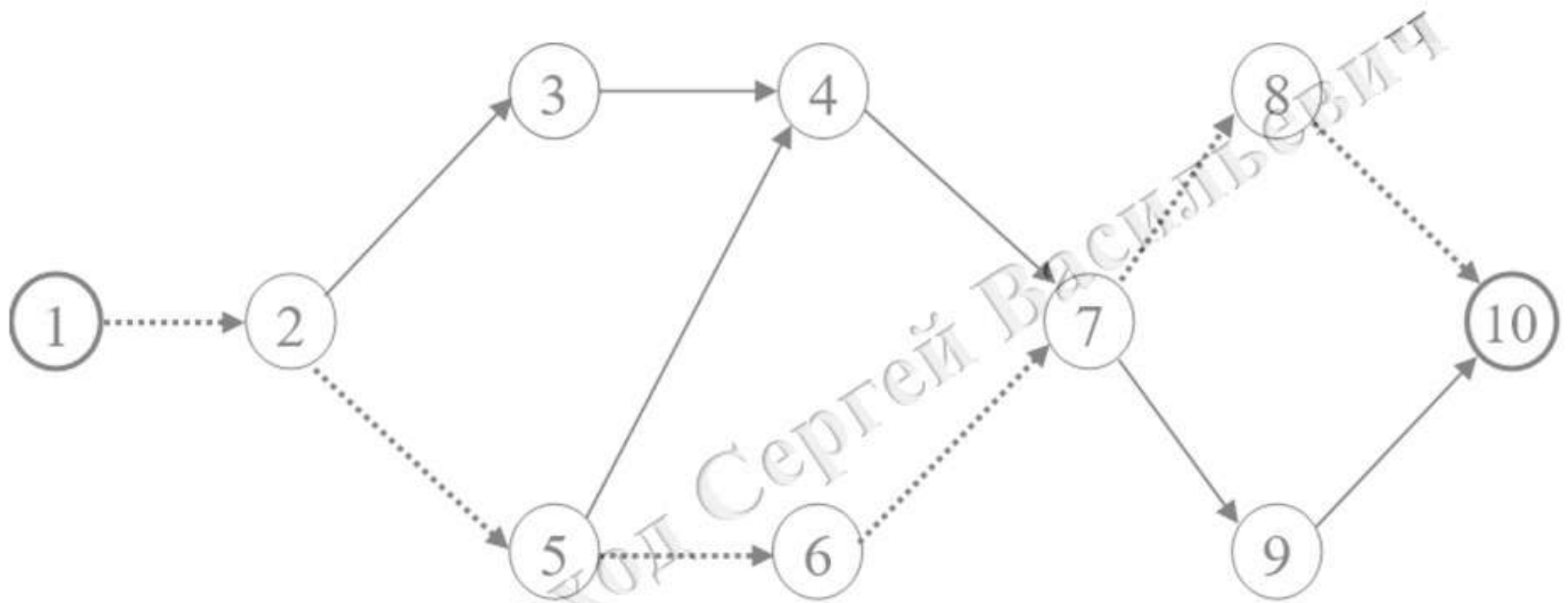


Управление сроками проекта (окончание)

Лектор – Скороход С. В.

Метод критического пути



Выравнивание ресурсов

- Выявление ситуаций неравномерного использования ресурсов и изменение расписания с целью их устранения.
- После выравнивания ресурсов может измениться критический путь проекта.



Метод критической цепи

Разработан в 1997г для улучшения метода критического пути и классического подхода к управлению сроками проекта.

Недостаток метода критического пути:

- Не учитывает распределение ресурсов по операциям. Если один и тот же сотрудник запланирован на параллельные работы, то критический путь не укажет реальную длительность проекта.

Усовершенствование:

- Если работы выполняются параллельно и их выполняет один и тот же трудовой ресурс, между такими работами устанавливается ресурсная связь.

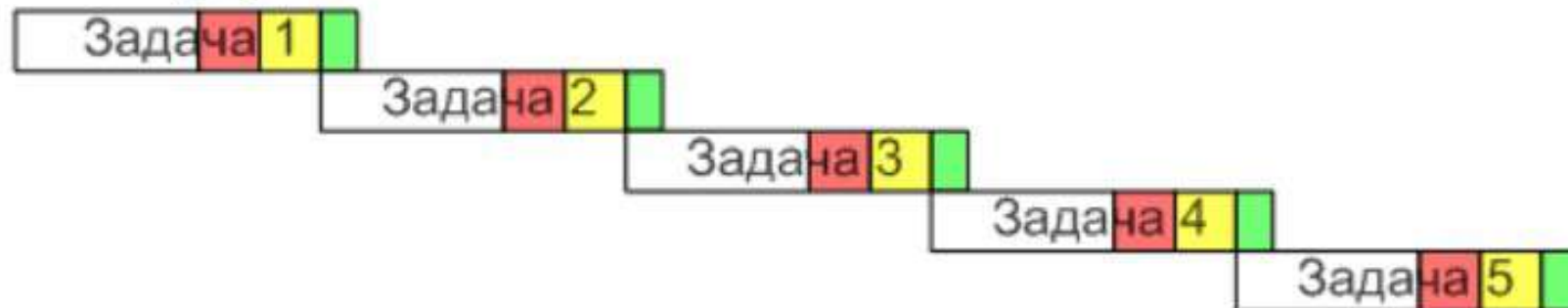
Критическая цепь проекта – это критический путь с учетом ресурсных связей между работами.

Метод критической цепи

Недостаток классического подхода к управлению сроками:



Каждая задача имеет резерв по времени, который не может быть перемещен на другие задачи вследствие действия синдрома студента и закона Паркинсона.



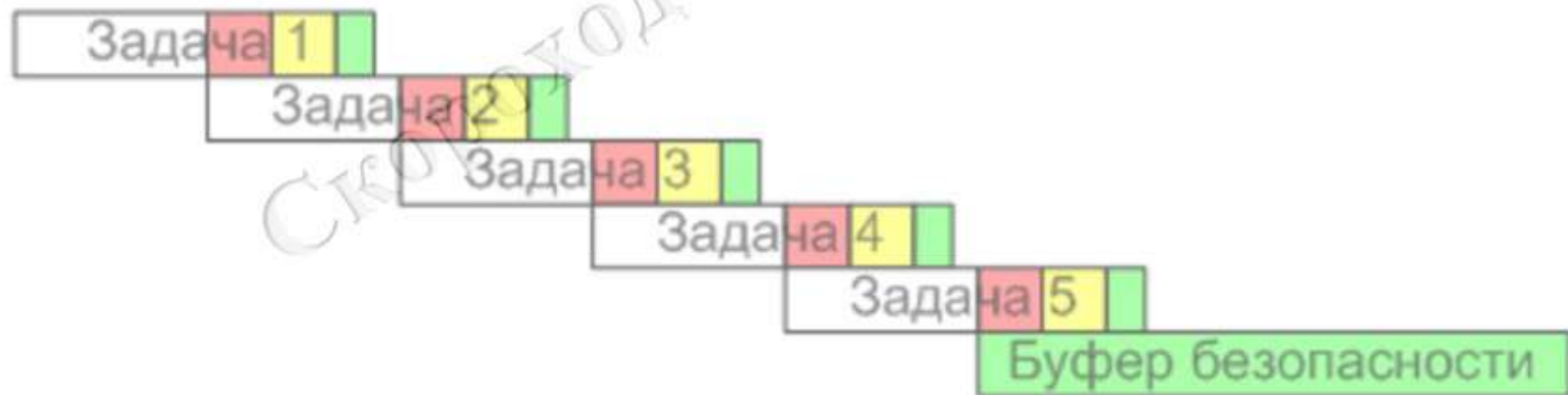
Метод критической цепи

- **Синдром студента** – начало любой операции всегда откладывается на как-можно более поздний срок.
- Следствие синдрома студента – окончание работы может быть задержано даже в том случае, если мы используем временной резерв, учитывающий все непредвиденные обстоятельства.
- **Закон Паркинсона** – работа всегда будет длиться столько времени, сколько мы на нее не отвели.
- Следствие закона Паркинсона – временные буферы не могут быть перенесены от одной задачи к другой.

Метод критической цепи

Улучшение в методе критической цепи.

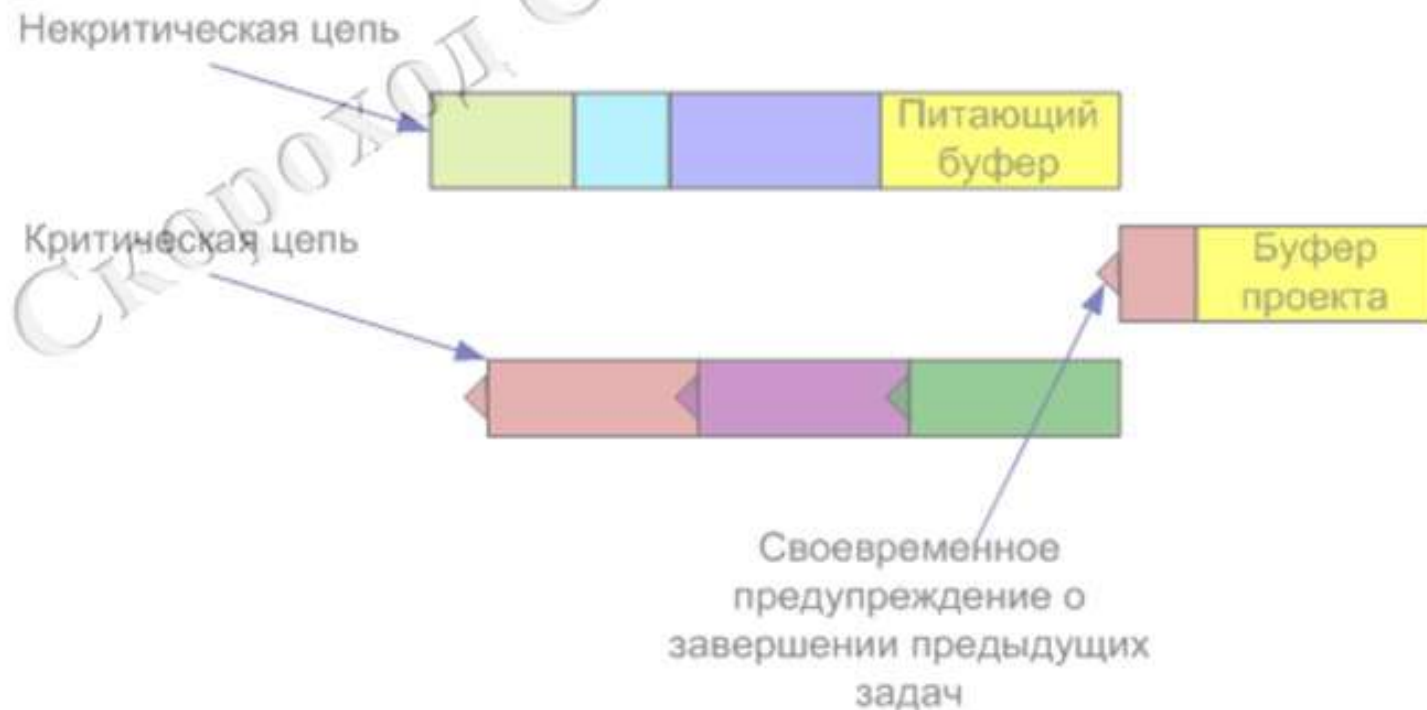
- Для работ критической цепи выделяется время, равное 50% вероятности завершения или минимальному времени завершения задачи.
- Для работ критической цепи установленное время завершения не является обязательным.
- Оставшееся время работ критической цепи собирается в единый резерв всей цепи, который используется при невозможности завершить работу к заданному времени.



Метод критической цепи

Улучшение в методе критической цепи.

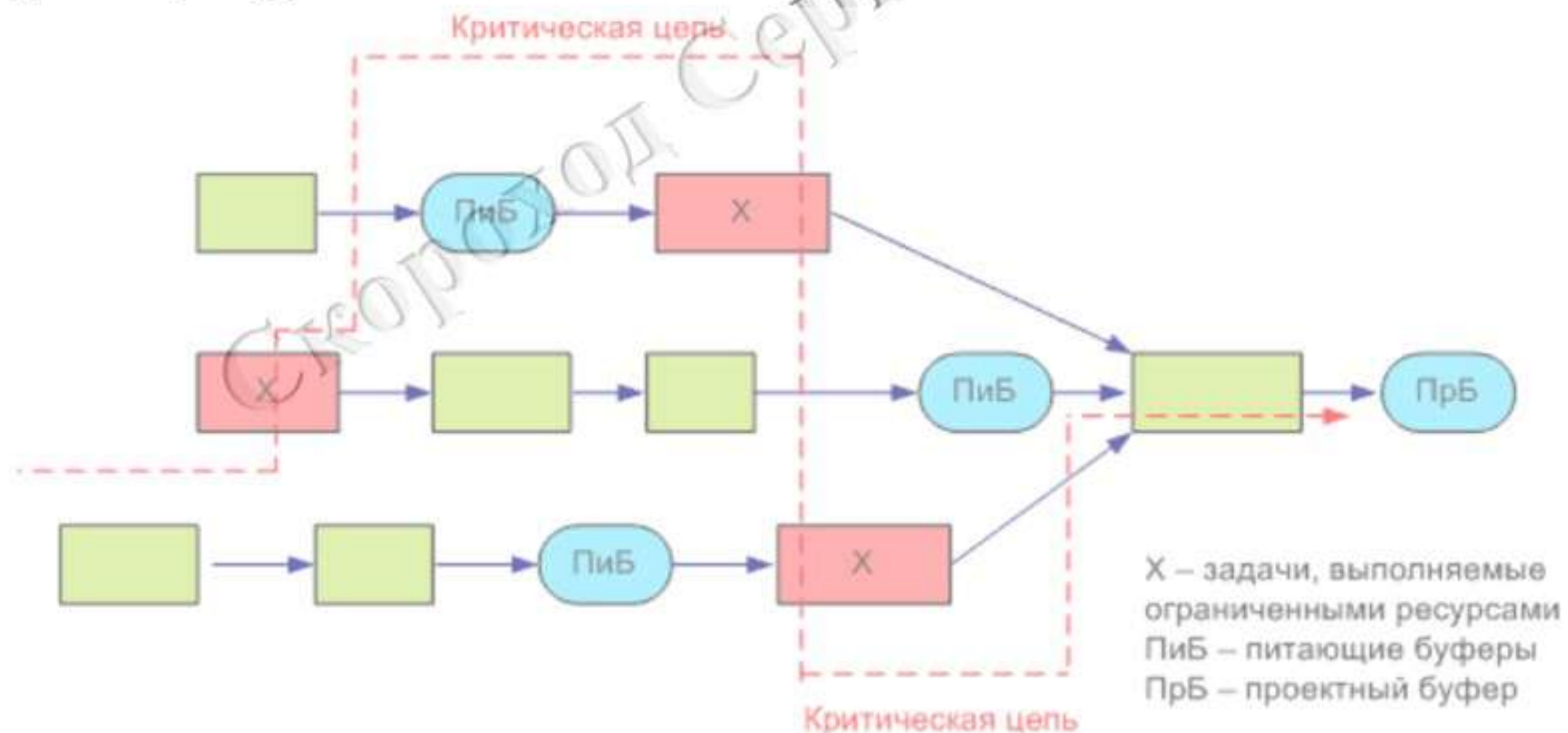
- Для некритической цепи вводится питающий буфер.
- Питающий буфер снижает риск влияния позднего завершения задач, которые не находятся на критической цепи, на критическую цепь проекта.
- Руководитель проекта вставляет эти буферы в те точки расписания проекта, в которых выходы задач, которые не находятся на критической цепи, являются входами задач критической цепи проекта.



Метод критической цепи

Улучшение в методе критической цепи.

- Для ресурсов организуется ресурсный буфер— это предупреждение, которое направляется критическим ресурсам для того, чтобы они своевременно завершили свои текущие задачи и начали подготовку к реализации задачи критической цепи.
- Это делается для того, чтобы работа над критической задачей началась сразу после того, как будет выполнена работа над текущей задачей ресурса.



Управление стоимостью проекта

Лектор — Скороход С. В.

Процессы управления стоимостью

1. **Планирование управления стоимостью** – определяет, как будет оцениваться стоимость проекта и разрабатываться бюджет, как будет выполняться контроль выполнения базового плана по стоимости и корректировка отклонений от него.
2. **Стоимостная оценка** – определение примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.
3. **Разработка бюджета расходов** – суммирование оценок стоимости отдельных операций или пакетов работ и формирование базового плана по стоимости.
4. **Управление стоимостью** – мониторинг статуса проекта (перерасход или экономия денежных средств) и выявления отклонений от базового плана по стоимости. Проведение корректирующих мероприятий.

Планирование управления стоимостью

Разработка плана управления стоимостью базируется на:

- **Устав проекта**, в котором представлены предварительно одобренные финансовые ресурсы, на основании которых выполняется детализация стоимость проекта.
- **План управления расписанием**, поскольку оно оказывают влияние на оценку стоимости и управление ею.
- **План управления рисками** определяет процессы и средства контроля рисков, которые оказывают влияние на оценку стоимости и управление ею.
- **Факторы среды предприятия**, влияющие на процесс планирования управления стоимостью (организационная структура, совокупность продуктов и услуг, доступных на региональном и глобальном рынках, курсы обмена валют, информационная система управления проектом, предоставляющая альтернативные возможности управления стоимостью, и др.)
- **Активы процессов организации**: процедуры финансового контроля; репозиторий исторической информации и извлеченных уроков; финансовые базы данных; политики и процедуры, связанные с оценкой стоимости и разработкой бюджета.

Планирование управления стоимостью

Инструменты и методы для разработки плана управления стоимостью:

- **Экспертная оценка**, основанная на информации о подобных проектах, выполненных ранее.
- **Анализ альтернатив**, включающий рассмотрение стратегических вариантов финансирования, таких как самофинансирование, финансирование за счет выпуска акций или финансирование за счет заемных средств, а также рассмотрение способов получения ресурсов для проекта путем их создания, покупки, аренды или лизинга.
- **Совещания участников проекта** (руководитель проекта, спонсор проекта, члены команды проекта, заинтересованные стороны и другие сотрудники, отвечающие за стоимость проекта) для разработки плана управления стоимостью.
- **Связи между процедурами организации.**

План управления стоимостью

- **Единицы измерения для каждого ресурса**, например, человеко-часы или человеко-дни для оценки времени.
- **Степень точности**, указывающая приемлемый диапазон (например, плюс/минус 10 %), который будет использоваться в рамках реалистичных оценок стоимости.
- **Контрольные пороги отклонений**, устанавливающие заранее согласованную величину, при отклонении от которой необходимо предпринимать какие-либо действия. Пороги обычно выражаются в виде процентных отклонений от базового плана.
- **Методы освоенного объема для управления стоимостью** (взвешенные контрольные события, фиксированные значения, процент выполнения и т.д.)
- **Форматы отчетности**, определяющие форму и частоту составления различных отчетов о стоимости.
- **Процедура документирования стоимости проекта.**

Методы стоимостной оценки

1. Оценка по аналогам.
2. Определение ставок стоимости ресурсов.
3. Оценка «снизу вверх».
4. Оценка «сверху вниз».
5. Параметрическая оценка.
6. Анализ предложений исполнителей.
7. Анализ резервов.

Скороход Сергей Васильевич

Методы стоимостной оценки: оценка по аналогам

- При оценке стоимости текущего проекта за основу принимается фактическая стоимость предыдущего подобного проекта.
- Этот метод используется при стоимостной оценке на ранних этапах проекта в условиях недостаточной детальной информации о проекте.
- Оценка по аналогам выполняется с привлечением оценок экспертов.
- Метод является достаточно дешевым, по сравнению с другими методами, но он также и менее точен.
- Наиболее точные результаты в этом методе получаются тогда, когда предыдущий проект подобен текущему не только по внешним признакам и атрибутам, но и по существу, а у лиц, производящих оценку, есть необходимые опыт и знания.

Методы стоимостной оценки

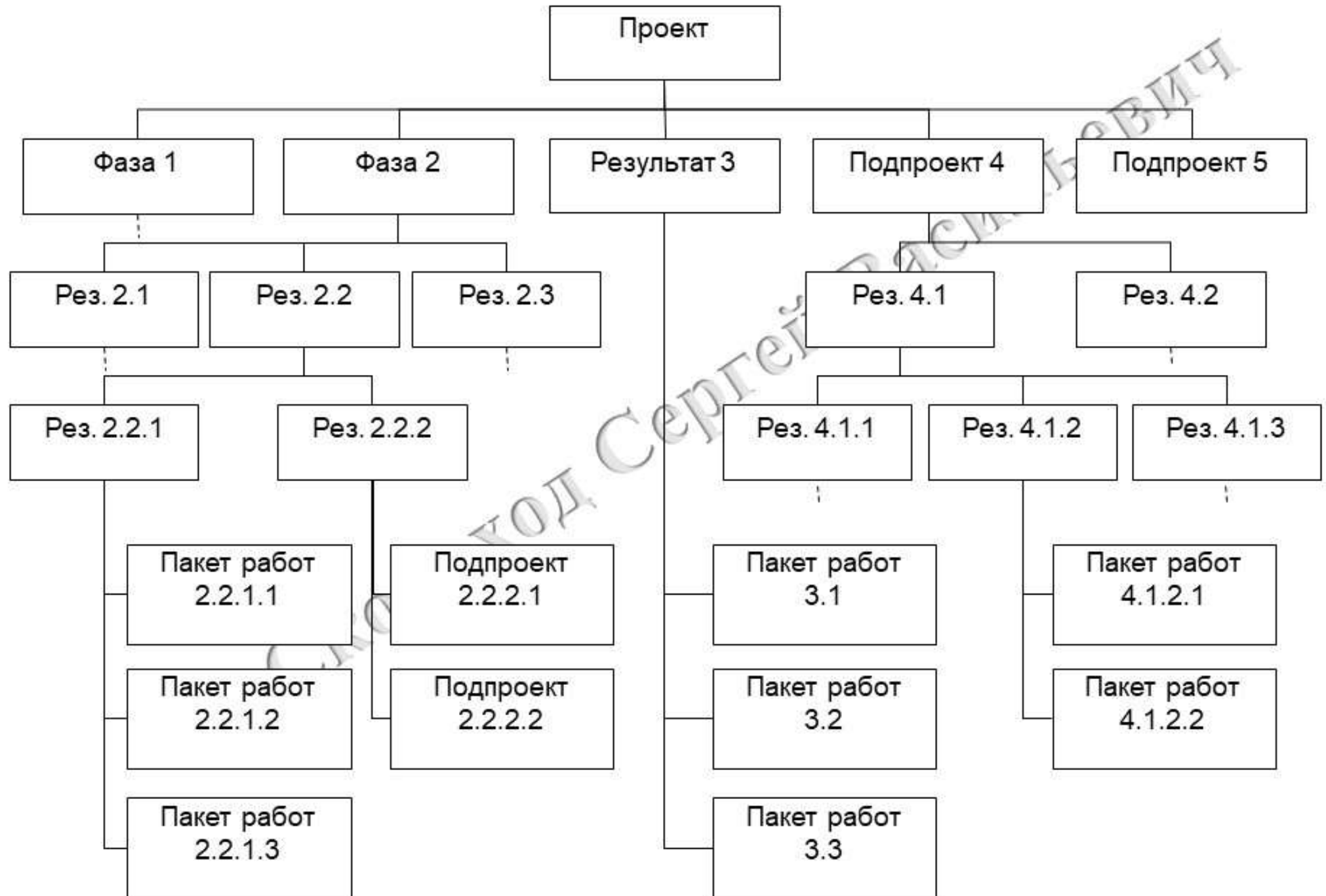
Определение ставок стоимости ресурсов

- Устанавливаются ставки стоимости за единицу ресурса (например, затраты на содержание персонала в час).
- Тогда стоимость операции рассчитывается как произведение количества ресурсов на установленную ставку.

Оценка «снизу вверх»

- Сначала выполняется оценка стоимости отдельных пакетов работ или отдельных операций с максимальной степенью детализации.
- Эта стоимость затем суммируется на более высоких уровнях ИСР.
- Точность такой оценки обычно зависят от размеров и сложности конкретных операций или пакетов работ.
- Обычно чем ниже трудоемкость операций, тем выше точность их стоимостной оценки.

Иерархическая структура работ



Методы стоимостной оценки:

параметрическая оценка

- Найти такой параметр (или несколько параметров) проекта, изменение которого влечет пропорциональное изменение стоимости проекта.
- Строится математическая параметрическая модель зависимости стоимости проекта от параметра (параметров).
- В модель вводятся значения параметров, соответствующие конкретному проекту, в результате расчетов получается оценка стоимости проекта.
- Например, стоимость разработки одной страницы сайта – 10000р. Проект предполагает сайт из 10 страниц. Стоимость проекта – $10 * 10000 = 100000\text{р}$

Методы стоимостной оценки: оценка «сверху вниз»

- Применяется в условиях отсутствия детальной ИСР, нехватки информации о ресурсах и материалах, необходимых для реализации работ.
- 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.

Методы стоимостной оценки: анализ предложений исполнителей

- Очень простой метод при условии наличия исполнителей и подрядных организаций, желающих выполнить проект.
- Техническое задание, тендерная или иная документация рассылается по исполнителям-претендентам с просьбой предоставить свои оценки стоимости (а зачастую — и продолжительности) выполнения проекта.
- Команда проекта должна произвести предварительную стоимостную оценку и определить стоимость отдельных результатов проекта и окончательную стоимость проекта в целом.
- Исполнители склонны завышать стоимостную оценку операций.

Методы стоимостной оценки: анализ резервов

- В стоимость операций включаются резервы (средства на непредвиденные обстоятельства).
- При этом возникает проблема возможного завышения стоимостной оценки операции.
- Резерв на непредвиденные обстоятельства – это часть стоимости, используемая по усмотрению менеджера проекта в случае возникновения возможных, но не определенных событий (например, рисков).
- Один из вариантов управления резервами на непредвиденные обстоятельства – объединить бюджетные резервы всех операций, входящих в некоторую фазу, в единый резерв, который присваивается фиктивной операции.
- Такая операция имеет нулевую длительность и располагается на всем протяжении пути в сети, по которому проходит вся фаза. Она используется только как носитель бюджетного резерва.

Методы стоимостной оценки: сравнение

Метод оценки	Основания для применения и сфера (этап)	Необходимые условия
Параметрическая оценка	Наличие оценок объемов работ и нормативной стоимости отдельных элементов работ. Применяется на любых этапах проекта. Точность зависит от точности оценок объемов работ и их нормативной стоимости	Наличие возможности нормирования стоимости работ. Возможность расчета оценок исходя из объемных параметров работ. Наличие нормативов стоимости отдельных типовых операций
Оценка по аналогам	Недостаток детальной информации. Применяется на ранних фазах проекта	Схожесть работ по содержанию и типу. Наличие информации о фактической стоимости работы-аналога. Наличие опыта у участников
Оценка «сверху вниз»	Необходимость быстрой укрупненной оценки стоимости. Применяется для фазы замысла (идеи) проекта	Возможность укрупненной оценки стоимости всего проекта

Методы стоимостной оценки: сравнение

Метод оценки	Основания для применения и сфера (этап)	Необходимые условия
Оценка «снизу вверх»	Необходимость в уточненной оценке стоимости. Повторная оценка стоимости. Рекомендуется для фазы детального планирования	Невысокие трудоемкость и объем работ отдельных операций. Наличие достаточно точных оценок необходимых ресурсов для отдельных операций. Историческая информация о стоимости отдельных типовых операций. Наличие нормативов затрат. Тщательно проработанная ИСР
Анализ предложений исполнителей	Закупка оборудования у поставщиков. Организация тендера. Наличие возможности выполнить работы силами внешних организаций	Качественная тендерная (конкурсная) документация. Детализированные предложения конкурсантов (оферты). Доступность экспертной оценки.
Анализ резервов	Управление стоимостью операций	Наличие операций с риском превышения плановой стоимости

Методы стоимостной оценки: анализ предложений исполнителей

- Очень простой метод при условии наличия исполнителей и подрядных организаций, желающих выполнить проект.
- Техническое задание, тендерная или иная документация рассылается по исполнителям-претендентам с просьбой предоставить свои оценки стоимости (а зачастую — и продолжительности) выполнения проекта.
- Команда проекта должна произвести предварительную стоимостную оценку и определить стоимость отдельных результатов проекта и окончательную стоимость проекта в целом.
- Исполнители склонны завышать стоимостную оценку операций.

Методы стоимостной оценки: анализ резервов

- В стоимость операций включаются резервы (средства на непредвиденные обстоятельства).
- При этом возникает проблема возможного завышения стоимостной оценки операции.
- Резерв на непредвиденные обстоятельства – это часть стоимости, используемая по усмотрению менеджера проекта в случае возникновения возможных, но не определенных событий (например, рисков).
- Один из вариантов управления резервами на непредвиденные обстоятельства – объединить бюджетные резервы всех операций, входящих в некоторую фазу, в единый резерв, который присваивается фиктивной операции.
- Такая операция имеет нулевую длительность и располагается на всем протяжении пути в сети, по которому проходит вся фаза. Она используется только как носитель бюджетного резерва.

Методы стоимостной оценки: сравнение

Метод оценки	Основания для применения и сфера (этап)	Необходимые условия
Параметрическая оценка	Наличие оценок объемов работ и нормативной стоимости отдельных элементов работ. Применяется на любых этапах проекта. Точность зависит от точности оценок объемов работ и их нормативной стоимости	Наличие возможности нормирования стоимости работ. Возможность расчета оценок исходя из объемных параметров работ. Наличие нормативов стоимости отдельных типовых операций
Оценка по аналогам	Недостаток детальной информации. Применяется на ранних фазах проекта	Схожесть работ по содержанию и типу. Наличие информации о фактической стоимости работы-аналога. Наличие опыта у участников
Оценка «сверху вниз»	Необходимость быстрой укрупненной оценки стоимости. Применяется для фазы замысла (идеи) проекта	Возможность укрупненной оценки стоимости всего проекта

Методы стоимостной оценки: сравнение

Метод оценки	Основания для применения и сфера (этап)	Необходимые условия
Оценка «снизу вверх»	Необходимость в уточненной оценке стоимости. Повторная оценка стоимости. Рекомендуется для фазы детального планирования	Невысокие трудоемкость и объем работ отдельных операций. Наличие достаточно точных оценок необходимых ресурсов для отдельных операций. Историческая информация о стоимости отдельных типовых операций. Наличие нормативов затрат. Тщательно проработанная ИСР
Анализ предложений исполнителей	Закупка оборудования у поставщиков. Организация тендера. Наличие возможности выполнить работы силами внешних организаций	Качественная тендерная (конкурсная) документация. Детализированные предложения конкурсантов (оферты). Доступность экспертной оценки.
Анализ резервов	Управление стоимостью операций	Наличие операций с риском превышения плановой стоимости

Методы разработки бюджета расходов

1. Суммирование стоимости.
2. Анализ резервов.
3. Параметрическая оценка.
4. Согласование объемов финансирования.

Скороход Сергей Васильевич

Методы разработки бюджета расходов: суммирование стоимости

- Стоимостные оценки отдельных операций объединяются в группы по пакетам работ в соответствии с ИСР.
- Затем оценки пакетов суммируются на элементах более высоких уровней в соответствии с ИСР.
- В конце концов, образуется общая оценка стоимости всего проекта.
- Если при этом учесть расписание операций проекта с привязкой к календарю, получим распределенный по времени бюджет расходов.

Методы разработки бюджета расходов: анализ резервов

- Резервы на непредвиденные обстоятельства – это бюджет, зарезервированный на случай незапланированных, но возможных изменений содержания и стоимости проекта.
- Для расходования этого резерва менеджер проекта должен всегда получать одобрение.
- Эти резервы не входят в базовый план по стоимости, но включаются в бюджет проекта.
- Они не распределяются по проекту, как бюджет, и поэтому не учитываются при расчете по методике освоенного объема.

Методы разработки бюджета расходов: параметрическая оценка

- Этот метод предполагает использование неких параметров проекта в математической модели для прогнозирования общей стоимости проекта.
- Модели могут быть простыми (например, одно полетное испытание обойдется в определенное количество рублей за минуту полета) или сложными (например, одна из моделей расчета стоимости программно-го продукта использует 13 различных параметров, каждый из которых составляет от 5 до 7 элементов).

Методы разработки бюджета расходов: согласование объемов финансирования

- Обычно большие колебания объемов расходов по периодам крайне нежелательны.
- Возникает необходимость в согласовании объемов расходуемых средств по проекту с объемами финансирования, установленными заказчиком.
- Для этого требуется, чтобы расписание работ и порядок выплат были составлены так, чтобы они носили плавный характер, без резких колебаний, т.е. чтобы выплаты производились по требуемым датам, которым в расписании проекта соответствуют завершение определенных пакетов работ, элементов ИСР или контрольные события расписания.

Результаты разработки бюджета расходов

1. Базовый план по стоимости.

- Представляет собой распределенный по календарю бюджет, по которому выполняется сверка, мониторинг и контроль использования денежных средств проекта в целом.
- Он разрабатывается суммированием оценок стоимости по временным периодам и отображается в виде S-кривой.

2. Требования к финансированию проекта.

- Формируются на основании базового плана стоимости.
- Финансирование представляет собой инкрементные суммы, нарастание которых происходит не постоянно, поэтому они изображаются в виде ступенчатой функции.
- Общее количество требуемых средств – это сумма средств, заданных в базовом плане по стоимости, и резерва на непредвиденные обстоятельства.

Результаты разработки бюджета расходов

