**Тема 1. Международные и национальные стандарты по управлению проектами.**

Общепринятые методы и подходы к управлению проектами описаны в стандартах международных и национальных профессиональных организаций, объединяющих специалистов по управлению проектами, таких как PMI, IPMA, OGC¹, ISO, GAPPS, APM, PMAJ и десятки других национальных ассоциаций разных стран.

Рассмотрим наиболее популярные методологии управления проектами, разработанные указанными выше организациями.

Стандарты Project Management Institute (PMI)¹ ²

Project Management Institute — это старейшая и наиболее авторитетная некоммерческая профессиональная ассоциация, основанная в США в 1969 г. и объединяющая в своих рядах свыше 285000 специалистов в области управления проектами из более чем 170 стран мира через отделения (Chapters), действующие на локальном уровне, а также сообщества: Коллегии (Colleges) и Группы по интересам (Special Interest Groups, SIGs).

PMI разрабатывает стандарты в различных областях управления проектами, проводит конференции и семинары, образовательные программы и профессиональную сертификацию для специалистов занимающими проектами.

Московское отделение PMI сгруппированы в рамках библиотеки стандартов по управлению проектами в три категории: базовые стандарты; практические и рамочные стандарты; расширения к стандартам PMI. В соответствии с данной группировкой библиотека стандартов PMI представлена (таб.1).

Таблица 1. Библиотека стандартов PMI по управлению проектами.

|  |  |
| --- | --- |
| Название стандарта на английском языке | Название стандарта на русском языке |
| Базовые стандарты (Foundational Standards) | |
| A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fourth Edition | Руководство к Своду знаний по управления проектами (Руководство PMBOK)- четвёртое издание. Переведено на 10 языков, в том числе – на русский. |
| Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) – Second Edition | Модель зрелости организации в управлении проектами –второе издание |
| The Standard for Portfolio Management– Second Edition | Стандарт для управления портфелем- второе издание. В конце 2011 г. в рамках волонтёрского проекта Московского отделения PMI второе издание данного стандарта было переведено и выпущено на русский язык |
| The Standard for Program Management– Second Edition | Стандарт для управления программами–второе издание |
| Практические и рамочные стандарты (Practice Standards and Frameworks) | |
| Practice Standard for Project RISK Management | Практический стандарт для управления рисками проектами |
| Practice Standard for Project Configuration Management | Практический стандарт для управления конфигурацией проекта |
| Practice Standard for Scheduling– Second Edition | Практический стандарт для разработки расписания – второе издание |
| Project Management Сompetency Development Famework– Second Edition | Основы развития компетенций менеджера проекта– второе издание |
| Practice Standard for Earned Value Management– Second Edition | Практический стандарт для управления освоенной стоимостью (EVM) – второе издание |
| Practice Standard for Work Breakdown Structures– Second Edition | Практический стандарт для разработки иерархических структур работ (WBA) – второе издание |
| Practice Standard for Project Estimating | Практический стандарт для оценки проектов |
| Расширения к стандартам PMI (PMI Standards Extensions) | |
| Construction Extension to the PMBOK Guide– Third Edition | Дополнение к Руководству PMBOK (третье издание) для строительных проектов |
| Government Extension to the PMBOK Guide– Third Edition | Дополнение к Руководству PMBOK (третье издание) для государственных проектов |

Базовый стандарт PMI по управлению проектами – Руководство PMBOK во втором от 1996 г. и в третьем издании от 2004г. был призван Американским национальным институтом по стандартам (ANSI) национальным стандартом в США. Третье издание данного стандарта было переведено на 11 языков и выпущено тиражом более чем 2 млн. экземпляров по всему миру. В 2006 г. журнал Business Week поставил данный стандарт на 4-е место в списке бестселлеров для бизнеса, кроме того стандарт занял 10 место по продажам среди книг по менеджменту и лидерству на [www.amazon.com](http://www.amazon.com). Де- факто со второго издания PMBOK стал международным стандартом по управлению проектами, получившим распространение во всем мире. На русский язык были переведены три последних издания данного стандарта, включая редакцию от 2008 г. В данного стандарте управления проектами описано на основе процессного подхода и модели жизненного цикла проекта.

Базируясь на тенденциях в развитии практик управления проектами наряду с выпуском новых редакций базового стандарта, PMI с начала 2000-х годов перешла к созданию системы стандартов, охватывающих управление проектами не только на уровне отдельных проектов, но и на уровне программ и портфелей проектов, а также наиболее важные области управления проектами (управление рисками, управление расписанием, управление конфигурацией), специфические категории проектов (строительные и государственные проекты) и общераспространённые методы управления проектами(методики WBS и EVM и т.п.).

**Стандарты International Project Management Association (IPMA).**

International Project Management Association (IPMA) была основана в 1965 г. В Цюрихе как некоммерческая профессиональная ассоциация. В настоящее время IPMA объединяет 50 национальных ассоциаций по управлению проектами со всех континентов. Россия в IPMA представлена национальной ассоциацией управления проектами СОВНЕТ.

Основным стандартом IPMA по управлению проектами являются ICB- IPMA Competence Baseline. Version 3.0, описывающий требования к компетенциям, необходимым менеджерам проектов и членам проектных команд для управления проектами, программами и портфелем проектов. Для оценки компетенций используется четырёхуровневая система IPMA:

1. Уровень А – Сертифицированный директор проектов;
2. Уровень В – Сертифицированный старший менеджер проектов;
3. Уровень С – Сертифицированный менеджер проектов;
4. Уровень Д – Сертифицированный специалист по управлению проектами.

Первоначально в качестве базы для разработки ICB были взяты национальные стандарты по управлению четырёх стран:

- Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии; далее – Соединённое Королевство);

- Швейцария;

- Германия;

- Франция.

**Стандарты The Office of Government Commerce (OGC).**

The Office of Government Commerce (OGC) – офис государственной торговли- входит в состав Группы по эффективности и реформированию (Efficiency and Reform Group) в рамках офиса кабинета министров Соединённого Королевства и создан для того, чтобы помогать правительству в получении большей отдачи от государственных расходов через достижение следующих целей:

* получение отдачи от денег, привлекаемых с помощью третьих лиц;
* получение результатов по государственным проектам в срок в соответствии с требованиями к качеству, в рамках запланированной стоимости, обеспечение извлечения запланированных выгод из проекта;
* наилучшее использование государственного имущества;
* обеспечение стабильных закупок и устойчивых операций с государственным имуществом;
* помощь в достижении целей, определённых в политике правительства;
* совершенствование способностей правительства в закупках, управлении проектами и программами, в управлении имуществом.

**Стандарты Association for Project Management (APM).**

Association for Project Management (APM) – это Ассоциация по управлению проектами Соединённого Королевства, которая является самой крупной в Европе независимой национальной организацией в области управления проектами. В её состав входят более 19 тыс. индивидуальных и 500 корпоративных членов из Соединённого Королевства и других стран.

**Стандарты по управлению проектами, разработанные в России, и зарубежные стандарты, переведённые на русский язык.**

В России разработаны и официально утверждены в системе ГОСТ Р следующие стандарты, относящиеся к управлению проектами:

1. ГОСТ Р ИСО 10006-2005. Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании;
2. ГОСТ Р 52806-2007. Менеджмент рисков проектов. Общие положения;
3. ГОСТ Р 52807-2007. Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов;
4. ГОСТ Р 53892-2010. Руководство по оценке компетентности менеджеров проектов. Области компетентности и критерии профессионального соответствия;
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применения ГОСТ Р ИСО/ МЭК 12207 при управлении проектом.

В 2008 г. при ТК 100 «Стратегический и инновационный менеджмент» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии был создан подкомитет «Менеджмент проектов». В 2011г. Федеральным агентством были приняты три новых стандарта по направлениям деятельности данного комитета: «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом», «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов».

Следует заметить, что в отличии от перечисленных выше официальных российских стандартов гораздо большее распространение в российской проектной практике получили два стандарта зарубежных ассоциаций. Первый из них – это Руководство PMBOK от PMI, переведённое на русский язык. Второй- НТК 3.0 (Основы Профессиональных Знаний и Национальные Требования к Компетентности), разработанный СОВНЕТ на основе стандарта IBC 3.0 от IPMA.

**Тема 2. Корпоративные стандарты по управлению проектами.**

Корпоративные стандарты, или корпоративная методология управления проектами, являются одним из трех ключевых элементов системы управления проектами компании.

Разработка корпоративной методологии управления проектами связана, как правило, с выбором подхода, описанного в международных стандартах или в стандартах национальной ассоциации управления проектами.

**Оргструктура УП**

Проектный комитет

Офис управления проектами

Команды проектов

**Методология УП**

Стандарты

Методики

Шаблоны

ИКТ-инфраструктура для УП

Информационные системы

Коммуникационные системы

Классификаторы, справочники.

Рис. 1.Основные элементы системы управления проектами компании

Только международные компании типа IBM, Airbus, HP, Microsoft, BP, Oracle, Motorola, Nortel, Ericsson или организации типа World Bank могут позволить себе разработку собственных уникальных корпоративных методологий, поскольку они сами являются создателями передовых практик в сфере управления проектами и заказчиками на проекты для тысяч компаний по всему миру.

В качестве основы для разработки стандартов по управлению проектами в российских компаниях чаще всего используются стандарты PMI, так как они основаны на процессном подходе и обще распространенных передовых практиках управления проектами. Стандарты PMI описывают в понятной для участников проектов форме сами процессы управления проектами, программами и портфелям проектов, входы и выходы, а также инструментарий, применяемый для выполнения данных процессов. В качестве дополнения к стандартам PMI целесообразно использовать стандарты OGC (UK) — PRINCE2 (ориентация на продукт проекта, акцент на деление проекта на стадии жизненного цикла при планировании и контроле проекта) и P3O (модели проектных, программных и портфельных офисов), а также стандарт PMAJ — P2M (целостный, гибкий модульный подход к управлению проектами и программами, ориентированный на создание ценности и на решение значимых проблем бизнеса; акцент на постоянное совершенствование процессов управления проектами и программами). Стандарт IPMA — ICB 3.0 возможно также использовать как справочное пособие по основным областям знаний в управлении проектами, так как его основное предназначение — это описание модели компетенций, которая служит основой для проведения сертификации специалистов по управлению проектами.

Разработка корпоративной методологии управления проектами на практике чаще всего выполняется по одному из двух вариантов — комплексному и минимальному. Комплексный вариант, как правило, используют крупные и средние компании с большими объемами проектной деятельности. Минимальный вариант чаще применяют средние и небольшие компании, которые в течение года реализуют по нескольку относительно небольших по масштабу и затратам проектов. Методология управления проектами компании включает всю совокупность стандартов, инструкций, положений, классификаторов и справочников, шаблонов документов, методик, используемых при управлении проектами различных категорий.

**Тема 3. Проект, программа, портфель проектов. Стратегия компании и проекты.**

Стандарты PMI создают основу для формирования общей терминологии и общего языка у участников проектов, в которых могут участвовать не только сотрудники одной компании, но десятки организаций — внешних контрагентов. Ниже представлены определения ключевых терминов по управлению проектами.

Проект — это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов.

Управление проектами — это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту.

Программа — это ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

Управление программой — централизованное, скоординированное управление группой проектов для достижения стратегических целей и преимуществ программы. Проекты в рамках программ связаны посредством общего результата или совместных функциональных возможностей. Если связь между проектами заключается только в наличии общего клиента, продавца, технологии или ресурса, предпринимаемыми усилиями следует управлять как портфелем проектов, а не программой.

Портфель — это набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей. Проекты и программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными.

Для получения максимальной отдачи от проектов необходимо понимать их место в деятельности компании и связи проектов с ее стратегией. На стадии разработки стратегии определяются основные направления ее реализации, в рамках этих направлений определяются основные стратегические инициативы, обеспечивающие достижение стратегических целей компании. Далее — на стадии реализации стратегии эти инициативы разворачиваются в конкретные программы, проекты и мероприятия, которые, как правило, относятся к следующим областям:

■реструктуризация бизнесов, оптимизация корпоративной структуры;

■ разработка новых и модернизация существующих продуктов, услуг, решений;

■ создание и развитие производственных и иных мощностей;

■оптимизация системы управления, бизнес-процессов и ИКТ-инфраструктуры.

Связь стратегии и проектов в контексте стадий разработки и реализации стратегии показана на рис. 2.

Разработка стратегии Реализация стратегии

Рис.2. Связь стратегии и проектов в контексте стадий разработки и реализации стратегии.

Выбор подхода к управлению проектами, программами и портфелями проектов зависит от специфики проектной деятельности компании. Для того чтобы учесть особенности проектов, выполняемых компанией, стандартизировать и оптимизировать процессы управления этими проектами, необходимо определить критерии классификации и разработать классификаторы для проектов, программ и портфелей проектов компании.

При классификации проектов компании обычно предполагается достижение следующих целей:

■ идентификация типов или категорий проектов, различающихся по технологиям выполнения, методам управления, составу участников и т. п.;

■выявление проектов, объединенных общим стратегическим направлением развития компании;

■выявление проектов, использующих ресурсы одних и тех же подразделений компании;

■выявление особенностей проектов, существенных для формирования бюджетов компании и учета затрат на проекты.

При решении данной задачи следует учитывать опыт, накопленный как в российской, так и в зарубежной практике. Ниже приведены примеры решений по классификациям проектов, программ и портфелей проектов, предлагаемые российскими специалистами по управлению проектами.

Классификация проектов

ПРИМЕР 1. Подход, предполагающий использование в компании классификаций проектов по типам, масштабу, направленности:

1) по типам:

■ бизнес и организации (выход на новые рынки, слияния и поглощения ит. п.);

■ коммуникационные системы;

■мероприятия (например, проведение предвыборной кампании, маркетинг, PR);

■ строительство и реконструкция;

■информационные системы (программное обеспечение, автоматизация);

■ разработка коммерческих продуктов и услуг;

■ исследования и разработки;

■организационные (оптимизация бизнес-процессов, реструктуризация ит. п.);

2) по масштабу:

■проекты масштаба компании — охватывают несколько структурных подразделений компании;

■проекты масштаба структурного подразделения компании (например, филиала или завода) — охватывают несколько отделов подразделения (несколько цехов завода);

■проекты масштаба подразделения (цеха) — ведутся в одном подразделении компании.

Примечание. Централизованно финансируемые проекты (обычно связанные с большими капитальными затратами) попадают в разряд проектов масштаба компании, даже если их реализация происходит в одном структурном подразделении (например, масштабная реконструкция);

3) по направленности:

■ коммерческие проекты, цель которых — получение максимальной прибыли;

■инфраструктурные проекты, дающие косвенный эффект, направленные на совершенствование объектов инфраструктуры компании и проведение внутренних организационных изменений (например, реструктуризация, внедрение ERP-системы);

■социальные проекты, которые исполняются вне компании и не рассчитаны на получение немедленного коммерческого эффекта (улучшение социальных условий, совершенствование городской инфраструктуры, строительство жилья для работников).

ПРИМЕР 2 Подход, предполагающий использование в компании классификаций проектов по принадлежности, по функциональной направленности, по возврату вложенных средств, по способам финансирования, по срокам реализации проектов:

1) по принадлежности:

■ корпоративные — проекты, решения по которым принимаются на уровне всей компании (финансирование и контроль);

■локальные — проекты, осуществляемые в рамках дочерних компаний (финансирование и контроль на уровне дочерних компаний);

2) по функциональной направленности:

■ маркетинговые — проекты развития рынков сбыта, продвижения услуг;

■организационные — проекты реструктуризации, реорганизации подразделений, внедрения управленческих систем компании;

■технологические — проекты модернизации, развития, реконструкции основных фондов компании;

■ информационные — проекты развития информационных систем;

■ прочие — проекты, не вошедшие в вышеперечисленные классы проектов;

3) по возврату вложенных средств:

■окупаемые — проекты, имеющие своей целью прямой возврат вложенных ресурсов и извлечение дополнительной прибыли, обусловленной реализацией проекта;

■затратные — проекты, для которых не предусматривается расчет прямого возврата вложенных ресурсов (оценка финансовой эффективности) и ведущие к улучшению качественных показателей и экономии ресурсов;

4) по способу финансирования:

■ бюджетное;

■ внебюджетное;

■ смешанное;

5) по срокам реализации:

■ краткосрочные (до 1 года);

■ среднесрочные (от 1 года до 3 лет);

■ долгосрочные (свыше 3 лет).

ПРИМЕРЗ Подход, предполагающий использование в компании классификации проектов по их направленности.

1) Строительство:

■ новое строительство;

■ реконструкция;

■ расширение;

■ техническое перевооружение.

2) Приобретение имущественных комплексов или отдельных объектов (их частей ), входящих в состав имущественных комплексов:

■приобретение имущественных комплексов;

■приобретение отдельных объектов (или их частей), входящих в состав имущественных комплексов (зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств и других основных средств);

■ приобретение земельных участков;

■ приобретение объектов землепользования.

3)Приобретение долей/акций/паев в других компаниях и создание новыхкомпаний:

■ создание новых компаний;

■ приобретение долей/акций/паев в других компаниях.

4) Развитие ИКТ:

■ разработка/развитие и внедрение бизнес-приложений;

■ разработка/развитие и внедрение элементов ИКТ-инфрасгруктуры (средства и системы связи, средства измерения, средства автоматизации (процессов производства), средства телемеханики, системы безопасности и т. п.).

Приведенные примеры классификаций проектов не являются универсальными и не претендуют на полный охват всех возможных видов проектов компаний. В каждой компании должны быть определены свои методики классификации, на основе которых можно будет оптимизировать и стандартизировать процессы и структуры для управления проектами.

Классификация программ

Программы, как и проекты, являются средством достижения целей компании, часто в контексте стратегического плана. Некоторые проекты в рамках программы могут еще до завершения программы создать полезные результаты для компании. Но основные выгоды от программы и большей части входящих в нее проектов ожидаются на ее завершающей стадии. Основная причина объединения проектов в программы — это получение эффекта за счет централизованного управления ресурсами, выделяемыми на проекты программы, оптимизации интегрированной стоимости и общих сроков реализации программы. При этом в стандарте PMI для управления программами (The Standard for Program Management — Second Edition) в случае, если проекты, предлагаемые к включению программу, связаны между собой только общими клиентами, поставщиками ресурсов или используемыми технологиями, рекомендуется управлять ими уже не как программами, а как портфелем проектов. Основной акцент при формировании и определении программы PMI предлагает делать на взаимосвязанных проектах и на выборе оптимального подхода к управлению ими с учетом имеющихся зависимостей, ограничений и рисков.

**Тема 4. Жизненный цикл проекта. Примеры моделей жизненных циклов проектов.**

Определение и классификация жизненных циклов проектов

Жизненный цикл проекта — это набор, как правило, последовательных и иногда перекрывающихся фаз проекта¹, названия и количество которых определяются потребностями в управлении и контроле организации или организаций, вовлеченных в проект, характером самого проекта и его прикладной областью.

Модель жизненного цикла является базой для интегрированного управления проектом и всеми его элементами. На основе модели жизненного цикла могут быть определены:

■ сроки начала и окончания проекта;

■ наиболее эффективная методология или технологии выполнения проекта с учетом требований заказчика к результатам и имеющихся ограничений;

■ состав и порядок выполнения стадий проекта;

■ состав работ и результатов для каждой стадии проекта;

■ контрольные точки для принятия решения о завершения данной и инициации следующей стадии, а также контрольные точки, в которых должны быть представлены результаты стадий проекта.

В зависимости от потребностей исполняющей организации в планировании и контроле проекта, в управлении рисками и с учетом ограничений по финансированию его жизненный цикл может быть разбит на различное количество стадий, как правило от 3 до 9 и более, и описан с разным уровнем детализации. Степень детализация описания стадий также зависит от наличия опыта выполнения подобных проектов и базы знаний по ним, а также от требуемой точности в оценке сроков и затрат на каждую стадию. Для описания жизненного цикла проекта могут быть использованы графические схемы, таблицы, контрольные списки с указанием типовых выходов по управлению и результатов поставки проекта по каждой стадии. Названия стадиям проекта чаще всего даются либо по основной группе работ, включенной в данную стадию, либо на основе принятой в компании практики, а также либо на основе требований заказчика, либо на основе общераспространенных отраслевых практик.

Когда замысел продукта или понимание результатов предполагаемого проекта не очевидны, нет уверенности в осуществимости проекта, лучше данную фазу выделять в отдельный исследовательский проект и на основе его результатов принимать решение о запуске основного проекта.

Переход из одной фазы в другую в пределах жизненного цикла проекта обычно подразумевает некую форму передачи результатов заказчику или исполнителям следующей фазы, к подобным моментам, как правило, привязываются контрольные точки или точки принятия решений о переходе от одной фазы к другой. Результаты поставки одной фазы обычно проверяются на предмет завершенности и соответствия установленным и согласованным с заказчиком требованиям и проходят процедуру одобрения, прежде чем начинаются работы следующей фазы. Однако в ряде случаев следующая фаза может начинаться до одобрения результатов поставки предыдущей. Обычно это происходит при необходимости сократить общий срок выполнения проекта за счет параллельного выполнения фаз или их частичного совмещения по срокам при условии, что возникающие при этом риски являются приемлемыми для компании. Принятие решения о завершении очередной фазы не означает автоматического начала следующей фазы, так как проект по разным причинам может быть приостановлен или прекращен после выполнения любой его фазы.

Независимо от размеров, сложности, используемой для создания продукта технологии большую часть проектов можно представить в виде подобной модели, выделив аналогичные фазы со специфическими для соответствующей области деятельности названиями:

1) старт проекта. Фаза 1 начинается с появления идеи о разработке какого-либо проекта, направленного на получение ценного для компании или внешних клиентов результата, и завершается либо решением о запуске проекта и переходе на следующую фазу, либо отказом от реализации подобного проекта;

2) подготовка и организация проекта. Фаза 2 включает в себя проведение необходимых исследований, определение требований к результатам проекта, разработку необходимого пакета планов для проекта. В рамках данной стадии целесообразно создать и согласовать с заказчиком или потенциальными клиентами прототип продукта или варианты предполагаемых решений, которые предполагается разработать и реализовать на следующих стадиях. Стадия завершается утверждением плана управления проектом и формированием проектной команды, необходимой для выполнения следующей фазы проекта;

3) выполнение проекта. Фаза 3 может быть разбита на несколько подфаз в зависимости от подхода, выбранного для разработки и реализации продукта или решения по проекту, и потребностей заинтересованных в проекте лиц в степени детализации планирования и в контроле за выполнением проекта;

4) завершение проекта. Фаза 4 предполагает доработку результатов проекта, если в этом есть необходимость, решение всех открытых вопросов и проблем по проекту, а также документирование результатов и опыта проекта и передачу документации по проекту в архив компании.

Уровень затрат по проекту и потребности в персонале в разрезе фаз жизненного цикла зависят от подхода к реализации проекта и определенных для него рамок, выбранных для реализации проекта. Распределение затрат и изменения численности задействованного в проекте персонала по фазам для трех наиболее распространенных подходов к выполнению проектов:

■ для проекта, выполняемого по традиционной линейной модели и предполагающего передачу продукта заказчику в конце;

■ для проекта, выполняемого по одной из адаптивных методологий циклами или итерациями и предполагающего сборку конечного продукта в конце;

■ для проекта, включающего этап эксплуатации созданного в рамках проекта объекта или этап вывода нового продукта на рынок до выхода на целевые значения установленных для проекта показателей.

Модели жизненного цикла используются компаниями для определения временных рамок проекта, для определения конечного и промежуточных результатов проекта по фазам, для оценки реализуемости и целесообразности выполнения проекта на начальной стадии, для разработки всех базовых и вспомогательных планов проекта и для контроля их выполнения, для оценки рисков и определения степени влияния на разные фазы заинтересованных лиц.

В рамках исследований жизненных циклов проектов применительно к разным категориям проектов в начале 2000-х годов были выделены два основных типа моделей: прогнозируемые и адаптивные.

Прогнозируемые модели жизненных циклов, как правило, применяются в проектах, выполняемых в более-менее определенной и стабильной окружающей среде или при работе с крупными компаниями или государственными заказчиками, которые заранее хотят знать сроки и затраты по проекту. При использовании данного типа моделей приоритет отдается оптимизации разработанного проекта на всех стадиях по составу работ, срокам и стоимости. Примерами подобных моделей являются общая (линейная) модель, модель водопада, модель параллельного выполнения работ и др.

Адаптивные модели жизненных циклов чаще всего используются в проектах с высокой степенью неопределенности в отношении состава и требований к конечным продуктам, а также сроков и содержания работ. К таким проектам относятся многие проекты по разработке программного обеспечения, проекты по разработке инноваций всех видов, консультационные проекты. Для подобных проектов характерны множественные и часто непредсказуемые изменения, поэтому детальное планирование на несколько стадий вперед не имеет смысла. Основной приоритет отдается быстрой адаптации модели жизненного цикла и планов проекта к изменениям и к использованию новых идей и возможностей. Адаптация обеспечивается за счет выполнения проекта небольшими итерациями по разработке определенных решений или элементов продукта проекта, их быстрым корректировкам с учетом требований заказчика и переходу к выполнению следующих итераций до тех пор, пока все важные для заказчика требования не будут реализованы в продукте проекта. Примерами моделей данного типа являются модель адаптивной разработки программного обеспечения (Adaptive Software Development, ASD); модель SCRUM; модель экстремального программирования (Extreme Programming, XP); модели проектов по разработке инноваций; модели проектов по оптимизации бизнес-процессов и др.

Существует несколько основных подходов, которые организации применяют на практике при выборе моделей жизненного цикла проектов:

1) выбор модели жизненного цикла осуществляется менеджером проекта. В данном случае менеджер проекта, исходя из своего опыта и представлений об эффективных способах выполнения проектов, с учетом требований заказчика и имеющихся временных ограничений, разрабатывает или адаптирует одну из ранее использованных моделей жизненного цикла для нового проекта;

2) для основных проектов компания применяет универсальную модель жизненного цикла. Компания, как правило, описывает универсальную модель жизненного цикла для наиболее важных и затратных проектов во внутренних нормативных документах. В рамках данной модели, как правило, определяется типовой набор фаз и результатов по каждой фазе.

3) для каждой категории проектов компания на основе анализа лучших отраслевых практик разрабатывает свою модель жизненного цикла проекта. Такой подход целесообразно применять тогда, когда компания выполняет значительное количество проектов, которые относятся к разным направлениям деятельности и сосредоточены на получении принципиально разных результатов (например, строительство завода, разработка нового продукта и внедрение информационной системы);

4) компания использует модель жизненного цикла проекта, определенную заказчиком, инвестором или поставщиком решения, используемого в проекте. Например, World Bank для проектов помощи развивающимся странам разработал специальную модель жизненного цикла, в соответствии с которой все компании, претендующие на финансирование, разрабатывают свои проекты. Подытоживая рассмотрение подходов к выбору моделей жизненных циклов для проектов, следует выделить основные факторы, которые являются определяющими при принятии решения о предпочтении той или иной модели для конкретного проекта:

■ технология или методология, которую предполагается использовать для выполнения проекта;

■ масштаб и сложность проекта;

■ степень понимания заказчиком требований к конечным результатам проекта;

■ уровень неопределенности в отношении факторов внешней среды, которые могут сделать проект провальным или успешным, независимо от усилий исполняющей проект организации;

■ определенные ограничения по срокам выполнения проекта;

■ ограничения по выделяемым для проекта ресурсам;

■ уровень компетенций исполнителей, которых возможно привлечь для выполнения проекта.

Примеры моделей жизненных циклов проектов

В качестве примеров мы более подробно рассмотрим принципиально различающиеся модели жизненных циклов проектов из различных областей, в том числе такие, как:

■ модель водопада;

■ спиральную модель;

■ модель ИТ-проекта, выполняемого по методологии SCRUM;

■ модели проектов компании SAP;

■ стадийно-шлюзовая модель жизненного цикла проектов по разработке новых продуктов (Stage-Gate System);

■ модель проекта по разработке нового лекарственного средства;

■ модель проекта по разработке нефтегазового месторождения;

■ модель проекта по открытию нового кафе.

Модель водопада (Royce W. W., 1970). Модель водопада (Waterfall model) — одна из самых известных и распространенных моделей жизненного цикла проекта в мире, имеет множество версий и интерпретаций. При этом большинство известных экспертов по управлению проектами сходятся во мнении, что наиболее часто цитируемым первоисточником по данной модели является статья Уинстона Ройса (Winston. W Royce) «Managing the Development of Large Software Systems: Concepts and Techniques», опубликованная им в IEEE WesCon в 1970 г. В данной статье У. Ройс обобщил уроки, извлеченные им из опыта управления большими проектами по разработке программного обеспечения.

Модель водопада, согласно У Ройсу, включает следующие фазы для проектов по разработке крупномасштабных информационных систем (рис. II.5).

1. Системные требования (System requiremens).

2. Требования к программному обеспечению (Software requirements).

3. Анализ (Analysis).

4. Проектирование программы (Program design).

5. Кодирование (Coding).

6. Тестирование (Testing).

7. Эксплуатация (Operations).

В рамках данной модели фазы проекта выполняются последовательно. При этом сам У. Ройс рекомендовал проходить каждую стадию дважды, используя обратную связь от клиента и дорабатывая результаты фазы с учетом уточненных требований клиента или требований, описанных в документации по программному продукту. Однако на практике чаще всего данная рекомендация не учитывалась, и сама модель трактовалась как модель «одного прохода» по фазам, выполняемым в строгой последовательности. При такой интерпретации уже к концу 1980-х годов выяснилось, что модель эффективна только на простых проектах, для которых наиболее приемлем «прямой проход» при выполнении работ по проекту. Исследования больших и сложных проектов по разработке ПО показали, что только 10% из них при применении модели водопада достигали успеха, вписываясь в первоначально установленные бюджетные и временные рамки.

Спиральная модель (Boehm B. W., 1988). Спиральная модель (Spiral model) жизненного цикла проекта была впервые описана Барри Боэмом (Barry W Boehm) в статье «A Spiral Model of Software Development and Enhancement», опубликованной в журнале Computer в мае 1988 г.

В спиральной модели Боэм объединил обновленную модель водопада с моделями эволюционной разработки, прототипирования и инкрементной модели (разработка продукта по частям).

Жизненный цикл проекта по разработке программного обеспечения Б. Боэм представил в виде спирали, которая раскручивается на плоскости от точки старта проекта.

Каждый полный виток спирали разделен на четыре стандартных квадранта:

■ определение целей, альтернатив и ограничений;

■ оценка альтернатив, идентификация и реагирование на риски;

■ разработка и тестирование продукта на очередной итерации;

■ планирование следующих фаз.

Витки спирали соответствуют фазам проекта, состоящим из одних и тех же четырех стандартных шагов.

На каждом витке спирали на основе идентифицированных альтернативных решений и ограничений для создания продукта проекта проводится анализ рисков проекта, с учетом выявленных или уточненных требований к продукту разрабатывается более детальный прототип продукта и определенная часть самого продукта.

Очередной виток завершается планированием следующей фазы проекта.

На последнем витке спирали в рамках жизненного цикла проекта происходит интеграция разработанных частей в конечный продукт, его тестирование и внедрение у заказчика.

По мнению Боэма, подобный подход к проекту, основанный на эволюционном прототипировании, на выполнении проекта по итерациям, обеспечивающим разработку продукта по частям в соответствии с планом развития продукта, а также постепенное (по спирали) расширение области реализации проекта и постепенное увеличение затрат на его выполнение обеспечивают эффективное реагирование на риски, связанные с высокой неопределенностью, присущей разработке сложных продуктов типа больших информационных систем, и гибкость при уточнении и выявлении новых требований к продукту и к формированию планов работ на очередном витке.

Модель ИТ-проекта, выполняемого по методологии SCRUM. Методология Scrum — одна из наиболее известных и первая по времени создания методология «гибкой» (agile) разработки программного обеспечения, была создана в 1993 г. в компании Easel.

Автор Scrum — Джефф Сазерленд — в течение ряда лет анализировал японские методы «бережливого производства» (lean manufacturing) с целью преодоления серьезных недостатков в производительности разработки и качестве программных продуктов, присущих традиционным методологиям. Из «бережливого производства» Сазерлендом и его коллегами был взят доказавший на практике свою эффективность принцип «вытягивания» требований, который оригинальным образом был применен в проектах по разработке программного обеспечения.

Модель жизненного цикла проекта на основе методологии Scrum строится следующим образом:

1) определение требований к продукту. Определение «владельцем продукта» — представителем заказчика или сотрудником, который работает с заказчиком, списка требований к программному продукту (Product Backlog), расстановка приоритетов (с точки зрения ценности требований для бизнеса) и передача этого списка команде Scrum;

2) планирование «спринта». Определение командой Scrum списка требований (функций), которые она в состоянии реализовать за 2-4 недели, выбор наиболее быстрого способа построения приложения, формирование списка работ для очередного «спринта» (Sprint Backlog) на 2-4 недели;

3) реализация очередного «спринта». В рамках «спринта» проводятся ежедневные встречи команды (Daily Scrum), на которых каждый участник разработки отчитывается, что он сделал вчера,

Термин Scrum был впервые применен в 1986 г. японскими исследователями для обозначения небольших высокопроизводительных проектных команд, работа которых сравнивалась со схваткой вокруг мяча в регби, которую и называют scrum, т. е. «потасовка», «драка за мяч».

что должен сделать сегодня, какие проблемы у него возникли. В ходе общих встреч ищутся способы разрешения этих проблем. С помощью специальных диаграмм мастер Scrum анализирует ход итерации, оценивает объем оставшихся задач и определяет текущий статус работ;

4) инспекция результатов «спринта». Инспекция полученного решения в рамках выполненного «спринта» и корректировка списка требований к продукту «владельцем продукта».

«Спринты» планируются и реализуются до тех пор, пока не будут разработаны и реализованы требования к продукту, наиболее важные для заказчика;

5) завершение проекта. Заказчик может завершить проект после любого «спринта», если посчитает это целесообразным. При завершении проекта заказчику должна быть передана работающая программа.

Модель жизненного цикла проекта, выполняемого на основе методологии Scrum. В цикл самого проекта в данном случае встроено еще два цикла работ: «спринт» (2-4 недели) и ежедневные итерации в рамках «спринта» (24 часа), которые заканчиваются ежедневными рабочими встречами участников «спринта».

Модели проектов компании SAP Компания SAP является одним из мировых лидеров в области разработки ИТ-решений для управления предприятиями. Ее доля в области поставки данных решений на рынках стран СНГ, по данным международной исследовательской и консалтинговой компании IDC, составляет 49,6%.

С учетом того, что деятельность SAP имеет проектный характер, компании активно развивают методологию управления проектами по внедрению решений на основе своих программных продуктов.

В рамках проектной практики SAP можно выделить две модели жизненных циклов проектов, одна из которых используется самой SAP, а вторая предназначена в основном для использования в проектах партнерами или клиентами, которые внедряют решения SAP.

Первая модель основана на модели жизненного цикла программных продуктов SAP. Данная модель определяет 5 возможных схем участия компании SAP в проектах, выполняемых на основе решений компании у клиентов:

1) полное выполнение проекта;

2) экспертное руководство проектом;

3) управление качеством;

4) сопровождение;

5) поддержка продукта.

Каждая схема из перечисленных выше — это, по сути, отдельная модель проекта для SAP, привязанная к определенным стадиям жизненного цикла продукта и охватывающая соответствующие направления работ по проекту, выходами которых являются услуги, оказываемые SAP клиенту.

Подобный подход к определению жизненного цикла проектов повышает для SAP возможности гибкой настройки предлагаемых ИТ-решений и услуг на потребности клиентов.

Вторая модель жизненного цикла проектов по внедрению решений SAP описана в Методологии ускоренного внедрения SAP Business One.

Стадийно-шлюзовая модель жизненного цикла проекта по разработке нового продукта. Согласно результатам исследований, проведенных в США Product Development & Management Association, AMR Research, Booz-Allen Hamilton и некоторыми другими организациями, стадийно-шлюзовую модель жизненного цикла проектов по разработке новых продуктов (Stage-Gate System), созданную Product Development Institute, используют в своей практике 70-85% ведущих компаний США.

Данная модель включает в себя пять следующих стадий:

Стадия 0 — Поиск идей: поиск новых возможностей и идей для разработки новых продуктов.

Стадия 1 — Определение содержания проекта: быстрая и недорогая оценка технических достоинств проекта и перспектив рынка для нового продукта.

Стадия 2 — Разработка экономического обоснования проекта: это наиболее критическая стадия проекта, на которой принимается решение о том, стоит ли выполнять проект или лучше отказаться от него. Реализуемость проекта оценивается на основе подготовки экономического обоснования проекта, которое может включать в себя три основных компонента: определение продукта и определение проекта; обоснование проекта; план проекта.

Стадия 3 — Разработка продукта: на данной стадии выполняется разработка нового продукта, формируются план производства, план маркетинговых мероприятий по выводу продукта на рынок, планы испытаний для следующей стадии.

Стадия 4 — Тестирование и валидация: цель этой стадии состоит в том, чтобы обеспечить подтверждение соответствия продукта и процессов его производства установленным требованиям со стороны заказчика. Заказчик осуществляет приемку результатов проекта и оценивает его экономические показатели.

Стадия 5 — Запуск: на данной стадии выполняется коммерциализация продукта, включающая запуск его производства и вывод на рынок.

Модель жизненного цикла проекта по разработке и выводу на рынок нового лекарственного средства. Проекты по разработке новых лекарственных средств являются одними из самых сложных и рискованных в проектной практике, поскольку их жизненный цикл составляет от 12 и более лет с момента появления идеи до момента регистрации продукта и получения всех необходимых документов для начала его производства и продаж. Задержки на заключительных стадиях жизненного цикла в подобных проектах в России могут превышать сроки, установленные в законодательстве, на 2-3 года в связи с неэффективной работой государственных контролирующих и регистрирующих органов.

Пример модели жизненного цикла проекта по разработке новых лекарственных средств (ЛС) и активных фармацевтических субстанций (АФС), используемой на одном из российских фармацевтических предприятий.

В рамках данной модели выделяются следующие этапы проекта.

Этап 1. Инициация разработки нового ЛС/АФС.

Этап 2. Проведение предварительных исследований по определению нового ЛС/АФС.

Этап 3. Разработка новых ЛС/АФС.

Этап 4. Экспертиза новых ЛС/АФС.

Этап 5. Клинические исследования.

Этап 6. Регистрация нового ЛС/АФС.

Этап 7. Госконтроль зарегистрированного ЛС/АФС.

Этап 8. Подготовка и запуск производства нового ЛС/АФС и вывод его на рынок.

Для каждого этапа при создании данной модели были определены ориентировочные сроки выполнения, перечень типовых результатов, ответственные и участники, а также все входы и выходы по управлению проектом.

Модель жизненного цикла проекта по разработке и освоению нефтегазового месторождения. В нефтегазовой отрасли жизненный цикл комплексного или интегрированного проекта может совпадать с жизненным циклом разработки и освоения нефтегазового месторождения.

В рамках данной модели жизненный цикл проекта на верхнем уровне подразделяется на 4 стадии, каждая из которых в свою очередь разбивается на этапы. Каждый этап состоит из типовых основных и обеспечивающих бизнес-процессов, которые должны быть выполнены для получения результатов, предусмотренных для данного этапа проекта.

Модель жизненного цикла проекта по открытию нового кафе. Проекты по открытию новых кафе или магазинов, входящих в состав сетей, являются одними из самых распространенных в российской практике в последние годы. Данные категории проектов достаточно «чувствительны» к запуску создаваемых объектов точно в срок и в рамках выделенного на проект бюджета. Любые ошибки на стадии разработки и планирования подобных проектов приводят к значительным потерям вплоть до закрытия нового магазина или кафе через 1-2 года после запуска из-за того, что затраты на проект оказались выше запланированных, а требуемой для их покрытия отдачи проект так и не принес. Компании, которые извлекают уроки из подобных проектов, обобщают лучшие практики и включают их в свои проектные методологии, успешно развивают

**Тема 5. Организация проекта.**

Организацию управления проектами целесообразно рассматривать на следующих уровнях:

■ компания в целом;

■ портфель проектов;

■ программа;

■ отдельный проект.

Для каждого из обозначенных выше уровней используются свои подходы для структурирования проектной деятельности, распределения ролей и ответственности между ее участниками.

Организационные структуры компаний, выполняющих проекты

Все организации с точки зрения управления проектами можно разделить на проектно-ориентированные и проектно-зависимые (Р. Арчибальд). Проектно-ориентированные организации занимаются деятельностью, которая включает проекты, выполняемые для внешних клиентов. Проектно-зависимые компании, как правило, используют проекты для обеспечения или развития своей основной деятельности, которая имеет непроектный характер.

В Руководстве PMBOK выделены следующие типы организационных структур компаний, исполняющих проекты:

1) функциональная;

2) матричная:

■ слабая матричная;

■ сбалансированная матричная;

■ сильная матричная;

3) проектная;

4) комбинированная.

Функциональная структура является старейшей из всех представленных выше структур. Подразделения в данной структуре формируются для выполнения конкретных функций, под которые и подбираются специалисты с соответствующим узким набором компетенций. У каждого сотрудника в данной структуре — один непосредственный руководитель, все указания и распоряжения получает только от него, ему же отчитывается о проделанной работе. При выполнении проектов в подобной структуре, как правило, ответственным за проект назначается руководитель одного из функциональных подразделений. При этом ему предоставляются минимальные полномочия в отношении сотрудников, привлекаемых в проект из других подразделений, — он может передавать им задания и контролировать результаты только через их непосредственных руководителей. Занятость выделяемого в проект персонала, как правило, частичная, из-за чего возникают проблемы с привлечением сотрудников к работе по проекту, особенно если сроки сдвигаются, так как основная деятельность для них имеет больший приоритет, чем проекты.

В значительной степени недостатки функциональной структуры компенсирует матричная структура, в которой дополнительно появляются горизонтальные проектные структуры — участники проекта подчиняются непосредственно координатору или менеджеру проекта, их занятость по проекту возрастает от частичной до полной, менеджеру проекта предоставляют значительно большие полномочия по планированию проектом, управлению его бюджетом, принятию решений по необходимым изменениям. Три вида матричных структур — слабая, сбалансированная и сильная — различаются между собой прежде всего по полномочиям и загрузке по проектам менеджера проекта, а также по степени занятости привлекаемого в проект персонала. Проектная структура, применяется, как правило, небольшими или средними проектно-ориентированными организациями либо используется для управления крупными проектами, для выполнения которых регистрируется отдельная компания. Подобный подход, с одной стороны, позволяет минимизировать риски головной компании, исполняющей проект, а с другой — привлечь в проект новых инвесторов и партнеров, а также заинтересовать ключевых участников проекта в долгосрочном успехе проекта, предложив им доли в капитале вновь созданной компании.

Следует отметить, что в «чистом» виде функциональные, матричные и проектные структуры в масштабах компании в целом применяются только в небольших организациях.

Средние и крупные компании при управлении разными категориями проектов, как правило, используют комбинированную структуру: ИТ-департамент может иметь проектную структуру, Департамент по развитию бизнеса может использовать матричную структуру для своих проектов, производственные подразделения могут применять для своих внутренних проектов функциональную структуру.

Комбинированная структура крупной компании, выполняющей большое количество проектов, которые относятся к разным уровням организационной иерархии — к уровню руководства компании, к уровню дивизионов, к уровню подразделений, входящих в состав дивизионов, к внешним проектным офисам, созданным компанией для управления отдельными проектами.