

**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 IT-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 критериев 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 отдельным 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 декомпонироваться 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 приближительная. 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». Сначала дается 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.