

1. Методологии управления проектами

Чаще всего понятие *методология* определяется как учение о методах¹, способах и стратегиях исследования предмета. Ее также рассматривают как *теоретическую* (гносеологию), так и *практическую* (решение практических задач).

С практической точки зрения следует признать, что методология — это учение об организации деятельности² (деятельность — целенаправленная активность человека). Организация деятельности и является предметом этого учения. Ключевым понятием здесь является категория «организация».

Рассматривая содержание категории «организация»³, следует отметить, что организация обусловливается как ее строением (составом), так и ее связями (процессами, обеспечивающими взаимодействие между ее элементами), а также и функциями (исполнение определенных процедур и правил людьми для реализации проектов в достижении поставленных целей). Рассматривая классификацию деятельности по целевой направленности, выделим методологию трудовой, профессиональной деятельности.

Одним из видов практической деятельности является управленческая деятельность. Таким образом, методология управления является учением об организации управленческой деятельности.

1.1. Базовые методологии управления проектами

Организовать деятельность означает представить ее в виде целостной системы с логической структурой (субъект; объект; предмет; формы, средства, методы управленческой деятельности; ее результат) и процессами ее осуществления — временной структурой.

Проектно-технологический тип культуры организации деятельности, доминирующий в настоящее время, предполагает представление продуктивной деятельности человека (организации) в виде отдельных завершенных циклов, которые называются *проектами*, а процесс осуществления этой деятельности рассматривается

в определенной временной последовательности по фазам (стадиям, этапам) жизненного цикла.

Таким образом, методология управления проектами — это учение об организации продуктивной деятельности человека (организации), которая может быть представлена в виде завершенных циклов, которые называются *проектами*, и реализуема в определенной временной последовательности по фазам (стадиям, этапам) жизненного цикла.

В основу методологии управления проектами положены процессы определения и достижения четких целей проекта при условии сбалансированности объемов работ, ресурсов (деньги, труд, материалы, комплектующие, энергия, механизмы и т. д.), времени, качества и рисков.

Отличие проектного управления от процессного и функционального управления заключается в наличии следующих ключевых факторов успеха: четкого плана работ и плана реагирования на отклонения, эффективного управления изменениями и минимизации рисков. В основе современного проектного управления лежат методики структуризации работ и методы сетевого планирования, которые предполагают баланс между: содержанием проекта (набором действий по достижению целей проекта), его стоимостью (бюджетом проекта) и временем (периодом времени, необходимым для завершения проекта) — знаменитый треугольник управления проектами — плюс качество, которое было добавлено позже. При определении баланса приходится учитывать не только их взаимовлияние, но и разновидность действия перечисленных показателей.

Методологию управления проектами можно рассматривать с нескольких точек зрения, которые принято называть концепциями. Каждая концепция может использовать свой терминологический аппарат, определять свою стратегию действий и направляться на достижение различных критериев успешности.

Например, если проект является внешним и ориентирован (критерий) на успешное выполнение контракта в полном объеме (объем, сроки, качество), то используются традиционные методологии управления проектами, в том числе и методология PMI (PMBoK); если проект ориентирован на заказчика и предполагает длительное с ним взаимодействие, а не на один проект/контракт, то используются гибкие методологии, в том числе такие как SCRUM (англ. «хватка»); если проект реализуется внутри одной организации и акцентирован

¹ Метод (от греч. *methodos* — путь к цели) — правило, прием, способ познания, позволяющий исследовать какой-либо объект.

² Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. — М.: Синтег, 2007.

³ Философский энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1983.

на финансовую успешность и развитие, то используются сбалансированные методологии управления проектами — например PRINCE2.

Выбор критерия оценки успешности проекта необычайно важен, т.к. применение различных критериев к оценке итогов одного и того же проекта может дать прямо противоположные результаты (успешен/неуспешен), за которые будут обязаны отвечать как заказчик, так и подрядчик.

Как известно, в каждом проекте можно выделить два вида деятельности, которые реализуются с помощью двух групп процессов: продукт-ориентированных процессов, т.е. процессов, реализация которых приводит к получению конечного продукта (услуги), и процессов управления продукт-ориентированными процессами. Первый вид деятельности (группа процессов) характеризуется своей неповторимостью, т.к. каждый проект — уникальное мероприятие и практически не поддается стандартизации, хотя может использовать стандартные процедуры для формирования своих процессов. Второй вид деятельности (группа процессов) поддается стандартизации, и документы, которые формализуют ее, получили название, в зависимости от степени детализации описания, — «методология/метод/методика/регламент управления проектами».

Различают также методологии управления проектами по степени общности, которые иногда называют «моделями (методиками) управления проектами». Одни модели применимы для всех типов проектов, их называют «базовые модели», другие — предназначены для определенных видов деятельности и конкретных организаций, т.к. учитывают их специфику, например, для сферы дорожного строительства или для разработки программного обеспечения, их называют «моделями (методиками, регламентами) управления для конкретной организации».

Базовая методология является хорошо проработанной, типовой (рамочной) и требует дальнейшего приспособления под нужды конкретной организации. Так, модель управления для конкретной организации является по сути доработкой рамочной модели под нужды конкретной организации.

Рассмотрим некоторые базовые методологии управления проектами и отметим их особенности.

Методология PMI (Project Management Institute of United States of America). Сформулирована в виде Свода знаний в области управления проектами (Project Management Body of Knowledge — PMBoK).

Является американским национальным стандартом в области управления проектами. Методология основана на концепции управления проектами через группы стандартных процессов, такие как определение требований к проекту; постановка достижимых целей; соблюдение ограничений по времени/качеству/стоимости/возможностям; удовлетворение требований стейкхолдеров.

Методология IW URM (Innoware Unique Reliable Method). Особенностью IW URM является ее направленность на гарантированный успех (все ограничения, накладываемые на ресурсы, — время, качество, бюджет, должны быть выполнены); для планирования и реализации различных проектов существует свои наборы наиболее подходящих процедур и документов. Данная методология использует стандарты PMBoK и разработанные Innoware процедуры и шаблоны документов.

Методология P2M (A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation — Руководство по управлению инновационными проектами и программами предприятий) предполагает в качестве результата проекта улучшение организации, а не продукта или процесса, т.е. использование опыта реализации проектов для развития самой компании. Преимущество данной методологии — в инновационном подходе к управлению проектом и созданию организации с ценностью на уровне производимого ею продукта.

К базовым моделям управления проектами относят также IPMA ICB (International Project Management Association International Competence Baseline), PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments2) и Agile (Agile Project Management).

Методология IPMA (International Project Management Association) включает в себя ICB (International Competence Baseline), представляющие собой описание требований, предъявляемых к компетенциям специалистов в области управления проектами, и OCB (Organizational Competence Baseline) — требований к компетенции в области управления проектами организации. ICB-требования являются обобщением опыта и знаний по управлению проектами и разрабатывались на базе стандартов управления проектами четырех стран: Великобритании (Body of Knowledge of APM); Швейцарии (Beurteilungsstruktur, VZPM); Германии (PM — Kanon, PM — ZERT/GPM) и Франции (Criteres d'analyse, AFITER). Сам процесс управления проектом в ICB представлен системной моделью, состоящей из трех блоков: объекты управления; субъекты управления; процессы управления. OCB требования

выделяют элементы компетентности организации, обеспечивающие эффективное управление реализацией проектов, и являются основой для ее сертификации.

Методология PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments2) является стандартом Великобритании. Представляет собой структурированный подход в управлении проектами, который фокусируется на процессах управления, организации, контроля верхнего уровня, а не задачах нижнего уровня, и описывает процедуры координации деятельности команды проекта при планировании, выполнении и контроле над проектом, а также изменения проекта при существенных отклонениях от базового плана. Данная методология базируется на 7-ми принципах, 7-ми темах (аспектах) и 7-ми процессах. К недостаткам этой методологии следует отнести отсутствие регламентации процессов управления: поставками; человеческими ресурсами; коммуникациями и др., которые отданы на усмотрение менеджера проекта.

К специальным методологиям управления проектами (преимущественно к проектам создания программных продуктов) можно отнести гибкие методологии Agile, MSF (Microsoft Solutions Framework—Методология разработки программного обеспечения, созданная компанией Microsoft), RUP (Rational Unified Process—Методология разработки программного обеспечения, созданная компанией Rational Software), RAD (Rapid Application Development—Быстрая разработка приложений) и др.

Гибкая методология Agile (Agile Project Management) используется для управления проектами, в которых требования (сроки, бюджет, содержание) меняются во время реализации проекта. К гибким методологиям Agile относятся методологии: SCRUM (от англ. «толкотня; схватка вокруг мяча (в регби)»—делает акцент на качественном контроле процесса разработки); Kanban (реализует принцип Just in Time и равномерно распределяет нагрузку между работниками); XP (Extreme Programming—экстремальное программирование); DSDM (Dynamic Systems Development Method—Метод разработки динамических систем); FDD (Feature driven development—Разработка, управляемая функциональностью). Достоинствами таких методов являются малые сроки производства продукта и отсутствие простоев при согласовании документации.

Подводя итог рассмотрению базовых и специализированных методологий управления проектами, выделим набор методологических решений по управлению проектами, присущий им всем.

В базовых методологиях проект представлен в виде объекта, субъекта и процессов, где

- *Объект*—классификация и типизация проектов: определение проекта, типы и классы проектов; жизненный цикл, состоящий из фаз и вех проекта; требования к структуре объектов управления/правила структурирования проектов; ключевые результаты и задачи по фазам; система контрольных показателей по срокам, стоимости, физическим объемам и пр.;
- *Субъект*—организационно-ролевая структура управления проектом: роли управления, функции и зоны ответственности, порядок назначения, соответствие организационной структуре компании, уровни контроля; матрица распределения ответственности, в т. ч.—за выполнение процедур управления проектом, разработку и согласование документов по управлению проектом и т. д.;
- *Процессы управления проектом*—действия, а также наборы используемых управлеченческих документов, в т. ч. альбомы форм/шаблонов управлеченческих документов—паспортов проекта, календарного и ресурсного планов, бюджета проекта, реестров рисков, изменений, поручений, а также отчетов по проекту и т. д.

Для специализированных методологий управления проектами имеется такой же набор методологических решений, представляющих проект в виде объекта, субъекта и процессов, который отличается от набора элементов базовых методологий их меньшим количеством и ограниченным разнообразием.

1.2. Базовые понятия управления проектами

Основными источниками знаний по управлению проектами являются: общая теория менеджмента, опыт практического менеджмента, стандарты управления проектами и другие источники.

Бизнес-ценность проекта—концепция, уникальная для организации и состоящая из материальных и нематериальных элементов⁴. В число ее материальных элементов в том числе входят денежные активы, основные средства, акционерный капитал; эквивалентом нематериальных элементов бизнес-ценности является репутация организации.

⁴ Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) — Пятое издание. © 2013 Project Management Institute, Inc.

Проект представляет собой временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата⁵. На входе проекта всегда определены потребности, на выходе — удовлетворение этих потребностей. Проект отличает уникальный набор процессов, которые состоят из координируемых и контролируемых работ с датами начала и окончания и выполняются для достижения целей проекта. Достижение целей проекта требует получения определенных результатов, отвечающих конкретным требованиям⁶.

Основными характеристиками проекта являются:

- наличие целей и их уникальность;
- временные ограничения проекта (конечность жизненного цикла проекта);
- уникальность создаваемых продуктов/ услуг или иных результатов и технологии их создания.

Примерами проектов может стать: внедрение системы управления проектами в организации; строительство и ввод в эксплуатацию нового завода; внедрение системы мотивации персонала в организации и т.п.

Результатом проекта может быть уникальный продукт, подтвержденный в результате проверки на соответствие запланированным характеристикам; способность оказывать услугу; полезный эффект проекта.

Примеры результатов проекта: построенное здание бизнес-центра, инновационная методика расчета конструкций, внедренная информационная система управления проектами с обученным специфике работы в ней персонал и уникальный пакет документации.

Управление проектом — приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту⁷. Ключевые аспекты управления проектом связаны в первую очередь с определением требований, предъявляемых к проекту, уравновешиванием ограничений по содержанию, срокам, бюджету, качеству, а также с вовлечением в проект ключевых заинтересованных сторон и поддержанием коммуникаций с ними с целью достижения целей проекта.

⁵ Там же.

⁶ ГОСТ Р ИСО 21500–2014 «Руководство по проектному менеджменту».

⁷ Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) — Пятое издание. © 2013 Project Management Institute, Inc.

Методы управления проектами позволяют определить цели проекта, необходимые для его выполнения состав работ, сроки (график выполнения работ), ресурсы (собственные и привлеченные по контракту); обеспечивают мониторинг и контроль исполнения работ и управление изменениями. Примеры методов управления проектами: метод критического пути (CPM), метод анализа и оценки PERT, сетевое планирование и пр.

Для определения метода управления проектом необходима **классификация проекта**, характеристиками которой являются:

- тип проекта (например, организационный, разработка программного обеспечения, строительство);
- масштаб проекта (малый, средний, мегапроект);
- длительность проекта (краткосрочный, среднесрочный, длительный);
- месторасположение проекта (например, в регионах);
- источник финансирования проекта (средства заказчика, собственные средства, смешанное финансирование);
- причины возникновения проекта (открывшиеся возможности, потребности заказчика, необходимость структурных изменений в организации).

При этом ключевые способы классификации проектов тесно связаны с определением уникальности продукта конкретного проекта, а также количеством процессов, вех и фаз выполнения работ на нем, составляющих жизненный цикл проекта.

Жизненный цикл проекта представляет собой набор фаз, через которые проходит проект с момента его инициации до момента закрытия⁸. Структура фаз жизненного цикла проекта обеспечивает контроль проекта на верхнем уровне. При формировании структуры жизненного цикла проекта необходимо учитывать область и условия реализации проекта, а также опыт участников в управлении проектами. Фазами структуры жизненного цикла проекта являются: концепция, планирование и разработка, его реализация и завершение. В зависимости от проекта и условий его выполнения фаза может делиться на стадии, этапы.

Фаза включает в себя совокупность взаимосвязанных работ, которые могут выполняться последовательно, параллельно, итерационно. На выходе каждой фазы определяются промежуточные результаты

⁸ Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) — Пятое издание. © 2013 Project Management Institute, Inc.

проекта, а с ее окончанием связаны точки принятия ключевых решений (вехи) о направлениях развития проекта (продолжении или остановке). Закрытие фазы означает принятие всех результатов работ по ней, однако следующая фаза инициируется не автоматически.

Участники проекта (заинтересованные стороны) — физические и юридические лица, непосредственно вовлеченные в проект, чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта. Участники проекта своей деятельностью могут влиять на проект и его результаты, и наоборот — в свою очередь, результаты проекта и принимаемые в проекте решения отражаются на деятельности его участников. Участниками проекта являются: заказчик, инвестор, менеджер портфеля и менеджер программы, в рамках которых реализуется проект, потребитель, функциональные руководители, поставщики, офис управления проектами и др. заинтересованные лица.

Ключевая роль в проекте принадлежит **руководителю проекта**. Ему делегируются полномочия по планированию, руководству и координации работ проекта. Руководитель проекта отвечает за достижение целей проекта и управление заинтересованными сторонами проекта, т.е. его ключевыми компетенциями являются навыки межличностного общения, умение выстраивать эффективные коммуникации с партнерами.

В каждом проекте формируется **команда проекта**. Команду составляют лица или группы лиц, обеспечивающие всестороннюю поддержку руководителя проекта на время выполнения проекта. Участниками команды становятся представители заказчика, исполнителей, подрядчиков, а также персонал команды управления проектами.

Команда управления проектом представляет собой организационную структуру, которая создается на время выполнения проекта и в состав которой входит персонал, непосредственно задействованный в процессах управления проектом.

Достижение целей зависит от **окружения проекта**. В понятие «окружение проекта» входят политические, территориальные, экологические, культурные аспекты; среда организации, в которой выполняется проект (внешнее окружение), а также внутренняя среда самого проекта. В окружении проекта появляются силы влияния, способствующие или, наоборот, мешающие достижению целей проекта.

Содержание продукта — набор свойств, функциональных характеристик, которыми обладает продукт (результат) проекта.

Содержание проекта — мероприятия (работы), которые должны быть выполнены для производства продукта с заданными свойствами и функциональными характеристиками.

Портфель проектов рассматривается как совокупность программ, проектов и отдельных объемов работ. Целью объединения перечисленных компонентов в портфель является повышение эффективности их реализации и достижение одной из стратегических целей организации (или нескольких целей). В отличие от программы, в портфель объединяются программы, проекты и отдельные объемы работ, которые в том числе могут быть не зависимы друг от друга. Управление портфелем является процессом принятия решений относительно перечня активных проектов организации с целью обеспечения реализации стратегических целей организации.

Программа проектов рассматривается как группа взаимосвязанных проектов. Проекты объединяются в программу с целью скоординированного управления ими с учетом общих требований к используемым ресурсам, достигаемым результатам, бюджетным ограничениям. В состав программы могут включаться как проекты, так и отдельные объемы работ. Управление портфелем/программой проектов осуществляется скоординировано и позволяет многократно увеличить бизнес-ценность организации.

1.3. Группы процессов и функциональные области управления проектом

Процесс представляет собой набор взаимосвязанных действий и операций, осуществляемых для создания заранее определенного продукта, услуги или результата⁹.

Процессы проекта делятся на 2 группы:

- *Процессы, ориентированные на продукт.* Определяются областью приложения, в которой реализуется проект (проектирование, строительство и пр.);
- *Процессы управления проектами.* Могут быть одинаковыми для всех проектов, независимо от области приложения.

Процессы, ориентированные на продукт, и процессы управления проектом взаимосвязаны. Например, определение целей проек-

⁹ Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) — Пятое издание. © 2013 Project Management Institute, Inc.

та предполагает понимание предметной области и технологии создания продукта (результата проекта).

Для каждого процесса управления проектом определяются:

- *Входы* («с чего начать»): документы, выполняющие ключевую роль в процессе и необходимые для его выполнения (например, расписание проекта, реестр заинтересованных сторон и пр.);
- *Выходы* («что получить»): продукт, результат, услуга (например, документы проекта, запросы на изменение и пр.);
- *Средства его исполнения* («как это сделать»). Инструменты и методы, применяемые для выполнения процесса (например, экспертная оценка, метод критического пути, информационная система управления проектами и пр.).

Процессы управления проектом взаимосвязаны между собой — результат (выход) одного процесса становится входом для другого процесса. Например, для разработки бюджета проекта необходимо идентифицировать риски и провести их анализ с целью выявления необходимости формирования резерва.

Процессы управления проектами объединяются по областям знаний и группам процессов¹⁰ — т. е. каждый процесс рассматривается относительно его принадлежности как к определенной группе процессов, так и к определенной области знаний (табл. 1).

Определяются следующие области знаний управления проектом:

- **Управление интеграцией.** Определение и интеграция всех процессов управления проектом; разработка Устава проекта, плана управления проектом, руководство и управление исполнение проекта, мониторинг и управление работами проекта, общее управление изменениями и закрытие проекта; определение действий руководителя проекта по осуществлению руководства проектом на всем периоде жизненного цикла проекта;
- **Управление содержанием.** Процессы планирования, подтверждения и управления содержанием, обеспечивающие включение в проект только тех работ, которые необходимы и достаточны для достижения целей проекта, а также определяющие процедуру формальной приемки результатов проекта его участниками и согласование изменений содержания проекта на основании изменения требований участников проекта;

Табл. 1. Карта процессов управления проектами

Группы процессов Области знаний	Инициация	Планирование	Исполнение	Мониторинг и управление	Завершение
1. Управление интеграций	1.1. Разработка Устава проекта	1.2. Разработка плана управления проектом	1.3. Руководство и управление работами проекта	1.4. Мониторинг и управление работами проекта 1.5. Общее управление изменениями	1.6. Закрытие проекта или фазы
2. Управление содержанием			2.1. Планирование управления содержанием 2.2. Сбор требований 2.3. Определение содержания 2.4. Создание ИСР	2.5. Подтверждение содержания 2.6. Управление содержанием	
3. Управление сроками			3.1. Планирование управления сроками 3.2. Определение состава работ 3.3. Определение взаимосвязей работ 3.4. Оценка ресурсов работ 3.5. Оценка длительности работ 3.6. Разработка расписания	3.7. Управление расписанием	

¹⁰ Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®) — Пятое издание. © 2013 Project Management Institute, Inc.

Группы процессов	Инициация	Планирование	Исполнение	Мониторинг и управление	Завершение
Области знаний					
4. Управление стоимостью	4.1. Разработка плана управления стоимостью 4.2. Оценка стоимости работ 4.3. Разработка бюджета			4.4. Управление стоимостью	
5. Управление качеством	5.1. Разработка плана обеспечения качества	5.2. Обеспечение качества	5.3. Контроль качества		
6. Управление командой проекта	6.1. Планирование управления командой проекта	6.2. Набор команды проекта 6.3. Развитие команды проекта 6.4. Управление командой проекта			
7. Управление коммуникациями	7.1. Планирование управления коммуникациями	7.2. Управление коммуникациями	7.3. Мониторинг и контроль коммуникаций		

Группы процессов	Инициация	Планирование	Исполнение	Мониторинг и управление	Завершение
Области знаний					
8. Управление рисками	8.1. Планирование управления рисками 8.2. Идентификация рисков 8.3. Качественный анализ рисков 8.4. Количественный анализ рисков 8.5. Разработка мер реагирования на риски			8.6. Мониторинг и управление рисками	
9. Управление закупками	9.1. Планирование закупок	9.2. Осуществление закупок	9.3. Управление закупочной деятельности	9.4. Закрытие закупок	
10. Управление заинтересованными сторонами проекта	10.1. Идентификация заинтересованных сторон	10.2. Планирование управления заинтересованными сторонами	10.3. Управление вовлеченностью заинтересованных сторон	10.4. Мониторинг и управление заинтересованными сторонами	

- **Управление сроками.** Процессы планирования расписания проекта (с учетом технологии выполнения работ, оценки ресурсов и длительности работ) и контроля за выполнением проекта (оценка текущего статуса расписания проекта, выявление изменений расписания, причин изменений и влияние на них) с целью обеспечения завершения проекта в установленные сроки;
- **Управление стоимостью.** Процессы планирования и контроля стоимости с целью обеспечения завершения проекта в рамках установленного бюджета (с учетом ограничений по содержанию и срокам);
- **Управление качеством.** Процессы планирования, обеспечения и контроля качества с целью удовлетворения требований стандартов качества, принятых в проекте, а также выявления и устранения причин несоответствия результатов проекта требованиям качества, при этом требования — это задокументированные потребности и ожидания участников проекта;
- **Управление командой проекта.** Процессы планирования, набора, развития и управления командой проекта с целью эффективного использования трудовых ресурсов (путем определения роли и ответственности за выполнение работ, повышения квалификации, мотивации участников команды проекта и пр.) для эффективного выполнения проекта;
- **Управление коммуникациями.** Процессы планирования, управления, мониторинга и контроля коммуникаций, обеспечивающие формирование необходимых информационных потоков, сбор, распространение, хранение информации, доступ к информации, а также способы взаимодействия для всех участников проекта;
- **Управление рисками.** Процессы планирования, мониторинга и управления рисками, обеспечивающие успешное выполнение проекта за счет разработки мер реагирования на них и отслеживанию их в ходе проекта. Под риском понимается неопределенные события или условия, наступление которых оказывает влияние на достижение целей проекта (содержание, сроки, стоимость, качество). Разделяют «риски-угрозы» и «риски-возможности»;
- **Управление закупками.** Процессы планирования, осуществления закупок, управления закупочной деятельностью и закрытие закупок, обеспечивающие поставку в проект необходимых материалов, оборудования и услуг, которые производятся за пределами организации, исполняющей проект;

- **Управление заинтересованными сторонами.** Процессы определения, планирования, управления вовлеченностью заинтересованных сторон, мониторинга и контроля, обеспечивающие удовлетворение требований и ожиданий заинтересованных сторон, разработку стратегий их вовлечения в проект и, как следствие, его эффективную реализацию.

Определяются следующие взаимосвязанные группы процессов управления проектом (рис. 1):

- Группа процессов инициации;
- Группа процессов планирования;
- Группа процессов исполнения;
- Группа процессов мониторинга и контроля;
- Группа процессов завершения.



Рис. 1. Взаимосвязь групп процессов

Группы процессов, как правило, выполняются неоднократно на протяжении всего проекта. Группы процессов взаимодействуют как в рамках всего проекта, так и в рамках каждой фазы (стадии) проекта — в соответствии со структурой жизненного цикла.

Группа процессов инициации включает процессы, определяющие и инициирующие проект (фазу проекта). Проводится сбор и анализ исходной информации, предварительная укрупненная оценка успешности реализации проекта. Определяются (уточняются) цели проекта, структура жизненного цикла проекта, тип проекта в соответствии с принятой в организации классификацией проектов,

ограничения и предположения относительно проекта. Укрупненно определяются основные результаты проекта и критерии их приемки. Определяется руководитель проекта и уровень его полномочий. Утверждаются ресурсы организации для выполнения проекта.

Результаты документируются в **Уставе проекта** (документ «верхнего уровня»). Утверждение Устава проекта означает официальную авторизацию проекта в организации, то есть принятие решения о запуске проекта, выделении ресурсов на его выполнение и предоставление полномочий руководителю проекта.

Примерная структура Устава проекта по разделам:

- Бизнес-потребность реализации проекта, связь проекта со стратегией организации;
- Цели проекта: специфические (краткие, понятные), измеряемые (включают в себя измеримые критерии успешности), точные, реалистичные (реальные цели и требования), ограниченные по времени;
- Основные задачи проекта;
- Требования к проекту;
- Допущения (предположения) проекта;
- Ограничения проекта;
- Основные риски проекта;
- Границы (исключения) проекта;
- Ключевые события проекта (вехи);
- Критерии успеха и поражения;
- Первоначальная организация проекта;
- Руководитель проекта и уровень его полномочий.

Определяются заинтересованные стороны проекта, выявляется и анализируется информация относительно их требований, ожиданий относительно проекта, потенциального влияния и интереса. Результаты документируются. Вовлечение ключевых заинтересованных сторон на ранних стадиях проекта обеспечивает минимизацию рисков, связанных с приемкой результатов проекта (по фазам).

Группа процессов планирования включает процессы, необходимые для определения и уточнение целей проекта, планирование действий, выполнение которых обеспечит их достижение.

Разработка Плана управления проектом означает создание и координация вспомогательных планов в единый документ, определяющий порядок планирования, исполнения, мониторинга и управления,

а также закрытия проекта. Ниже перечислены примеры вспомогательных планов, входящих в состав Плана управления проектом:

- План управления требованиями;
- План управления содержанием;
- План управления расписанием;
- План управления стоимостью;
- План управления качеством;
- План управления персоналом;
- План управления коммуникациями;
- План управления рисками;
- План управления закупками;
- План управления участниками проекта.

Для разработки Плана управления проектом команде проекта необходимо собрать из разных источников наиболее полную информацию по всем аспектам проекта, а также вовлекать в процесс планирования участников проекта.

План управления проектом включает также базовые планы:

- Базовый план по содержанию, включающий описание содержания проекта, иерархическую структуру работ (ИСР) и словарь ИСР;
- Базовое расписание;
- Базовый план по стоимости.

План управления проектом утверждается уполномоченными заинтересованными сторонами и становится основой для контроля исполнения проекта. План управления проектом может многократно обновляться на протяжении всего проекта на основании динамично меняющихся требований, которые должны быть задокументированы. Таким образом, критерием успеха проекта становится реализация последних утвержденных базовых планов в составе Плана управления проектом.

Подробно рассмотрим основные аспекты планирования содержания и расписания проекта, методологические знания по которым необходимы при изучении основных разделов, описывающих работу в Asta Powerproject.

Планирование содержания проекта включает в себя процессы:

- *Сбор требований*: выявление ожиданий заинтересованных сторон и их документирование в форме требований к проекту и результатам проекта. Требования должны обеспечивать возможность их измерить и проконтролировать. Могут определяться

требования к целям проекта, задачам проекта, к разработке продукта, к процедуре приемки результатов проекта. Выполняется детализация требований: от высокого уровня до детальных требований. Происходит утверждение требований.

- *Определение содержания:* подробное описание содержания проекта и продукта с учетом требований заказчика и исполнителя, а также ограничений, допущений и границ проекта. При этом допущения — это факторы, которые при планировании проекта принимаются как достоверные и не требующие доказательств. Допущения связаны с риском: в будущем они могут стать причиной риска или собственно риском. Ограничение — еще одно условие, которое оказывает влияние на проект: это может быть, к примеру, ограничение по срокам и стоимости проекта.
- *Создание ИСР проекта:* ИСР позволяет определить и структурировать все содержание проекта. ИСР содержит весь необходимый и достаточный для реализации проекта перечень работ, выполняемых для достижения целей проекта и создания определенных результатов. ИСР позволяет разделить проект на более детальные управляемые компоненты и должна отражать технологию выполнения и организации работ. Основным методом, используемым при создании ИСР является декомпозиция, которая предполагает разделение результатов на более мелкие и управляемые элементы.

Декомпозиция может выполняться:

- по объектам, услугам — результатам проекта;
- по фазам (стадиям, этапам) жизненного цикла проекта;
- по функциональным компонентам исполняющей проект организации;
- по географическому признаку распределения проектов.

Декомпозиция выполняется сверху вниз и включает следующие действия:

- анализ продукта (результата проекта) и работ, необходимых для его выполнения;
- структурирование и организация ИСР. Часто в области практического применения при создании ИСР используется комбинированная (смешанная) структура;
- деление верхних уровней ИСР на более мелкие, управляемые элементы;

- анализ необходимости и достаточности ИСР для достижения целей проекта (оценка результатов, объемов, сроков, стоимости и ответственности для каждого пакета работ).

Нижний уровень ИСР — *пакет работ* (рабочий пакет). Каждому пакету работ ИСР присваивается уникальный номер. Одновременно с созданием ИСР создается *словарь ИСР*, в котором содержится подробное описание всех пакетов работ: содержание работы, ответственный (лицо или организация), контрольные события, контракт (если работы выполняется сторонней организацией), сроки и пр.

В случае, если невозможно детально спланировать элементы ИСР, относящиеся к будущим периодам реализации проекта (например, для крупных проектов), применяется метод «набегающей волны» (последовательная разработка по мере снятия неопределенностей и получения точной информации о результатах). Уровень детализации ИСР зависит от многих факторов: например, содержания проекта, системы распределения ответственности, опыта менеджера проекта и команды проекта и пр.

ИСР является основой для дальнейшей разработки проекта (например, структурирования документов, распределения затрат, ресурсов и пр.), а также для контроля проекта.

Ниже приводится фрагмент ИСР, созданной на примере проекта, рассматриваемого в рамках кейса в разделе «Описание основных преимуществ и возможностей Asta Powerproject».

- | |
|--|
| 0. Проект реконструкции автодороги |
| 1. Подготовка территории строительства |
| 1.1. Разборка существующих дорожных конструкций |
| 1.2. Организация движения на период производства работ |
| 2. Основной этап строительства |
| 2.1. Земляные работы |
| 2.2. Дорожное полотно |
| 2.2. Ограждение |
| 3. Благоустройство и озеленение территории |

Планирование расписания проекта. Цель планирования расписания проекта заключается в определении сроков выполнения работ проекта (фиксируются в базовом расписании проекта).

Планирование содержания содержит *процессы*:

- Определения состава работ;

- Взаимосвязей работ;
- Оценки ресурсов работ;
- Длительности работ;
- Разработки расписания.

Состав работ проекта определяется на основании пакетов работ в ИСР и подробной информации о них, содержащейся в словаре ИСР. При определении состава работ используется метод декомпозиции, позволяющий разделить пакеты работ на более мелкие и управляемые элементы.

При определении состава работ важно учитывать следующее:

- для каждой работы должен быть определен результат, получение которого может быть проконтролировано;
- а также назначен ответственный за ее исполнение и определен состав исполнителей, непрерывно выполняющих работу на всем ее протяжении;
- если невозможно детально спланировать работы, относящиеся к будущим периодам реализации проекта (например для крупных проектов), необходимо применять метод «набегающей волны», то есть для таких работ первоначальное планирование выполняется на более высоких уровнях ИСР;
- в состав работ включаются вехи — *контрольные события* проекта, с которыми связано принятие ключевых решений по проекту.

Важным шагом в разработке *расписания проекта* является определение взаимосвязей работ (логики их выполнения). Могут быть определены *обязательные зависимости* (обусловленные технологией выполнения работ), *произвольные зависимости* (носят организационный характер) и *внешние зависимости* (определяют связь с работами других проектов).

При фиксации зависимостей важно учитывать следующее:

- у каждой работы должен быть как минимум *один предшественник и один последователь* (за исключением первой и последней работ в проекте);
- расписание проекта должно состоять из множества *цепочек работ*, и все они должны быть замкнуты (от работы начала проекта до работы окончания проекта);
- обязательное использование *4-х видов зависимостей*:
 - финиш-старт (ФС);
 - финиш-финиш (ФФ);
 - старт-старт (СС);

- старт-финиш (СФ).
- для любых видов зависимостей могут определяться *задержки* (например, ФС+2) и *опережения* (например, ФС-2). Основанием для использования задержек и опережений могут быть *Требования к технологии выполнения работ*, а также зафиксированные *Организационные требования* (например, время между выставлением акта выполненных работ проектной организацией и подписанием акта заказчиком может быть определено с помощью задержки, равной регламентированному времени рассмотрения заказчиком);
- расписание проекта на завершающем этапе создания зависимостей должно быть проверено на отсутствие *петель* (циклических зависимостей) и других логических ошибок. Правильно выстроенные логические взаимосвязи позволяют в дальнейшем рассчитывать расписание проекта по методу критического пути.

Оценка сроков — *длительностей работ* — позволяет определить необходимое для выполнения каждой работы количество временных интервалов (дни, месяцы и др.). На оценку длительности выполнения каждой запланированной работы самым непосредственным образом будут влиять и *требования по ресурсам*, определяющие тип ресурса, его количество и др. показатели; а также *ресурсный календарь*, содержащий информацию о периодах, когда ресурс может быть активным и, соответственно, назначаться на запланированную работу. На этом шаге определение длительности работы возможно с определенной погрешностью.

При этом могут использоваться следующие подходы в *оценке длительности работ*:

- экспертная оценка;
- использование фактической длительности аналогичных операций — «оценка по аналогам»;
- использование длительности по нормативу с расчетом длительности на основании объема работ: $T = Q / N$, где Q — объем работ, N — количество ресурсов. Пример: при объеме работы 2 чертежа время на разработку каждого чертежа составит 12 часов; при наличии одного проектировщика, работающего по 8 часов в день, длительность работы определяется: $(2 * 12) / 8$, то есть 3 дня;
- использование резервов времени (буферов), добавляемых в расписание проекта. Резервы могут использоваться для учета

рисков, влияющих на расписание проекта и оцениваться на основе количественной оценки рисков, а также эмпирически — как определенный процент от длительности работ.

Разработка расписания включает в себя анализ последовательности запланированных работ, их длительностей, а также ограничений и требований к ресурсам. Целью разработки расписания является определение даты начала и даты окончания каждой работы и в целом проекта, а также длительности самого проекта. По мере продвижения по проекту, уточнения информации о его содержании, получения информации об исполнении работ, а также о рисках могут пересматриваться оценки длительностей работ и *расписание проекта*. При этом *расчет расписания* может выполняться двумя способами: без учета использования ресурсов — так называемый метод *критического пути CPM*¹¹ — метод оценки и пересмотра планов PERT¹²; с учетом использования ресурсов — метод выравнивания ресурсов, метод критических цепочек.

Рассмотрим метод *критического пути* как один из основных методов расчета расписания без учета загрузки ресурсов. В его основе понятие критического пути и полного резерва времени работы. Метод критического пути позволяет рассчитать расписание проекта на основании оценок длительностей работ и построенной с помощью зависимостей логики их выполнения, с учетом ограничений на начало и окончание работ, календарей проекта (или отдельных работ) и календарей ресурсов, а также директивной даты начала проекта.

Критический путь — самый длинный по продолжительности путь в сети расписания. Работы критического пути называются *критическими работами*. Критический путь определяет минимальную длительность проекта. Увеличение длительность любой операции критического пути или ее задержка приводят к увеличению длительности всего проекта. В проекте может быть несколько критических или близких к критическому путям. Но наличие более одного критического пути увеличивает риск в проекте.

Для каждой работы проекта определяются ранние и поздние даты:

- ранний старт (PC);

- ранний финиш (PF);
- поздний старт (PS);
- поздний финиш (PF).

Полный резерв времени работы — период времени, на который может быть задержана работа без изменения даты завершения проекта с учетом существующих ограничений, — рассчитывается как разность между поздним и ранним окончаниями работы. У критических работ нулевой временной резерв.

Полный резерв работы несет управляемую функцию: если необходимо учесть ограничения (например, ресурсные, технологические), можно задержать начало работы, имеющей положительный резерв, без изменения даты окончания проекта. Но задерживать работу в этом случае можно только в пределах полного резерва. Полный резерв времени может быть отрицательным, если директивная дата завершения проекта (которая может быть зафиксирована жестким ограничением на дату окончания) меньше расчетной даты окончания проекта в расписании.

Свободный резерв — период времени, на который может быть задержана работа без изменения раннего начала других работ проекта, соответственно, так же и без изменения даты завершения проекта.

Расчет расписания проекта по методу критического пути выполняется в два шага:

1. *Расчет расписания вперед*: расчет ранних дат начала и окончания каждой работы, а также ранний срок завершения проекта. Расчет расписания вперед начинается с работ, не имеющих предшественников:

$$PF = PC + D - 1,$$

где D — длительность работы.

2. *Расчет расписания назад*: расчет поздних дат начала и окончания каждой работы, а также полные и свободные резервы работ. Расчет расписания назад начинается с работ, не имеющих последователей:

$$PS = PF - D + 1,$$

где D — длительность работы.

¹¹ CPM — Critical Path Method

¹² PERT — Program Evaluation and Review Technique

Результаты расчета расписания проекта по методу критически-графиков и использоваться для анализа текущего статуса проекта.

Группа процессов исполнения включает процессы, обеспечивающие выполнение всех работ, предусмотренных в утвержденном Плане управления проектом, и достижение результатов.

Руководитель проекта отвечает за координацию всех ресурсов для выполнения работ проекта. Регулярно производятся измерения исполнения проекта по всем показателям, зафиксированным в Плане управления проектом.

Группа процессов мониторинга и контроля включает процессы, обеспечивающие успешное выполнение проекта с учетом возможных изменений. Производится регулярная оценка выполнения проекта, выявляются и анализируются отклонения от плана, осуществляется прогнозирование, выполняются корректирующие действия. Мониторинг основан на сравнении текущего состояния проекта и утвержденного базового плана. Для этого необходимо регулярно проводить анализ:

- **сроков** — на соответствие фактических и прогнозируемых сроков выполнения работ запланированным;
- **стоимости** — на соответствие фактической и прогнозируемой стоимости работ и отдельных объемов работ (в соответствии с ИСР) запланированным;
- **качества** — проверку результатов, получаемых в ходе исполнения проекта, на соответствие принятым стандартам качества;
- **ресурсов** — на соответствие фактической и прогнозируемой загрузки (для персонала) и расхода (для материалов) запланированным;
- **подтверждение результатов** — формальную приемку результатов проекта (например, заказчиком).

По результатам анализа принимается решение о продолжении проекта в соответствии с утвержденным Планом управления проектом или рекомендацией о необходимости изменений.

Общее управление изменениями в проекте предполагает воздействие на факторы, приводящие к изменениям в проекте, а также внедрение только санкционированных одобренных изменений.

Группа процессов завершения включает процессы, обеспечивающие закрытие всего проекта в целом или его отдельной фазы. Процедура формальной приемки продукта проекта или фазы проекта — *завершение проекта* — объединяет завершение и закрытие всех

контрактов проекта, а также подготовку, сбор и распространение информации, необходимой для завершения проекта. Результаты проекта анализируются, и по результатам проведенного анализа документы в методологии управления проектами организации обновляются.

1.4. Организационные структуры управления проектами

Успешная реализация проекта зависит от структуры организации, в которой выполняется проект. Организационная структура управления проектами представляет собой комплекс функциональных и управленческих подразделений, а также должностных лиц и сотрудников, объединенных посредством корпоративной информационной системы¹³. Внедрение системы управления проектами в организации предполагает адаптацию ее организационной структуры.

На выбор *организационной структуры* управления проектами влияет:

1. Понимание роли руководителя проекта и уровня его полномочий в проекте. Руководитель проекта может быть просто координатором проекта, отвечать за отчетность о ходе выполнения работ и не нести ответственности за результат проекта в целом — в этом случае уровень его полномочий по управлению ресурсами проекта будет невысоким. Руководитель проекта может быть наделен высокими полномочиями по управлению ресурсами проекта, когда они непосредственно будут выделяться в его подчинение, полномочиями, связанными с затратами проекта в рамках установленного бюджета;

2. Система взаимоотношений участников проекта. В соответствии с этим принципом определяются¹⁴:

- **выделенные организационные структуры:** инструменты управления и ресурсы сосредоточены в одной организации; структура ликвидируется после завершения проекта;
- **управление по проектам:** «выделенная» структура становится постоянно действующей в организации;

¹³ Трофимов В. В., Цветков А. В., Евсеев Д. А., Карпова В. С. Primavera в управлении проектами. Практическое пособие. / Под ред. проф. В. В. Трофимова. — М.: Изд-во ЗАО «ПМСОФТ», 2008—315 с.

¹⁴ Трофимов В. В., Цветков А. В., Евсеев Д. А., Карпова В. С. Primavera в управлении проектами. Практическое пособие. / Под ред. проф. В. В. Трофимова. — М.: Изд-во ЗАО «ПМСОФТ», 2008—315 с.

- *всеобщее управление проектами*: организационная структура проекта и организации, в которой он реализуется, находятся в общей системе управления и составляют единой целое;
- *двойственная организационная структура*: участие в проекте двух равнозначных с точки зрения управления проектами организаций;
- *сложная организационная структура*: участие в проекте более двух различных организаций с разными функциями в проекте; в этом случае управление проектом может осуществляться заказчиком, генподрядчиком, специализированной сторонней организацией (аутсорсинг).

3. Содержание проекта предъявляет требование к организационной структуре с точки зрения распределения ресурсов, разделения труда, то есть *внутреннего организационного устройства* проекта. В соответствии с этим принципом определяются:

- *Функциональные организационные структуры*. Приоритет функциональной деятельности выше, чем у проектной деятельности. Полномочия функционального руководителя выше, чем у руководителя проекта, выполняющего, как правило, роль координатора проекта. Полномочия по распределению работ находятся в ответственности функционального руководителя. Занятость руководителя проекта и персонала в проекте частичная. Функциональные организационные структуры наименее затратные, но их ключевой недостаток — отсутствие ответственного за результат проекта и выделение ресурсов в проект по «остаточному принципу». Целесообразно использование в небольших типовых проектах;
- *Матричные организационные структуры* характеризуются наличием руководителя проекта с полномочиями по управлению ресурсами (уровень полномочий зависит от вида матричной организационной структуры), а также ответственностью за достижение результатов проекта. Ключевым недостатком является двойное подчинение персонала проекта: функциональному руководителю и руководителю проекта. Выделяются слабая, сбалансированная и жесткая матричные структуры:
 - *слабая матричная структура*: полномочия руководителя проекта по продвижению проекта ограничены, его роль является координирующей; больше полномочий у функционального руководителя; существуют проблемы, связанные с противоречиями между функциональными руководителями; занятость

- руководителя проекта и персонала в проекте частичная. Слабая матричная структура похожа на функциональную структуру;
- *сбалансированная матричная структура*: полномочия руководителя проекта и функционального руководителя распределены, но подчиненность руководителя проекта функциональному руководителю является ограничивающим фактором, и существует вероятность возникновения конфликтов между ними; занятость руководителя проекта полная, занятость персонала в проекте частичная;
- *жесткая матричная структура*: уровень полномочий руководителя проекта выше, чем у функционального менеджера; определены полномочия руководителя проекта по управлению ресурсами, планированию и перепланированию работ, взаимодействию с заказчиком, руководством организации; занятость руководителя проекта и персонала в проекте полная.
- *Проектные организационные структуры*. Высокий уровень полномочий руководителя проекта по управлению ресурсами, низкий уровень полномочий у функционального менеджера. Занятость руководителя проекта и персонала в проекте полная, как следствие, высокая мотивация персонала на достижение целей проекта. Ключевой недостаток — расформирование команды проекта после его завершения и связанные с этим проблемы, а также высокая стоимость проектной команды. Целесообразно использование в крупных уникальных (инновационных) и ресурсоемких проектах.

4. Внешнее окружение проекта. Если внешнее окружение проекта является динамичным и подвижным, необходимо, чтобы организационная структура проекта была гибкой и адаптивной. Если внешнее окружение проекта является стабильным, применяются «жесткие», механистические, бюрократические способы организации.

Внедрение системы управления проектами в организации позволяет повысить долю успешно реализованных проектов за счет создания в границах этой системы **Офиса управления проектами**. Офис управления проектами в случае успешного внедрения является инструментом реализации стратегии организации, а также организационным, методологическим и контролирующим центром в структуре управления проектами организации¹⁵.

¹⁵ Трофимов В. В., Цветков А. В., Евсеев Д. А., Карпова В. С. Primaverav управлении проектами. Практическое пособие. / Под ред. проф. В. В. Трофимова. — М.: Изд-во ЗАО «ПМСОФТ», 2008—315 с.

- Основными функциями Офиса управления проектами являются:
- *Методологическая*: разработка и внедрение методологии и стандартов управления проектами, а также контроль соблюдения внешней методологии управления проектами;
 - *Образовательная*: обучение руководителей проектов и другого проектного персонала организации, формирование корпоративной культуры управления проектами;
 - *Инфраструктурная*: внедрение и развитие информационной системы управления проектами;
 - *Административная*: поддержка актуальных процессов управления проектами, контроль реализации проектов и формирование отчетности, координация и распределение ресурсов между проектами, а также их оптимизация с целью снижения затрат проектов.
 - *Архивная*: накопление, хранение и поддержка в актуальном состоянии базы данных по проектам.

1.5. Корпоративная система управления проектами (КСУП)

Корпоративная система управления проектами (КСУП) представляет собой комплекс организационных, методических, технических, программных и информационных средств, направленных на поддержку и повышение эффективности процессов планирования и управления проектами в компании¹⁶.

- Эффективная КСУП основывается на слаженном взаимодействии:
- *Методологического и нормативного документационного обеспечения управления проектами*, включающего разработку методологии управления проектами, а также создание документов, регламентирующих процессы управления проектами в организации;
 - *Организационной структуры управления проектами*, включающей создание Офиса управления проектами для координации работ и ресурсов по всем проектам, реализуемым в организации — в соответствии с принятой методологией управления проектами;

- *Квалифицированного персонала проекта*, успешная и слаженная работа которого инициирована продуманной системой его мотивации;
- *Информационной системы управления проектами*, обеспечивающей автоматизацию процессов управления проектами: планирование и контроль исполнения проектов; накопление, обработку, анализ и распространение информации между участниками проекта и др.

Эффективность КСУП в организации обеспечивается за счет комплексного подхода, когда сбалансированно развиваются все компоненты системы.

Внедрение КСУП должно рассматриваться как внутренний проект организации, в котором определены цели и результаты, сформирована работоспособная команда, внутри которой правильно распределены полномочия и ответственность, а также определена система эффективной мотивации; разработан план реализации проекта.

На основании практического опыта можно сделать вывод, что одним из ключевых факторов успеха внедрения КСУП является поддержка руководства организации и его заинтересованность в результатах проекта.

Особенностью внедрения КСУП является достаточная степень неопределенности на первых этапах его реализации, с этим связана необходимость определения основных этапов жизненного цикла проекта и его промежуточных результатов.

Из практического опыта, перед запуском проекта внедрения КСУП среди прочих могут быть определены следующие цели:

- стандартизация деятельности организации по реализации проектов;
- улучшение контроля и управления исполнением проектов;
- автоматизация проектной деятельности и создание единого информационного пространства для повышения эффективности взаимодействия подразделений в ходе реализации проекта;
- унификация информационных потоков и документооборота по проектам;
- оперативное получение информации о проекте для принятия управлеченческих решений;
- возможность планирования, анализа загрузки и прогнозирования доступности ресурсов, и др.

¹⁶ Управление проектами = Project management: справ. для профессионалов / [Цветков А. В. и др.]: под ред. А. В. Цветкова и В. Д. Шапиро. — 2-е изд., перераб.-е и доп.-е. — М.: Издательство «ОмегаЛ», 2010. — 1276 с.