности. Это включает в себя (но этим не ограничивается) следующее: стоимость рабочей силы, стоимость разработки документов, стоимость закупки материалов, механизмов и специальной оснастки, а также следует учитывать возможность инфляции.

В случае недостаточности или отсутствия требуемых ресурсов должны быть определены способы их своевременного привлечения.

Оценка продолжительности работ. Оценки продолжительности работ, связанных с обеспечением безопасности, включают в себя:

1. Для избежания (предупреждения) угроз или уменьшения вероятности их возникновения:

- время, необходимое для выполнения конкретных работ, связанных с обеспечением безопасности (например, монтаж дополнительных конструкций, исключающих опрокидывание или падение оборудования при его монтаже, изготовление и установка защитных экранов, обеспечивающих безопасность персонала или предотвращающих повреждение рядом расположенного действующего оборудования,

- увеличение времени на выполнение работ по внедрению проекта в связи с обеспечением безопасных условий труда (например, при определенных условиях производства работ (воздействие электромагнитного или радиационного излучения) или при использовании специальных средств защиты, а также в случае невозможности одновременного выполнения нескольких работ, если при выполнении одной работы имеется угроза здоровью или жизни работников, выполняющих другую работу),

- увеличение времени в связи с выполнением требований безопасности технологии производства (например, невозможность одновременного выполнения двух и более ядерно-опасных работ согласно требованиям ядерной безопасности).

Данные оценки учитываются при разработке графика внедрения проекта.

2. В случае проявления угрозы:

- определяется продолжительность всех действий и их взаимосвязь в зависимости от путей протекания угрозы с учетом специфики действующего производства и защитных мероприятий,
- определяется продолжительность всех действий по устранению последствий угрозы.

5. Действия по обеспечению и повышению уровня безопасности проекта и реагирование на угрозу. Выполнение плана мероприятий (действий) обеспечения безопасности с целью реагирования на угрозы по ходу выполнения проекта осуществляется по следующим направлениям: действия по выполнению требований безопасности проекта (по избежанию/предупреждению угроз) и предусмотренные графиком внедрения проекта, действия по повышению безопасности, а так же ответные действия по смягчению последствий угрозы в случае ее проявления.

Если внедрение проекта проводится в условиях действующего производства, то требования вновь разрабатываемых в рамках проекта процедур не должны противоречить требованиям безопасности, установленным процедурами, действующими на предприятии.

6. Контроль эффективности осуществленных действий. Контроль эффективности осуществленных действий имеет важное значение для обеспечения безопасности проекта. Он осуществляется путем проверок и аудитов уровня организации работ в процессе внедрения проекта.

Цель данных действий:

- выявление признаков снижения Культуры безопасности, которые ведут к увеличению вероятности проявления угрозы, (выявление признаков угрозы),
- выявление новых, ранее не идентифицированных угроз,
- контроль своевременности и полноты выполнения корректирующих мер и анализ их достаточности.

Признаками снижения уровня Культуры безопасности, например, являются:

- закрытость команды управления проектом,

- дублирование ответственности между различными работниками, либо наличие областей, в которых ответственность не определена,

- процедурные несоответствия,

- использование неквалифицированного и неопытного персонала,

- нечеткое понимание исполнителями поставленных задач,

- нарушения требований процедур,

- неадекватное решение проблем,

- повторяемость проблем,

- нереализуемость корректирующих мер, и т.д.

В случае выявления признаков снижения Культуры безопасности проводится анализ причин их появления и разрабатываются корректирующие мероприятия по устранению данных причин. Должен быть организован контроль своевременности и полноты выполнения мероприятий.

В случае выявления новой угрозы повторяется базовый цикл идентификации, определения значимости угрозы и реагирования на угрозу.

Важно понимать, что даже самый тщательный и полный анализ не сможет выявить все угрозы своевременно и верно, поэтому контроль и анализ уровня организации работ, проверки и аудиты должны осуществляться систематически. Если угроза проявилась в большей степени, чем ожидалось, то необходимо оценить достаточность ранее планируемых действий реагирования на данную угрозу. По результатам оценки принимается решение о необходимости корректировки плана мероприятий обеспечения безопасности.

В случае выявления признаков снижения Культуры безопасности или новых угроз, потребовавших корректирующих действий, а также в случае проявления угрозы необходимо оценить влияние указанных событий на график работ внедрения проекта и, при необходимости, выполнить его корректировку.

7. Записи и документирование. Все решения и осуществляемые действия на каждой из стадий управления безопасностью проекта должны документироваться в установленном порядке.

Должны быть разработаны процедуры, устанавливающие требования к объему и порядку внесения записей, учету и хранению документов.

После завершения проекта проводится сводный анализ обеспечения безопасности в ходе выполнения проекта, который является частью общего отчета о выполнении проекта. Записи должны использоваться для истории и анализа с целью выявления положительного опыта и недостатков, учитываемых как на последующих этапах внедрения проекта, так и при осуществлении новых проектов⁴⁰.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие планы, как правило, должны быть разработаны для управления ходом реализации проекта? Что собой представляют календарные планы? Назовите этапы их разработки.

2. Какие плановые документы разрабатываются для управления стоимостью проекта? Какие методы разработки планов проекта вы знаете?

3. Для каких целей составляются сетевые графики проектов? В чем их преимущества перед линейными графиками?

4. Охарактеризуйте документирование плана проекта.

5. Что собой представляет сетевое планирование? Что собой представляет ресурсное планирование?

6. Сметное планирование. Порядок разработки и состав проектно-сметной документации.

7. Какие факторы принимаются во внимание при выборе формы организации работы по проекту?

8. Охарактеризуйте особенности, достоинства, проблемы использования матричной структуры:

9. Охарактеризуйте особенности, достоинства, проблемы использования проектной структуры:

10. Какие документы отражают решения по созданию структуры, в рамках которой будет выполняться проект?

⁴⁰ Тараканов Ю.М. Проблемы управления безопасностью проекта / Ю.М. Тараканов // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-upravleniya-bezopasnostyu-proekta/viewer> (дата обращения 04.11.2023).

Тесты для самопроверки

1. Выберите понятие фазы завершения:

- 1) разработка концепции;
- 2) как мы будем это делать;
- 3) материализация идей в виде документированного и протестированного программного продукта;
- 4) подтверждение, что мы разработали именно тот продукт, который задумали в концепции проекта.

2. Управление риском проекта это:

- 1) системное применение политики, процедур и методов управления к задачам определения ситуации, идентификации, анализа, оценки, обработки, мониторинга риска и обмена информацией, для обеспечения снижения потерь и увеличения рентабельности;
- 2) системное применение политики, процедур и методов управления целями проекта, анализа, оценки, обработки, мониторинга информацией, для обеспечения снижения потерь и увеличения рентабельности;
- 3) системное применение политики, процедур и методов управления командой проекта и обмена информацией, для обеспечения снижения потерь и увеличения рентабельности;
- 4) системное применение политики, процедур и методов управления к задачам определения ситуации, мониторинга риска и обмена информацией, для обеспечения снижения потерь.

3. К способам снижения проектного риска относится:

- 1) мотивирование;
- 2) планирование;
- 3) диверсификация;
- 4) контроль.

4. Что из ниже перечисленного не является формой проектного финансирования:

- 1) финансирование с полным регрессом на заемщика;
- 2) финансирование без права регресса на заемщика;

3) финансирование с ограниченным правом регресса на заемщика;

4) финансирование с не ограниченным полным регрессом на заемщика.

5. Что из ниже перечисленного не является видом организационной структуры управления проектом:

1) функциональная;

2) матричная;

3) стратегическая;

4) проектная.

6. К основным функциям проект-менеджера по отдельным сферам деятельности не относится:

1) установление взаимоотношения с вышестоящим руководством, клиентом, другими участниками проекта;

2) налаживание хороших отношений с общественными организациями, прессой, телевидением и т.д.;

3) контроль выполнения планов и графиков командой проекта;

4) создание проектной документации и согласование ее с заказчиком.

7. Какой бюджетной формы из ниже перечисленных не существует:

1) бюджет доходов и расходов;

2) бюджет движения денежных средств;

3) прогнозный баланс;

4) бюджет затрат.

8. Какого из указанных типов структурных декомпозиций работ не существует:

1) продуктовая СДР;

2) функциональная СДР;

3) организационная СДР;

4) проблемная СДР.

9. Выбрать термин, для которого дано определение: «член команды управления проектом, лично отвечающий за все результаты проекта»:

- 1) команда управления проектом;
- 2) руководитель проекта;
- 3) потребители продукта проекта;
- 4) инициатор проекта.

10. При сетевом планировании проекта элемент «событие» характеризуется:

- 1) номером, ранним и поздним сроком;
- 2) длительностью и резервами;
- 3) задачей и целью;
- 4) прибылью и убытками.

РАЗДЕЛ 3. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

3.1. Нормативно-правовые основы государственного управления в условиях развития цифровой экономики

Начало цифровизации государственного управления в нашей стране было положено в 2008 г., когда была утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации. В целях реализации Стратегии была разработана государственная программа «Информационное общество (2011-2020 годы)», первая редакция которой была одобрена распоряжением Правительства РФ от 20 октября 2010 г. № 1815-р. В дальнейшем, с 2014 по 2019 г., в эту государственную программу неоднократно вносились изменения в соответствии с приоритетами, определенными указами Президента РФ и иными стратегическими документами»⁴¹.

Далее был издан Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года», в котором было указано, что «Правительству Российской Федерации при реализации совместно с органами государственной власти субъектов Российской Федерации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» необходимо обеспечить в 2024 году достижение определенных целей и целевых показателей»⁴².

В утвержденной Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 гг. приводится следующее определение цифровой экономики: «Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно

⁴¹ Авдеенко Т.В. Цифровизация экономики на основе совершенствования экспертных систем управления знаниями / Т.В. Авдеенко, А.А. Алетдинова. – Текст: непосредственный// Научно-технические ведомости СПбГПУ. – Экономические науки. 2020. – № 10. – С.9.

⁴² Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Деятельность. Цифровая экономика РФ. Кадры для цифровой экономики. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 30.03.2023).

повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг»⁴³.

Последовавшее за ним Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р утвердило Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации»⁴⁴.

Цели проекта: увеличение внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников (по доле в валовом внутреннем продукте страны) не менее чем в три раза по сравнению с 2017 годом; создание устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи, обработки и хранения организаций больших объемов данных, доступной для всех домохозяйств; использование преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами, органами местного самоуправления и организациями.

Задачи проекта:

- создание системы правового регулирования цифровой экономики, основанной на гибком подходе к каждой сфере, а также внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий;
- создание глобальной конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных преимущественно на основе отечественных разработок;
- обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики;
- обеспечение информационной безопасности на основе отечественных разработок при передаче, обработке и хранении данных, гарантирующей защиту интересов личности, бизнеса и государства;
- создание «сквозных» цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок;

⁴³ Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы». - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705100002> (дата обращения 07.05.2023 г.). – Текст: непосредственный.

⁴⁴ Протокол Президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 № 7 «Об утверждении Паспорта национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» / URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения 17.03.2023 г.). – Текст: непосредственный.

– создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и (или) внедрению цифровых технологий и платформенных решений, включающей в себя венчурное финансирование и иные институты развития;

– внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг, в том числе в интересах населения и субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей;

– разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государств - членов Евразийского экономического союза при реализации планов в области развития цифровой экономики.

Паспорт Национальной программы содержит шесть основных направлений (федеральных проектов) ее развития, отводя праву ключевую роль. Федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой экономики» занимает приоритетное место, что представляется логичным, поскольку реализация остальных федеральных проектов – «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление» – нуждается в обеспечении благоприятного правового режима (см. рис.29).



Рис. 29. Бюджет национального проекта «Цифровая экономика»

Как следует из рисунка 28, несомненно, использование новых электронных платформ и цифровых технологий создает предпосылки для трансформации функций государственного управления, развития институциональных форм, позволяющих обеспечивать более эффективное взаимодействие между государственными органами управления и обществом. Однако успешная реализация данной программы возможна только при условии достижения консенсуса в определении стратегических целей выбранной обществом модели социально-экономического развития, базирующейся на фундаментальном понимании роли, задач и функций государства, частного бизнеса и общества. В этой связи концепция цифровой трансформации институтов государственного управления требует осмысления и разработки новых базовых положений.

Именно поэтому для федерального проекта «Цифровое государственное управление» были сформулированы следующие задачи:

а) внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг, в том числе в интересах населения и субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей;

б) разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государств – членов Евразийского экономического союза при реализации планов в области развития цифровой экономики.

На реализацию федерального проекта «Цифровое государственное управление» было выделено 235 705 000 000 руб. в 2018-2024 гг.

Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утверждена Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203⁴⁵. В Стратегии определены цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики в сфере применения информационных и коммуникационных технологий. Отмечается, что электронные СМИ, информационные системы, социальные сети стали частью повседневной жизни россиян. Пользователями

⁴⁵ Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» / URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (дата обращения 17.03.2023 г.). - Текст: непосредственный.

российского сегмента сети Интернет в 2016 г. стали более 80 млн. человек.

Целью стратегии является создание условий для формирования в России общества знаний. Среди приоритетов – формирование информационного пространства с учетом потребностей в получении качественных и достоверных сведений; создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне. Необходимо обеспечивать национальные интересы в области цифровой экономики. На международном уровне необходимо создать новые механизмы партнерства, призванные выработать систему доверия в Интернете, гарантирующую конфиденциальность и личную безопасность пользователей, и исключаящую анонимность, безответственность пользователей и безнаказанность правонарушителей. Следует обеспечить экспорт российских информационных и коммуникационных технологий, регулировать импорт иностранных технологий, создать условия для технологического преимущества бизнес-моделей российских организаций в глобальной цифровой экономике. Приводится приоритетный сценарий развития информационного общества в России. Правительство РФ должно утвердить показатели и этапы реализации стратегии.

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, утв. Указом Президента РФ от 05.12.2016 № 646⁴⁶. В Доктрине определены стратегические цели и основные направления обеспечения информационной безопасности. Проанализированы основные информационные угрозы. Дана оценка состоянию информационной безопасности. Отмечается, что практика внедрения информационных технологий без увязки с обеспечением информационной безопасности существенно повышает вероятность проявления информационных угроз. На состояние информационной безопасности влияет, в частности, тот факт, что некоторые зарубежные страны наращивают возможности информационно-технического воздействия на информационную инфраструктуру в военных целях. Усиливается деятельность организаций,

⁴⁶ Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации. URL : <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/48076.html/> (дата обращения 30.03.2023).. – Текст: непосредственный

осуществляющих техническую разведку в отношении российских госорганов, научных организаций и предприятий ОПК. Отмечается тенденция к увеличению в иностранных СМИ объема материалов с предвзятой оценкой отечественной госполитики. Российские СМИ зачастую подвергаются за рубежом откровенной дискриминацией. Различные террористические и экстремистские организации широко используют механизмы информационного воздействия. Возрастают масштабы компьютерной преступности. Приводятся основные направления обеспечения информационной безопасности в области обороны, государственной и общественной безопасности, в экономической сфере, в области науки, технологий и образования, стратегической стабильности и равноправного стратегического партнерства. Состав системы обеспечения информационной безопасности определяется Президентом РФ. Совбезом России устанавливается перечень приоритетных направлений обеспечения информационной безопасности на среднесрочную перспективу. Результаты мониторинга реализации доктрины отражаются в ежегодном докладе секретаря Совбеза Президенту РФ.

В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указ Президента Российской Федерации от 01.12. 2016 № 642⁴⁷ определены цели, принципы, задачи, приоритеты, основные направления и меры реализации госполитики в этой области. Охарактеризовано современное состояние российской науки, выделены негативные факторы и тенденции, перечислены наиболее значимые вызовы.

В числе приоритетных направлений научно-технологического развития страны на ближайшие 10-15 лет названы переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования; создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта; переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству; внедрение персонализированной медицины и высокотехнологичного здравоохранения; создание интеллектуальных

⁴⁷Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 (ред. от 15.03.2021) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/ (дата обращения 17.03.2023 г.).

транспортных и телекоммуникационных систем; занятие и удержание лидерства в освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики. Определены меры по развитию интеллектуального потенциала страны, научно-технологической инфраструктуры и наукоемкого бизнеса, повышению инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, увеличению объема экспорта технологий и высокотехнологичной продукции. Предусмотрено поэтапное увеличение затрат на исследования и разработки и доведение их до уровня не менее 2% ВВП. При этом уровень частных инвестиций к 2035 г. должен быть не ниже государственных.

В свою очередь, в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утвержденной Указом Президента РФ от 10.10.2019 № 490⁴⁸, отмечено, что технологии искусственного интеллекта (далее – ИИ) включают в себя компьютерное зрение, обработку естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений. К смежным областям относятся робототехника и управление беспилотным транспортом.

Среди прикладных целей – прогнозирование отказов оборудования и его превентивное обслуживание, оптимизация планирования поставок, производственных процессов и принятия финансовых решений, использование интеллектуальных систем управления логистикой, сокращение участия человека в процессах, связанных с повышенным риском жизни и здоровью, оптимизация подбора и обучения кадров, составление оптимальных графиков работы, подбор оптимальных дозировок лекарств, автоматизация хирургических вмешательств, раннее выявление одаренных детей.

Таким образом, государственное управление в условиях развития цифровой экономики обеспечено достаточным количеством нормативно-правовых актов, регламентирующих данную сферу.

⁴⁸Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта в Российской Федерации на период до 2030 года)». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/ (дата обращения 09.03.2023 г.). – Текст: непосредственный.

3.2. Особенности проектной деятельности в цифровой экономике

В настоящее время инновационная деятельность рассматривается приоритетная, без которой невозможно социально-экономическое развитие страны.

Информационно-коммуникационная революция влечет за собой революции и в хозяйственной деятельности.

Начало XXI века связано с развитием цифровых экосистем на основе информационной революции и процессов глобализации экономики.

Постиндустриальная экономика обеспечила следующие изменения:

- расширение интерактивных экономических взаимодействий, сферы услуг;
- переход от массовых односерийных производств к непрерывному обновлению продукции, персонифицированности;
- диффузию знаний и технологий;
- кооперацию стейкхолдеров при создании инноваций.

В результате привлечения знания и обмена ими многие стейкхолдеры могут создавать как новые технологии, так и новые продукты, новые способы организации производства, приемы управления, инструменты продвижения, которые получили название «открытые инновации».

Открытые инновации можно рассматривать как явление, существующее в условиях достаточно развитых, цивилизованных рыночных отношений. Открытые инновационные процессы направлены на свободное и добровольное заинтересованное взаимодействие многих независимых участников (как отдельных людей, так и организаций) в условиях высококонкурентной и динамично глобализующейся рыночной среды.

Открытые (в сравнении с закрытыми) инновации и процессы более требовательны к качеству экономических, научных, политических, правовых институтов, составляющих среду их генерации, ведения и использования. В условиях глобальных рынков и отраслей (электроника, фармацевтическая отрасль, телекоммуникации, автомобилестроение и авиастроение, пищевая отрасль, программное обеспечение и др.) открытые инновации пересекают границы стран и регионов.

Впервые понятие открытой инновации ввел Генри Чесборо, рассматривая прежде всего внутренние процессы управления инновационной деятельностью с позиции открытости, сетевого взаимодействия всех участников рынка инноваций. Ученый определял открытую инновацию как использование целенаправленных входящих и исходящих потоков знания для ускорения внутренней инновации и расширения ее внешнего использования.

Экономический словарь предлагает наиболее полное, на наш взгляд, определение, а именно относит к открытой инновации те, которые предусматривают привлечение на взаимовыгодных условиях партнеров на всех стадиях ее развития и осуществления, активное использование внешних инноваций и идей, открытые модели ведения бизнеса.

Анализ подходов к определению открытой инновации показал, что все они могут быть условно разделены на две группы:

Первая группа – в условиях развитого сетевого взаимодействия все партнеры, или стейкхолдеры, участвуют в разработке и продвижении будущей инновации, активно привлекая как внутренние, так и внешние идеи, новшества и инновации;

Вторая группа – в условиях развитого сетевого взаимодействия потребители (пользователи) проявляют инициативу по разработке, доработке, продвижению будущей инновации, активно создавая или привлекая для этого сообщества (сетевые формы).

Открытые инновации зависят от групповых и личных качеств пользователей, поскольку суть инновации состоит во введении новых образцов поведения членов общества.

Инновационная экономика требует принципиально новых оснований, ориентации на творческие, созидательные способности человека.

Первое использование термина «цифровизации» в более широком его значении, напоминающем изменения в сложившейся парадигме, вызванные все более и более распространенным применением цифровых технологий, приписывают Р. Вакхалови, который использовал определение цифрового общества в статье, опубликованной в 1971 году.

Согласно Oxford English Dictionary понятие цифровизации включает в себя сегодня адаптацию и рост использования цифровых

или компьютерных технологий в хозяйственной деятельности отдельного предприятия, домохозяйства, отрасли экономики или национальной экономики в целом. Помимо понятия «цифровая экономика» существует еще ряд терминов, характеризующих процесс использования цифровых технологий в хозяйственной и бытовой деятельности, таких как «новая экономика» (англ. new economy), «Е-экономика» (англ. e-economy), «Экономика сети» (англ. network economy). Считается, что термин «цифровая экономика» описал Н. Негропonte и дал прогноз формирования цифровой экономики и слияния информационного, интерактивного и мира развлечений в единую цифровую сеть, а также описал и дал прогнозы процессу генезиса цифровой экономики с последующей цифровизацией жизни человека и хозяйственной деятельности.

Юдина Т.Н. считает, что понятие «цифровая экономика» связано с интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), началом процесса информатизации второго поколения, что является основой формирующегося VI технологического уклада. Фактически все сферы человеческой жизнедеятельности (экономическая, социальная, политическая, культурная, социальная и другие) в той или иной мере изменились благодаря открытию и развитию ИКТ. Все больше отраслей и секторов национальной экономики, главное: финансы, торговля, а также машиностроение, сельское хозяйство, строительство, транспорт, связь, медицина, образование и др., включаются в электронную и цифровую экономики⁴⁹.

Таким образом, Т.Н. Юдина подчеркивает, что цифровые технологии в современном мире преобразуют господствующую технико-экономическую и хозяйственную парадигму экономики и затрагивают все сферы хозяйственной деятельности.

Евтянова Д.В., Тиранова М.В. подразумевают под цифровой экономикой «автоматизированное управление хозяйством на основе передовых информационных технологий; уклад, основанный на эффективном информационном управлении системой

⁴⁹ Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики // Теоретическая экономика. 2016. №3 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osmyslenie-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 05.10.2023).

производства»⁵⁰. В данном определении авторы показывают, что важнейшей составляющей в рамках информационной экономики является достаточный уровень применяемой технологии, которая преобразует отношения между субъектами хозяйственной жизни, меняя парадигму в сторону развития гибких схем организации хозяйства, где координация происходит посредством цифровых технологий.

Васильев Н.В. выделяет три базовые составляющие цифровой экономики:

- инфраструктура, включающая аппаратные средства, программное обеспечение, телекоммуникации и т.д.;
- электронные деловые операции, охватывающие бизнес-процессы, реализуемые через компьютерные сети в рамках виртуальных взаимодействий между субъектами виртуального рынка;
- электронная коммерция, подразумевающая поставку товаров с помощью интернета и представляющая собой в настоящее время самый крупный сегмент цифровой экономики⁵¹.

McKinsey определяет цифровизацию как действия с использованием цифровых технологий, целью которых является повышение производительности и ускорение экономического роста.

Сударушкина И.В., Стефанова Н.А. дают следующее определение этому понятию: результат трансформационных эффектов новых технологий общего назначения в области информации и коммуникации, которые влияют на все секторы экономики и социальной деятельности⁵².

Таким образом, авторы в данном определении понятия цифровая экономика помимо хозяйственной деятельности затрагивают еще социальную жизнь. Отсюда следует, что цифровая экономика касается не только народнохозяйственного процесса организации производственной и иной деятельности с целью получения прибыли,

⁵⁰ Евтянова Д.В. Цифровая экономика как механизм эффективной экологической и экономической политики / Д.В. Евтянова, М.В. Тиранова. – Текст: непосредственный // Наукоедение. – 2017. – Т. 9. – №6, С.15

⁵¹ Василенко Н.В. Цифровая экономика: концепции и реальность / Н.В. Василенко // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С.402.

⁵² Сударушкина И.В., Стефанова Н.А. Цифровая экономика // АНИ: экономика и управление. 2017. №1 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 05.10.2023).

но и уклада жизни отдельного индивида или группы индивидов, преобразуя ее. Так, например, развитие глобальных средств коммуникации обеспечивает голосовую и видеосвязь в любой точке мира, где есть интернет, что способствует увеличению коммуникации между людьми и развитию деловых и личных отношений. Происходит преобразование рынка труда, развитие телеработы и других форм гибкой занятости. Необходимость в личном контакте исчезает. Развиваются новые сферы деятельности и досуга индивида, которые ведут к формированию новых сфер деятельности, рынков и других новшеств. К основным направлениям влияния цифровой экономики на различные отрасли можно отнести:

- повышение мобильности в удовлетворении спроса потребителей, что позволяет преодолеть территориальные ограничения и зависимость от расположения поставщика;
- получение возможности сбора, хранения и обработки значительных объемов информации, что приводит к снижению транзакционных издержек принятия решений и заключения сделок;
- распространение сетевых эффектов, меняющих цепочки создания стоимости, и лежащие в основе новые модели ведения бизнеса.
- изменение системы отношений между потребителем и производителем в сторону вовлечения потребителя в процесс создания новой потребительской ценности, например, в рамках концепции «открытых инноваций»⁵³.

Норец Н.К., Станкевич А.А. отмечают, что главным ресурсом в условиях генезиса цифровой экономики является информация, главной характеристикой которой является правдивость и своевременность. Информация распространяется через сеть интернет, которая является ключевым элементом цифровой экономики и обеспечивает все виды координации между субъектами хозяйственной деятельности. По их мнению, главной «ценностью» в цифровой экономике является клиент, который становится главным в процессе экономической деятельности, т.к. без него нет смысла в ней самой. Клиент выбирает товар полагаясь на советы, личный опыт и рекламу, продавец не имеет возможности лично контактировать с

⁵³ Василенко Н.В. Цифровая экономика: концепции и реальность / Н.В. Василенко. – Текст: непосредственный// Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С.102.

покупателем. При этом реклама все так же имеет свой вес, только это уже интернет-реклама, интернет-мода, интернет-друзья, интернет-увлечения и т.д.⁵⁴

Скорятина Е.А., Соболев Р.К. под цифровой экономикой понимают результат трансформационного эффекта новой технологии общего назначения в области информации и коммуникации⁵⁵. Таким образом, они в определении акцентируют внимание на факторе технологического развития производственного уклада и роста роли информации и коммуникации в процессе осуществления хозяйственной деятельности.

Устинова Л.Н. отмечает, что цифровая трансформация способствует созданию инновационных продуктов на основе комплекса передовых технологий. Цифровые технологии играют решающую роль в обеспечении долговременного устойчивого развития. Выявление новых технологических решений осуществляется на основе исследований, проводимых на базе информационных технологий.

Человек является творцом технологии. Поэтому рост эффективности общественного производства и научно-технический прогресс должны быть направлены на решение общественных задач. Не требует доказательств тот факт, что информационные технологии раскрывают для бизнеса новые возможности и направления для инновационного развития. Например, веб-сайты становятся своеобразными инструментами разработки открытых инноваций их продвижения. Социальные сети и геосистемы, мобильные приложения расширяют возможности усилить те конкурентные преимущества, которые получает организация, предлагая на рынке новые товары, услуги, ориентированные на удовлетворение социальных потребностей общества.

⁵⁴ Норец Н.К. Цифровая экономика: состояние и перспективы развития / Н.К. Норец, А.А. Станкевич. – Текст: непосредственный // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С.404.

⁵⁵ Скорятина Е.А., Соболев Р.К. Особенности формирования и становления цифровой экономики / Е.А. Скорятина, Р.К. Соболев. – Текст: непосредственный // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С.405.

Цифровое общество стремится к дематериализации своего существования, в результате развития информационных технологий усиливается роль сетевых сообществ, члены которых комбинируют свои ресурсы на взаимовыгодных условиях для достижения инновационного результата, создают и используют знания, трансформируют их в инновационную продукцию, новые технологии и обладают характерными особенностями сетевого взаимодействия, формированием инновационной среды, объединением целей и системы ценностей.

В данный момент на рынке наблюдается массовое внедрение цифровых технологий как в государственном, так и в частном секторе. При этом характерной чертой внедрения цифровых проектов в практику является и то, что после завершения этого процесса субъект внедрения (компания или государственная структура) становится сильно зависимым от новых цифровых технологий. Реализация цифрового проекта зачастую влечет за собой необратимое изменение не только отдельных бизнес-процессов, но и всей бизнес-модели функционирования организации. Это требует внимательного и взвешенного подхода к управлению реализацией цифровых проектов с целью обеспечения требуемого уровня качества цифровой трансформации.

Как показывает практика, значительное число проектов цифровизации реализуется с нарушением сроков, перерасходом бюджета или отклонениями от изначально запланированных критериев качества. Это делает необходимым использование научного подхода для анализа существующей практики проектного управления с целью оценки ее эффективности и определения основных направлений совершенствования.

К числу проблем, которые поднимаются сегодня, в первую очередь следует отнести: влияние цифровизации на управленческую науку в целом и методологию проектного управления в частности, использование проектного подхода при выполнении государственных программ и реализации государственной политики по цифровизации экономики, а также отдельных направлений экономической деятельности, а также вопросы правового регулирования проектов и процессов цифровизации.

Анализируя специфику использования проектного подхода в управлении проектами цифровизации, следует выделить два ключевых момента:

- 1) особенность влияния цифровизации на методологию проектной деятельности вообще;
- 2) специфику управления реализаций именно проектов цифровизации.

Рассмотрим их подробнее с точки зрения методологических, организационных и финансовых аспектов.

Цифровизация предусматривает автоматизацию производственных, управленческих и бизнес-процессов, а также переход основного объема работы в цифровой формат. При этом цифровизация принесла определенные изменения и в само проектное управление. С точки зрения методологического аспекта это выразилось в размытии границ между внедряемыми технологиями и технологиями, используемыми для внедрения, с точки зрения организационного аспекта – в появлении нового управленческого инструментария и развития коммуникативных сервисов, а с точки зрения финансового аспекта – в изменении подходов к управлению финансовым обеспечением проектов цифровизации.

Формально, с позиций методологии проектного управления проекты по цифровизации и внедрению цифровых технологий мало чем отличаются от аналогичных проектов в других сферах. Проблемным моментом является то, что до сих пор в экспертной среде не сложилось единого мнения о том, каковы рамки цифровизации, и с какого момента использование цифровых технологий перестает быть просто использованием, а становится полноценной цифровой трансформацией. Если рассматривать цифровые технологии как определяющий фактор, можно предложить следующий критерий: цифровым является такой проект, который не только изменяет бизнес-процессы, но и формирует дополнительную ценность именно за счет использования новых алгоритмов организации бизнес-процессов, а не только за счет экономии времени и денег посредством их автоматизации. Дополнительным критерием цифрового проекта можно считать такие опции, как оперирование с большими массивами данных, полное вытеснение человека из производственного процесса, использование принципиально нового интерфейса взаимодействия (например, виртуальная реальность,

дополненная реальность и т.п.) При этом главной особенностью проектов цифровизации, отражающейся на методологии проектного управления, является сверхбыстрая обновляемость цифровых технологий. Поэтому каждый новый проект – это своего рода большой эксперимент, поскольку у нас фактически отсутствует возможность сравнить имеющиеся результаты с предыдущим опытом. Те проекты, которые были реализованы еще пять лет назад, опираются на цифровые технологии предыдущего поколения и не могут служить полноценным аналогом.

Необходимость успешной реализации проектов цифровизации часто требует пересмотра и существующих организационных канонов проектного менеджмента. Хотя само по себе понятие «канона» в менеджменте довольно условное, внедрение цифровых технологий вносит наибольшие изменения в управленческую структуру и организационную модель.

Реализация цифрового проекта, в отличие от реализации любого другого инновационного проекта, отличается несколькими важными чертами.

Во-первых, реализация цифрового проекта зачастую предполагает отсутствие четкого видения конечного результата всего процесса, и внесение корректировок в сам проект уже по ходу его реализации. Среднесрочное и краткосрочное планирование в данном случае преобладают над долгосрочным. Это требует использования для управления различных гибких методов типа Agile или SCRUM.

Во-вторых, специфика проектов цифровизации требует от руководителей и исполнителей проекта специфических знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий, которых, как правило, не бывает у специалистов предметных областей, в которых проводится цифровизация. Это часто требует создания в рамках организации единых центров цифровых компетенций, которые отвечали бы за реализацию всех проектов во всех областях деятельности.

В-третьих, проекты цифровизации отнюдь не сводятся к освоению нового поколения программного обеспечения, цифровизация предусматривает реорганизацию всей управленческой структуры, пересмотр бизнес-модели и стратегии развития организации. При этом, как правило, возникает необходимость в переобучении всей управленческой команды, в том числе и ее

руководства: функционирование в новых условиях требует совершенно иных компетенций от сотрудников. Причем такое переобучение должно происходить параллельно с самой цифровизацией. Использование проектного подхода в других сферах деятельности не требует столь щепетильного подхода к организационному вопросу.

Еще одной проблемой реализации проектного подхода при работе с проектами цифровизации может стать то, что цифровые технологии в принципе бросают вызов существующим правилам корпоративной этики – громоздкой системе согласований, а также времени, которое отводится на принятие решения. Множество управленческих функций, которые в рамках корпоративной логики закреплены за руководящими лицами в общей структуре, могут быть попросту автоматизированными. Новые цифровые технологии стирают различия не только между различными уровнями иерархии в управлении, но и пространственные ограничения. Примером таких цифровых проектов, в частности, может быть введение электронной подписи.

Указанная выше нечеткость границ проекта цифровизации привносит существенную сложность в систему его финансирования. Классический подход, лежащий в основе систем бюджетирования, требует, чтобы финансирование всех мероприятий осуществлялось строго в соответствии с заранее составленными планами. Однако для проектов цифровизации характерны значительные изменения в ходе реализации, что безусловно потребует от финансистов большей гибкости в принятии решений. Кроме того, стремительность развития цифровых технологий приводит к тому, что на практике часто один проект цифровой трансформации плавно переходит в другой, в итоге становясь бесконечным (и требуя бесконечных же финансовых ресурсов). Для того, чтобы этого не происходило, необходимо на максимально четко очерчивать границы каждого проекта, а также определять правила и принципы согласования изменений в утвержденные финансовые планы.

Отдельно следует оговорить специфику финансирования проектов цифровизации в государственном секторе. Так, в отличие от частного сектора, сектор государственного и муниципального управления находится под строгим нормативно-правовым регулированием, обойти которое он не имеет права. Помимо того, что

такое регулирование содержит ряд особенностей, которые мало совместимы с динамичными процессами цифровизации, оно довольно часто меняется, на что все участники также должны оперативно реагировать. Так для проектов государственного сектора характерен более строгий финансовый контроль (частые проверки с целью недопущения нецелевых расходов), а также специфический график выделения финансовых ресурсов (привязанный к бюджетному процессу). Громоздкость системы госуправления часто приводит к ситуации, когда несколько информационно связанных между собой проектов цифровизации реализуются различными не связанными между собой ведомствами. Для обеспечения успеха необходима разработка такой схемы финансирования, которая обеспечивала бы синхронность реализации этих проектов. При этом необходимо учесть, что выделение финансов на реализацию цифровых проектов в государственных и муниципальных учреждениях часто требует проведения конкурсных процедур, что создает дополнительные сложности. Все это требует отдельного подхода к организации финансового планирования и контроля реализации проекта. Рассмотренное выше влияние цифровизации на ключевые аспекты проектного управления обобщены в таблице 28.

Таблица 28

Влияние цифровизации на ключевые аспекты проектного управления

Аспект проектного управления	Влияние цифровизации
Методологический	– Управление проектом в условиях неопределенности и высокой динамики бизнес-среды; – Необходимость постоянного мониторинга рынка новых продуктов и технологий; – Высокая скорость реакции на изменения внешней и внутренней среды, гибкость целей и задач проекта в ходе его реализации; – Риски проекта не поддаются точной оценке

Организационный	– Преимущественное использование среднесрочного и краткосрочного планирования; – Возможность гибкого подбора членов команды проекта (в том числе и работающих удаленно); – Совершенствование коммуникации и скорости обмена информацией; – Повышенные требования к формированию проектной документации
Финансовый	– Сложность в предварительной оценке итоговой стоимости проекта и формировании бюджета проекта; – Необходимость повышенной гибкости при поиске и подборе необходимых ресурсов; – Частый пересмотр планов и схем финансирования проекта

Теперь имеет смысл более подробно рассмотреть наиболее часто используемые на практике модели управления проектами цифровизации. Анализ показывает, что на сегодняшний день наиболее интенсивно используются всего три принципиально различных модели – «Водопад», «Scrum» и «PRINCE2».

Модель управления цифровыми проектами «Водопад» (также иногда можно встретить и такое название, как «каскад») является наиболее широко применяемой методологией по управлению проектами. В ее основе лежит диаграмма Гранта. Данная модель подразумевает разделение цифрового проекта на несколько равнозначных составляющих, которые последовательно должны заменить друг друга при реализации самого цифрового проекта. Основная идея заключается в том, что все компоненты в рамках проекта по цифровизации зависят друг от друга в технологическом отношении (см.рис. 29).

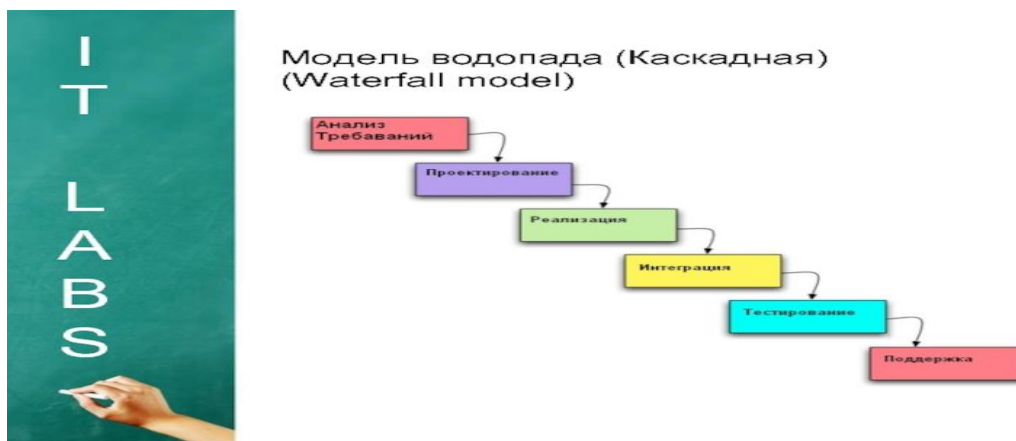


Рис. 29. Модель управления цифровыми проектами «Водопад»

Как следует из рисунка 29, важным критерием результативности данной модели является строгое соблюдение сроков и других формальных параметров реализации проекта. При этом подразумевается, что все этапы проекта выполняются одной и той же командой. Сам план работы предварительно согласовывается и четко выверяется. Каждый следующий этап может начаться только при том условии, что успешно был завершён предыдущий этап. Также данная модель подразумевает, что изначальный план, который был предусмотрен ещё при старте проекта, не может пересматриваться, поскольку все компоненты данной модели тесно зависят друг от друга.

При очевидных преимуществах данной модели она обладает и рядом недостатков. Один из них – слабое реагирование на технологические изменения. Так, поскольку данная модель предусматривает неизменность изначально заложенных в проект параметров, она очень сильно уязвима в случае реализации долгосрочных программ: принятые изначально решения попросту морально устареют к тому моменту, когда дело дойдёт до их полноценной реализации.

Несколько иную философию подразумевает модель «Scrum». Так, её методологическая база опирается на такое направление менеджмента, как гибкие (Agile) методики. Они, изначально появившись в сфере ИТ, быстро нашли себе применение во всех сферах экономической деятельности. Применение при реализации цифровых проектов модели Scrum даёт возможность выполнять поставленные задачи гораздо меньшими силами. Суть данной модели в том, что весь процесс реализации проекта делится на спринты, и в

результате каждого из таких спринтов заказчик (или же конечный пользователь) получает готовый (или же частично завершенный, но функционально пригодный) продукт (см.рис. 30). При этом заказчик в рамках функционирования данной модели имеет возможность вносить корректировки в цели проекта, а также менять его параметры в зависимости от изменений условий внешней или внутренней среды.



Рис. 30. Схема реализации модели «Scrum»

Как следует из рисунка 30, важнейшим преимуществом данной модели является ее способность оперативно реагировать на изменения, а также в процессе реализации проекта менять его цели и даже стратегическую направленность. Ее удобно использовать в тех проектах, которые предполагают большую степень неопределенности и большое количество «переменных» значений. Недостатком данной модели является трудность с организацией контроля, а также риск существенного роста конечных затрат, если цели реализуемого проекта будут меняться прямо в процессе реализации.

Третью модель – «PRINCE2» – которая используется для реализации цифровых проектов, нельзя однозначно отнести ни к гибким, ни к традиционным. Ее название происходит от «PRojects IN Controlled Environments», что можно перевести как «менеджмент в контролируемых средах». Именно эта модель управления цифровыми проектами нашла широкое применение в государственном управлении. Данная модель предусматривает такие компоненты: постоянная переоценка экономической состоятельности проекта; постоянное переобучение сотрудников и повышение уровня их компетенции; наличие строгой иерархии исполнителей. Также для данной модели присуща трехуровневая архитектура взаимодействия, представленная заказчиком, пользователем и исполнителем (см.рис. 31).



Рис. 31. Схема реализации проектной модели «PRINCE2»

Как следует из рисунка 31, к преимуществам данной модели следует отнести сбалансированность между гибкостью и последовательностью реализации. К ее недостаткам – низкую эффективность, особенно когда речь идет про проекты с большой долей неопределенности; также к недостаткам можно отнести и ненадлежащий уровень коммуникации между отдельными исполнителями, ввиду громоздкости всей модели в целом⁵⁶.

Специфика цифровых технологий, их стремительный прогресс, высокая динамика изменений, практически повсеместное распространение и влияние на все сферы жизни требует применения особых моделей проектного управления, отражающих новую цифровую методологию и организацию, а также новые подходы к финансированию. В рамках управления цифровыми проектами сегодня одновременно существует несколько различных моделей. В каждом конкретном случае выбор той или иной модели определяется актуальными задачами и той областью практической деятельности, в которой внедряются цифровые технологии.

⁵⁶ Кузнецов Н.В. Управление проектами цифровизации: методологический, организационный и финансовый аспекты / Н.В. Кузнецов, В.В. Лизяева // фундаментальные исследования. – 2020. – № 2. – с. 32-37; url: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42681> (дата обращения: 04.11.2023).

Вопросы для самопроверки:

1. Парадигма развития цифровой экономики, как новый этап технологического уровня инвестиционной деятельности.
2. Информационные технологии, как основная платформа инвестиционного и инновационного развития проекта.
3. Значение цифровой экономики в деятельности системы «тройной спирали» в условиях наличия вызовов.
4. Парадигма цифровой экономики, сформулированная Президентом РФ.
5. Основные направления национального проекта «Цифровая экономика».
6. Формирование системы цифрового проектного управления.
7. Возможные альтернативы, связанные с реализацией парадигмы «цифровой экономики», оказывающие влияние на перспективы социально-экономического развития России.
8. Охарактеризуйте модель управления цифровыми проектами «Водопад».
9. Охарактеризуйте схему реализации модели «Scrum».
10. Охарактеризуйте схему реализации проектной модели «PRINCE2».

Тесты для самопроверки

1. Когда было положено начало цифровизации государственного управления в нашей стране?
 - 1) в 2008 году, когда была утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации;
 - 2) в 2018 году, когда было создано Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;
 - 3) в 2021 году, когда была утверждена Стратегия национальной безопасности Российской Федерации;
 - 4) с изобретения Интернета в 60-е годы XX века.
2. Постиндустриальная экономика обеспечила следующие изменения:
 - 1) расширение интерактивных экономических взаимодействий, сферы услуг;

- 2) переход от массовых односерийных производств к непрерывному обновлению продукции, персонафицированности;
- 3) кооперацию стейкхолдеров при создании инноваций;
- 4) все ответы верные.

3. Для федерального проекта «Цифровое государственное управление» были сформулированы следующие задачи:

а) внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг, в том числе в интересах населения и субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей;

б) разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государств – членов Евразийского экономического союза при реализации планов в области развития цифровой экономики.

- 1) только а;
- 2) только б;
- 3) ответы а и б;
- 4) нет верного ответа.

4. Преимуществом модели Scrum является:

- 1) ее способность оперативно реагировать на изменения и даже стратегическую направленность;
- 2) в процессе реализации проекта менять его цели;
- 3) в процессе реализации проекта менять его стратегическую направленность;
- 4) все ответы верные.

5. В основу модели управления цифровыми проектами «Водопад» заложена:

- 1) диаграмма Ганта;
- 2) матричная модель управления;
- 3) гибкая методика;
- 4) экологическая модель.

6. Модель «PRINCE2» переводится как:

- 1) менеджмент в неконтролируемых средах;

- 2) менеджмент в контролируемых средах;
- 3) экономика в условиях неопределенности;
- 4) цифровая среда.

7. Модель «PRINCE2» чаще всего используется в:

- 1) экономике региона;
- 2) муниципальном управлении;
- 3) государственном управлении;
- 4) местном самоуправлении.

8. В рамках управления цифровыми проектами сегодня существует:

- 1) последовательно несколько моделей;
- 2) только одна наиболее оптимальная модель;
- 3) одновременно несколько различных моделей;
- 4) нет верного ответа.

9. К базовым составляющим цифровой экономики относят:

- 1) инфраструктуру, включающую аппаратные средства, программное обеспечение, телекоммуникации;
- 2) электронные деловые операции, охватывающие бизнес-процессы, реализуемые через компьютерные сети в рамках виртуальных взаимодействий между субъектами виртуального рынка
- 3) электронную коммерцию, подразумевающую поставку товаров с помощью интернета и представляющую собой в настоящее время самый крупный сегмент цифровой экономики;
- 4) все ответы верные.

10. Первое использование термина «цифровизации» в более широком его значении, напоминающем изменения в сложившейся парадигме, вызванные все более и более распространенным применением цифровых технологий, приписывают Р. Вакхалови, который использовал определение цифрового общества в статье, опубликованной в ??? году.

- 1) 1971;
- 2) 1981;
- 3) 1991;
- 4) 2001.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 (ред. от 15.03.2021) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/
2. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта в Российской Федерации на период до 2030 года)». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/
3. Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации. URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/48076.html/>
4. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" \ КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/
5. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» / URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/
6. Постановление Правительства РФ от 31.10.2018 № 1288 (ред. от 02.08.2023) "Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации" (вместе с "Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации") \ КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310151/
7. Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 26.07.2017 № 8 | ГАРАНТ // URL: <https://base.garant.ru/71878010/>
8. Протокол заседания Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам • Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/54266>
9. Протокол заседания Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам • Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/councils/56649>

10.Протокол Президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 № 7 «Об утверждении Паспорта национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»/ URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/

11.Постановление Правительства Республики Башкортостан от 01.03.2019 № 121 "Об организации проектной деятельности в Правительстве Республики Башкортостан" (с изменениями и дополнениями) | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/44244824/>

12.Постановление Правительства Республики Башкортостан от 07.04.2014 № 151 "О порядке разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Республики Башкортостан" | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/72483764/>

13.Постановление Правительства Республики Башкортостан от 08.12.2016 № 514 "Об утверждении методических рекомендаций по организации подведения итогов социально-экономического развития Республики Башкортостан за год" | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/72498828/>

14.Методические рекомендации по мониторингу приоритетных проектов (программ) (№ 9163п-П6 от 1 декабря 2016 г.) URL: <https://base.garant.ru/71737872///>

15.Методические рекомендации по оценке и иным контрольным мероприятиям реализации приоритетных проектов (программ) (№ 3756п-П6 от 31 мая 2017 г.). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71605972/>

16.Методические рекомендации по подготовке паспорта приоритетного проекта от 20 октября 2016 г. № 7951п-П6. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71432362/>

17.Методические рекомендации по подготовке паспорта приоритетной программы Правительства РФ от 20 октября 2016 г. № 7957п-П. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71432342/>

18.Методические рекомендации по подготовке предложения по приоритетному проекту (программе) Правительства РФ от 20 октября 2016 г. № 7955п-П6. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71432364/>

19.Методические рекомендации по подготовке региональных

проектов. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72024638/>

20.Методические рекомендации по подготовке сводного и рабочего планов приоритетного проекта (программы) от 18.11.2016 № 8695П-П6 | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/71587520//>

21.Методические рекомендации по применению критериев оценки и иных контрольных мероприятий реализации приоритетных проектов (программ) (№ 21 3754п-П6 от 31 мая 2017 г.). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71605970/>

22.Методические рекомендации по реализации первоочередных мероприятий в части организации проектной деятельности в федеральных органах исполнительной власти (утв. Проектным офисом Правительства РФ 7 ноября 2016 г.) | ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/71691322/>

23.Авдеенко Т.В., Алетдинова А.А. Цифровизация экономики на основе совершенствования экспертных систем управления знаниями // *π-Economy*. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-na-osnove-sovershenstvovaniya-ekspertnyh-sistem-upravleniya-znaniyami>

24.Воронцова Ю.В., Тихонов А.И., Чиняева С.В. Методические аспекты управления стоимостью проекта // *Московский экономический журнал*. 2020. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-aspekty-upravleniya-stoimostyu-proekta>

25.Галеев Т.Х. Управление качеством проекта // *Вестник науки и образования*. 2016. №2 (14). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-kachestvom-proekta>

26.Грошева Н.Б., Сольская И.Ю. Управление временем реализации проекта // *Бизнес-образование в экономике знаний*. 2015. №1 (1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-vremenem-realizatsii-proekta-1>

27.Дерево целей проекта: сущность метода и правила построения. URL: <http://projectimo.ru/iniciaciya-proekta/derevo-celej.html>

28.Евтянова Д.В., Тиранова М.В. Цифровая экономика как механизм эффективной экологической и экономической политики // *Вестник евразийской науки*. 2017. №6 (43). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-mehanizm-effektivnoy-ekologicheskoy-i-ekonomicheskoy-politiki>

29. Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 591 с.

30. Кузнецов Н.В. Управление проектами цифровизации: методологический, организационный и финансовый аспекты / Н.В. Кузнецов, В.В. Лизяева // фундаментальные исследования. – 2020. – № 2. – с. 32-37. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42681>

31. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под общ. ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-, 2004. – 664 с.

32. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Деятельность. Цифровая экономика РФ. Кадры для цифровой экономики. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/>

33. Моисеенко Ж.Н. Жизненный цикл проекта // Форум молодых ученых. 2021. №6 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhiznennyy-tsikl-proekta-1>

34. Обзор международных и национальных стандартов по управлению проектами. URL: https://www.cfin.ru/itm/project/standart_review.shtml

35. Описание стандартов PMI | Статьи по управлению проектами. URL: <https://forpm.ru/category/pmbok/описание-стандартов-pmi/>

36. Проектный треугольник: что это такое, как работает, ограничения и стороны. URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-treugolnik-upravleniya-proektom-i-kak-on-mozhet-pomoch-vashemu-kollektivu/>

37. Рубцов Н.М. Особенности управления проектами на этапе инициации // Научная Идея. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-upravleniya-proektami-na-etape-initsiatsii>

38. Тараканов Ю.М. Проблемы управления безопасностью проекта // УБС. 2005. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-upravleniya-bezopasnostyu-proekta>

39. Шкурко В.Е. Управление рисками проектов: [учеб. пособие] /

В. Е. Шкурко; [науч. ред. А. В. Гребенкин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с.

40.Сударушкина И.В., Стефанова Н.А. Цифровая экономика // АНИ: экономика и управление. 2017. №1 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 05.11.2023).

41.Суховерхов Н.Ю. Современный взгляд на управление изменениями проекта и потребность в управлении изменениями, инициируемыми проектом // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyy-vzglyad-na-upravlenie-izmeneniyami-proekta-i-potrebnost-v-upravlenii-izmeneniyami-initsiiiruemyi-proektom>

42.Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. – 6-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.: ил., табл. – (Современное бизнес-образование).

43.Управление проектом / Фил Бэгьюли. Пер. с англ. В. Петрашек. М.: Фаир-Пресс, 2002. 208 с.: ил. – (Начальная школа бизнеса).

44.Что такое проектный треугольник: ограничения и стороны / Skillbox Media. URL: <https://skillbox.ru/media/management/chto-takoe-proektnyy-treugolnik-i-chem-on-polezen-kazhdomu-menedzheru> //

45.Шарипов Ф.Ф., Родионов А.Н. Анализ определений, признаков и свойств управления проектами // Вестник ГУУ. 2013. №19. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-opredeleniy-priznakov-i-svoystv-upravleniya-proektami> 05.11.2023).

46.Эволюция и варианты классического треугольника управления проектами - Общество - 2023. URL: <https://ru.art-yakin.com/126255-shaping-our-message-with-the-project-management-triangle> //

47.Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики // Теоретическая экономика. 2016. №3 (33). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osmyslenie-tsifrovoy-ekonomiki>

48.RP_Tvorcheskie_lyudi_(Respublika_Bashkortostan) URL: https://pravitelstvorb.ru/upload/uf/92d/m8poxwivkqfbxywkqv9n9wxe9r3tk1zy/a2-_2_.pdf

