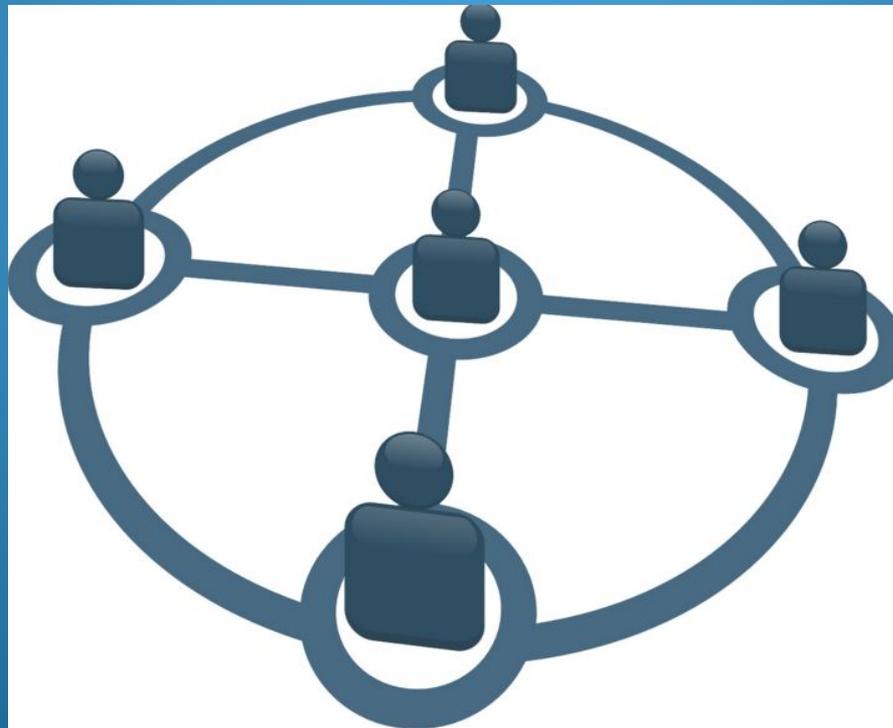


Тема лекции.

«Планирование ресурсов проекта. Формирование бюджета проекта»



План лекции

- Определение характеристик и особенностей ресурсов проекта
- Назначение ресурсов проекта
- Основные элементы планирования затрат по проекту
- Методы оценки стоимости проекта
- Определение бюджета проекта
- Распределение ответственности ресурсов проекта
- Формирование и анализ матрицы ответственности

Создание списка ресурсов

- **Трудовые** – это работники или коллективы, выполняющие запланированные в рамках проекта работы.
- **Материальные** – материалы, которые потребляются при выполнении работ проекта.
- **Затратные** – различные виды денежных расходов сопряженных с работами проекта, которые напрямую не зависят от объема, длительности работ и потребляемых ими трудовых или материальных ресурсов.

Характеристики трудового ресурса

- **График доступности.** Задаёт периоды времени, когда ресурс может быть задействован для выполнения работ проекта. Этот график может учитывать отпуска, командировки, занятость ресурса в других проектах и т.п.
- **Индивидуальный календарь рабочего времени.** Задаёт график рабочего времени ресурса.
- **Стоимость.** Она складывается из двух составляющих: повременной оплаты (стандартная и сверхурочная ставки), которая начисляется пропорционально длительности работы ресурса в проекте, и стоимости использования, которая является разовой фиксированной суммой, не зависящей от времени работы.

Характеристики трудового ресурса

- **Максимальное количество единиц доступности.**

Устанавливает максимальный процент рабочего времени, которое ресурс может ежедневно выделять для выполнения работ данного проекта.

Например, 50% – половина рабочего времени установленного в день по календарю.

Данная величина не препятствует планированию большего процента участия ресурса в проекте, но используется для контроля его перегруженности.

Так для ресурса с 50% максимальной доступности можно запланировать все 100% использования, но при этом он будет считаться перегруженным на 50%.

Материальные ресурсы их характеристики

- **Стандартная ставка.** Задаёт стоимость единицы материала. Общая стоимость материала вычисляется как произведение потребленного количества на значение стандартной ставки.
- **Стоимость использования.** Фиксированная сумма, которая не зависит от количества потребляемых материалов. Например, стоимость доставки.

Объем назначения ресурсов

- **Назначение ресурсов** – это сопоставление задаче перечня трудовых, материальных или затратных ресурсов, которые будут задействованы при ее выполнении.
- Для **трудового ресурса** измеряется в процентах от рабочего времени по индивидуальному календарю ресурса. 100% означает занятость ресурса исключительно данной задачей.
- При назначении **материальных ресурсов** указывается либо фиксированное количество его единиц измерения, расходуемых на всю задачу, либо скорость потребления за некоторый период времени (например, количество штук в день).
- При назначении **затратных ресурсов** указывается сумма затрат.

Затраты на использование

- Могут указываться для **трудовых и материальных** ресурсов.
- Задают суммы, начисляемые при каждом **использовании ресурса** вне зависимости от объема трудозатрат. Например, стоимость использования компьютера не зависит от времени его работы и определяется разовыми затратами на его приобретение и установку программ.
- Для **затратных ресурсов** стоимость на вкладке Затраты не задается. Она указывается при их назначении на конкретную задачу и может отличаться для разных задач.

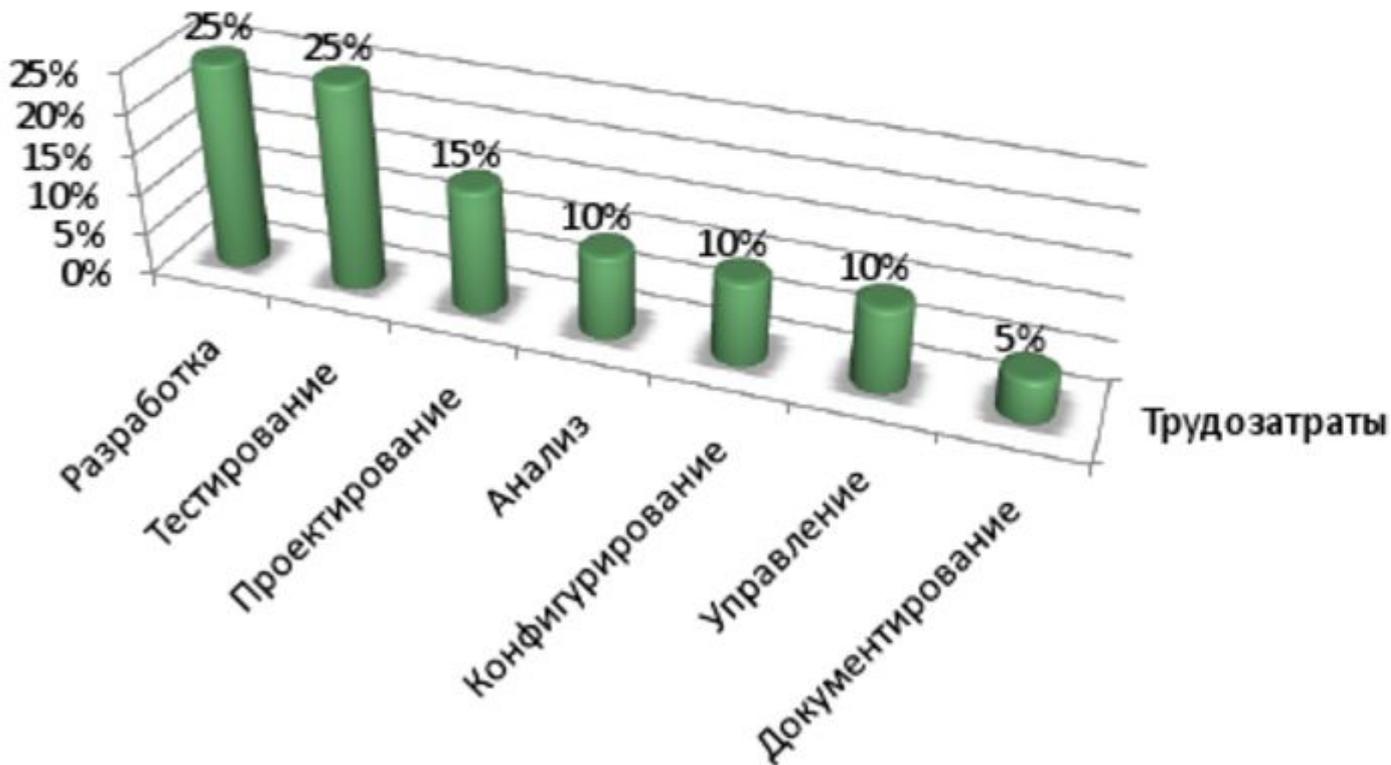
Для просмотра и анализа графика распределения трудозатрат ресурса используются представления:

- Использование задач (Вид/Использование задач)
- Использование ресурсов (Вид/Использование ресурсов)
- График ресурсов
- (Вид/График ресурсов)

Планирование затрат по проекту

- **Планирование ресурсов.** Определив типы и количество ресурсов, необходимых для проекта, можно оценить затраты на эти ресурсы. Полученные ресурсы вводятся в план проекта и назначаются на задачи.
- **Оценка затрат.** При оценке затрат сверху вниз за основу для планирования затрат на текущий проект берутся фактические затраты на ранее выполненный аналогичный проект. При оценке затрат снизу вверх оцениваются затраты по каждой отдельно взятой задаче, которые затем складываются для получения суммарных затрат по проекту. Оценка должна учитывать стоимость труда, материалов, оборудования и все прочие затраты.
- **Разработка бюджета.** Бюджет может распределяться по индивидуальным фазам или задачам проекта либо по определенным периодам времени, когда будут производиться затраты. Для разработки бюджета проекта необходимо знать планируемую величину затрат и иметь расписание проекта с указанием дат планируемого начала и окончания всех фаз, задач, вех и конечных результатов.
- **Контроль затрат.** Этот процесс управляет изменениями в бюджете проекта. Контроль затрат определяет способ отслеживания отклонений затрат и предпринимаемые действия, а также способ сообщения информации о затратах.

Планирование ресурсов. Определив типы и количество ресурсов, необходимых для проекта, можно оценить затраты на эти ресурсы. Полученные ресурсы вводятся в план проекта и назначаются на задачи.



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

Стоимостная оценка

- **Стоимостная оценка** - это процесс установления стоимости *ресурсов проекта*, основанный на определенных фактах и допущениях. Для определения стоимостной оценки прежде всего необходимо определить операции, длительность операций и требуемые ресурсы.
- **Процесс оценки** и его результат в значительной степени зависят от точности описания содержания, качества доступной информации, от стадии проекта.
- **Оценка стоимости** проекта начинается на предпроектной и выполняется в течение всего времени выполнения проекта.

Выделяют следующие оценки стоимости:

- оценка порядка величины
- концептуальная оценка
- предварительная оценка
- окончательная оценка
- контрольная оценка

Точность оценки стоимости

Стоимостная оценка – это процесс установления стоимости ресурсов проекта, основанный на определенных фактах и допущениях.



Каждая последующая стадия *жизненного цикла проекта* имеет более точную стоимостную оценку

Методы оценки стоимости проекта

- **Параметрическая оценка** — метод, при котором для стоимостной оценки используется статистическая зависимость между стоимостью операции и другими переменными (параметрами), полученная на основе анализа исторических данных. 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.
- **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.

Методы оценки стоимости проекта

- **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. Сначала дается укрупненная оценка всего пакета работ, а затем она детализируется и декомпозируется на отдельные элементы (по работам, исполнителям и др.).
- **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.

Методы параметрических оценок

- Применение математических моделей
 - SLIM (Software Life-cycle Model)
 - COCOMO (COConstructive COst MOdel)
 - Модель для оценки стоимости разработки программного продукта использует более 10 факторов, каждый из которых использует 3-7 параметров

Каждый тип модели хорош для определенного класса проектов

- Наиболее надежен, если:
 - для разработки модели используется достоверная историческая информация
 - параметры, используемые в модели, быстро поддаются количественному определению
 - масштаб модели может изменяться (т.е. её можно использовать как для крупных, так и для небольших проектов)

Метод оценки по аналогам

- Использование опыта команды, компании, конкурентов.
- Схема реализации:
 - Найти объект-аналог (проект, задачу, ресурс и т.д.) похожий на оцениваемый объект.
 - Выделить существенные отличия оцениваемого объекта от объекта-аналога
 - Оценить отличия
 - Зная фактическую стоимость объекта-аналога оценить объект с учетом отличий

Для проектов, дает хорошую точность, когда проект-аналог подобен текущему не только по внешним признакам, но и по сути.

Оценка снизу вверх

- **Оценка снизу вверх** – метод индивидуальной оценки каждого задания с последующим суммированием всех полученных результатов для определения стоимости проекта
- **Схема реализации:**
 - Разделить объект (проект, задачу, ресурс и т.д.) на независимые элементарные части
 - Оценить каждую часть отдельно (например с помощью экспертной оценки)
 - Суммарная стоимость объекта равна сумме стоимостей его элементарных частей

Методы оценки от теории к практике

- Для оценки стоимости проекта на ранних стадия используется **параметрическая оценка и проекты-аналоги**
- Для более точной оценки позже применяется **“снизу-вверх”**. Оценка стоимости отдельных работ, затем пакетов работ и т.д., от нижнего к верхним уровням WBS. Обязательна верификация по другим методам оценки
- Для оценки стоимости отдельных работ (ресурсов) используется **экспертная оценка, оценки по аналогу, параметрические оценки.**

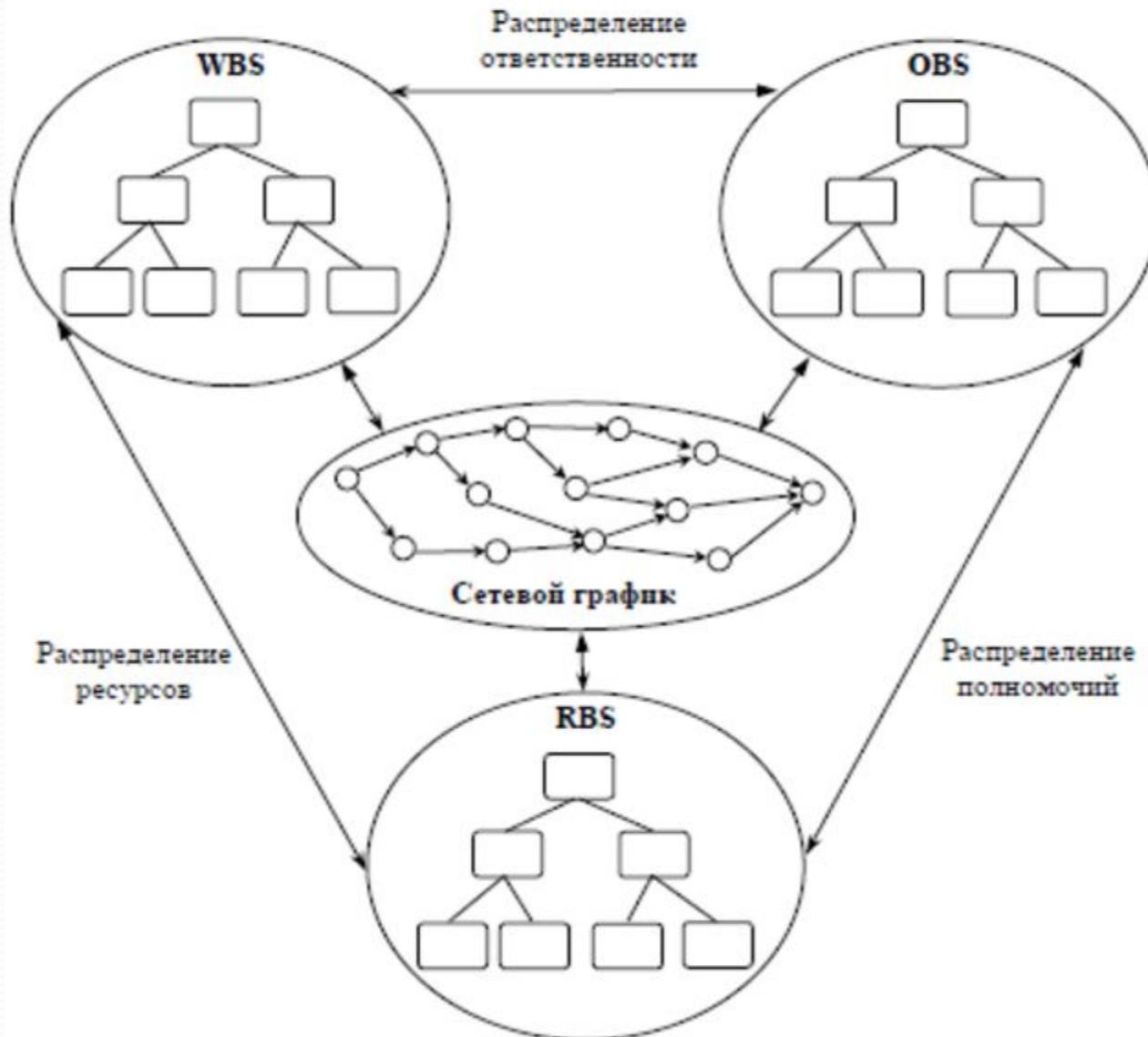
Бюджет проекта

- **Смета проекта** — постатейный список доходов и расходов необходимых для осуществления проекта
- **Бюджет проекта** — плановая стоимость работ, распределенная по периодам выполнения проекта
- **Бюджетирование** – это процесс формирования бюджета проекта, содержащего утвержденное распределение затрат по видам работ, статьям затрат и по времени выполнения работ

Бюджет может составляться в виде:

- календарных планов-графиков затрат
- столбчатых диаграмм кумулятивных затрат
- линейных диаграмм распределенных во времени кумулятивных затрат
- круговых диаграмм структуры расходов

Структуры проекта



Планирование человеческих ресурсов в проекте– процесс определения и документального оформления ролей, ответственности и подотчетности, а также создание плана управления обеспечением проекта персоналом



Планирование человеческих ресурсов – процесс определения и документального оформления ролей, ответственности и подотчетности, а

также создание плана управления обеспечением проекта персоналом

Матрица ответственности проекта

- **Матрица ответственности (матрица ресурсов)** документ, который описывает кто именно, в какой роли и когда несет ответственность за конкретные действия
- При создании проектной команды важным и обязательным является индивидуальное развитие (профессиональные знания и навыки) членов команды
- Общее рабочее время сотрудников – это сумма, полученная из индивидуальных усилий сотрудников, затраченных на каждое задание
- Затраченное время – это общее время, отведенное на выполнение всех заданий

Основные аспекты

- **Роль в проекте (проектная роль)** – определенный набор функций и полномочий в проекте, созданный с целью распределения обязанностей между членами команды проекта.
- **Полномочия** – право задействовать ресурсы проекта, принимать решения и утверждать одобрение действий или результатов.
- **Ответственность** – работа, которую член команды проекта должен выполнить для завершения операций проекта.
- **Квалификация** – навыки и способности, необходимые для выполнения операций проекта.

Форматы документирования распределения ролей и ответственности членов команды проекта

- иерархический
- матричный
- текстовый



Иерархическая организационная диаграмма



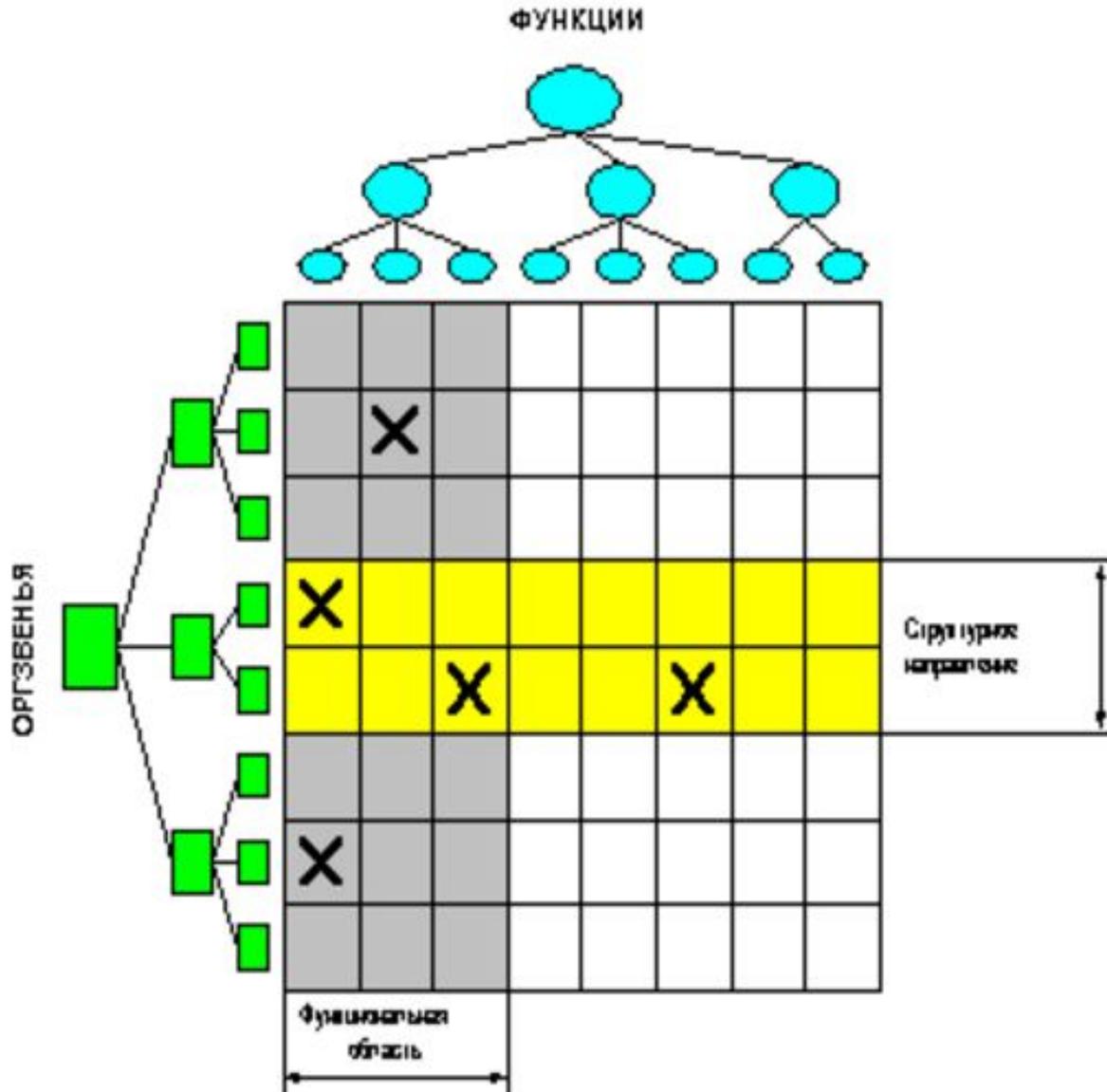
Матричные диаграммы ответственности

Текстовый формат для документирования ролей и ответственности. Он включает следующие поля:

- Роль _____
- Сферы ответственности _____
- _____
- _____
- _____
- Полномочия _____
- _____

Текстовый формат

Формирование матрицы ОТВЕТСТВЕННОСТИ



Основные этапы построения матрицы ответственности RACI

- **Перечислить основные работы проекта.** По вертикали в матрице отражаются только основные работы проекта (не ниже уровня 2-3 ИСР).
- **Перечислить группы/роли внутри проектной команды.** По горизонтали в матрице перечисляются группы/ роли внутри проектной команды.
- **Закодировать матрицу ответственности.** С помощью кодов в ячейках на пересечении соответствующих столбцов с ролями и строк с работами проекта указать распределение ответственности за выполнение каждой операции.
- **Инициировать использование матрицы** и включить процедуру использования матрицы ответственности в документ «План управления проектом».

Условные обозначения матрицы ответственности (RACI)

Обозначение	Расшифровка	Описание
Исп. (R)	Исполнитель (Responsible)	Несет ответственность за непосредственное исполнение задачи. К каждой задаче должно быть приписано не менее одного исполнителя
Утв. (A)	Утверждающий (Accountable)	Отвечает за конечный результат перед вышестоящим руководством. На каждую работу должен быть назначен строго один подотчетный
Согл. (C)	Согласующий (Consulted)	Согласует принимаемые решения, взаимодействие с ним носит двусторонний характер
Н. (I)	Наблюдатель (Informed)	Его информируют об уже принятом решении, взаимодействие с ним носит односторонний характер

Пример матрицы ответственности

Матрица RACI	Лицо				
	Анна	Бен	Карлос	Дина	Эд
Разработка устава	A	R	I	I	I
Сбор требований	I	A	R	C	C
Отправка запроса на изменение	I	A	R	R	C
Разработка плана тестирования	A	C	I	I	R

R = Responsible (Отвечает) A = Accountable (Утверждает) C = Consult (Консультирует) I = Inform (Информируется)

Вертикальный анализ (по функциональным ролям)

- много **R**, в таком случае нужно задать себе вопрос, может ли определенный человек быть ответственным за такое количество действий;
- нет пустых ячеек - нужно ли втягивать людей в такое количество операций?
- нет **R** или **A** - можно ли ликвидировать эту функциональную роль?
- много **A** - правильно ли распределяются обязанности? Могут ли другие люди быть подотчетными в этих процессах?

При горизонтальном анализе рассматриваются действия

- нет **R**, то тогда никто не несет ответственности за процесс, и он не будет выполнен;
- много **A** — будет путаница, так как любой Утверждающий имеет свое видение, как должно быть осуществлено действие;
- много **C** — надо понять, нужно ли в реальности консультироваться с таким количеством различными функциональными ролями;
- много **I** — может быть ситуация, где определены роли.

Правильное использование RACI поможет достичь целей:

- **повышение производительности** за счет четко структурированной иерархической системы;
- **снижение производственных ошибок**, таких, как производство брака, за счет выяснения нужных технических характеристик;
- **увеличение производительности** путем устранения дублирования и пересортицы на производстве;
- **модернизированная организационная структура** без лишних функциональных элементов;
- **улучшение процесса планирования** в связи с большим участием членов команды в результате строительства коммуникационных линий (консультирование и информирование).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Настройка ресурсов проекта. Назначение ресурсов на задачи

Порядок выполнения работы

1. Определение трудовых и материальных ресурсов в проекте
2. Добавление трудовых ресурсов в пул ресурсов
3. Задать доступность ресурсам
4. Настройка календарей рабочего времени ресурсов
5. Добавление материальных ресурсов в пул ресурсов
6. Выполнить назначение трудовых ресурсов
7. Рассчитать назначение ресурсов
8. Просмотреть и проанализировать графики доступности ресурсов
9. Провести назначение материальных ресурсов на задачи
10. Осуществить фильтрацию ресурсов по различным заданным критериям
11. Осуществить управление изменениями в плане путем указания типов задач проекта
12. Осуществить профилирование загрузки ресурсов проекта

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Порядок выполнения работы

Планирование на задачи и ресурсы.

Проверка и корректировка плана проекта. Сохранение базового плана

1. Установить ставки оплаты трудовых ресурсов
2. Установить фиксированные затраты на трудовые ресурсы
3. Задать величину затрат на использование
4. Установить нормы затрат на материальные ресурсы проекта
5. Задать некоторым ресурсам несколько ставок
6. Определить способ начисления затрат по проекту
7. Ввести фиксированные затраты на определенные задачи
8. Осуществить обор затрат на назначений
9. Осуществить обзор затрат на ресурсы
10. Отфильтровать и сгруппировать ресурсы по затратам
11. Определить общие затраты по проекту различными способами
12. Осуществить просмотр критического пути и временного резерва
13. Выполнить приближение сроков окончания проекта различными способами
14. Осуществить настройку параметров ресурсов с целью приближения даты окончания
15. Выполнить снижение затрат по проекту различными способами.
16. Провести балансировку загрузки ресурсов различными методами
17. Осуществить проверку плана проекта
18. Сохранить откорректированный базовый план в соответствии с установленными ограничениями и допущениями по проекту
19. Составить матрицу ответственности проекта и провести анализ матрицы