

2022

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Бадочкин Олег Викторович



к.э.н., доцент кафедры
«Менеджмента в
строительстве» СПбГАСУ

E-mail:
obadokin@lan.spbgasu.ru

Образование: Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет (специальность логистика и управление цепями поставок; аспирантура по направлению экономика и управление народным хозяйством по отраслям: Логистика);
Переподготовка по направлению «Бизнес-аналитика» (НИУ ВШЭ) и «Проект-менеджмент».

Карьера: общий стаж работы в бизнесе, науке, консалтинге и образовании – 14 лет.
Руководил и участвовал в работе проектных команд при выполнении НИР и консалтинговых работ для:
«Россотрудничество», ОАО «РЖД», ПАО «Газпром нефть», «Комитет по транспорту Санкт-Петербурга», СПб ГУП «Петербургский метрополитен», СПб ГУП «Пассажиравтотранс» и др.

ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Лекция №1

Бадюкин Олег Викторович
кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента в строительстве

Основные понятия, цели и задачи проектного управления

Управление проектами, проектный менеджмент -
деятельность по решению задач и достижению поставленных целей проекта.

Согласно РМВОК, **управление проектами -**
применение знаний, навыков, инструментов и техник при выполнении проектной деятельности для достижения требований проекта и запланированных результатов.

Традиционно проектный менеджмент воспринимается как область менеджмента, предметом которой являются проекты.

Изначально управление проектами было сконцентрировано в границах проектных компаний, занимавшихся строительством, IT-разработкой, консалтингом или инжинирингом.

Однако можно пойти еще дальше – воспринимать компанию как проект или совокупность проектов, непрерывно развивающихся во времени.

Преимущества проектного управления:

четкое определение целей, состава работ проекта; распределение ответственности и ресурсов; планирование работ с учетом имеющихся рисков и возможностей; постоянный контроль и своевременная реакция на возникающие изменения и отклонения для достижения целей проектов в рамках установленных времени, бюджетов и качества

Таким образом внедрение проектного менеджмента в практику предприятий различных сфер бизнеса позволяет значительно экономить бюджеты реализуемых проектов, время их исполнения, повышать качество выполненных работ и совершенствовать деятельность организации в целом.

РОЛЬ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В КОМПАНИИ

«Нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а уж чтобы куда-то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее!»

Льюис Кэрролл, «Алиса в стране чудес».

Системное управление проектами позволяет разработать компаниям собственную технологию менеджмента, которая снижает неопределенность (риск) каждого отдельно взятого контракта и ставит создание продуктов и сервисов на поток.

Кейс. Банк, входящий в ТОП-50 российских банков

Когда банком было принято решение о создании офиса управления проектами, отклонения по срокам проектов составляли до 100%.

Для обоснования создания проектного офиса и внедрения ИСУП посчитали, что если хотя бы один проект (открытие нового офиса) благодаря выстроенной системе закончится на один месяц раньше, то полученная прибыль окупит инвестиции в программный продукт.

По итогам проекта внедрения отклонения по срокам проектов уже варьировались в пределах от 5 до 15%, а через год эксплуатации системы отставание близилось к нулю.

Сферы целесообразности практического применения проектного менеджмента согласно PMBOK:

Специфический фактор	Примеры специфических факторов	Обеспечение соответствия нормативно-правовым, юридическим или социальным требованиям	Удовлетворение запросов или потребностей заинтересованных сторон	Создание, совершенствование или исправление продуктов, процессов или услуг	Реализация или изменение бизнес- или технологических стратегий
Новая технология	Производящая электронику фирма авторизует новый проект по производству более производительных, дешевых и меньшего размера ноутбуков на основе достижений в области компьютерных ЗУ и электроники			X	X
Конкурирующие силы	Снижение конкурентом цен на продукты ведет к необходимости сократить производственные затраты, чтобы сохранить конкурентоспособность				X
Проблемы материалов	В некоторых опорных элементах городского моста появились трещины, в результате чего создается проект для решения этих проблем	X		X	
Политические изменения	Новоизбранный чиновник настаивает на внесении изменений в финансирование уже осуществляемого проекта				X
Спрос на рынке	Автомобильная компания из-за нехватки топлива на рынке авторизует проект по разработке более экономичных автомобилей		X	X	X

Сферы целесообразности практического применения проектного менеджмента согласно РМВОК (продолжение):

Экономические изменения	В результате экономического спада вносятся изменения в приоритеты текущего проекта				X
Требование заказчика	Электроснабжающая организация авторизует проект по строительству подстанции для обслуживания нового промышленного парка		X	X	
Требования заинтересованной стороны	Заинтересованная сторона требует, чтобы организация дала новый выход		X		
Юридические требования	Производитель химических продуктов авторизует проект по разработке инструкции об обращении с новым токсичным материалом	X			
Совершенствование бизнес-процессов	Организация осуществляет проект по результатам мероприятия по картированию потока ценности на принципах шести сигм бережливого производства (Lean Six Sigma)			X	
Благоприятная стратегическая возможность или потребность бизнеса	Учебная организация авторизует проект по созданию нового учебного курса с целью увеличения доходов			X	X
Социальная потребность	Неправительственная организация в развивающейся стране авторизует проект по предоставлению систем питьевого водоснабжения, туалетов и санитарного просвещения сообществам, страдающим от высокого уровня распространения инфекционных заболеваний		X		
Экологические соображения	Акционерная компания авторизует проект по созданию новой услуги для совместного использования электромобилей с целью снижения загрязнения окружающей среды			X	X

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ В ПРОЕКТНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

Проект (project) - целенаправленный, заранее проанализированный и спланированный комплекс взаимосвязанных мероприятий по созданию или изменению какого-либо объекта (совокупности объектов), направленный на достижение заранее определенных целей в течение заданного периода времени, при установленном бюджете и определенном качестве.

Проект по DIN 69901 – это предприятие, которое в значительной степени характеризуется неповторимостью условий в их совокупности, например:

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

Проект – в самом простом определении- это совокупность людей и ресурсов, которые объединяются на определенное время, чтобы создать что-то ценное (продукт, услугу, бизнес и т.д.).

Проект - это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата, в соответствии с заданными ресурсами и требованиями.

Отличие проекта от процесса:

Процессы идут постоянно и могут повторяться, тогда как проекты - это нечто уникальное и временное, т.е. в проекте обязательно должен быть определен признак начала проекта (что элементарно) и признак окончания.

Примеры проектов:

- Создание новых продуктов или услуг.
- Действия, направленные на изменение структуры, политики или стиля организации.
- Разработка или внедрение новой или модифицированной информационной системы.
- Разработка(проектирование) нового продукта.
- Политическая компания.
- Разработка новых бизнес-процессов.

Классификация проектов:

По объектам: технический, организационный, экономический, социальный, смешанный.

По масштабам: малый, средний, крупный, мегапроект

По длительности: краткосрочный (от 1-го, до 3-х лет), среднесрочный (от 3-х до 5-ти лет), долгосрочный (свыше 5-ти лет)

По сложности: простой, сложный, очень сложный.

По типам: монопроект, мультипроект

По видам: инвестиционный, инновационный, научно-исследовательский, учебно-образовательный, комбинированный

Проект может управляться по трем разным сценариям:

- как самостоятельный проект;
- в рамках программы;
- в рамках портфеля.

Программа — это ряд связанных друг с другом проектов, вспомогательных программ и мероприятий программы, управление которыми координируется для получения выгод, которые были бы недоступны при управлении ими по отдельности.

Портфель — это проекты, программы, вспомогательные портфели и операционная деятельность, управляемые как группа с целью достижения стратегических целей

Особенности управление проектом, программой, портфелем (РМВОК):

	Проекты	Программы	Портфели
Определение	Проект – это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата.	Программа – это ряд связанных друг с другом проектов, вспомогательных программ и операций программы, управление которыми координируется для получения выгод, которые были бы недоступны при управлении ими по отдельности.	Портфель определяется как проекты, программы, вспомогательные портфели и операционная деятельность, управляемые в согласованном порядке для достижения стратегических целей.
Содержание	Проект имеет определенные цели. Его содержание последовательно уточняется на всем протяжении жизненного цикла проекта.	Программы имеют содержание, которое охватывает содержание входящих в них компонентов. Программы приносят выгоды организации благодаря тому, что поставка выходов и конечных результатов компонентов программы осуществляется в согласованном и взаимодополняющем порядке.	Портфели имеют охватывающее всю организацию содержание, которое изменяется вместе с ее стратегическими целями.
Изменение	Руководители проектов предвидят изменения и осуществляют процессы, необходимые для управления ими и контроля за ними.	Управление программами осуществляется в порядке, который позволит принять и адаптировать работу с учетом изменения, насколько это необходимо для оптимизации поставки выгод по мере поставки компонентами программы конечных результатов и выходов.	Руководители портфелей ведут постоянный мониторинг изменений в рамках более широких внутренней и внешней сред.

Особенности управление проектом, программой, портфелем (PMBOK), продолжение:

	Проекты	Программы	Портфели
Планирование	Руководители проектов последовательно уточняют информацию высокого уровня в подробных планах на всем протяжении жизненного цикла проекта.	Управление программами осуществляется на основании планов высокого уровня, в которых отслеживаются взаимозависимости и прогресс компонентов программы. Планы программ используются также в целях определения параметров планирования на уровне их компонентов.	Руководители портфелей создают и осуществляют необходимые процессы и коммуникации, относящиеся к портфелю в целом.
Управление	Руководитель проекта осуществляет управление командой проекта с целью достижения целей проекта.	Управление программами осуществляют руководители программ, задача которых состоит в том, чтобы обеспечить поставку выгод от программы путем координации операций компонентов программы.	Руководители портфелей могут направлять или координировать работу персонала управления портфелями, программой и проектом, на котором лежат обязанности отчитываться по имеющим значение для портфеля в целом вопросам.
Мониторинг	Руководители проектов отвечают за мониторинг и контроль работы по производству продуктов, услуг или результатов, с целью выпуска которых данный проект был предпринят.	Руководители программ осуществляют мониторинг прогресса компонентов программы с целью обеспечить достижение общих целей, исполнение расписания и бюджета и получение выгод от программы.	Руководители портфелей следят за стратегическими изменениями и распределением совокупных ресурсов, результатами исполнения и рисками портфеля.
Успех	Мерилом успеха является качество продукта и проекта, соблюдение сроков, исполнение бюджета и уровень удовлетворенности клиента.	Мерилом успеха программы является ее способность дать организации ожидаемые от ее реализации выгоды, а также эффективность и результативность программы в деле доставки этих выгод.	Успех измеряется с точки зрения совокупного исполнения бюджета и реализации выгод в рамках данного портфеля.

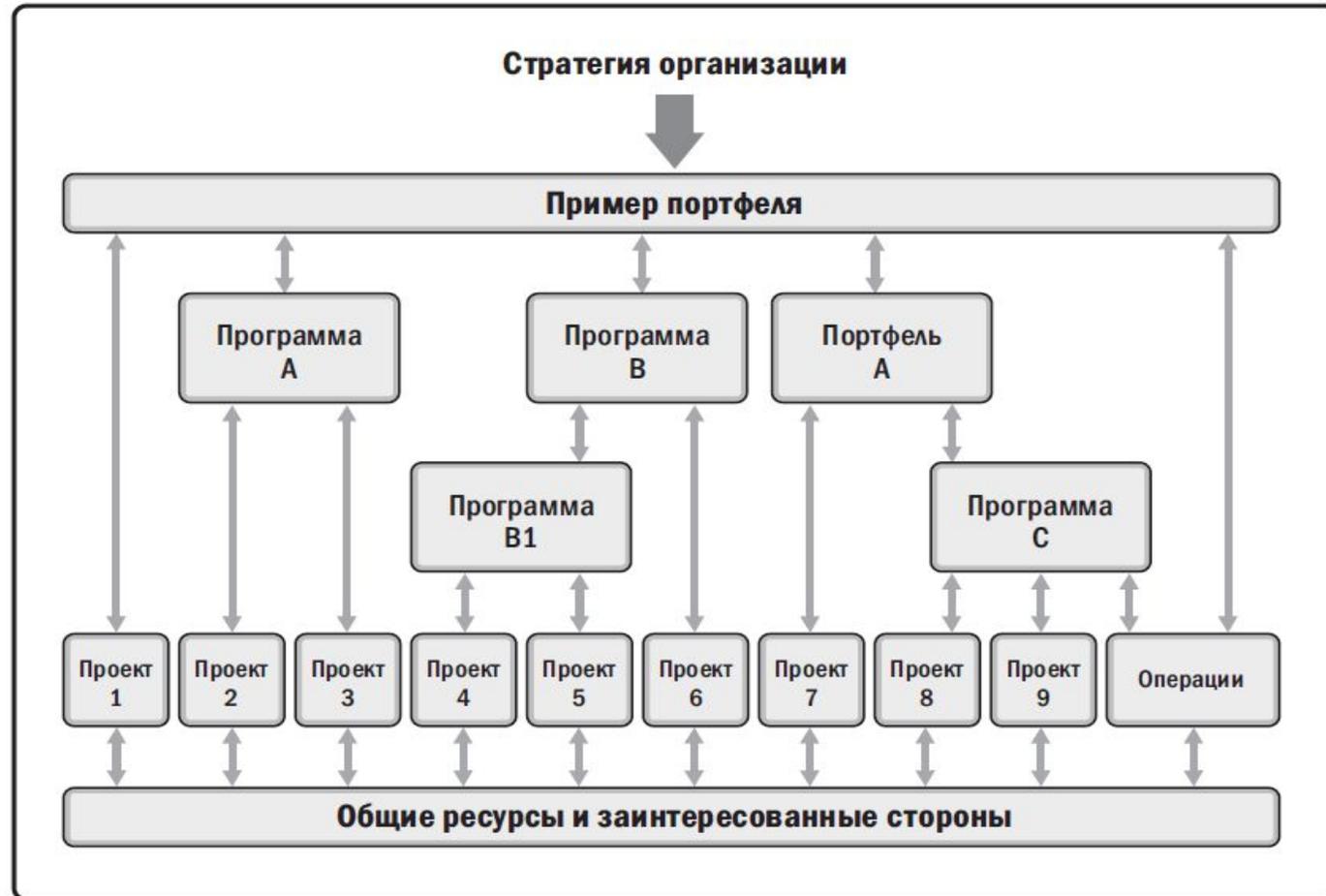


Рис. – Проект, программа, портфель

Управление программой:

Управление программой определяется как применение к программе знаний, навыков и принципов для достижения целей программы и получения выгод и контроля, которые были бы недоступны при управлении компонентами программы по отдельности. «Компонент программы» означает проекты и другие программы, входящие в состав данной программы.

При управлении программой основное внимание уделяется взаимозависимостям между проектами, а также между уровнями проекта и программы с целью определить оптимальный подход к управлению ими.

- приведение в соответствие с организационным или стратегическим направлением, затрагивающим цели и задачи программы и проекта;
- распределение содержания программы по ее компонентам;
- управление взаимозависимостями между компонентами программы с целью наилучшего удовлетворения потребностей программы;
- управление рисками программы, которые могут оказать влияние на различные проекты в составе программы;
- разрешение ограничений и конфликтов, затрагивающих несколько проектов в рамках одной программы;
- разрешение проблем между проектами-компонентами и уровнем программы;
- управление запросами на изменения в рамках общей структуры руководства;
- распределение бюджетных средств на разные проекты в составе программы;
- обеспечение реализации выгод от программы и проектов-компонентов.

Управление портфелем:

Управление портфелем определяется как централизованное управление одним или несколькими портфелями для достижения стратегических целей. Программы или проекты портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или связанными непосредственно.

Управление портфелем призвано соблюсти соответствие портфеля стратегическим задачам организации и согласование с ними и обеспечить максимизацию ценности портфеля за счет корректной приоритезации его компонентов по принципу внесения наибольшего вклада в достижение стратегических целей компании.

Цели управления портфелем:

- выработка решений по инвестициям в организации;
- выбор оптимального сочетания программ и проектов для достижения стратегических целей;
- обеспечение прозрачности процесса принятия решений;
- приоритезация распределения человеческих и материальных ресурсов;
- повышение вероятности осуществления желаемой окупаемости инвестиций;
- централизация управления совокупным профилем рисков от всех компонентов.

Основные характеристики (параметры) проектов:

- 1.Цель проекта** или конечный результат.
- 2.Срок реализации проекта** (время за которое проект планируется и разрабатывается).
- 3.Сложность проекта** – проекты могут быть простыми, которые реализуются за одну единицу времени, и могут быть составными, в которые входят другие подпроекты и как правило они растянуты во времени, и их успех зависит от многих факторов.
- 4. Календарный план проекта** – каждый проект состоит из шагов по которым осуществляется его разработка.
- 5.Бюджет проекта** – стоимость ресурсов человеческих и иных, которые привлекаются для реализации проекта.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

История развития проектного менеджмента:

- 1930-50-е годы – зарождение управления проектами за рубежом.
- 1937 г. – разработка матричной оргструктуры управления для управления сложными проектами.
- 1941 г. - Манхэттенский проект.
- 1953 – 1954 гг. – применение матричной организационной структуры управления в сфере вооружения США.
- 1956 г. – образование группы для разработки методов и средств управления проектами в компании Du Pont.
- 1957 г. – разработка метода критического пути (Дж. Келли и Р. Уолкер).
- 1958-1959 гг. - система сетевого планирования PERT (ракета «Полярис», более 9 тыс. фирм-участников).
- 1959 г. - системный подход к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла (НАСА).
- 1959 г. - обобщающая статья по управлению проектами (Л. Гэддис, HBR).
- 1969 г.— появление международного Института управления проектами в США (PMI).
- 1970 гг. - появление национальных и международных организаций в сфере PM (европейская - IPMA, Австралия - AIPM, Япония – ENAA).
- 1987 г.— издан международный стандарт управления проектами США (PMBOK), который затем был принят как Американский национальный стандарт ANSI/PMI99-001-2004 в области управления проектами.
- 1990 гг. – развитие методологии управления проектами с применением программного обеспечения для управления проектами и программами.
- 1990 гг. – развитие методов портфельного управления проектами.
- Настоящее время – распространение методов управления проектами на операционную деятельность, развитие и улучшение методологий.

ЭТАПЫ ТИПОВОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОЕКТА

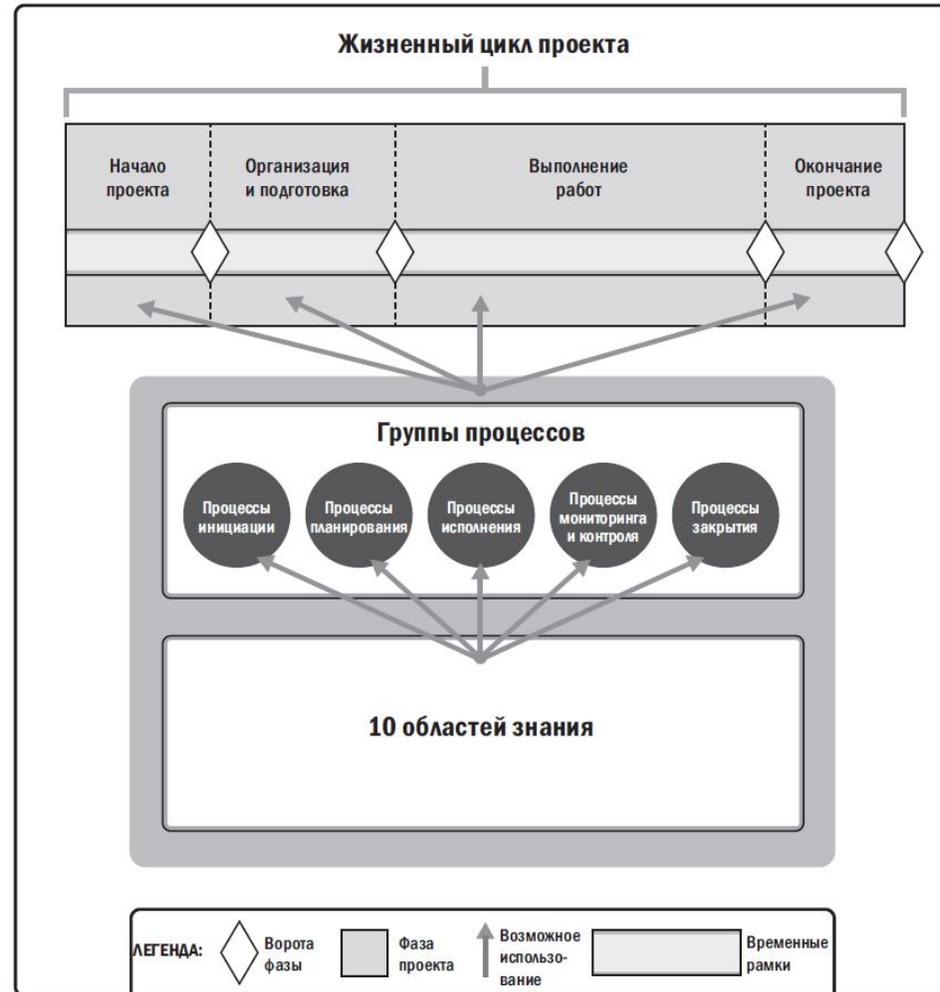
Жизненный цикл проекта (project life cycle) – промежуток времени между моментом появления проекта и моментом его ликвидации.

Жизненный цикл проекта (согласно РМВОК) - набор фаз, через которые проходит проект с момента его начала до момента завершения.

Фаза проекта – совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставленных результатов.

Ворота фазы – промежуток времени, в течение которого происходит обзор по окончании фазы, по итогам которого принимается решение о:

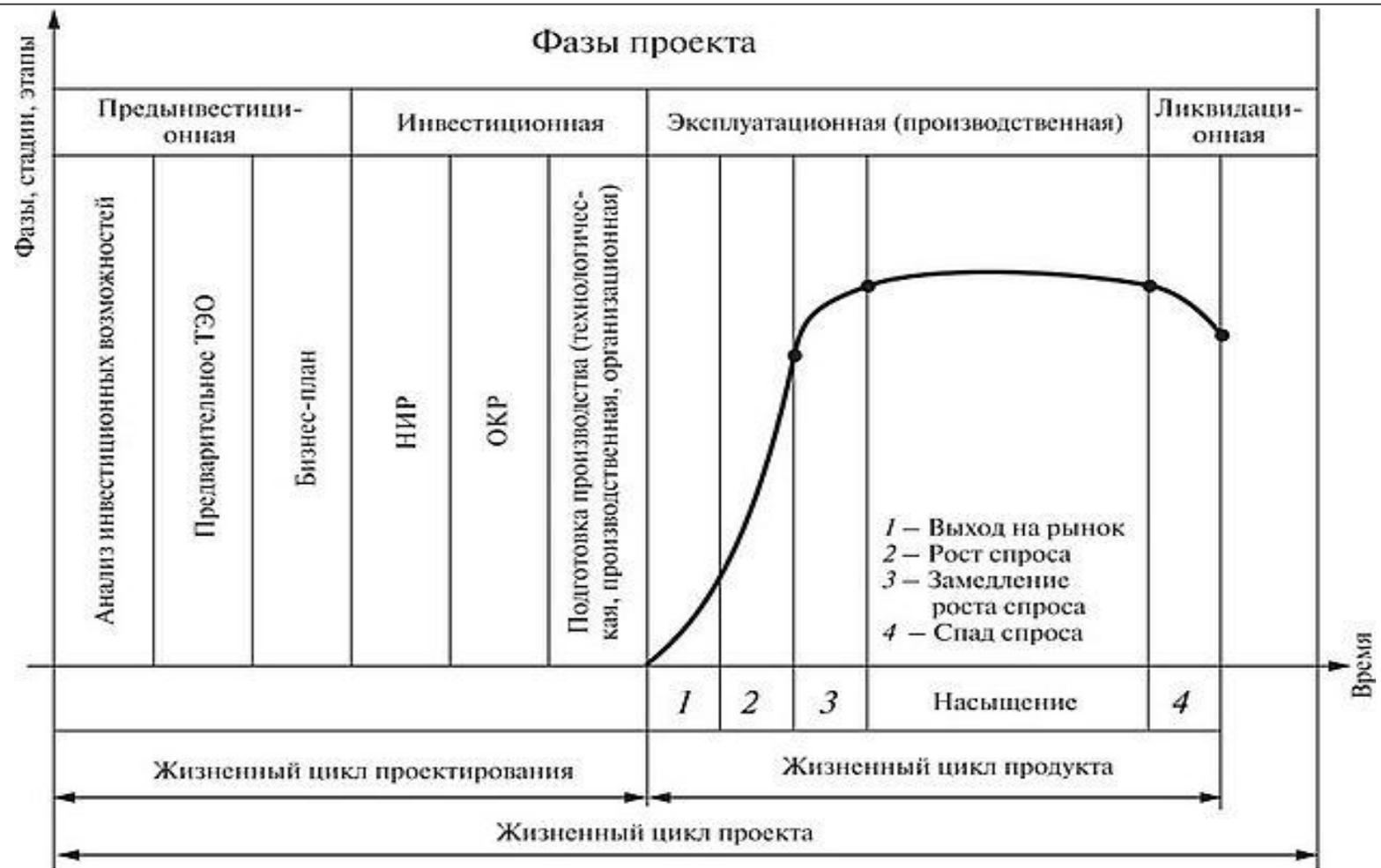
- переходе к следующей фазе;
- продолжении текущей фазы с изменениями;
- о завершении проекта.



Основные фазы, этапы жизненного цикла проекта согласно PMBOK



Фазы проекта по разработке программного обеспечения



Фазы проекта в сфере НИОКР

ВАЖНО: четко представляют себе бизнес-цели проекта только 55% участников, преимущественно руководители команд и менеджеры проектов.

Признание заслуг имеет очень большое значение, особенно когда 54% опрошенных сотрудников считают, что их вклад недооценивают.



По результатам исследования, проведенного Институтом управления проектами (PMI) в 2018 году, в 21% случаев проекты срываются из-за недостающих или ограниченных ресурсов.

ПО для управления проектами повышает шансы на успех и снижает уровень напряжения: 77 % самых эффективных проектов управляются с помощью такого ПО.

Рис. - Базовые фазы жизненного цикла проекта

1) Концептуальная фаза (фаза инициации проекта, прединвестиционная фаза). Это подготовительный этап, когда вам нужно убедиться, что проект действительно можно и целесообразно осуществить.

Мероприятия (стадии) фазы:

- разработка концепции (устава) проекта - Project Charter - (описание проекта / бизнес-сценарий, определение его целей и задач, путей их достижения, выявление основных требований, граничных условий (границ проекта) и критериев эффективности проекта (KPI), выявление ключевых участников, риски проекта, выгоды от реализации проекта, первоначальная оценка бюджета проекта),
- разработка технико-экономического обоснования проекта (или создание бизнес-плана проекта) в том числе - оценка жизнеспособности и эффективности проекта),
- утверждение проекта соответствующими сторонами,
- поиск и заключение предварительных соглашений с инвесторами

2) Фаза планирования (фаза разработки проекта, подготовительная фаза).

Мероприятия (стадии) фазы:

- разработка структуры проекта (структура распределения работ - WBS): проект разбивается на основные компоненты - задания/работы и отображается в графическом виде; определяется последовательность этапов работ, сроки их выполнения и исполнители; кроме того, определяют зависимости в заданиях/работах и ресурсах (зависимостью является любой аспект проекта, обусловленный другим аспектом);
- составляется смета и определяется бюджет проекта;
- определяются ключевые показатели успеха проекта;
- выполняются изыскательские, проектные и опытно-конструкторские работы;
- рассчитывается потребность в ресурсах;
- распределяются риски между участниками проекта
- решаются вопросы организации работы над проектом: назначается руководитель проекта и формируется команда проекта (впрочем, руководитель проекта и, в некоторых случаях, основные члены команды могут быть определены и на предыдущей фазе), определяется формат и порядок проведения организационных совещаний.

3) Фаза выполнения проекта (фаза реализации проекта, фаза исполнения).

Возможные работы по реализации проекта:

- детализация проектных разработок;
- оперативное планирование и управление;
- организация выполнения работ (организация закупок и поставок, материальных и финансовых потоков, основных производственных процессов, систем менеджмента качества, информационного обеспечения, контроля жизнедеятельности проекта, управление изменениями).
- установление системы учета и контроля выполнения работ;
- руководство и управление работами проекта;
- управление знаниями проекта;
- управление качеством;
- приобретение ресурсов;
- развитие команды проекта;
- управление командой проекта;
- управление коммуникациями;
- осуществление реагирования на риски;
- проведение закупок;
- управление вовлечением заинтересованных сторон.

3.1 Мониторинг проекта (подфаза стадии реализации проекта).

На этой фазе осуществляется координация работ и мониторинг, непрерывно уточняется прогноз своевременной реализации проекта, выполняется оперативный контроль и регулирование основных показателей проекта: времени, стоимости и качества работ и проекта в целом, а также решаются возникающие в ходе реализации проекта проблемы и задачи. Особое внимание уделяется рациональному распределению и использованию ресурсов.

Что контролируем:

- Соблюдение сроков проекта.
- Команда не выполняет лишней работы.
- Расходы остаются в рамках бюджета.
- Все действия ведут к изначальной цели (при непосредственном исполнении можно потерять из виду общую картину и не увидеть леса за деревьями).

3.2 Фаза управления изменениями (подфаза стадии реализации проекта).

В процессе исполнения проекта могут возникать различные изменения (корректировка бюджета, изменение сроков, требований к качеству, состава участников проекта и т.д.), которыми необходимо правильно управлять.

Процесс управления изменениями включает в себя:

- анализ предложенных изменений в проекте;
- составление запросов на изменение;
- утверждение и исполнение таких запросов

4) Фаза завершения проекта (фаза окончания проекта).

Фаза завершения или окончания проекта может включать в себя:

- проверка готовности продукта проекта к сдаче в эксплуатацию;
- пуско-наладочные работы,
- подготовка эксплуатационных кадров;
- сдача объекта / проекта / продукта клиенту или команде, которая будет работать с ним дальше;
- ввод эксплуатацию;
- получение необходимых разрешительных документов, связанных с вводом в эксплуатацию;
- оформление акта приема-передачи;
- реализация оставшихся ресурсов;
- закрытие проекта, подведение итогов («разбор полетов», чтобы извлечь полезные уроки из успехов и неудач);
- подготовка итогового отчета по проекту;
- размещение всех документов и материалов в централизованном хранилище (чтобы обратиться к ним в будущем, если потребуется);
- расформирование команды проекта и т.п.

АРТЕФАКТЫ ПРОЕКТА:

Артефакт - (лат. *artefactum* от *arte* — искусственно + *factus* — сделанный) в обычном понимании - любой искусственно созданный объект, продукт человеческой деятельности.

Формальные артефакты - обязательные, прописанные в договоре, на которых стоят реквизиты заказчика и исполнителя. Также к формальным артефактам относится документация и элементы, которые указаны в официальных документах. Если в договоре написано, что исполнитель обязан предоставить результаты исследования, то они будут формальным артефактом.

Неформальные артефакты - вся остальная информация: итоги переписок, сообщения в мессенджерах, записи с флипчарта, на котором команда фиксирует ход проекта, стикеры с канбан-доски и даже матрица RACI.



Связь артефактов проекта со стадиями жизненного цикла проекта:

1.Инициация	Проектное задание (техническое задание, концептуальный проект, технические требования); Устав проекта; Реестр заинтересованных сторон проекта; Коммерческое предложение для инвестора (КП); Бизнес-план проекта.
2. Планирование	Иерархическая структура выполнения работ; Оргструктура проекта; План управления проектом; Дорожная карта (Road map); Лист согласования и учета трудозатрат сотрудников в проекте; Договорные документы.
3. Реализация	Планы-графики; Протоколы совещаний; Акты выполнения отдельных этапов работ (промежуточные);
3.1. Контроль	Промежуточные отчеты об исполнении работ по проекту.
3.2. Управление изменениями	Запрос на изменение в проекте
4.Завершение	Программы и методики испытаний; Инструкции по работе; Обучающие материалы; Акты сдачи-приемки (заключительные); Отчетность по фактически отработанному времени по проекту; Послепроектный отчет, итоговый отчет по проекту и др.

№ п. п.	Название документа	Ссылка на документ
1	Устав проекта	http://www.pmphelp.net/index.php?id=114
2	Реестр заинтересованных сторон проекта	http://www.pmphelp.net/index.php?id=115
3	Анализ стейкхолдеров проекта	http://www.pmphelp.net/index.php?id=143
4	Лист согласования участия в проекте	http://www.pmphelp.net/index.php?id=146
5	Организационная структура проекта	http://www.pmphelp.net/index.php?id=239
6	<u>Отчет об исполнении работ по проекту</u>	https://pmdoc.ru/product/555/
7	Запрос на изменение в проекте	http://www.pmphelp.net/index.php?id=223
8	План управления рисками	http://www.pmphelp.net/index.php?id=217
9	<u>Послепроектный отчет</u> (Итоговый отчет по проекту)	http://cpp.bip31.ru/wp-content/uploads/2016/03/ltogovyy-otchet-po-proektu.pdf
10	<u>Протокол совещания</u>	https://www.wrike.com/ru/templates/actionable-meeting-notes-template/
11	План управления проектом	http://www.pmphelp.net/index.php?id=383
12	Лист управления документом	http://www.pmphelp.net/index.php?id=415
13	Запрос на внесение изменений	http://www.pmphelp.net/index.php?id=416
14	Календарный план работ по проекту	http://www.pmphelp.net/index.php?id=135

Рекомендуемая литература по дисциплине:

1. Эффективное управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK 6th Edition.
Автор: А.Н.Павлов;
2. SCRUM Революционный метод управления проектами Автор: Джефф Сазерленд;
3. Канбан. Альтернативный путь в Agile. Автор: Андерсон Дэвид
4. Управление IT-проектом, или Как стать полноценным CIO/ Автор: Сьюзан Снедакер
5. 45 татуировок менеджера. Максим Батырев;
6. Критическая цепь. Элияху Голдратт;
7. Deadline. Роман об управлении проектами. Том ДеМарко
8. Человеческий фактор. Успешные проекты и команды. Том ДеМарко, Тимоти Листер;
9. Вальсируя с медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения. Том ДеМарко, Тимоти Листер;
10. Вовремя и в рамках бюджета. Управление проектами по методу критической цепи.
Лоуренс Лич

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

По всем возникшим вопросам обращаться:

Кафедра менеджмента в строительстве, кабинет
402Е, чат в MsTeams, электронная
образовательная платформа Moodle