

Гаврилов А. Г. Новоселова О. В.

Современные технологии и средства разработки программного обеспечения (второй семестр)

Раздел 5. Организация выполнения проектов в рамках жизненного цикла программного продукта

Тема 14

Особенности управления проектом на различных этапах жизненного цикла программного продукта

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Особенности ИТ проектов | 1 |
| 2 Области знаний в сфере управления ИТ проектами | 3 |
| 3 План управления проектом | 7 |
| 4 Определение содержания проекта | 8 |
| 5 Критические факторы успеха | 8 |
| 6 Формирование списка работ (операций) проекта | 10 |
| 7 Определение длительности операций | 11 |
| 8 Технология разработки расписания | 12 |

1 Особенности ИТ проектов

Согласно стандарту ISO 12207, структура ЖЦ ПО базируется на трёх группах процессов:

1. основные процессы ЖЦ ПО (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение);
2. вспомогательные процессы (документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, оценка, аудит, решение проблем);
3. организационные процессы (управление проектами, создание инфраструктуры проекта, определение, оценка и улучшение самого ЖЦ, обучение).

Управление проектом связано с вопросами планирования и организации работ, создания коллективов разработчиков; контроля за сроками и качеством выполняемых работ.

Если говорить о реализации ИТ-проектов, следует обратить внимание на следующие особенности:

- зачастую в компании заказчика одновременно выполняются несколько ИТ-проектов;
- приоритеты выполнения проектов постоянно корректируются;

- по мере реализации проектов выполняется уточнение и корректировка требований и содержания проектов;
- велико влияние человеческого фактора: сроки и качество выполнения проекта в основном зависят от непосредственных исполнителей и коммуникации между ними;
- каждый исполнитель может принимать участие в нескольких проектах;
- налицо трудности планирования творческой деятельности, отсутствуют единые нормативы и стандарты;
- сохраняется повышенный уровень риска, вплоть до непредсказуемости результатов;
- происходит постоянное совершенствование технологии выполнения работ.

Анализ статистики показывает, что примерно 90 процентов ИТ-проектов аналогичны уже выполненным. У руководителя проекта имеется опыт реализации таких задач и понимание возможных проблем. В этих случаях иерархическая структура проекта и работ (ИСП/ИСР) формируется с применением подхода Top-down (сверху вниз), используется типовая структура проектной команды, планы проекта (план управления рисками, план коммуникаций и пр.) аналогичны планам предыдущих проектов. Однако 10 процентов проектов – инновационные, реализуемые "с нуля" и требующие творчества, нестандартных решений и управленческой смелости. Принятие решений в таких проектах характеризуется высокими рисками, что требует от руководителя глубоких знаний методики проектного управления и понимания особенностей её применения в сфере информационных технологий.

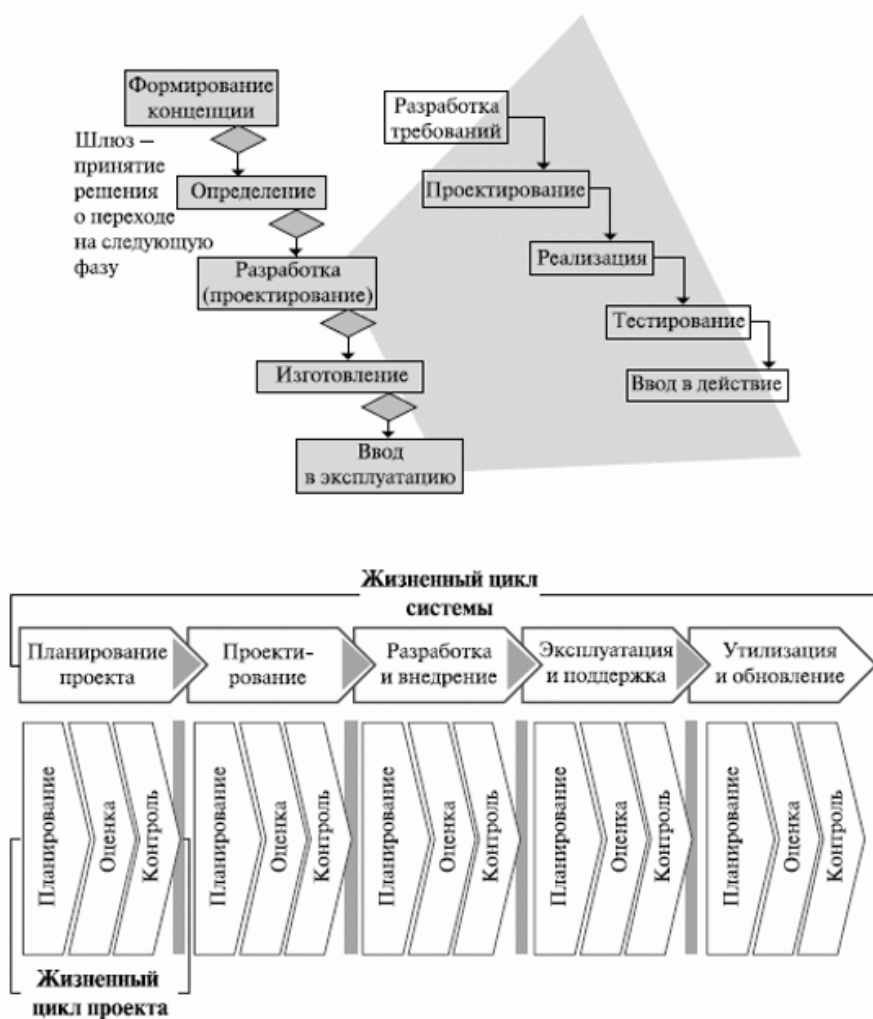


Рис. 1. Примеры соотношения жизненного цикла информационной системы и жизненного цикла проекта

Применение методологии управления проектами позволяет зафиксировать цели и результаты проекта, дать им количественные характеристики, определить временные, стоимостные и качественные параметры проекта, создать реалистичный план выполнения проекта, выделить, оценить риски и предотвратить возможные негативные последствия во время реализации проекта.

Для эффективного управления проект должен быть хорошо структурирован. Суть этого процесса сводится к выделению следующих основных элементов:

- фазы жизненного цикла проекта, этапов, работ и отдельных задач;
- организационная структура исполнителей проекта;
- структура распределения ответственности.

2 Области знаний в сфере управления ИТ проектами

Жизненный цикл – это последовательность фаз проекта, через которые он должен пройти для гарантированного достижения целей проекта, в нашем случае – для реализации некоторой информационной технологии.

Организационная структура подразумевает выделение ролей исполнителей, которые необходимы для реализации проекта, определение взаимоотношений между ними и распределение ответственности за выполнение задач.

Рассмотрение каждой стадии ЖЦ ИТ в качестве отдельного проекта позволяет (по сути, делает единственно возможным) применять метод планирования по принципу набегавшей волны, который значительно понижает рискованность проекта и повышает шансы на успех.

В то же время процессы, выполняемые в рамках одной стадии ЖЦ ИТ, могут иметь взаимосвязи как в рамках данной стадии, так и с процессами других стадий. Очевидно, что для успешного достижения целей проекта необходимо не только управлять каждым процессом в отдельности, но и обеспечить комплексный подход к управлению с учетом взаимосвязей, взаимозависимостей как отдельных процессов, так и групп процессов.

С целью структурирования процессы управления проектом принято делить на области знаний. Ниже перечислены области, составляющие процессы проектного управления. Предложенный перечень сформирован на основе рекомендаций лучших мировых практик и содержится в стандарте управления проектами.

1. Управление интеграцией
2. Управление содержанием
3. Управление сроками
4. Управление стоимостью
5. Управление качеством
6. Управление рисками
7. Управление человеческими ресурсами
8. Управление коммуникациями
9. Управление конфигурацией

1. Управление интеграцией

Управление интеграцией включает в себя процессы и действия, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координирования различных процессов и действий по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектом. Таким образом, цель данного процесса состоит в достижении эффективного взаимодействия процессов управления проектами, обеспечивающих достижение целей проекта. Эффективное взаимодействие на стадии планирования заключается в формировании базовой

линии проекта (project baseline), на стадии оценки - в сравнении с базовой линией и корректировке в соответствии с ней на стадии контроля.

Процессы:

1. Разработка ТЭО¹ проекта.
2. Разработка устава проекта.
3. Разработка плана управления проектом.
4. Руководство и управление исполнением проекта.
5. Осуществление интегрированного управления изменениями.
6. Оценка альтернатив развития проекта.
7. Планирование закрытия проекта и перехода в стадию эксплуатации.
8. Завершение проекта.

2. Управление содержанием

Управление содержанием включает в себя процессы и действия, обеспечивающие включение в проект всех тех и только тех работ, которые необходимы для успешного выполнения проекта. Оно непосредственно связано с определением и контролем того, что включено или не включено в проект.

Процессы:

1. Формирование требований проекта.
2. Формирование ИСР².
3. Определение содержания проекта.
4. Определение результатов всех стадий ЖЦ ИС³.
5. Оценка реализуемости требований проекта.
6. Подтверждение содержания проекта.
7. Определение уточненных системных требований.
8. Мониторинг содержания и объема проекта.
9. Оценка готовности пользователей к работе в системе.
10. Планирование обучения конечных пользователей

3. Управление сроками

Управление сроками проекта включает в себя процессы, обеспечивающие своевременное завершение проекта.

Процессы:

1. Формирование списка работ проекта.
2. Определение последовательности работ проекта.
3. Оценка трудоемкости и продолжительности работ.
4. Разработка базового расписания проекта.
5. Контроль и управление расписанием проекта

4. Управление стоимостью

Управление стоимостью проекта объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и контролирования затрат и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета.

Процессы:

1. Оценка стоимости проекта.
2. Разработка сметы проекта.
3. Разработка базового плана по стоимости.

¹ТЭО - технико-экономическое обоснование

²ИСР - иерархическая структура проекта

³ИС - информационная система

4. Управление стоимостью проекта

5. Управление качеством

Процессы управления качеством проекта объединяют все осуществляющиеся в исполняющей организации операции, определяющие политику, цели и распределение ответственности в области качества таким образом, чтобы проект удовлетворял тем нуждам, для которых он был предпринят. Управление качеством осуществляется посредством системы управления, предусматривающей определенные правила, процедуры и процессы по планированию качества, обеспечению качества и контролю качества, а также операции по их совершенствованию.

Процессы:

1. Формирование программы качества проекта.
2. Формирование базовой линии требований проекта.
3. Управление требованиями проекта.
4. Осуществление обеспечения качества.
5. Тестирование.
6. Приемка результатов

6. Управление риском

Процесс управления рисками тесно связан с общим жизненным циклом проекта. На ранних этапах преобладают риски, связанные с бизнесом, рамками проекта, требованиями к конечному продукту и проектированием этого продукта. На стадии реализации доминируют технологические риски, далее возрастает роль рисков, связанных с поддержкой и сопровождением системы. На протяжении всего жизненного цикла проекта возникают новые риски, что требует проведения дополнительных операций анализа и планирования. Согласно ГОСТ Р ИСО/ МЭК 15288-2005 цель процесса управления рисками заключается в снижении последствий отрицательного воздействия вероятных событий, которые могут явиться причиной изменений качества, затрат, сроков или ухудшения технических характеристик. В ходе данного процесса проводятся определение, оценка, обработка и мониторинг рисков, возникающих в течение полного жизненного цикла, а также вырабатывается реакция на каждый риск в терминах реализации соответствующих мер противодействия риску или его принятия.

Процессы:

1. Планирование управления рисками.
2. Идентификация рисков.
3. Качественный анализ рисков.
4. Количественный анализ рисков.
5. Планирование реагирования на риски.
6. Мониторинг и управление рисками

7. Управление коммуникациями

Управление коммуникациями проекта - это процесс идентификации и эффективного обеспечения всех участников проекта информацией о проекте, а также создания единого образа проекта внутри организации.

Процессы:

1. Идентификация участников проекта.
2. Формирование стратегии и плана коммуникаций.
3. Реализация плана коммуникаций и сбор обратной связи

8. Управление конфигурацией

Управление конфигурацией - процесс управления аппаратными средствами, программным обеспечением, данными, а также документацией в ходе разработки, тестирования и использования информационных систем. Цель процесса управления конфигурацией состоит в установлении и поддержании целостности всех идентифицированных выходных результатов проекта или процесса обеспечения доступа к ним любой заинтересованной стороны. Задачи управления конфигурацией проекта:

1. Определение стратегии управления конфигурацией, включающей следующие вопросы:
 - определение полномочий на запрет или разрешение доступа, реализацию и контроль изменений элементов конфигурации;
 - определение места и условий хранения элементов конфигурации, включая требования к окружающей среде, а в случае информации - требования к хранению носителей информации в соответствии с назначенными уровнями целостности, защищенности и безопасности;
 - определение критериев или событий, соответствующих началу контроля конфигурации и сопровождения базовых линий в процессе эволюции конфигураций;
 - определение стратегии аудита и ответственности за гарантии непрерывной целостности и защищенности информации, описывающей конфигурацию;
2. Идентификация элементов, которые необходимо контролировать в процессе управления конфигурацией;
3. Поддержка информации о конфигурации на приемлемом уровне целостности и защищенности. Для этого рекомендуется:
 - поддерживать записи о конфигурации в течение всего жизненного цикла и архивировать их в соответствии с соглашениями, законодательством или передовым производственным опытом;
 - описывать конфигурацию в соответствии с производственным или технологическим стандартами там, где это возможно.
 - регистрировать обоснования для изменений базовой линии конфигурации и связанные с этим данные о соответствующих разрешениях;
4. Гарантирование того, что изменения базовой линии конфигурации соответствующим образом идентифицируются, записываются, оцениваются, утверждаются, проводятся и верифицируются. Для этого рекомендуется:
 - регистрировать этапы конфигурации;
 - управлять выполнением записей, изменениями и утверждениями текущего статуса конфигурации и статуса всех предыдущих конфигураций для подтверждения корректности, своевременности, целостности и защищенности информации;
 - проводить аудит для проверки соответствия базовой линии УК требованиям к результатам проекта

Процессы:

1. Идентификация объектов управления конфигурацией.
2. Планирование инфраструктуры стадии разработки.
3. Установление базовой линии конфигурации проекта.

4. Оценка соответствия базовой линии конфигурации.
5. Контроль конфигурации выделенных элементов проекта.
6. Обеспечение целостности элементов конфигурации.
7. Реконфигурация инфраструктуры проекта

Каждый из этапов ЖЦ ИТ и ЖЦ проекта предусматривает совокупность задач. В рамках конкретных проектов предложенные этапы ЖЦ ИТ, а также и отдельно взятые процессы ЖЦ ИТ могут быть индивидуально отобраны, идентифицированы и, при необходимости, модифицированы для достижения измененных целей и результатов соответствующих стадий.

Сделанные изменения должны быть задокументированы. Общие требования к процедуре модификации таковы: любой новый процесс жизненного цикла определяется и документируется в терминах его назначения, целей и результатов. Ответственным за такого рода модификации является, как правило, руководитель соответствующего проекта. В то же время утверждение адаптированной, сокращенной или дополненной модели ЖЦ ИС обычно производит офис управления проектами или иная организационная единица, в круг обязанностей которой входит поддержание целостности и актуальности корпоративной методологии управления проектами.

Приведенная процедура и шаблон документирования модификации ЖЦ ИТ являются одним из возможных вариантов оформления соответствующих действий над ЖЦ ИТ

3 План управления проектом

Процесс разработки плана управления проектом есть процесс документации действий, необходимых для определения, подготовки, интеграции и координации всех вспомогательных планов. Корректно составленный план управления проектом является основным источником информации о том, как проект будет планироваться, оцениваться, контролироваться и закрываться. План управления проектом обновляется и редактируется в рамках процесса осуществления интегрированного управления изменениями проекта (см. соответствующий раздел), для поддержки версионности документа рекомендуется использовать лист управления документом.

План управления проектом может быть либо резюмирующим, либо детализированным и состоять из одного или нескольких вспомогательных планов и прочих элементов.

План управления проектом рекомендуется разделять на 3 блока по характеру содержащейся в них информации.

1. Вспомогательные планы управления проектом, в число которых входят:

- план управления содержанием проекта;
- план управления расписанием проекта;
- план управления стоимостью проекта;
- план управления качеством проекта;
- план управления обеспечением персоналом;
- план управления коммуникациями проекта;
- план управления рисками проекта;
- план управления конфигурацией.

2. Базовая линия проекта, состоящая из:

- базового расписания проекта;
- базового плана по стоимости;
- базового плана по качеству;
- базового плана по конфигурации;
- реестра рисков.

3. Результаты анализа, проведенного проектной командой в отношении содержания, объема и сроков проекта.

4 Определение содержания проекта

Описание содержания проекта представляет собой формулировку проекта - что необходимо сделать. Процесс разработки предварительного описания содержания проекта описывает и документирует характеристики и границы проекта и связанные с ним продукты и услуги, а также методы приемки и управление содержанием.

Описание содержания должно позволять оценить желаемый результат и выступать в качестве основы для составления базового плана содержания, которому необходимо следовать при выполнении всех работ проекта. В известном смысле описание содержания проекта можно сравнить с границами проекта - он говорит о том, что выход за границы не допускается без санкции руководителя и что все находящееся в этих границах представляет собой пространство решений, в котором разрешается действовать команде проекта.

Автором данного документа является назначенный уставом проекта руководитель проекта, следовательно, данный документ пишется с позиции исполнителя проекта.

К информации, имеющей ключевое значение для составления описания содержания проекта, относятся:

- устав проекта – это документ, в котором излагается видение проекта, его масштаб, цели, команда проекта и их обязанности, основные заинтересованные стороны, а также то, как он будет осуществляться, или план реализации;
- формулировка требований организации-заказчика;
- ТЭО;
- внутрикорпоративная методология управления проектами и соответствующие политики.

5 Критические факторы успеха

Проект, будучи инициативой с весьма ограниченными ресурсами, всегда направлен на оптимальное их использование. По этой причине в реализации имеет смысл уделять внимание обеспечению того или иного критического фактора успеха только в тот момент времени, когда это действительно важно для проекта, и снижать интенсивность привлечения ресурсов в прочие моменты времени, когда эти ресурсы могут быть задействованы на обеспечении решения прочих задач.

1. Наличие спонсора из числа высшего руководства компании

Наличие спонсора у проекта зачастую предопределяет результат проекта. Данный фактор имеет особенно большое значение в начале проекта, когда необходимо обеспечить политическую поддержку проекта и необходимые ресурсы; не меньшее значение он имеет в

конце проекта, когда необходимо обеспечить принятие и переход к продуктивной эксплуатации системы в полном объеме в запланированный срок.

2. Компетентный состав команды

В составе команды проекта должны быть специалисты, обладающие необходимым опытом внедрения ERP-систем. Типична ситуация, когда данная группа представлена консультантами системного интегратора и техническими специалистами вендора. В то же время в проекте необходимо наличие сотрудников самой фирмы, с одной стороны - как основных носителей знаний о бизнес-процессах компании, с другой - для получения знаний о системе и формирования и развития соответствующих компетенций внутри компании.

3. Межфункциональная координация

Интеграционный, т.е. комплексный, характер решения накладывает серьезные требования на межфункциональную координацию, как среди членов проектной команды, так и владельцев бизнес-процессов. Данный фактор имеет высокое значение в начале проекта, когда все участники из различных подразделений формируют общие цели проекта, и в конце, когда необходимо проанализировать достижения соответствующих целей и, убедившись, что не возникло межфункциональных противоречий, завершить проект [4]. Обеспечение "умного"реинжиниринга бизнес-процессов Построение системы вокруг неоптимизированных процессов не имеет смысла, это чревато "автоматизацией бардака". Владельцы бизнес-процессов должны иметь представление о том, как и какие процессы будут автоматизированы. Во многих методологиях внедрения, включая aSAP, предполагается, что процессы в компании будут по большей части перестроены в соответствии с логикой, реализованной в системе, в связи с чем данный фактор приобретает еще большую значимость. Данный фактор имеет большое значение на фазе концептуального проектирования, когда производится анализ существующих бизнес-процессов и проектирование новых бизнес-процессов в системе.

4. Привлечение конечных пользователей

С самого начала проекта конечные пользователи должны быть активно вовлечены в проект. Они должны осознавать важность внедрения системы, а их разумные требования не должны быть проигнорированы. Очевидно, что их участие особенно важно на стадии формирования требований к системе, а также при миграции данных и интеграционном тестировании.

5. Принятие системы сотрудниками

Принятие системы пользователями позволяет в короткие сроки получить запланированный эффект от её внедрения и, следовательно, сократить время окупаемости проекта. Принятие во многом основано на том, понимают ли сотрудники концепцию, реализованную в системе; таким образом, аналогично реинжинирингу бизнес-процессов, данный фактор имеет наибольшую значимость на этапе концептуального проектирования

6. Мотивация сотрудников и членов проектной команды

Сотрудники должны быть заинтересованы в достижении целей проекта, это снизит возможное сопротивление и повысит лояльность к системе. Также надо иметь в виду, что конфликтующие цели должны быть устранены из системы мотивации сотрудников. Наибольшую значимость данный фактор приобретает на последнем этапе проекта, когда от членов проектной команды требуется наибольшее усилие для обеспечения работоспособности системы и устранения выявленных недостатков.

7. Продуманная стратегия коммуникаций

Коммуникации как внутри проектной группы, так и за её пределами (с будущими пользователями) являются важным аспектом, обеспечивающим успех проекта внедрения. О целях, задачах и объеме проекта должно быть известно всем участникам проекта; кроме того, участники должны быть в кратчайшие сроки информированы обо всех происходящих изменениях, как внутри проекта, так и в деятельности организации. Для решения

задачи регулярной информированности должен быть выстроен план и стратегия коммуникации. Особую важность данный параметр имеет на первых двух стадиях проекта, когда в тесном сотрудничестве с менеджментом компании определяются цели и план проекта; также его значимость повторно возрастает на финальной стадии, ибо на этом этапе проектная команда должна провести большое количество информационных семинаров перед выводом системы в продуктив.

8. Обеспечение обучения и тренингов

Стратегия и план обучения должны быть сформированы на начальных этапах проекта, а не после его завершения, причем в них должна учитываться необходимость развития компетенции как технических специалистов, администраторов системы, так и конечных пользователей. Кроме того, надо иметь в виду, что при обучении сотрудники должны не только приобретать технические навыки (тренинги) работы в системе, но и получать понимание концепций, реализованных в ERP-системе. Обучение работе в системе должно быть включено отделом управления человеческим капиталом в план развития релевантных сотрудников, а также должна быть предусмотрена возможность обучения новых сотрудников и тех, кому требуется повторное обучение .

6 Формирование списка работ (операций) проекта

Определение списка работ предполагает определение и документирование работ, запланированных для выполнения. Инструментальным средством для определения списка работ, а также для оценки их взаимосвязи и длительности служит иерархическая структура работ (ИСР). Пакеты работ разбивают на операции. Операция - это единица работ, в результате которой создается конкретный результат по внедрению информационной системы.

Перед началом определения списка работ рекомендуется еще раз проанализировать описание содержания проекта, ограничения и допущения с точки зрения полноты списка операций - этот список будет основой для составления смет, планирования сроков выполнения и контроля проектных работ.

I. Процесс определения состава операций начинается с определения степени детализации операций. Количество операций должно быть достаточным для того, чтобы ответственный за пакет работ мог отслеживать ход исполнения и осуществлять координацию работ. Число операций не должно быть слишком большим, затрудняющим оценку общего состояния проекта с помощью системы отчетности о ходе выполнения проекта [20]. Например, команда решила ограничить количество операций проекта - не более 30, при этом любая операция должна иметь продолжительность не более 20 дней и не менее 10 дней.

II. Далее, например, методом мозгового штурма выполняется разбиение пакетов работ на операции. На этом этапе важно проследить, чтобы были определены все операции, необходимые для реализации проекта; при этом длительность (степень детализации) не рассматривается.

III. На следующем этапе выполняется учет степени детализации. Если количество выделенных операций мало, их разбивают на более мелкие, если велико - родственные операции группируют.

Степень детализации зависит от цели детализации. Детализация операций для разработки иерархического расписания крупного проекта будет существенно отличаться от степени детализации при разработке расписания выполнения малого проекта. Степень детализации также зависит от количества контрольных событий, которые планируется отразить в расписании проекта.

Состав операций может определяться последовательно, методом набегающей волны.

Этот метод применяется в крупных или долгосрочных проектах, когда имеется неопределенность относительно выполнения некоторых работ. При использовании метода набегающей волны пакеты работ, расположенные в отдаленном будущем, планируются только на высоком уровне, в то время как пакеты работ, расположенные ближе по оси времени, планируются детально. Этот метод рекомендуется применять при создании детальных планов на стадии разработки и производства.

Исходной информацией для процесса определения списка работ являются:

- методология внедрения ИС;
- контракт;
- описание содержания проекта;
- иерархическая структура работ (ИСР);
- словарь ИСР.

Для определения списка работ используют следующие инструменты и методы:

- декомпозиция;
- шаблоны;
- планирование методом набегающей волны;
- экспертная оценка.

IV. Процесс определения списка работ завершается формированием списка операций и уточненным списком контрольных событий.

Список операций - перечень работ, запланированных для выполнения. В список операций входят идентификатор операции и описание содержания работ по каждой операции, подробное настолько, чтобы члены команды проекта понимали, какие работы необходимо провести.

Список контрольных событий - перечень основных событий, которые должны быть включены в расписание для мониторинга хода выполнения и управления проектом, с указанием, является ли контрольное событие обязательным (например, необходимым согласно контракту) или необязательным (например, основывающимся на исторической информации).

Параметры операций расширяют описание операции путем определения ряда элементов, связанных с каждой операцией. Элементы каждой операции формируются с течением времени. На первоначальных стадиях проекта они могут включать в себя идентификатор операции, идентификатор ИСР и название операции, а в конце формирования - коды и описание операции, перечни предшествующих и последующих операций, логические взаимосвязи, опережения и задержки, требования к ресурсам, директивные даты, ограничения и допущения. Параметры операции могут быть использованы для определения лица, ответственного за выполнение работы, географического местоположения выполнения работ и типа операции, например, уровня загрузки, дискретной или распределенной загрузки. Параметры операции нужны для разработки расписания, а также для выбора, систематизации и разнообразных сортировок запланированных операций в отчетах. Количество параметров различается в зависимости от прикладной области.

Запрошенные изменения - изменения в составе работ, которые могут появиться в ходе выполнения работ по реализации ИТ и повлиять на описание содержания проекта.

Процесс определения взаимосвязей операций включает в себя идентификацию и документирование логических взаимосвязей между плановыми операциями. Определение взаимосвязей требует хороших знаний технологии и приоритетов проекта.

Взаимосвязи операций могут быть последовательными, с собственными отношениями предшествования, а также с опережениями и задержками. В этом случае каждый выходной элемент операции используется как входной элемент другой операции или является частью поставки. Взаимосвязи операций могут быть с перекрытиями, когда еще незавершенная операция имеет достаточно выходных элементов для начала зависящей от нее

операции, или с параллельным выполнением операций.

7 Определение длительности операций

Длительность операции - это продолжительность времени, необходимого для выполнения операции. Длительность может измеряться количеством дней, в течение которых человек (или несколько человек) трудился над данной операцией. Процесс оценки длительности плановых операций использует информацию о содержании операции, требуемых ресурсов, календарях ресурсов с указанием их доступности и трудозатратах на выполнение операции. Оценка длительности может уточняться в ходе выполнения проекта. Процесс оценки длительности операций требует, чтобы были оценены объем работы, расчетное количество ресурсов и определено количество рабочих. Оценка длительности операции выполняется помощью ИСР. Общая длительность проекта рассчитывается как выход процесса разработки расписания. Исходная информация процесса определения длительности операций

- Описание содержания проекта. При оценке длительности плановых операций учитываются ограничения и допущения, взятые из описания содержания проекта.
- Список операций - результат процесса определения взаимосвязи операций.
- Параметры операций - результат процесса определения взаимосвязи операций.
- Требования к ресурсам операции. Расчетные требования к ресурсам операции влияют на длительность плановой операции, так как привлеченные для плановой операции ресурсы и их наличие будут в значительной мере влиять на длительность большинства операций. Если для операции назначаются ресурсы с более низкими навыками, их эффективность или производительность может быть снижена из-за увеличения потребности в коммуникации, обучении и координации.
- Календарь ресурсов - результат процесса оценки ресурсов операций.

8 Технология разработки расписания

При разработке расписания рекомендуется соблюдать следующую последовательность работ:

- определить перечень операций, которые должны быть включены в расписание;
- определить взаимосвязь операций;
- определить длительность каждой операции;
- рассчитать с помощью прямого прохода раннее расписание для каждой операции;
- рассчитать с помощью обратного прохода позднее расписание для каждой операции;
- вычислить временной резерв для каждой операции;
- определить критический путь ;
- сравнить дату предполагаемого завершения проекта с датой завершения проекта по обязательству;

- подкорректировать расписание или дату завершения проекта по обязательству, если завершение проекта по расписанию предполагается раньше этой даты;
- определить ограничения на ресурсы;
- откорректировать расписание в соответствии с ограничениями на ресурсы;
- проверить, не планируется ли завершение проекта по откорректированному расписанию раньше даты обязательства;

Список литературы

- [1] Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 467 с. — ISBN 978-5-4497-0894-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102019.html> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей