



Управление данными проекта

Тарасова А.С., к.э.н., доцент ЭиОП,
зам. декана ФЭУ,
руководитель Бизнес-инкубатора ИГЭУ

СОВРЕМЕННЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕРМИНА «ПРОЕКТ»

Проект – это ...

- особая форма организации деятельности,
- уникальная и неповторяющаяся
- последовательность действий
- по эффективной
- реализации
- задуманной идеи
- в ограниченный период времени
- заданным способом
- с привлечением заранее определенного
- оптимального
- набора ресурсов.

ПРОЕКТ И ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

У них есть ряд **общих характеристик**:

- Выполняются людьми.
- Ограничены доступностью ресурсов.
- Планируются, исполняются и управляются.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

ПРОЕКТ	ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
временный и уникальный	продолжающийся во времени и повторяющийся процесс
Задача проекта - достижение поставленной цели. Завершается после выполнения поставленных конкретных задач	Служит для обеспечения нормального функционирования компании. При достижении очередной цели операции получают новые цели и продолжают выполняться

ПОНЯТИЕ «ПРОГРАММА». УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММАМИ

Программа (*Program*) – совокупность взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью и условиями их выполнения, управление которыми координируется для достижения преимуществ и повышения степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.

Программы могут содержать элементы работ, имеющих к ним отношение, но лежащих за пределами содержания отдельных проектов программы.

Например:

- *Программа по производству новой модели автомобиля может быть разбита на проекты по созданию и улучшению каждого из основных узлов автомобиля (например, трансмиссии, двигателя, интерьера салона, дизайна автомобиля), пока на конвейере идет сборочный процесс.*

В отличие от управления проектом, управление программой является централизованным, скоординированным управлением группы проектов для достижения стратегических целей программы и выгод.

ПОНЯТИЕ «ПОРТФЕЛЬ». УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЯМИ

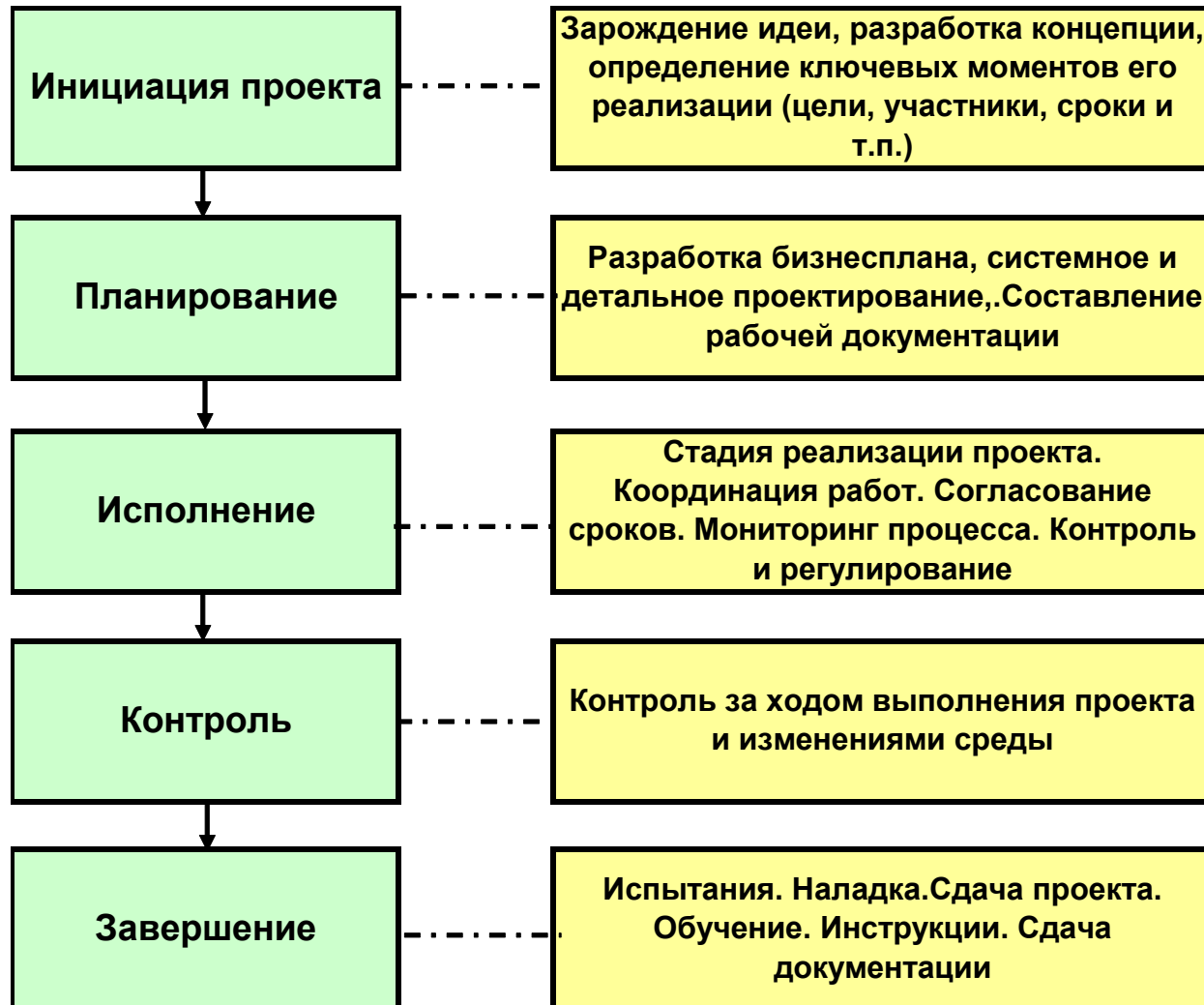
Портфель - это набор проектов, программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления для достижения стратегических целей.

Проекты и программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными.

Одной из задач управления портфелем является максимально увеличить ценность портфеля с помощью тщательного изучения намеченных для включения в портфель проектов и программ и своевременного исключения проектов, не соответствующих стратегическим задачам портфеля.

Другими задачами являются уравнивание пошаговых и радикальных инвестиций и эффективное использование ресурсов портфеля.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА



ФАЗА ИНИЦИАЦИИ ПРОЕКТА

- ✓ Формирование бизнес идеи, постановка целей.
- ✓ Назначение руководителя проекта и формирование ключевой команды проекта.
- ✓ Установление деловых контактов и изучение рынка, мотивации и требований заказчика и других участников.
- ✓ Сбор исходных данных и анализ существующего состояния.
- ✓ Определение основных требований, ограничительных условий, требуемых материальных, финансовых и трудовых ресурсов.
- ✓ Сравнительная оценка альтернатив
- ✓ Представление предложений, их экспертиза и утверждение

ПРИЗНАКИ ОКОНЧАНИЯ ПРОЕКТА

- ✓ Ввод в действие объектов, начало их эксплуатации и использования результатов выполнения проекта
- ✓ Перевод персонала, выполнявшего проект, на другую работу
- ✓ Достижение проектом заданных результатов
- ✓ Прекращение финансирования проекта
- ✓ Начало работ по внесению в проект серьезных изменений, не предусмотренных первоначальным замыслом (модернизация)
- ✓ Вывод объектов проекта из эксплуатации

ОСНОВНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

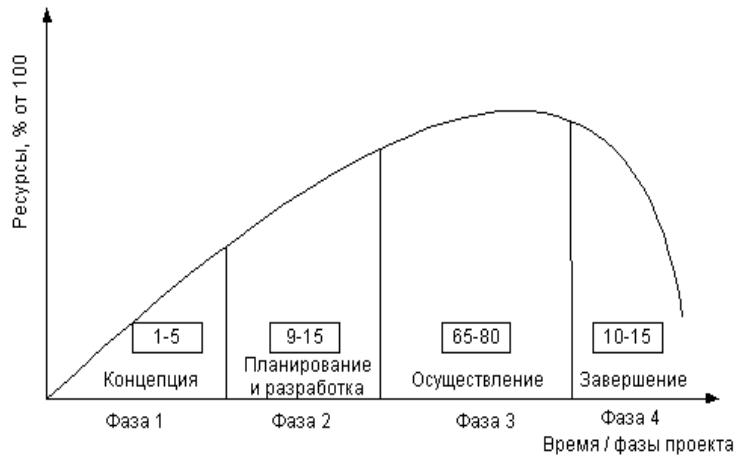


Рис. 1 Зависимость затрат и ресурсов проекта от жизненного цикла

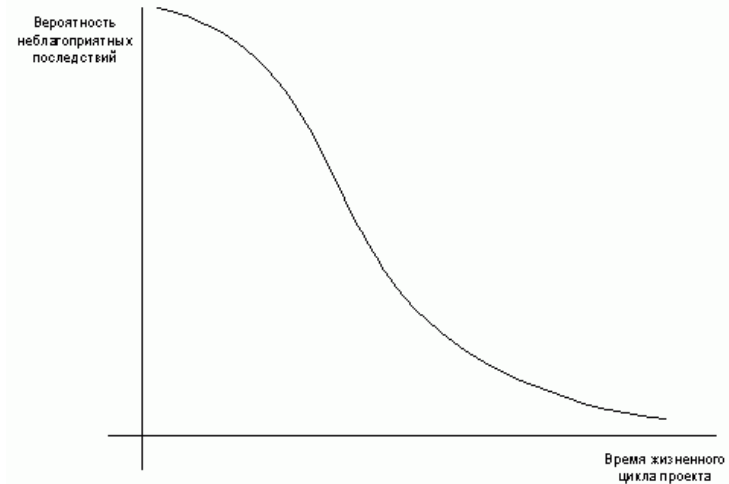


Рис. 2 Зависимость вероятности неблагоприятных последствий от жизненного цикла

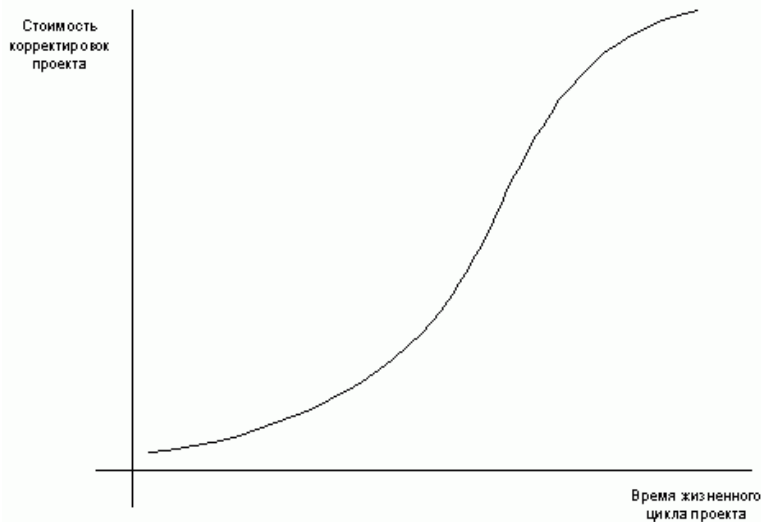


Рис. 3 Зависимость стоимости корректировок проекта от жизненного цикла проекта

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Рис. 1-3, показывают, что вне зависимости от содержательных аспектов и особенностей, проект имеет следующие характеристики:

- Затраты и ресурсы проекта в начале низкие, затем существенно возрастают и в конце резко снижаются при завершении проекта (см. рис. 1)
- Вероятность неудачи проекта в начале велика и по мере приближения к окончанию проекта риски проекта снижаются (см. рис. 2)
- Возможность участников проекта воздействовать на проект изначально большая, но по мере того как все больше и больше промежуточных результатов создается, тем меньше остается возможность чего бы то ни было изменять, и больше становится стоимость таких изменений (см. рис. 3)

На практике процесс развития проекта очень редко носит линейный характер. Гораздо чаще процесс осуществления проекта носит итерационный характер.

ПОНЯТИЯ: «ЦЕЛЬ ПРОЕКТА» И «МИССИЯ ПРОЕКТА»

Цели проекта (*Project Objectives*) – желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения.

Наиболее общая цель проекта имеет название Миссии проекта.

В ходе реализации проекта под воздействием изменений в окружении проекта или в зависимости от прогресса проекта и получаемых промежуточных результатов цели проекта *могут претерпевать изменения*.

Поэтому целеполагание нужно рассматривать как *непрерывный динамический процесс*, в котором анализируются сложившаяся ситуация, тенденции и при необходимости осуществляется корректировка целей.

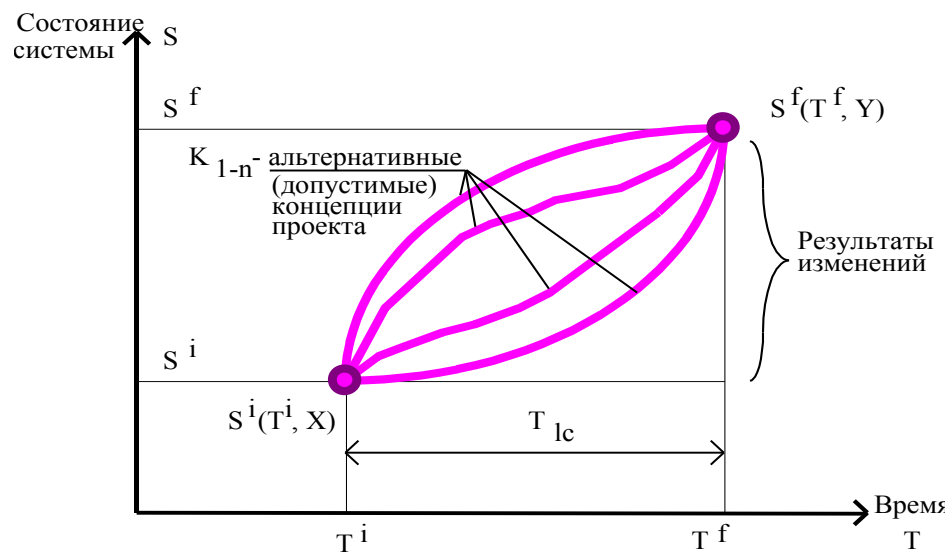
Целеполагание - процесс, осуществляемый на протяжении всего жизненного цикла проекта.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Цель проекта - желаемый результат деятельности по реализации проекта, достигаемый в пределах установленного интервала времени.

Цель должна обладать следующими обязательными характеристиками:

- Цели должны быть конкретные и измеримые,
- Цели должны иметь четко обозначенные временные сроки,
- Цели должны быть достижимы.



Обозначения:

- S^i – существующее (начальное) состояние системы
- S^f – желаемое (основное) состояние системы
- T^i – начало проекта
- T^f – окончание проекта
- X – вектор исходных характеристик системы
- Y – вектор конечных характеристик системы (цели проекта)

SMART-анализ

S – Specific	Цель нужно описать простыми словами, чтобы была понятна уникальность проекта. Необходима конкретика, чтобы можно было сравнить результат проекта с целью
M – Measurable	Цель должна быть измерима количественно. Необходимо в цели задать основополагающие параметры запланированного результата, чтобы в ходе реализации проекта можно было проводить анализ при помощи графиков, статистики
A – Appropriate	Цель должна быть уместной, актуальной в данное время и соответствовать перспективам организации.
R – Realistik	Реалистичность цели означает реальную возможность достижения цели с ресурсами, имеющимися в организации и техническим прогрессом.
T – Time bound	В цели указываются временные рамки проекта, т.е. дата начала и окончания проекта.

Ограничения проекта

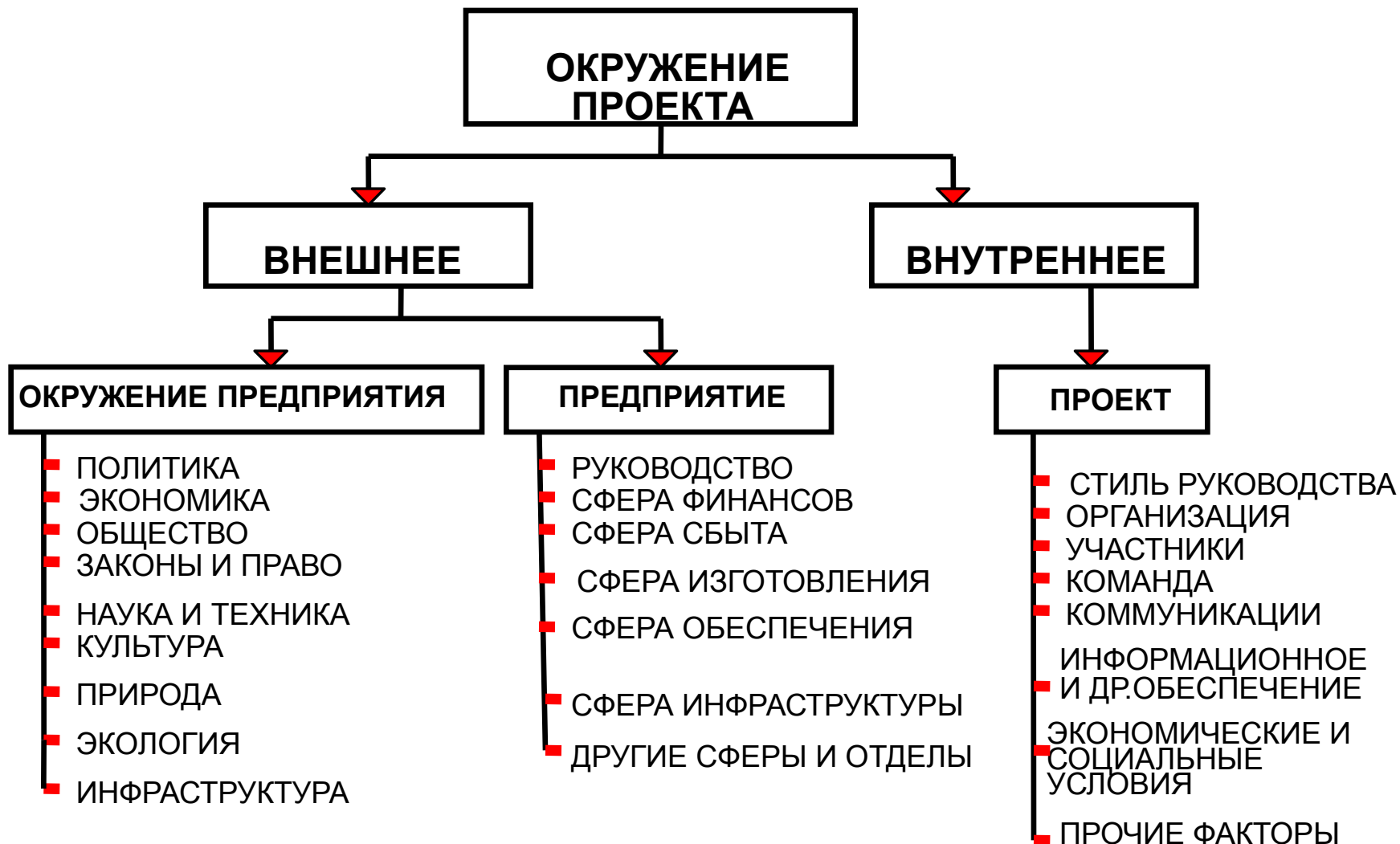
Ограничения – это те уникальные условия проекта, соблюдение которых необходимо для получения желаемого результата и признания завершенного проекта успешным. К ним относят:

- объем работ – полный набор действий, необходимых для достижения результата проекта,
- стоимость – ограниченный объем ресурсов, имеющихся для реализации проекта
- время – сроки, в течение которых надлежит достичь целей проекта.

Матрица компромиссов

	Зафиксировать	Изменить, оптимизировать	Пересчитать, принять
Сроки	✓		
Стоимость			✓
Объем работ		✓	

СХЕМА ОКРУЖЕНИЯ ПРОЕКТА



ПОЛИТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ОКРУЖЕНИИ ПРОЕКТА

- ✓ Политическая стабильность на федеральном, региональном и местном уровнях
- ✓ Поддержка правительством проектов такого рода
- ✓ Отношения с зарубежными странами в предметной области проекта
- ✓ Участие государства в различных союзах, связанных с предметной областью проекта

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ОКРУЖЕНИИ ПРОЕКТА


- ✓ Структура национальной экономики
- ✓ Уровень инфляции и стабильность валюты
- ✓ Банковская система
- ✓ Степень свободы предпринимательства и хозяйственной самостоятельности
- ✓ Развитость рыночной инфраструктуры
- ✓ Уровень цен
- ✓ Состояние рынков: сбыта, инвестиций, средств производства, сырья и продуктов, рабочей силы и др.

СФЕРА НАУКИ И ТЕХНИКИ В ОКРУЖЕНИИ ПРОЕКТА

- ✓ Уровень развития фундаментальной и прикладной науки
- ✓ Уровень информационных технологий и компьютеризации
- ✓ Уровень промышленных и производственных технологий
- ✓ Энергетические системы
- ✓ Транспортные системы
- ✓ Связь и коммуникации

ПРИРОДНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ОКРУЖЕНИИ ПРОЕКТА

- ✓ Естественно-климатические условия
- ✓ Природные ресурсы



Раздел:
СИТУАЦИОННЫЙ
SWOT-АНАЛИЗ

СИТУАЦИОННЫЙ (SWOT) АНАЛИЗ

Ситуационный или SWOT-анализ (первые буквы английских слов: **S**trengths — сильные стороны; **W**eaknesses — слабые стороны; **O**pportunities — возможности; **T**hreats — опасности, угрозы), может осуществляться как для организации в целом, так и для отдельных видов деятельности.

Его результаты в дальнейшем используются при разработке стратегических планов и планов маркетинга.

Матрица SWOT- анализа

	Opportunity (Возможности)	Threat (Угрозы)
Strength (Сильные стороны)	1. 2. 3.	1. 2. 3.
Weakness (Слабые стороны)	1. 2. 3.	1. 2. 3.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА SWOT-АНАЛИЗ

Правило 1. Тщательно определите сферу каждого SWOT-анализа.

Организации часто проводят общий анализ, охватывающий всю их деятельность. Скорее всего, он будет слишком обобщенным и бесполезным для менеджеров, которых интересуют возможности на конкретных сегментах. Фокусирование SWOT-анализа, например на конкретном сегменте, обеспечивает выявление наиболее важных для него сильных и слабых сторон, возможностей и угроз.

Правило 2. Поймите различия между элементами SWOT: силами, слабостями, возможностями и угрозами. Сильные и слабые стороны — это внутренние черты компании, следовательно, ей подконтрольные. Возможности и угрозы связаны с характеристиками рыночной среды и неподвластны влиянию организации.

Правило 3. Сильные и слабые стороны могут считаться таковыми лишь в том случае, если так их воспринимают потребители услуг. Нужно включать в анализ только наиболее относящиеся к делу преимущества и слабости. Помните, что они должны определяться в свете предложений конкурентов. Сильная сторона будет сильной только тогда, когда таковой ее видит рынок. Например, качество услуг будет силой, только если он работает лучше, чем продукты конкурентов. И наконец, таких сильных и слабых сторон может набраться очень много, так что и не поймешь, какие из них главные. Во избежание этого преимущества и слабости должны быть проранжированы в соответствии с их важностью в глазах покупателей.

ЭЛЕМЕНТЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ: СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ СТОРОНЫ

Категории, наиболее часто включаемые в анализ:

- Маркетинг
- Ценообразование
- Продвижение
- Маркетинговая информация/разведка
- Распределение/дистрибьюторы
- Торговые марки и позиционирование
- Инжиниринг, исследования и разработка новых продуктов
- Производство
- Сбыт
- Обработка заказов/сделки
- Персонал
- Послепродажное обслуживание/сервис
- Обслуживание/сервис покупателей
- и другие

ЭЛЕМЕНТЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ

Категории, наиболее часто включаемые в анализ:

- **Законодательные/Регулирующие/Политические силы**

(Действия властей в виде исполнения политики, а также требования законодательного и регулирующего характера, которым должны подчиняться компании)

- **Общественные силы (культура)**

(Напрямую затрагивают компанию, когда недовольные покупатели оказывают давление на организации, чья деятельность воспринимается как недопустимая)

- **Технологические силы**

(Технологические способности, помогающие компании достигать своих целей, влияют на продукты, которые предлагаются покупателям, и на их ответную реакцию)

- **Экономическая ситуация**

(Влияние общего состояния экономики, под воздействием которого формируются покупательский спрос и манеры тратить деньги)

- **Конкуренция**

(Природа и масштаб конкурентной угрозы. Особого внимания заслуживают следующие моменты:

- Интенсивность конкуренции,
- Угроза появления новых конкурентов
- Потребности покупателей на рынке
- Рыночная власть покупателей, дистрибьюторов, поставщиков
- Конкурентоспособность
- Давление со стороны товаров-заменителей)

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫВОДОВ НА ОСНОВЕ SWOT-АНАЛИЗА

1. Сопоставляются возможности внешней среды с сильными и слабыми сторонами компании:

- какие из возможностей внешней среды можно эффективно использовать за счет существующих сильных сторон компании (приоритеты развития, поддерживаемые конкурентные преимущества)
- какие из возможностей внешней среды сейчас недоиспользуются из-за слабостей компании (объекты реформирования)
- нераспределенные позиции возможностей внешней среды (повод для раздумий при выработке целей и стратегий)

2. Сопоставляются угрозы внешней среды с сильными и слабыми сторонами компании:

- какие из угроз внешней среды могут быть компенсированы за счет сильных сторон компании (объекты реформирования)
- какие слабые стороны компании могут проявиться и существенно повлиять на рыночное положение компании в случае актуализации предполагаемых угроз внешней среды (объекты реформирования)
- нераспределенные позиции угроз внешней среды (рекомендуется вывести в промежуточный отчет, так как для их нейтрализации надо выбирать какие-то стратегии минимизации рисков).

МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ

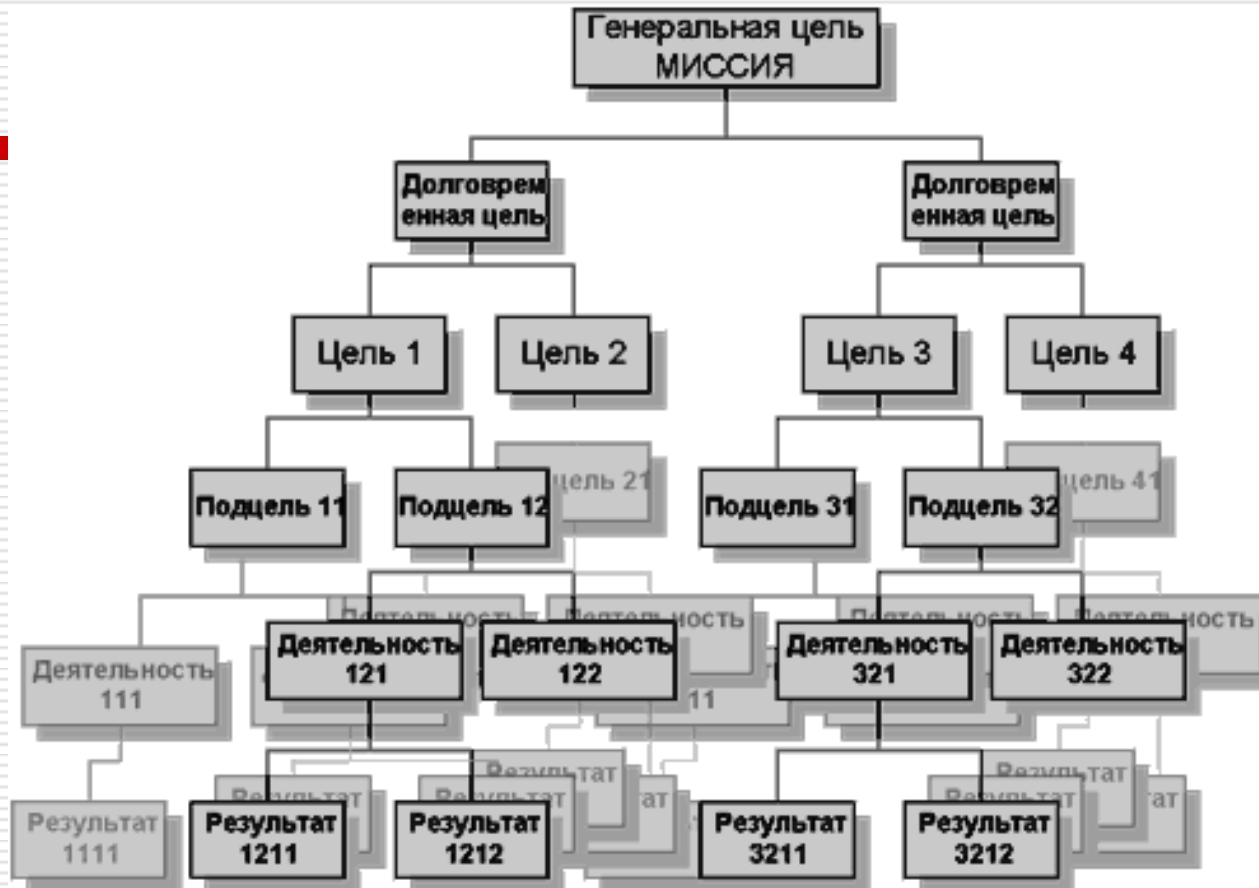
Дерево целей - это графы, схемы, показывающие, как генеральная цель проекта разбивается на подцели следующего уровня.

Структурная декомпозиция системы целей проекта является основным инструментом управления содержанием проекта и управления процессами интеграции проекта.

Основные правила построения Дерева целей:

- **Ясность и четкость формулировки каждой цели, не допускающей произвольных толкований**
 - **Цели каждого уровня должны быть сопоставимы по своему масштабу и значению**
 - **Формулировка целей должна обеспечить возможность количественной или порядковой оценки степени ее достижения**
 - **Полнота разукрупнения: каждая цель верхнего уровня должна быть представлена в виде подцелей следующего уровня таким образом, что достижение всех целей нижнего уровня означало бы достижение цели верхнего уровня**
 - **Цель вышестоящего уровня не является простой суммой целей нижнего уровня**
 - **Цель нижестоящего уровня определяется вышестоящими**
 - **Цель нижестоящего уровня является средством для достижения вышестоящей цели**
-
- **По мере перехода к низшим уровням цели все более конкретизируются**
 - **Все дерево целей - единая, но детализованная цель**

МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ



ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ДЕКОМПОЗИЦИИ РАБОТ ПРОЕКТА

1. Совокупность элементов каждого уровня иерархии декомпозиции проекта должна представлять весь проект. Уровни декомпозиции различаются между собой степенью детализации.
 2. Исходя из первого правила суммарно значение характеристик проекта (объемы работ, стоимость, потребляемые ресурсы, количество исполнителей и др.) на каждом уровне структуры проекта должны совпадать.
 3. Нижний уровень декомпозиции проекта должен содержать такие элементы работ, на основе которых могут быть определены количественные значения характеристик работ, необходимые и достаточные для оперативного управления проектом.
-

МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: ДЕРЕВО РАБОТ

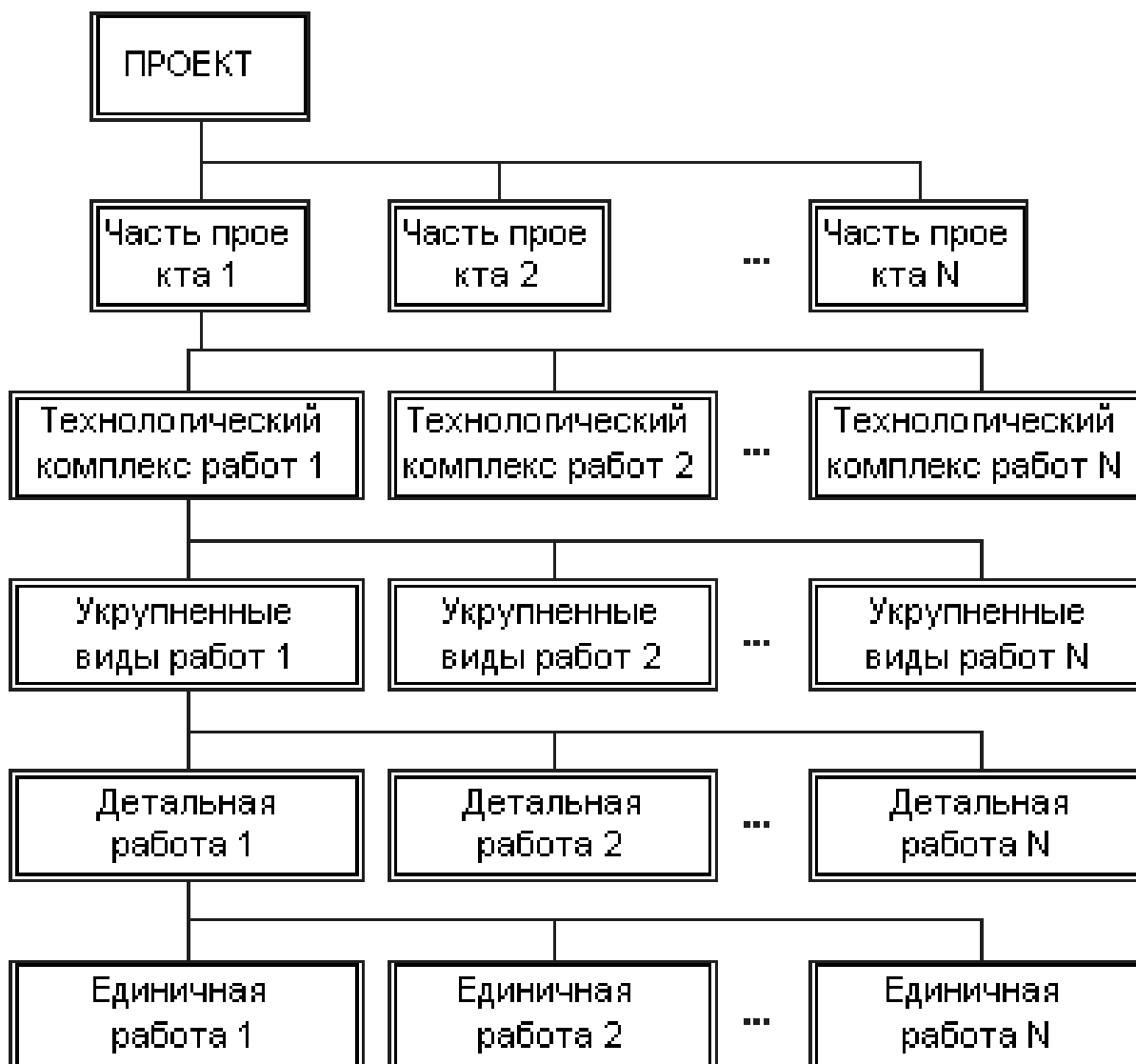
Структура разбиения (декомпозиции) работ (**WBS - Work Breakdown Structure**) - иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на пакеты работ различного уровня детализации.

WBS является базовым средством для создания системы управления проектом, так как позволяет решать проблемы организации работ, распределения ответственности, оценки стоимости, создания системы отчетности, поддерживать процедуры сбора информации о выполнении работ и отображать результаты в информационной управленческой системе для обобщения графиков работ, стоимости, ресурсов и дат завершения.

Нижний уровень дерева соответствует детальным пакетам работ. За эти элементы ответственность несет конкретный подрядчик или соответствующий отдел организации-заказчика.

Пакет работ может является самостоятельной финансовой единицей. Он может иметь отдельную смету и отчетность.

ОБОБЩЕННАЯ СХЕМА ДЕКОМПОЗИЦИИ РАБОТ ПРОЕКТА



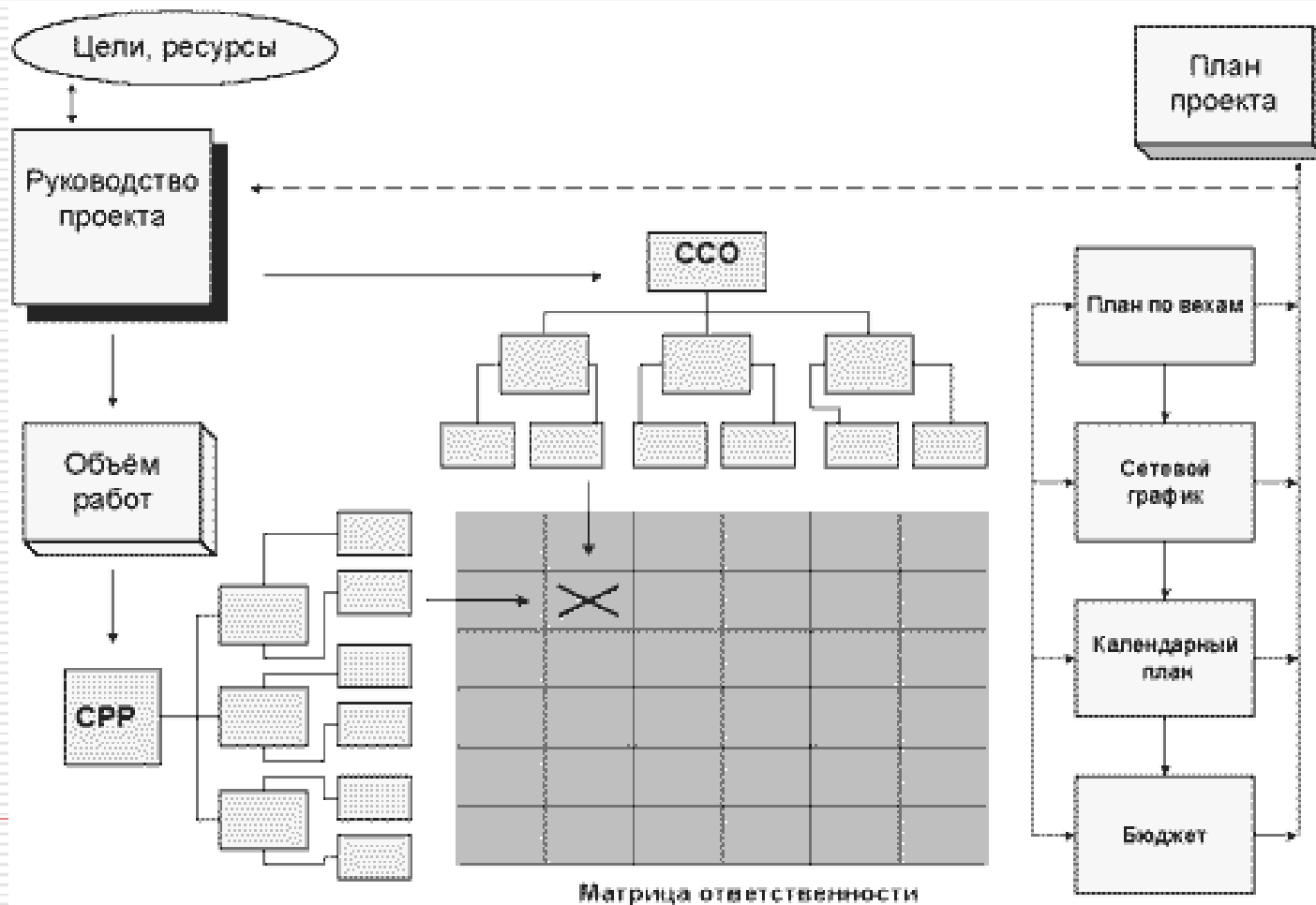
МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Матрица ответственности - связывает пакеты работ с организациями исполнителями на основе WBS и OBS.

Матрица ответственности обеспечивает описание и согласование структуры ответственности за выполнение пакетов работ. Она представляет собой форму описания распределения ответственности за реализацию работ по проекту, с указанием роли каждого из подразделений в их выполнении.

МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Матрица содержит список пакетов работ CPP по одной оси, список подразделений и исполнителей, принимающих участие в выполнении работ, по другой. Элементами матрицы являются коды видов деятельности (из заранее определенного списка) и/или стоимость работ.



Матрица ответственности

Матрица ответственности – структура, ставящая в соответствие организационную структуру иерархической структуре работ и помогающая назначению лиц, ответственных за каждый элемент содержания проекта.

Пример:

		директор	Менеджер проекта	секретарь	бухгалтер	инженер	юрист
1	поиск		О,Р				
2	переговоры	И	О,Р			И	
3	договор	У	О	Р	И	И	Р,С
4	платеж	И			Р,О		
5	разработка	У	К,И			О	
6	закрытие	У	Р,О		И		

О – ответственный
И – информируется
К – контролирует

У – утверждает
Р - исполняет
С – согласует

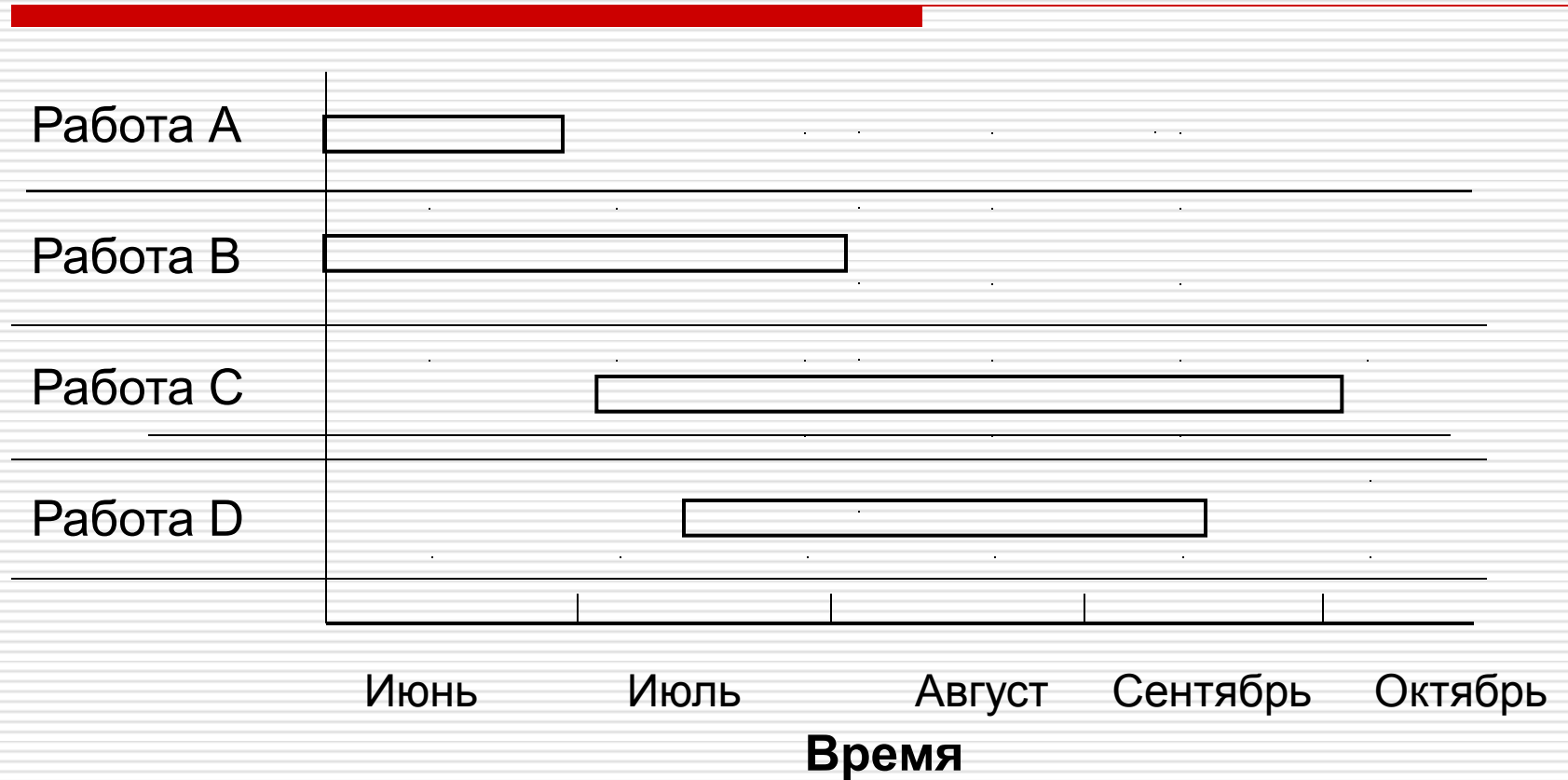
МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ (ГРАФИК ГАНТА)

График Ганта представляет собой горизонтальный график прямых, графически отображающий временную зависимость между шагами проекта.

Он получил своё название по имени Генри Ганта, фабричного инженера, который предложил подобный подход в начале XX века. Каждый шаг проекта отображается в виде линии на графике по своей длине, соответствующей времени исполнения. По завершении, график Ганта отображает деятельность, выполняемую последовательно, а также параллельные события.

Для создания графика Ганта, составьте список шагов, необходимых для осуществления проекта, и высчитайте время, необходимое для выполнения каждого шага. После чего пронумеруйте шаги сверху вниз по левой оси графика, а по горизонтальной оси - временные интервалы. Для каждого шага прочертите свой отрезок на графике, от запланированной даты начала до даты завершения. При наличии более продолжительных по времени шагов становится возможным осуществлять другую деятельность параллельно с ними; это позволяет более гибко подойти к дате начала осуществления более коротких шагов, по крайней мере, до тех пор, пока их завершение позволяет вовремя начать осуществление последующих шагов. Подобная ситуация может быть графически отображена с помощью пунктирной линии, прочерченной до той даты, когда ожидается завершение его выполнения. По завершении графика Ганта становится возможным определить минимальное время, требуемое на осуществление проекта, соответствующую последовательность шагов, и возможность параллельного выполнения работ.

ПРИМЕР ГРАФИКА ГАНТА

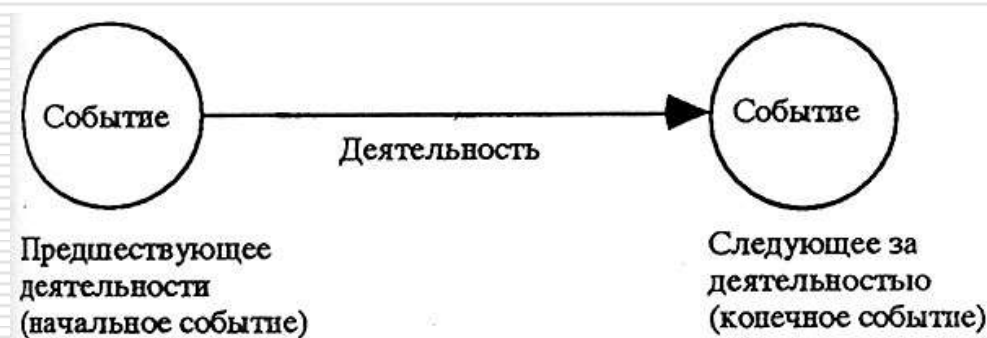


МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ (PERT-ДИАГРАММА)

Метод разработан специалистами Главного морского штаба ВМС США в ходе создания ракеты «Полярис».

Диаграмма включает в себя три компонента:

- **события** (отображаются в виде кругов или других замкнутых фигур)
- **деятельность** (отображается в виде стрел, соединяющих круги)
- **отсутствие деятельности**, соединяющее два круга (отображается в виде пунктирных стрелок). Отсутствие деятельности отображает зависимость между двумя событиями, не требующую трудовых затрат



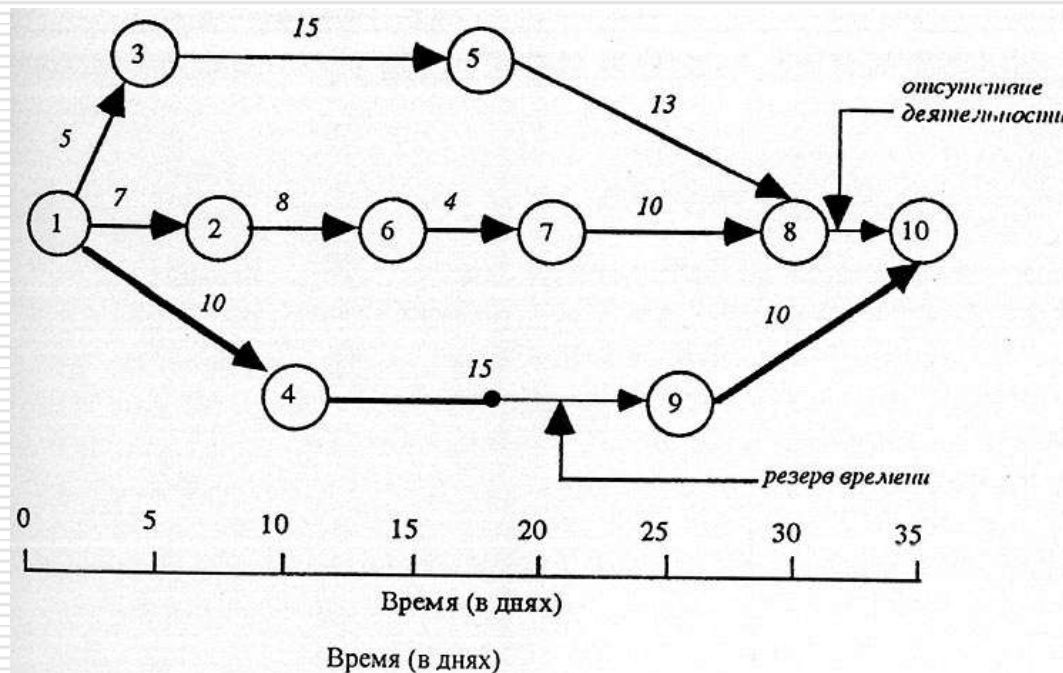
Пример простейшей PERT-диаграммы

Диаграммы могут быть более эффективны, когда отражают время, отпущенное на осуществление деятельности. Запись времени ведётся в масштабе, соответствующем длительности проекта (днях, неделях, месяцах...). Иногда, на диаграммах приводят два значения времени - максимальный срок и минимальный срок.

«КРИТИЧЕСКИЙ ПУТЬ» PERT-ДИАГРАММЫ

Диаграмма не только способна отразить связи, существующие между различными шагами проекта, но также позволяет высчитать **критический путь**.

Критическим путём называется последовательность отрезков (путь) по всей диаграмме, отражающий, таким образом, те шаги, которые должны быть выполнены вовремя во избежание задержки осуществления проекта.



На приведённом примере критический путь выделен жирной линией

МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЯЕМЫХ РЕСУРСОВ

Для анализа средств, которые необходимы для достижения целей и подцелей проекта, осуществляется структуризация ресурсов различных типов (**RBS - Resource Breakdown Structure**).

Иерархически построенный граф фиксирует необходимые на каждом уровне ресурсы для реализации проекта.

МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: СТРУКТУРА СТАТЕЙ ЗАТРАТ

Структура статей затрат (**ABS - Account Breakdown Structure**) является **дополнительным средством планирования работ** проекта.

Основное отличие статей затрат от бухгалтерских счетов заключается в том, что по статьям классифицируется и собирается информация, вообще говоря, не подтвержденная к моменту сбора документально управленческая информация (нет документов, подтверждающих факт затрат, но есть предварительная информация о выполненных работах, использованных ресурсах и т.д.); эта информация нужна и может использоваться только для принятия управленческих решений. Необходимые документы появятся только к определенным требованиям бухгалтерского учета календарным датам, а не к текущим датам проекта.

Статьи затрат представляют собой инструмент управления, применяемый для сбора информации о фактических затратах выполненных работ и сравнения с их плановой затратами. Кроме того, статьи затрат используются при планировании и контроле времени и стоимости, так как содержат и аккумулируют информацию о работах, назначенных организационным подразделениям в соответствии с СРР.

МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ: СТРУКТУРА СТАТЕЙ ЗАТРАТ

В статьях затрат может аккумулироваться информация по различным пакетам работ, сформированным по различным основаниям (отобранным по фильтрам):

- По содержанию
- По срокам выполнения
- По структуре счетов, субсчетов
- По ответственным исполнителям

Таким образом, статьи затрат помогают формировать и отслеживать бюджет проекта, осуществлять текущий управленческий учет и оценивать возможные затраты по завершении работ проекта.

Формирование структуры статей затрат и их кодирование осуществляется по принципам декомпозиции, сверху вниз, как показано на рисунке 1.5.3.

Раздел:
УПРАВЛЕНИЕ
РИСКАМИ ПРОЕКТА

ПОНЯТИЕ «УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА»

Основным положением современных методологий управления рисками является смещение приоритетов от избежания рисков (отказа от рискованных проектов) к управлению рисками (реализации проектов с учетом имеющихся рисков, обеспечивая их минимизацию).

По определению Института Управления Проектами США (PMI):
Управление рисками – это совокупность систематических процессов, связанных с идентификацией и анализом рисков, а также разработкой мер реагирования на рисковые события, которые включают максимизацию положительных и минимизацию отрицательных последствий наступления рисковых событий.

ФАКТОР НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ПРОЕКТЕ

Любой проект в силу своей природы осуществляется в среде неопределенности и риска. Процессы принятия решений в ходе управления реализацией проектов происходят, как правило, в условиях наличия той или иной меры неопределенности. Неопределенность предполагает наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна.

Неопределенность - неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе связанных с ними затратах и результатах.

Факторы неопределенности:

- **неполное знание** (параметров, обстоятельств, ситуации для выбора оптимального решения, а также невозможностью адекватного и точного учета всей даже доступной информации, а наличием вероятностных характеристик поведения среды);
 - **факторы случайности** (реализация факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации);
 - **субъективные факторы противодействия** (принятие решений идет в ситуации игры партнеров с противоположными или не совпадающими интересами).
-

ФАКТОР РИСКА В ПРОЕКТА

Неопределенность, связанная с возможностью возникновения ~~неблагоприятных ситуаций и последствий~~, характеризуется ~~понятием~~ риска.

В различных источниках можно встретить разные определения риска. В частности, некоторые из них:

Риск – неопределенное событие или условие, наступление которого может иметь как положительное, так и отрицательное влияние на проект.

Риск - это потенциальная, численно измеримая возможность неблагоприятных ситуаций и связанных ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков;

Риск – вероятностное событие или условие, которое в случае своего возникновения, позитивно или негативно воздействует на проект.

Большинство потенциальных рисков событий воспринимается организациями как возможная помеха успешному ведению бизнеса.

Однако принятие риска может принести проекту определенную выгоду.

~~Риски включают как УГРОЗЫ, так и ВОЗМОЖНОСТИ.~~

МЕТОДЫ РЕАГИРОВАНИЯ НА РИСКИ

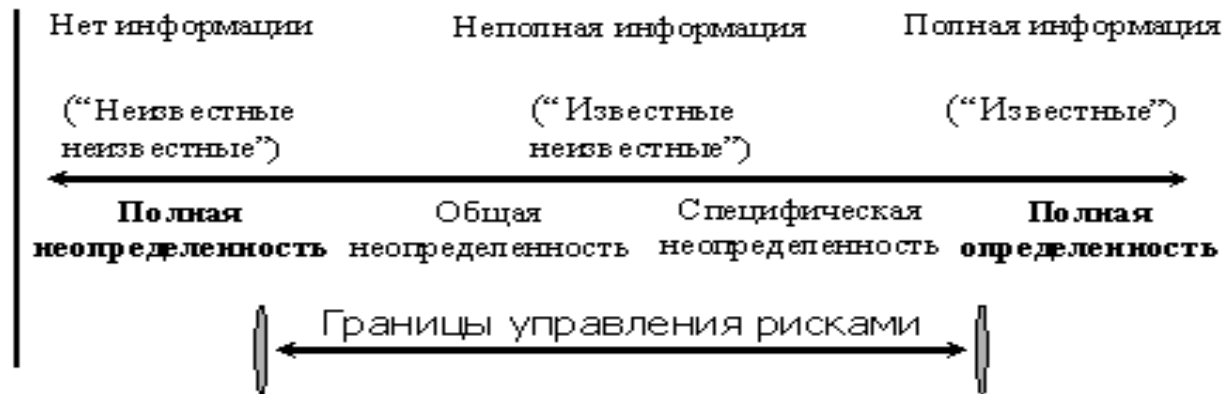
Избежание риска (Avoidance) – изменение плана проекта, чтобы устранить риск или устранить его влияние на цели и результаты проекта.

Передача риска (Transference) - перенос последствий риска на третью сторону. Перенос не устраняет риск, а передает управление риском третьей стороне. Обычно за перенос риска взимается страховая премия. Пример – страхование основных средств, покупка опционов.

Уменьшение риска (Mitigation) - снижение вероятности наступления риска.

Принятие риска (Acceptance) - риск игнорируется, а на покрытие возможных потерь формируются резервы.

ГРАНИЦЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ



*Известные риски идентифицируются и управляются – создаются планы реагирования и **резервы на возможные потери** (contingency reserve)*

*Неизвестными рисками невозможно управлять. Для их покрытия создают **резервы руководства** (management reserve).*

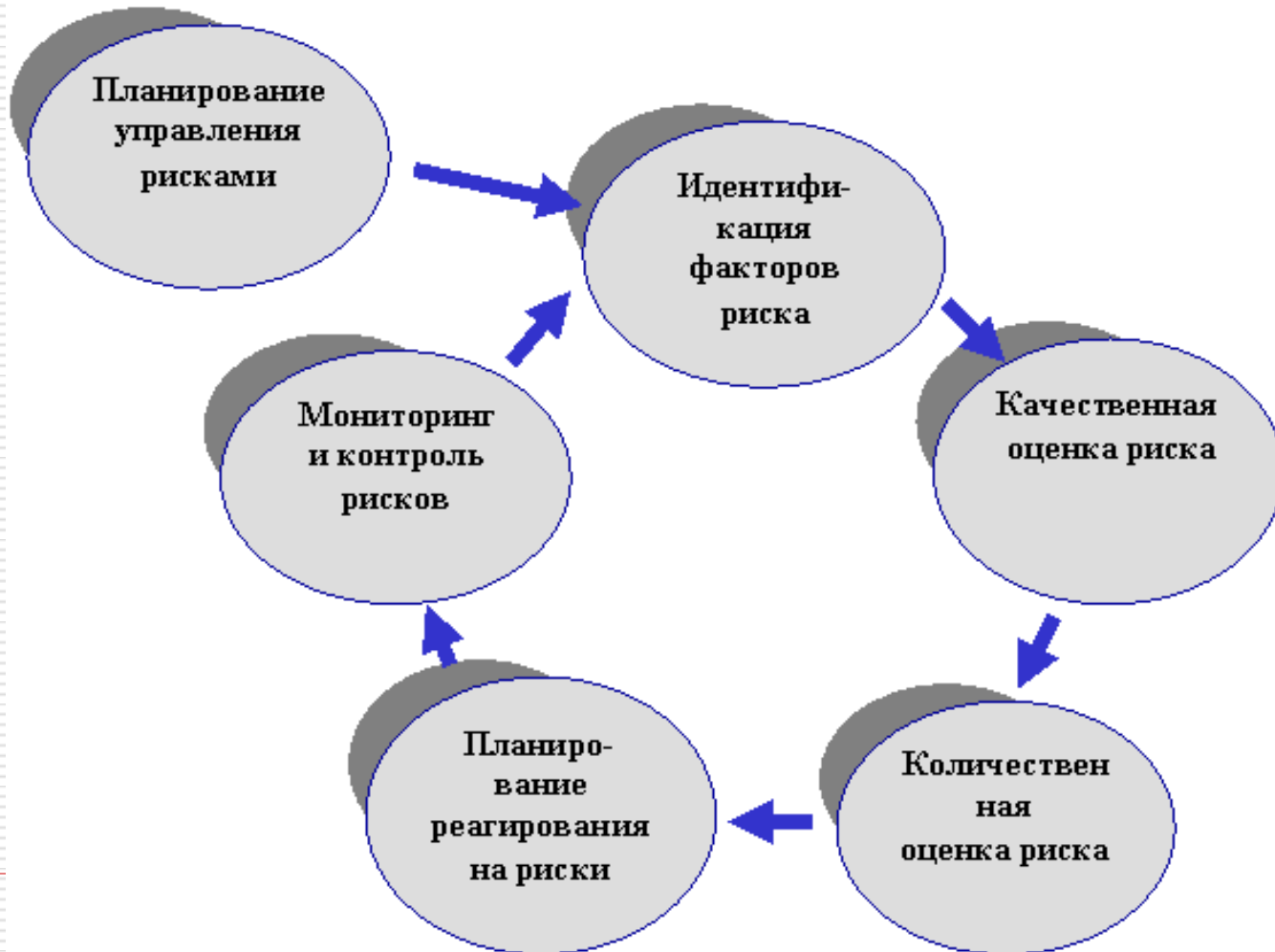
Резерв руководства (Management Reserve) – резерв для покрытия рисков, которые невозможно предсказать. Использование этого резерва, как правило, связано с выходом за рамки содержания проекта (Project Scope) и требует изменений в базовом стоимостном плане (Cost baseline). Использование этого резерва лежит в сфере компетенции высшего менеджмента или Заказчика.

ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА

- **Планирование управления рисками (Risk Management Planning)** - процесс решения, как лучше спланировать работы по управлению рисками в проекте.
- **Идентификация рисков (Risk Identification)** – определение и документирование характеристик рисков, которые могут повлиять на проект.
- **Качественный анализ рисков (Qualitative Risk Analysis)** – анализ вероятности наступления рисков и их потенциального влияния на проект.
- **Количественный анализ рисков (Quantitative Risk Analysis)** – количественный анализ вероятности каждого риска и влияния его последствий на результаты и цели проекта.
- **Планирование реагирования на риск (Risk Response Planning)** - разработка методов реагирования на риск для увеличения благоприятных и уменьшения неблагоприятных последствий риска.
- **Мониторинг и контроль рисков (Risk Monitoring and Control)** – наблюдение за существующими рисками и идентификация новых рисков.

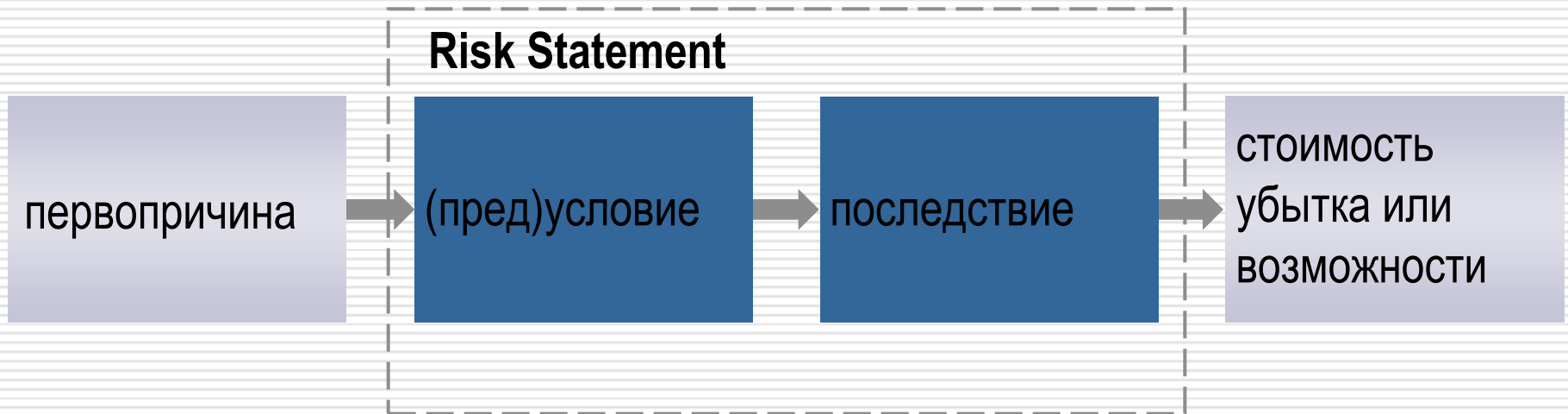
ЦИКЛИЧНОСТЬ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Процесс управления рисками за время управления отдельным проектом проходит несколько циклов (итераций).



ОПИСАНИЕ РИСКОВ

- Риски должны быть описаны четко и ясно для понимания недвусмысленными фразами
- Рекомендуется использование шаблона формулировки риска



Раздел:

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИНВЕСТИЦИОННОГО
ПРОЕКТА**

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Эффективность инвестиционного проекта – это категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников.

В связи с этим необходимо оценивать эффективность проекта в целом, а также эффективность участия в проекте каждого из его участников.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования.

Она включает:

- социально-экономическую эффективность проекта
- коммерческую эффективность проекта

Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки реализуемости проекта и заинтересованности в нем всех его участников и включает в себя:

- Эффективность участия предприятий и организаций в проекте
 - Эффективность инвестирования в проект
 - Эффективность участия в проекте структур более высокого уровня в том числе:
 - Региональную эффективность
 - Отраслевую эффективность
 - Бюджетную эффективность
-

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

В числе наиболее важных основных принципов оценки эффективности проектов можно выделить следующие:

- ✓ Рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла
- ✓ Моделирование денежных потоков
- ✓ Сопоставимость условий сравнения различных проектов (или вариантов проекта)
- ✓ Принцип положительности и максимума эффекта
- ✓ Учет фактора времени
- ✓ Учет только предстоящих затрат и поступлений
- ✓ Сравнение состояний «с проектом» и «без проекта»
- ✓ Учет всех наиболее существенных последствий проекта
- ✓ Учет наличия разных участников проекта
- ✓ Многоэтапность оценки
- ✓ Учет влияния на эффективность проекта потребности в оборотном капитале
- ✓ Учет влияния инфляции и возможности использования при реализации проекта нескольких валют (многовалютность)
- ✓ Учет (в количественной форме) влияния неопределенности и риска, сопровождающих реализацию проекта

ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА



Интегральная оценка эффективности - оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвестора. Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, рекомендуется непосредственно переходить к следующему этапу оценки. Для общественно значимых проектов оценивается в первую очередь их социально-экономическая эффективность. Если же их социально-экономическая эффективность оказывается достаточной, оценивается их коммерческая эффективность.

Оценка эффективности для участников проекта - осуществляется после выработки схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников и определяются финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них (региональная и отраслевая эффективность, эффективность участия в проекте отдельных предприятий и акционеров, бюджетная эффективность и прочее).

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Объем исходной информации зависит от стадии проектирования, на которой производится оценка эффективности.

На всех стадиях исходные сведения должны включать:

- ✓ Цель проекта,
- ✓ Характер производства, общие сведения о применяемой технологии, вид производимой продукции (работ, услуг);
- ✓ Условия начала и завершения реализации проекта, продолжительность расчетного периода;
- ✓ Сведения об экономическом окружении;
- ✓ Сведения о проекте:
 - объем капиталовложений,
 - выручку по годам реализации проекта;
 - производственные издержки по годам реализации проекта.

На стадии обоснования инвестиций сведения о проекте должны включать:

- ✓ объем инвестиций с распределением по времени и по технологической структуре (монтажные работы, оборудование и прочее);
 - ✓ сведения о выручке от реализации продукции с распределением по времени и видам затрат.
-

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОКРУЖЕНИИ ПРОЕКТА

Сведения об экономическом окружении проекта должны включать:

- ✓ прогнозную оценку общего индекса инфляции и прогноз абсолютного или относительного (по отношению к общему индексу инфляции) изменения цен на отдельные продукты (услуги) и ресурсы на весь период реализации проекта;
 - ✓ прогноз изменения обменного курса валюты или индекса внутренней инфляции иностранной валюты на весь период реализации проекта,
 - ✓ сведения о системе налогообложения.
-

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭФФЕКТЕ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА В СМЕЖНЫХ ОБЛАСТЯХ

В расчетах эффективности рекомендуется учитывать также влияние реализации проекта на деятельность сторонних предприятий и населения, в том числе:

- ✓ Изменение рыночной стоимости имущества, обусловленное реализацией проекта;
- ✓ Снижение уровня розничных цен на отдельные товары и услуги,
- ✓ Влияние реализации проекта на объемы производства продукции (работ, услуг) сторонним предприятиям,
- ✓ Воздействие осуществления проекта на здоровье населения,
- ✓ Экономии времени населения на коммуникации, обусловленную реализацией проекта.

Информация приводится в произвольной форме.

ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ

Денежный поток проекта (Cash flow) – это зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта, определяемая для всего расчетного периода.

На каждом шаге значение денежного потока характеризуется:

- **Притоком**, равным размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге;
- **Оттоком**, равным платежам на этом шаге;
- **Сальдо** (активным балансом, эффектом), равным разности между притоком и оттоком.

Денежный поток $\Phi(t)$ обычно состоит из частичных потоков от отдельных видов деятельности:

- Денежного потока от инвестиционной деятельности $\Phi^i(t)$
 - Денежного потока от операционной деятельности $\Phi^o(t)$
 - Денежного потока от финансовой деятельности $\Phi^f(t)$
-

ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК ОТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В денежный поток от инвестиционной деятельности $\Phi^i(t)$ в качестве оттока включаются распределенные по шагам расчетного периода затраты по созданию и вводу в эксплуатацию новых основных средств и ликвидации, замещению или возмещению выбывающих существующих основных средств.

Сюда же относятся некапитализируемые затраты (например, уплата налога на земельный участок, расходы по строительству объектов внешней инфраструктуры и прочее).

Кроме того, в денежный поток от инвестиционной деятельности включаются изменения оборотного капитала (увеличение рассматривается как отток денежных средств, уменьшение – как приток).

В качестве оттока включаются также собственные средства, вложенные в депозит, а также затраты на покупку ценных бумаг других хозяйствующих субъектов, предназначенных для финансирования проекта.

В качестве притока в денежный поток от инвестиционной деятельности включаются доходы от реализации выбывающих активов.

ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК ОТ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В денежных потоках от операционной деятельности $\Phi^o(t)$ учитываются все виды доходов и расходов на соответствующем шаге расчета, связанные с производством продукции, и налоги, уплачиваемые с указанных доходов.

Основными притоками при этом являются доходы от реализации продукции и другие доходы. Объемы производства следует указывать в натуральном и стоимостном выражениях. Цены на производимую продукцию, предусмотренные в проекте, должны учитывать влияние реализации проекта на общий объем предложения данной продукции на соответствующей рынке.

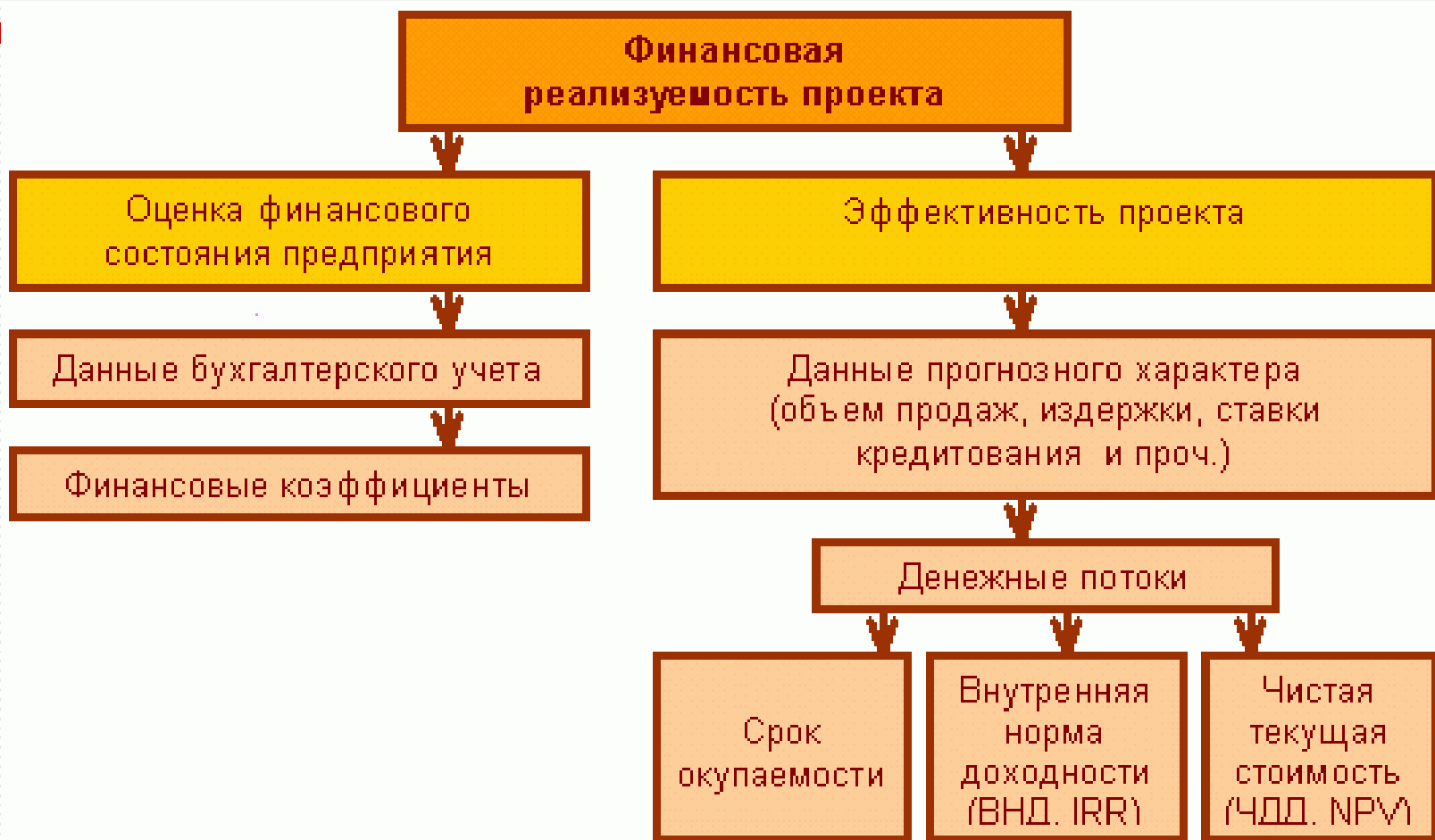
Помимо выручки от реализации в притоках и оттоках реальных денег необходимо учитывать доходы и расходы от внереализационных операций, непосредственно не связанных с производством продукции.

К ним, в частности, относятся:

- Доходы от сдачи имущества в аренду, или лизинг;
- Поступления средств при закрытии депозитных счетов и по приобретенным ценным бумагам,
- Возврат займов, предоставленных другим участникам.

Оттоки от операционной деятельности формируются из затрат на производство и сбыт продукции, которые обычно состоят из производственных издержек и налогов.

СХЕМА АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА



ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Чистым доходом (ЧД) называется накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период:

$$\text{ЧД} = \sum_m \Phi_m$$

где суммирование распространяется на все шаги расчетного периода.

Важнейшим показателем эффективности проекта является **Чистый дисконтированный доход (ЧДД, или NPV – Net Present Value, чистая текущая стоимость)**, который представляет собой накопленный дисконтированный эффект (дисконтированное накопленное сальдо) за расчетный период:

$$\text{ЧД} = \sum_m \Phi_m \alpha^{-m}$$

где суммирование распространяется на все шаги расчетного периода.

ЧД и ЧДД характеризуют превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта соответственно без учета и с учетом неравноценности эффектов, относящихся к различным моментам времени.

Разность ЧД – ЧДД называют **дисконтом проекта**.

Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был положительным; при сравнении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением ЧДД (при выполнении условия его положительности).

ВНУТРЕННЯЯ НОРМА ДОХОДНОСТИ

Внутренняя норма доходности (ВНД, или IRR – Internal Rate of Return) это положительное число E_B , если:

- при норме дисконта $E = E_B$ ЧДД проекта обращается в 0,
- это число единственное.

В более общем случае ВНД называется такое положительное число E_B , что при норме дисконта $E = E_B$ ЧДД проекта обращается в 0, при всех больших значениях E ЧДД – отрицателен, при всех меньших значениях E ЧДД – положителен. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

Для оценки эффективности проекта значение ВНД необходимо сопоставлять с нормой дисконта E . Инвестиционные проекты, у которых $ВНД > E$, имеют положительный ЧДД и поэтому эффективны. Проекты у которых $ВНД < E$, имеют отрицательный ЧДД и поэтому неэффективны.

ВНД может быть использована также:

- для экономической оценки проектных решений, если известны приемлемые значения ВНД (зависящие от области применения) у проектов данного типа;
- для оценки степени устойчивости проекта по разности $ВНД - E$,
- для установления участниками проекта нормы дисконта E по данным о внутренней норме доходности альтернативных направлений вложения ими собственных средств.

СРОК ОКУПАЕМОСТИ

Сроком окупаемости называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. Начальный момент указывается в задании на проектирование (обычно это начало нулевого шага или начало операционной деятельности). Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход ЧД становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

При оценке эффективности срок окупаемости выступает, как правило, только в виде ограничения.

Сроком окупаемости с учетом дисконтирования называется продолжительность периода от начального момента до «момента с учетом дисконтирования». Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход ЧДД становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

ИНДЕКСЫ ДОХОДНОСТИ

Индексы доходности характеризуют относительную «отдачу проекта» на вложенные в него средства. Они могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для недисконтированных денежных потоков. При оценке эффективности часто используются:

- **Индекс доходности затрат** – отношение суммы денежных притоков (накопленных поступлений) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам).
 - **Индекс доходности дисконтированных затрат** – отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков.
 - **Индекс доходности инвестиций (ИД)** – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧД к накопленному объему инвестиций.
 - **Индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД, или PI – Profitability Index)** – отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧДД к накопленному дисконтированному объему инвестиций.
-

ИНДЕКСЫ ДОХОДНОСТИ

При расчете ИД и ИДД могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капиталовложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию.

Проект эффективен при условии $PI > 1$.

Индексы доходности затрат и инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока ЧД положителен.

Индексы доходности дисконтированных затрат и инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока ЧДД положителен.

ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

- Используются предусмотренные проектом (рыночные) текущие или прогнозные цены на продукты, услуги и материальные ресурсы;
- денежные потоки рассчитываются в тех же валютах, в которых проектом предусматриваются приобретение ресурсов и оплата продукции;
- заработная плата включается в состав операционных издержек в размерах, установленных проектом;
- если проект предусматривает одновременно и производство и потребление некоторой продукции (например, производство и потребление комплектующих изделий и оборудования), в расчете учитываются только затраты на ее производство, но не расходы на ее приобретение;
- при расчете учитываются налоги, сборы, отчисления и т.п., предусмотренные законодательством, в частности, возмещение НДС за используемые ресурсы, установленные законом налоговые льготы и прочее;
- если проектом предусмотрено полное или частичное связывание денежных средств (депонирование, приобретение ценных бумаг и прочее), вложение соответствующих сумм учитывается (в виде оттока) в денежных потоках от инвестиционной деятельности, а получение (в виде притоков) – в денежных потоках от операционной деятельности;
- если проект предусматривает одновременное осуществление нескольких видов операционной деятельности, в расчете учитываются затраты по каждому из них.

В качестве выходных форм для расчета коммерческой эффективности проекта рекомендуются таблицы:

- Отчета о прибылях и об убытках,
- Денежных потоков с расчетом показателей эффективности,
- Прогноз баланса активов и пассивов по шагам расчета (необязательно).

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ РЕАЛИЗУЕМОСТИ ПРОЕКТА И РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧАСТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В ПРОЕКТЕ

В качестве оттока рассматривается собственный (акционерный) капитал, а в качестве притока – поступления, остающиеся в распоряжении проектостроителя после обязательных выплат (в том числе по привлеченным средствам). В расчет вносятся следующие изменения.

В денежном потоке от инвестиционной деятельности: к оттокам добавляются дополнительные фонды, в расчете потребности в оборотном капитале можно добавлять пассивы за счет обслуживания займов.

В денежном потоке от операционной деятельности: добавляются в притоке доходы от использования дополнительных фондов (в случае необходимости) и учитываются льготы по налогу на прибыль при возврате и обслуживании инвестиционных займов.

Добавляется часть денежного потока от финансовой деятельности: в притоках – привлеченные средства, в оттоках – затраты по возврату и обслуживанию этих средств, а также при необходимости выплаченные дивиденды.

Шаг расчета рекомендуется выбирать таким, чтобы взятие и возврат кредитов, а также процентные платежи приходились на начало (или конец) шага.

Перед вычислением показателей эффективности денежные потоки преобразуются так, чтобы на каждом шаге расчета суммарное сальдо денежного потока стало неотрицательным. Для этого используются дополнительные фонды.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА ДЛЯ АКЦИОНЕРОВ

В случае если оценка эффективности проекта производится отдельно по обыкновенным и привилегированным акциям, исходными данными для такого расчета являются:

- соотношение стоимости обыкновенных и привилегированных акций,
 - доходность привилегированных акций или ее отношение к доходности обыкновенных акций.
-

ОЦЕНКА БЮДЖЕТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Бюджетная эффективность оценивается для органов государственного и/или регионального управления. В соответствии с требованиями может определяться бюджетная эффективность для бюджетов различных уровней или консолидированного бюджета. Показатели бюджетной эффективности рассчитываются на основании определения потока бюджетных средств.

К притокам средств для расчета бюджетной эффективности относятся:

- притоки от налогов, акцизов, пошлин, сборов и отчислений во внебюджетные фонды, установленных действующим законодательством;
 - доходы от лицензирования, конкурсов и тендеров на разведку, строительство и эксплуатацию объектов, предусмотренных проектом;
 - платежи в погашение кредитов, выданных из соответствующего бюджета участникам проекта;
 - платежи в погашение налоговых кредитов (при «налоговых каникулах»);
 - комиссионные платежи минфину рф за сопровождение иностранных кредитов (в доходах федерального бюджета);
 - дивиденды по принадлежащим региону или государству акциям и другим ценными бумагам, выпущенным в связи с реализацией проекта.
-

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

- в денежных потоках отражается стоимостная оценка последствий осуществления данного проекта в других отраслях, в социальной и экологических сферах;
- в составе оборотного капитала учитываются только запасы (материалы, незавершенная готовая продукция) и резервы денежных средств;
- исключаются из притоков и оттоков денег по операционной и финансовой деятельности их составляющие, связанные с получением кредитов, выплатой процентов по ним и их погашением, предоставленными субсидиями, дотациями, налоговыми и другими трансфертными платежами, при которых финансовые ресурсы передаются от одного участника проекта (включая государство) другому;
- производимая продукция (услуги, работы) и затрачиваемые ресурсы должны оцениваться в специальных экономических ценах.

Денежные поступления от операционной деятельности рассчитываются по объему продаж и текущим затратам. Дополнительно в денежных потоках от операционной деятельности учитываются внешние эффекты, например, увеличение или уменьшение доходов сторонних организаций и населения, обусловленное последствиями реализации проекта.

В денежных потоках от инвестиционной деятельности учитываются:

- вложения в основные средства на всех шагах расчетного периода,
- затраты, связанные с прекращением проекта;
- вложения в прирост оборотного капитала,
- доходы от реализации имущества и нематериальных активов при прекращении проекта.