

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«Севастопольский государственный университет»

Институт информационных технологий

Планирование проекта

**Методические указания
к лабораторной работе №4
по дисциплине
“Управление ИТ-проектами”
для студентов специальности 09.03.02 –
"Информационные системы и технологии"
всех форм обучения**

**Севастополь
2024**

1. Цель работы

Освоить навыки планирования проекта.

2. Основные положения

Основные процессы планирования

Некоторые из процессов планирования имеют четкие логические и информационные взаимосвязи и выполняются в одном порядке практически во всех проектах. Так, например, сначала следует определить, из каких работ состоит проект, а уж затем рассчитывать сроки выполнения и стоимость проекта. Эти основные процессы выполняются по несколько раз на протяжении каждой стадии проекта. К основным процессам планирования относятся:

Планирование целей - разработка постановки задачи (проектное обоснование основных этапов и целей проекта),

Декомпозиция целей - декомпозиция этапов проекта на более мелкие и более управляемые компоненты для обеспечения более действенного контроля,

Определение состава работ проекта - составление перечня операций, из которых состоит выполнение различных этапов проекта,

Определение взаимосвязей работ - составление и документирование технологических взаимосвязей между операциями,

Оценка длительностей или объемов работ - оценка количества временных интервалов, либо объемов работ, необходимых для завершения отдельных операций,

Определение ресурсов (людей, оборудования, материалов) проекта - определение общего количества ресурсов всех видов, которые могут быть использованы на работах проекта (ресурсов организации) и их характеристик;

Назначение ресурсов - определение ресурсов, необходимых для выполнения отдельных операций проекта;

Оценка стоимостей - определение составляющих стоимостей операций проекта и оценка этих составляющих для каждой операции, ресурса и назначения;

Составление расписания выполнения работ - определение последовательности выполнения работ проекта, длительностей операций и распределения во времени потребностей в ресурсах и затрат, исходя и с учетом наложенных ограничений и взаимосвязей;

Оценка бюджета - приложение оценок стоимости к отдельным компонентам проекта (этапам, стадиям, срокам);

Планирование качества - определение того, какие стандарты качества

использовать в проекте, и того, как отслеживать соблюдение этих стандартов;

Определение критерии успеха - разработка критериев оценки исполнения проекта.

Вспомогательные процессы планирования

Кроме перечисленных основных процессов планирования имеется ряд вспомогательных процессов, необходимость в использовании которых сильно зависит от природы конкретного проекта. Такие процессы включают в себя:

Планирование организации - определение, документирование и назначение ролей, ответственности и взаимоотношений отчетности в организации;

Планирование взаимодействия - определение потоков информации и способов взаимодействия, необходимых для участников проекта,

Идентификация и оценка риска - определение и документирование событий риска, которые могут повлиять на проект;

Разработка реагирования - определение необходимых действий для предупреждения рисков и реакции на угрожающие события;

Планирование поставок - определение того, что, как и когда должно быть поставлено.

Взаимосвязи между вспомогательными подпроцессами, как и само их наличие, в большой мере зависят от природы проекта.

Иерархическая структура работ (ИСР) (Work Breakdown Structure, WBS) - ориентированная на результат иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и необходимых результатов. С ее помощью структурируется и определяется все содержание проекта. Каждый следующий уровень иерархии отражает более детальное определение элементов проекта.

Основой для разработки ИСР служит концепция проекта, которая определяет продукты проекта и их основные характеристики. ИСР обеспечивает выявление всех работ, необходимых для достижения целей проекта. Многие проекты проваливаются не от того, что у них нет плана, а от того что в этом плане забыты важные работы, например тестирование и исправление ошибок, и продукты проекта, например пользовательская документация. Поэтому, если ИСР составлена корректно, то любая работа, которая в нее не вошла не может считаться работой по проекту.

Этапы разработки ИСР

ИСР разрабатывается путем итерационного рассмотрения целей и результатов проекта, критериев планирования/ достижения функциональности, объема работ, реализации технических требований и других технических атрибутов. Верхние уровни ИСР могут быть разработаны на ранней,

концептуальной стадии проекта. Дальнейшая детализация ИСР возможна, как только будет определен проект и подготовлены спецификации.

Основной процесс разработки ИСР состоит из следующих шагов:

- Первый шаг – определение конечных результатов проекта – что должно быть произведено для обеспечения успешного завершения проекта. В качестве руководства рекомендуется проанализировать, рассмотреть документы, описывающие общий объем работ по проекту.
- Второй шаг – определение основных пакетов работ, необходимых для получения продукта проекта. Часто такими основными пакетами работ являются результаты, необходимые для создания продукта проекта, но вместе с тем, сами по себе они не являются целями проекта (например, технические требования к разработке ИС).
- Третий шаг – определение степени детализации в соответствии с внутренней системой управления и единой системой контроля. Такие элементы обычно связаны с четким и раздельным определением отдельных результатов (продуктов) проекта.
- Четвертый шаг – анализ и усовершенствование ИСР. Этот шаг повторяется до тех пор, пока все участники проекта не будут согласны, что планирование проекта может быть успешно завершено, и можно будет успешно управлять, контролировать и регулировать получаемые результаты.

Подготовку структуры декомпозиции работ (ИСР) можно считать законченной, когда определены мелкие индивидуальные части (элементарные) работы. Ответственность за каждую элементарную работу должна быть поручена одному и только одному члену команды проекта. Очень важно понять, что первоочередная задача составления ИСР – разделить проект на подпроекты до той степени детализации, когда появится возможность распределить элементарные работы.

Правила разработки ИСР

При разработке ИСР необходимо принимать во внимание следующие **основные правила**:

- Каждый элемент ИСР должен обеспечивать достижение измеримого результата.
- Каждый элемент ИСР должен агрегировать все подчиненные элементы.
- Результаты должны логически декомпозироваться до уровня, на котором можно определить, как они будут достигаться (проектирование, поставки, заключение договоров, производство).
- Результаты пакетов работ должны быть уникальными.
- Выполнение отчетов должно быть оформлено как выполнение отдельных пакетов работ.

- Все пакеты работ должны быть совместимы с организационной структурой и структурой затрат.
 - Исключаются пакеты работ с несколькими ответственными за создание одних и тех же результатов.
 - Результаты должны иметь размер, достаточный для эффективного управления, но не настолько малый, чтобы сделать затраты на контроль чрезмерными.

Оценка стоимости работ

Оценка стоимости — процесс определения всех затрат, необходимых для успешной и полной реализации проекта.

Оценка стоимости — итеративный процесс получения примерных данных о стоимости работ и ресурсов. Оценки могут уточняться по ходу проекта.

Допустимая погрешность оценок зависит от назначения получаемых данных и от фазы проекта.

Таким образом, любая оценка стоимости в проекте приблизительная. Но все же приблизительно — это от слова «близко». По ходу проекта оценки должны уточняться и становиться более реальными.

Типы оценок стоимости

В проектном менеджменте можно выделить четыре типа оценок:

1. грубый порядок величины — стоимостные ожидания проекта, находящегося на фазе замысла или идеи;
2. порядок величины — предположения стоимости проекта, рассчитанные в бизнес-плане или аналогичном документе;
3. бюджетная оценка — оценка стоимости проекта, полученная на основе данных, предоставленных поставщиками и исполнителями работ;
4. точная — оценка стоимости, включаемая в бюджет при определении окончательной плановой стоимости проекта перед переходом к фазе реализации.

Составляющие оценки стоимости

В оценке стоимости работ должны быть учтены все статьи затрат на выполнение работы:

- материалы и комплектующие;
- закупаемое оборудование, транспорт;
- арендные платежи (площади, оборудование, транспорт);

- затраты на лизинг (покупка, взятие в аренду, лизинг);
- производственные мощности;
- стоимость труда персонала;
- затраты на расходные материалы;
- затраты на обучение и стажировки;
- затраты на проведение мероприятий (конференции, семинары);
- командировочные расходы;
- затраты на логистику;
- представительские расходы.

Подобную содержательную работу менеджер проекта может выполнить лишь с привлечением квалифицированного сметчика или при наличии активного содействия со стороны функциональных специалистов, которые будут выполнять соответствующие работы.

Методы, которые будут использованы при стоимостной оценке, зависят от конкретного проекта, квалификации экспертов и других факторов. Например, для получения качественного результата оценки стоимости методом «снизу вверх» необходимо иметь достаточно детально проработанную иерархическую структуру работ. Качественно проработанная ИСР не будет лишней при использовании и других методов оценки. В случае отсутствия подробной иерархической структуры работ, возможно, придется для начала использовать метод «сверху вниз».

Выделяют следующие методы оценки стоимости.

- **Параметрическая оценка** — метод, при котором для стоимостной оценки используется статистическая зависимость между стоимостью операции и другими переменными (параметрами), полученная на основе анализа исторических данных (например, величина площади конструкции в строительстве, число строк в коде программы, количество часов рабочего времени). Опытным путем рассчитывается стоимость одной единицы объема работ. Например, стоимость строительства 1 кв. м жилья, 1 часа работы эксперта и др. При расчете стоимости используются различные формулы, а для расчета стоимости полного объема работ исходят из стоимости отдельной единицы объема работ.
- **Оценка по аналогам** — метод оценки стоимости по аналогии со сходными работами, выполнявшимися в этом или других проектах. Метод оценки по аналогам может относиться ко всему пакету работ целиком или использоваться в комплексе с параметрической оценкой, когда имеется информация о выполнении аналогичных работ, но другого объема или в

других условиях. Достоинством метода является возможность получить более точную оценку. Причина тому — наличие информации не только о плановой стоимости анализируемых работ, но и о ее фактической стоимости. Разница в плановой оценке и в фактической стоимости может дать менеджеру проекта дополнительную информацию для размышления.

- **Оценка «снизу вверх»** — технология оценки больших объемов работ суммированием оценок, полученных для более мелких составляющих данной работы. Чем более подробно и точно разработана ИСР проекта, тем точнее и корректнее могут быть получены стоимостные оценки по проекту. Метод «снизу вверх» по праву считается одним из самых точных.
- **Метод оценки «сверху вниз»** считается значительно менее точным по сравнению с методом «снизу вверх». Он применяется в условиях отсутствия детальной ИСР, нехватки информации о ресурсах и материалах, необходимых для реализации работ. Технология оценки предполагает ровно обратные шаги по отношению к методу «снизу вверх». Сначаладается укрупненная оценка всего пакета работ, а затем она детализируется и декомпозируется на отдельные элементы (по работам, исполнителям и др.). Метод имеет право на жизнь на ранних этапах проекта, когда выполняется оценка его жизнеспособности и непонятно, следует ли расходовать ресурсы на более детальное планирование и оценку.
- **Анализ предложений исполнителей** — очень простой метод при условии наличия исполнителей и подрядных организаций, желающих выполнить данный объем работ. Техническое задание, тендерная или иная документация рассылается по исполнителям-претендентам с просьбой предоставить свои оценки стоимости (а зачастую — и продолжительности) выполнения данных работ.

3. Методика выполнения работы

Задание:

1. Составить одностраничное описание проекта.
2. Написать ИСР (WBS) проекта.
3. Назначить исполнителей на каждую работу.
4. С учетом только заработной платы/ставки в час каждого из исполнителей рассчитать примерную стоимость проекта.

Варианты:

1. Планирование проекта разработки системы интернет-банкинга
2. Планирование проекта разработки магазина по торговле авиабилетами через интернет
3. Планирование проекта разработки системы проведения аукционных торгов по госзакупкам

4. Содержание отчета

1. Титульный лист.
2. Краткое описание работы.
3. Практическая часть по построению сетевого и календарного графика по заданному варианту.
4. Вывод о проделанной работе (полученные навыки, замеченные трудности или, наоборот, улучшения в работе).

5. Контрольные вопросы

- 5.1. Что такое ИСР?
- 5.2. Этапы разработки ИСР?
- 5.3. Основные и вспомогательные процессы планирования.
- 5.3. Типы оценки стоимости.
- 5.4. Составляющие оценки стоимости
- 5.5. Методы оценки стоимости.