

# **МЕХАНИЗМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТА**

к.г.н., доцент Бубин М.Н.

2017г.

# Проектный анализ

Цель проектного анализа — определить результаты (ценность) проекта.

## ***Структура проектного анализа***

Принято различать следующие виды проектного анализа:

- ✓ технический;
- ✓ финансовый;
- ✓ коммерческий;
- ✓ экологический;
- ✓ организационный (институциональный);
- ✓ социальный;
- ✓ экономический.

До принятия решения об осуществлении проекта необходимо рассмотреть все его аспекты на протяжении всего проектного цикла.

# *Технический анализ*

В рамках *технического анализа* инвестиционных проектов изучают:

- технико-технологические альтернативы;
- варианты местоположения;
- размер (масштаб, объем) проекта;
- сроки реализации проекта в целом и его фаз;
- доступность и достаточность источников сырья, рабочей силы и других потребных ресурсов;
- емкость рынка для продукции проекта;
- затраты на проект с учетом непредвиденных факторов;
- график проекта.

В процессе поэтапно проводимого технического анализа уточняются смета и бюджет проекта. При этом уточняются физические и ценовые непредвиденные факторы, которые приводят к непредвиденным расходам

# ***Коммерческий анализ***

Задача ***коммерческого анализа*** — оценить проект с точки зрения конечных потребителей продукции или услуг, предлагаемых проектом.

В общем виде решаемые при этом задачи можно свести к трем:

- маркетинг;
- источники и условия получения ресурсов;
- условия производства и сбыта.

# ***Коммерческий анализ***

**В результате коммерческого анализа надлежит ответить на такие вопросы, как:**

- где будет продаваться продукция?**
- имеет ли рынок достаточную емкость, чтобы поглотить всю выпускаемую продукцию без влияния на ее цену?**
- если вероятно подобное влияние на цену, то каково оно?**
- останется ли проект жизнеспособным, с финансовой точки зрения, при новой цене?**
- какую долю общей емкости рынка может обеспечить предлагаемый проект?**
- предназначена ли выпускаемая продукция для местного потребления или идет на экспорт?**
- какие финансовые мероприятия потребуются для продвижения продукции на рынок и какие резервы надлежит предусмотреть в проекте для финансирования маркетинга?**
- способны ли существующие методы поставок гарантировать своевременность поставок и устранить перебои?**
- практикуются ли конкурсные торги для установления справедливых цен?**

# ***Экологический анализ***

- Задача экологического анализа инвестиционного проекта — установление потенциального ущерба окружающей среде, наносимого проектом как в инвестиционный, так и в постинвестиционный период, а также определение мер, необходимых для смягчения или предотвращения этого эффекта.
- Поэтому в план проекта должны включаться соответствующие руководящие стандарты, а также меры обеспечения соблюдения этих стандартов.
- По данным Всемирного банка, расходы на необходимые меры по защите окружающей среды составляют не более 3% общих затрат на проект.
- Существенно больших — до 10% — затрат требуют те проекты, которые нуждаются во

# ***Организационный анализ***

- Цель ***организационного анализа*** — оценить организационную, правовую, политическую и административную обстановку, в рамках которой проект должен реализовываться и эксплуатироваться, а также выработать необходимые рекомендации в части:
  - менеджмента;
  - организационной структуры;
  - планирования;
  - комплектования и обучения персонала;
  - финансовой деятельности;
  - координации деятельности;
  - общей политики.

# Основные задачи организационного анализа

- определение задач участников проекта применительно к действующему законодательству и подзаконным актам (инструкциям, регламентам и пр.);
- оценка сильных и слабых сторон участников проекта с точки зрения материально-технической базы, квалификации, структур, финансового положения;
- оценка возможного влияния законов, политики и инструкций на судьбу проекта — особенно в части защиты окружающей среды, заработной платы, цен, государственной поддержки, внешнеэкономических связей;
- разработки мер по устранению слабых сторон участников проекта, выявленных в процессе анализа, а также снижению отрицательного воздействия окружения проекта (законы, политика, инструкции);
- разработка предложений по совершенствованию вышеупомянутых организационных факторов, влияющих на эффективность проекта.



# ***Социальный анализ***

- Цель ***социального анализа*** — определение пригодности вариантов плана проекта для его пользователей.
- Результаты социального анализа должны обеспечить возможность стратегии взаимодействия между проектом и его пользователями, которая располагала бы поддержкой населения и способствовала достижению целей проекта.

# Области социального анализа

- социокультурные и демографические характеристики населения, затрагиваемого проектом
- (количественные характеристики и социальная структура);
- организация населения в районе действия проекта, включая структуру семьи, наличие рабочей
- силы, доступ к контролю за ресурсами;
- приемлемость проекта для местной культуры;
- стратегия обеспечения необходимых обязательств от групп населения и организаций, пользующихся результатами проекта.

# Виды социальных результатов проекта

Основные виды социальных результатов проекта, подлежащих отражению в расчетах эффективности:

- изменение количества рабочих мест в регионе;
- улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников;
- изменение условий труда работников;
- изменение структуры производственного персонала;
- изменение надежности снабжения населения отдельными видами товаров;
- изменение уровня здоровья работников и населения;

# Оценка жизнеспособности

## проекта

Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения их стоимости, сроков реализации и прибыльности.

Отвечает на следующие вопросы:

- возможность обеспечить требуемую динамику инвестиций;
- способность проекта генерировать потоки доходов, достаточных для компенсации его инвесторам вложенных ими ресурсов и взятого на себя риска.

# Работа по оценке жизнеспособности проекта

Работа по оценке жизнеспособности проекта обычно проводится в 2 этапа:

- из альтернативных вариантов проекта выбирается наиболее жизнеспособный;
- для выбранного варианта проекта подбираются методы финансирования и структура инвестиций, обеспечивающие максимальную жизнеспособность проекта.

# **Финансовая реализуемость проекта**

- **Финансовая реализуемость** - показатель (принимающий два значения — «да» или «нет»), характеризующий наличие финансовых возможностей осуществления проекта.
- Требование финансовой реализуемости определяет необходимый объем финансирования ИП.
- При выявлении финансовой нереализуемости схема финансирования и, возможно, отдельные элементы организационно-экономического механизма проекта должны быть скорректированы.

# Денежные потоки проекта

- Денежные потоки, поступающие от каждого участника в проект, являются в этом случае **притоками** (и берутся со знаком «плюс»), а потоки, поступающие к каждому участнику из проекта, — **оттоками** (со знаком «минус»).
- Рассматривается денежный поток самого проекта (в данном случае сумма потоков от выручки и прочих доходов — это притоки, записывающиеся со знаком «плюс», плюс инвестиционные и производственные затраты, не считая налогов, — оттоки, записывающиеся со знаком «минус»).
- Проект финансово реализуем, если на каждом шаге расчета алгебраическая (с учетом знаков) сумма притоков и оттоков всех участников и денежного потока проекта является

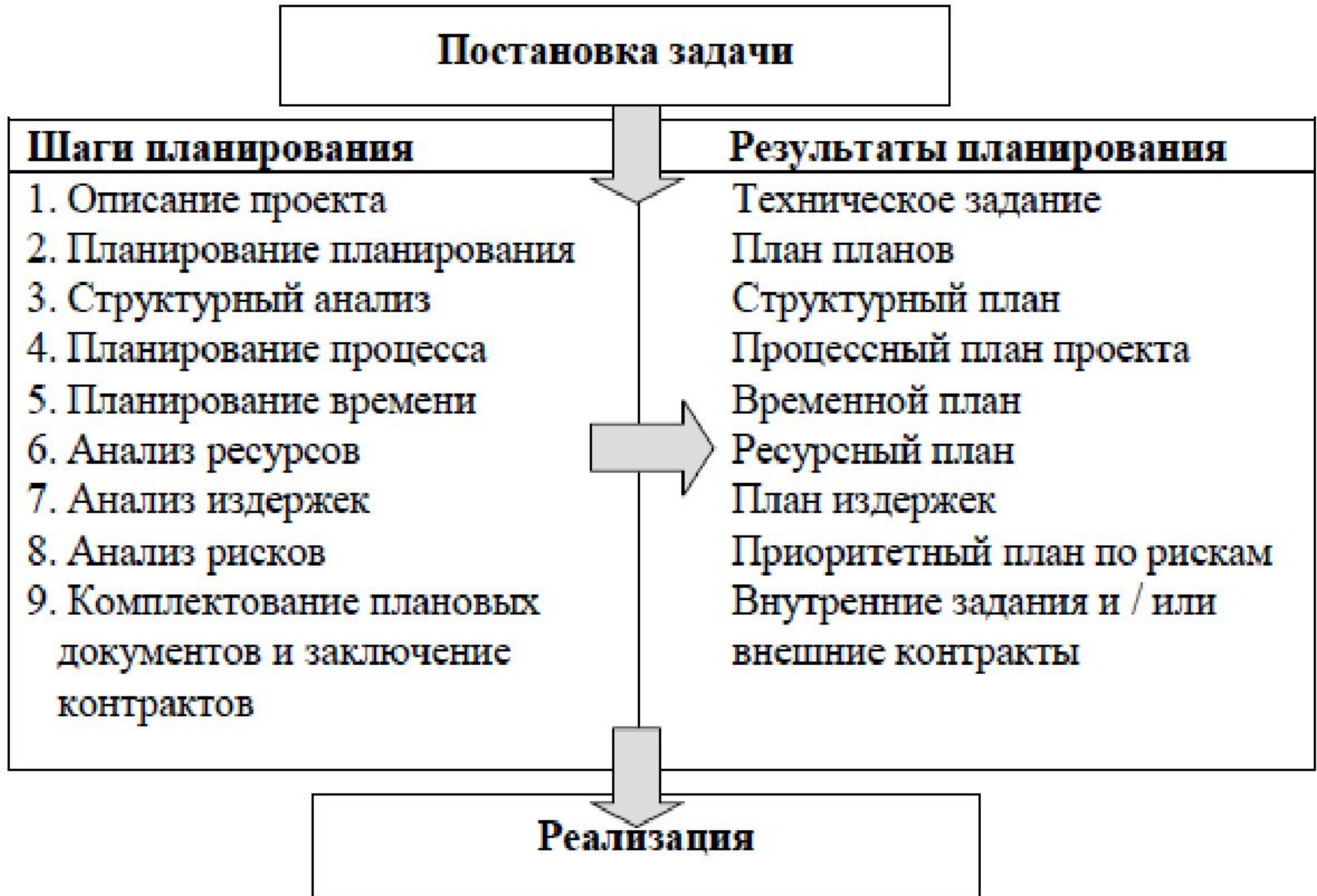
# Денежный поток

№ п/п	Наименование элемента денежного потока	Значение
1.	Выручка от реализации (с НДС, акцизами и пошлинами)	+ 2100 единиц
2.	Производственные затраты (с НДС за материальные затраты)	- 600 единиц
3.	Налоги, получаемые государством	- 500 единиц
4.	Поток фирмы № 1 (фирма получает деньги на этом шаге)	- 600 единиц
5.	Поток фирмы № 2 (фирма получает деньги на этом шаге)	- 700 единиц
6.	Поток фирмы № 3 (фирма вкладывает деньги на этом шаге)	+ 200 единиц
7.	Поток банка № 1 (получение банком процентов)	- 100 единиц
8.	Поток банка № 2 (выдача банком займа)	+ 300 единиц

**$2100+(-600)+(-500)+(-600)+(-700)+200+(-100)+300=100$  единиц**



# Планирование проекта



# Сущность планирования

- состоит в определении целей и способов их достижения на основе формирования комплекса работ (мероприятий, действий), которые должны быть выполнены, выборе нужных для этого методов и средств, а также ресурсов и согласовании действий организаций - участников проекта

# Деятельность по разработке планов

- Деятельность по разработке планов охватывает все этапы создания и исполнения проекта. Она начинается с участия руководителя (менеджера) в процессе разработки концепции проекта, продолжается при выборе стратегических решений, а также при проработке деталей, включая составление контрактных предложений, заключение контрактов, проведение работ, и заканчивается при завершении проекта.

# Параметры реализации проекта на этапе планирования

- продолжительность по каждому из контролируемых этапов, потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах, сроки поставки сырья, материалов, комплектующих и технологического оборудования, сроки и объемы привлечения проектных, строительных и других организаций.
- Процессы и процедуры планирования проекта должны обеспечивать его реализуемость в заданные сроки с минимальной стоимостью в рамках нормативных затрат ресурсов и с надлежащим качеством.

# Основная цель планирования

- состоит в построении модели реализации проекта.
- Она необходима для координации деятельности его участников, с ее помощью определяется порядок, в котором должны выполняться работы.

# Процедуры планирования проекта

- Важный этап планирования проекта - разработка первоначальных планов, являющихся основой для разработки бюджета, определения потребностей в ресурсах, организации обеспечения ими, заключения контрактов и пр.
- Планирование проекта предшествует контролю, так как в процессе его реализации проводится сравнение плановых и фактических показателей.

# Процедуры планирования проекта

- Определение уровней планирования проводится для каждого конкретного проекта с учетом его специфики, масштабов, географии, сроков и т.д. В ходе этого процесса выявляются вид и число уровней планирования, соответствующих выделенным пакетам работ по проекту, их содержательные и временные взаимосвязи.
- Планы (графики, сети) как результаты процессов планирования должны образовывать в совокупности некоторую пирамидальную структуру, обладающую свойствами агрегирования информации, дифференцированной по уровням управления, эшелонироваться по срокам разработки (краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные).
- Уровни планирования и система планов должны строиться с использованием принципов «обратной связи», обеспечивающих постоянное сравнение плановых данных с фактическими, и обладать большой гибкостью, актуальностью и эффективностью.

# Процедуры планирования проекта

- Агрегирование календарно-сетевых планов (графиков) — важный и весьма эффективный инструмент, позволяющий управлять сложными проектами.
- С помощью этого инструмента участники проекта могут получать сетевые планы различной степени агрегирования, в объеме и по содержанию соответствующие их правам и обязанностям по проекту.



# *Структурный план проекта*

- ***Структурный план проекта СПП***  
*(WBS - Work Breakdown Structure)*  
*представляет собой стройную иерархическую декомпозицию проекта на составные части (элементы, модули), необходимые и достаточные для планирования и контроля осуществления проекта для различных участников проекта.*

# *Цели СПП*

- структурирование технических и административных плановых документов проекта,
- контроль над ходом выполнения проекта,
- установление графика отчетности,
- структурирование проектной документации,
- распределение работ между участвующими в выполнении проекта фирмами и между структурными подразделениями предприятия, создания баз данных по проекту.

# Пример технических требований

В технических требованиях на разработку материального продукта должны быть зафиксированы следующие данные:

- идентификация продукта (название, обозначение, номер) с коротким пояснением применения. Целесообразно указать также родственные продукты (свои или чужие), а также родственную группу продуктов;
- цели маркетинга, которые предполагается решить с помощью разработки (группы потребителей, объем производства, целевые рынки по отраслям и регионам, имидж, уровень претензий);
- предварительные представления о цене и издержках;
- функциональные требования (техническая концепция):
  - ✓ принцип работы, рабочие области,
  - ✓ данные по рабочим характеристикам, граничные значения, допуски,
  - ✓ условия приемки;
  - размеры и вес:
  - ✓ форма, конструктивные размеры, положение и функции подвода энергии,
  - ✓ места и конструктивные требования к точкам подключения энергии, газа, воды, стоков;
  - условия эксплуатации, включая условия окружающей среды (например, для страны, в которую продукт предполагается экспортировать);
  - конструктивные требования:
    - ✓ удобство обслуживания, доступность,
    - ✓ условия ухода, возможность ремонта,
    - ✓ возможность разборки на вторичное сырье,
    - ✓ системы контроля;
    - требования по безопасности:
      - ✓ безопасность в эксплуатации,
      - ✓ защита от нанесения вреда, защита от шума,
      - ✓ условия ликвидации, защита окружающей среды.

# Процесс планирования проекта

- Начиная планирование проекта, следует сразу *зафиксировать известные опорные даты*. К ним относятся промежуточные и конечные сроки выполнения проекта, например предусмотренные договором.
- Информация касается различных ограничений, например информация по вопросам получения разрешений от различных инстанций.

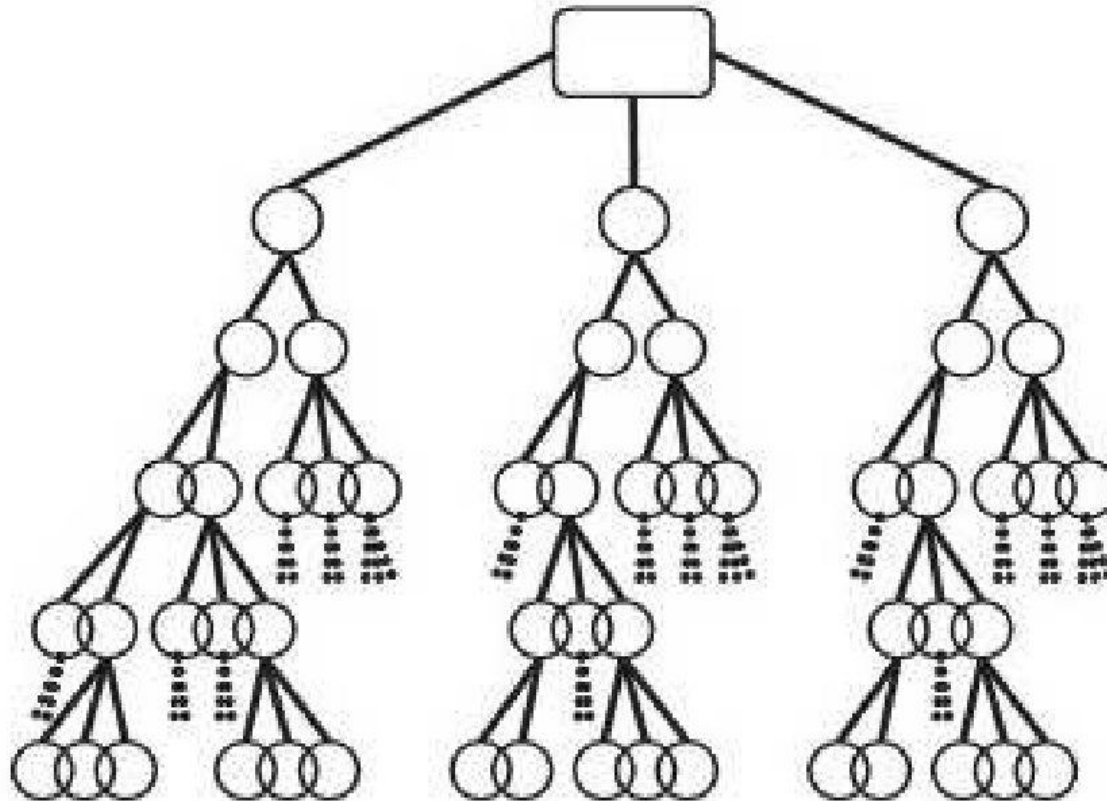
# Принципы *структурирования* *проекта*

- по объектам/ предметам, например по изделиям,
- по видам деятельности или функциям,
- по фазам проекта,
- в виде комбинации из двух или трех вышеназванных подходов.

# *Структура разбиения (декомпозиции) работ*

- ***Структура разбиения (декомпозиции) работ*** (WBS - Work Breakdown Structure) - иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ
- *Схема деления структурного плана проекта должна по возможности соответствовать естественному делению рассматриваемой системы.*

# Схема разбиения работ по уровням



Проект

Задача

Подзадача

Комплекс работ

Работа

Операция

# Характеристики СПП

С одной стороны, СПП позволяет согласовать план проекта с потребностями заказчика, представленными в виде спецификаций или описаний работ.

СПП - удобное средство управления для менеджера, так как позволяет:

- определить работы, пакеты работ, обеспечивающие достижение подцелей (частных целей) проекта;
- проверить, все ли цели будут достигнуты в результате реализации проекта;
- создать удобную, соответствующую целям структуру отчетности;
- определить на соответствующем уровне детализации плана вехи (ключевые результаты), которые должны стать контрольными по проекту;
- распределить ответственность за достижение целей между исполнителями и тем самым гарантировать, что ни одна из работ не выпадет из поля зрения;
- обеспечить членам команды понимание общих целей и задач проекта.



# Характеристики СПП

- Разработка СПП проводится либо сверху вниз, либо снизу-вверх, либо используются одновременно оба подхода. Применяемый для этой цели итерационный процесс может включать различные подходы к выявлению информации.
- Уровень детализации СПП зависит от содержания проекта, квалификации и опыта команды проекта, применяемой системы управления, принципов распределения ответственности, существующей системы документооборота и отчетности и т.д.
- Иерархическая структура проекта, создаваемая на основе СПП, позволяет применять процедуры сбора и обработки информации о реализации проекта в соответствии с уровнями управления, пакетами работ, вехами и т.д.

# Основания декомпозиции СПП

Основанием декомпозиции СПП могут служить:

- компоненты товара (объекта, услуги, направления деятельности), получаемого в результате реализации проекта;
- процессные или функциональные элементы деятельности организации, реализующей проект;
- этапы жизненного цикла проекта, его основные фазы;
- подразделения организационной структуры;
- географическое размещение для пространственно-распределенных проектов

# Структурная схема организации

- *Структурная схема организации (ССО) и матрица ответственности* - инструменты, призванные помогать главному менеджеру в создании команды, отвечающей целям и задачам проекта.
- ССО является описанием организационной структуры, необходимой для выполнения работ, определенных в СПП.
- Целью ССО является определение состава и распределение обязанностей исполнителей для работ, входящих в СРР.
- Матрица ответственности обеспечивает описание и согласование структуры ответственности за выполнение пакетов работ.

# Пример матрицы ответственности

Показатели	Инжиниринг	Маркетинг	Информационное обеспечение	Планирование	Заключение контрактов	Привлечение инвестиций	Финансовый анализ и контроль	Учет и отчетность	Обеспечение НИОКР	Персонал	Материально-техническое снабжение	Менеджмент качества	Юридическая поддержка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Генеральный директор	X		X	X		X	X					X	

# Определение основных вех проекта

- Вехи удобно использовать для согласования основных этапов разработки и реализации проекта, а также для анализа и контроля хода реализации проекта на соответствующих этим вехам уровнях управления.
- Для определения вех необходима минимальная, доступная в начале проекта информация, поэтому их можно использовать на самых ранних стадиях процесса планирования.
- Определение вех производится с использованием информации о ключевых точках, стадиях и состояниях проекта течение его жизненного цикла.
- Вехи отмечают существенные, определяющие дальнейший ход развития проекта, точки перехода от одного состояния проекта к другому и поэтому позволяют решать проблемы контроля, предоставляя набор естественных контрольных точек.
- На основании выделенных вех и их последовательности строятся сетевые диаграммы.

# Разработка сетевой модели

- определение списка работ проекта;
- оценку параметров работ;
- определение зависимостей между работами.

# Работа - основной элемент сетевой модели

- Определение комплекса работ проводится для описания деятельности по проекту в целом с учетом всех возможных работ.
- Под работами понимается деятельность, которую необходимо выполнить для получения конкретных результатов.
- Пакеты работ определяют деятельность, которую необходимо осуществить для достижения результатов проекта (они могут выделяться вехами).

# Основные типы работ

- работа с фиксированной продолжительностью имеет определенную длительность, которая не зависит от количества ресурсов: нельзя ускорить выполнение работы, выделив, например, вдвое больше исполнителей, поскольку существуют факторы, влияющие на длительность работы, но не зависящие от количества исполнителей;
- работа с фиксированным объемом имеет длительность, зависящую от количества ресурсов (исполнителей).



# Методы определения зависимостей между работами

**метод предшествования (PDM)**, или «вершина - работа». Оперирует четырьмя типами зависимостей предшествования - следования:

- «начало после окончания». Это стандартная последовательность, при которой предшествующая работа должна завершиться до начала последующей,
- «начало после начала». Это наиболее общая последовательность при моделировании работ, которые должны выполняться одновременно. В данном случае не требуется завершения предшествующей работы до начала последующей. Для ее начала необходимо, чтобы предшествующая работа только началась,
- «окончание после окончания». Этот тип зависимости также используется для моделирования параллельных работ. В таком случае окончание последующей работы контролируется окончанием работы предшественницы,
- «окончание после начала». Этот тип зависимости используется довольно редко и применяется прежде всего для работ, выполняемых вахтовым методом:

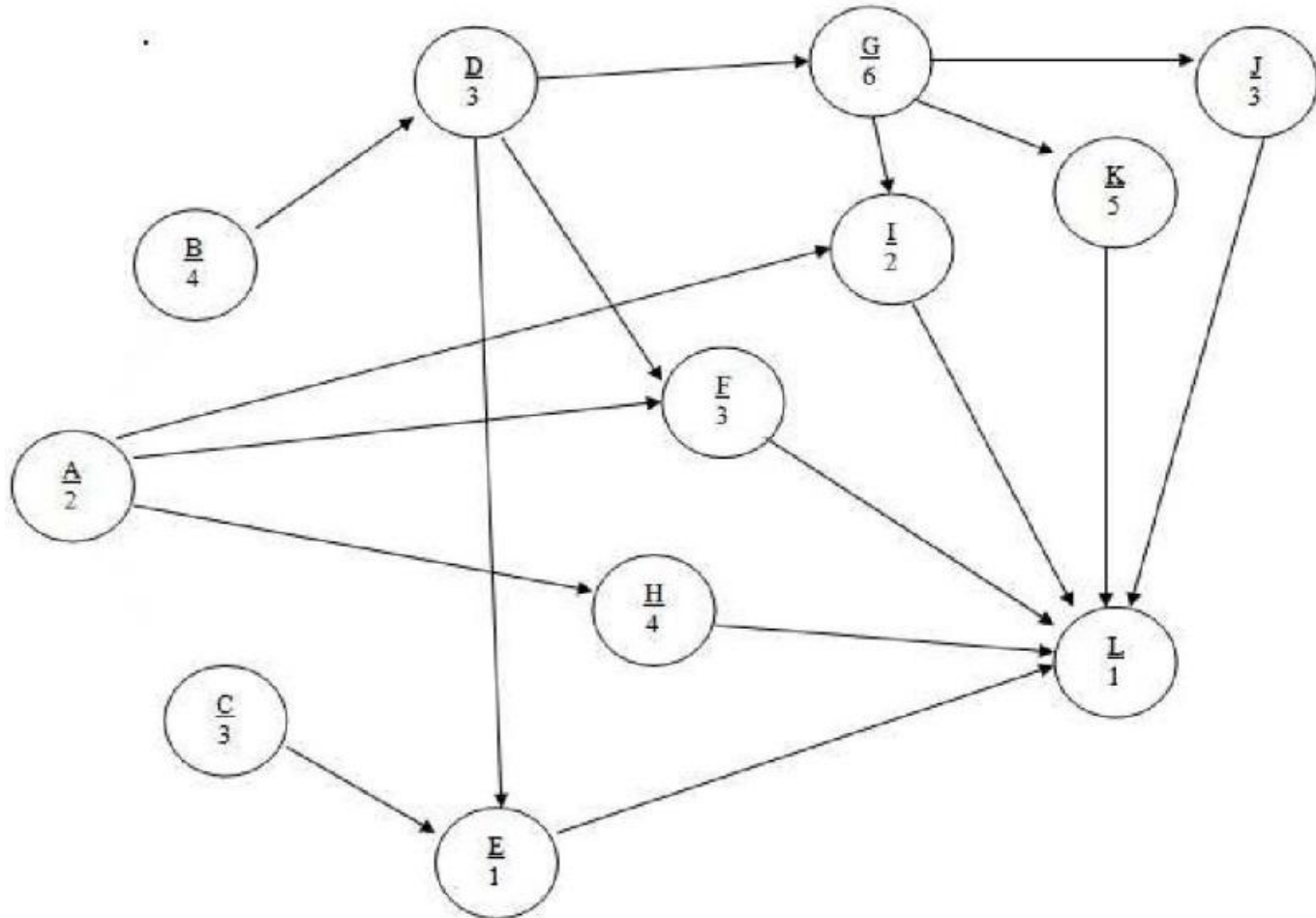
**метод построения стрелочных диаграмм (графиков) (ADM)**, или «вершина - событие». Метод оперирует только зависимостями «начало после окончания» и в некоторых случаях требует применения фиктивных работ для корректного отражения технологии;

**методы построения условных диаграмм (графиков):**

# *Сетевая диаграмма*

- *Сетевая диаграмма* (сеть, граф сети, PERT-диаграмма) - графическое отображение работ проекта и зависимостей между ними. В проектном менеджменте под термином «сеть» понимается полный комплекс работ и вех проекта с установленными между ними зависимостями.

# Пример сетевой диаграммы



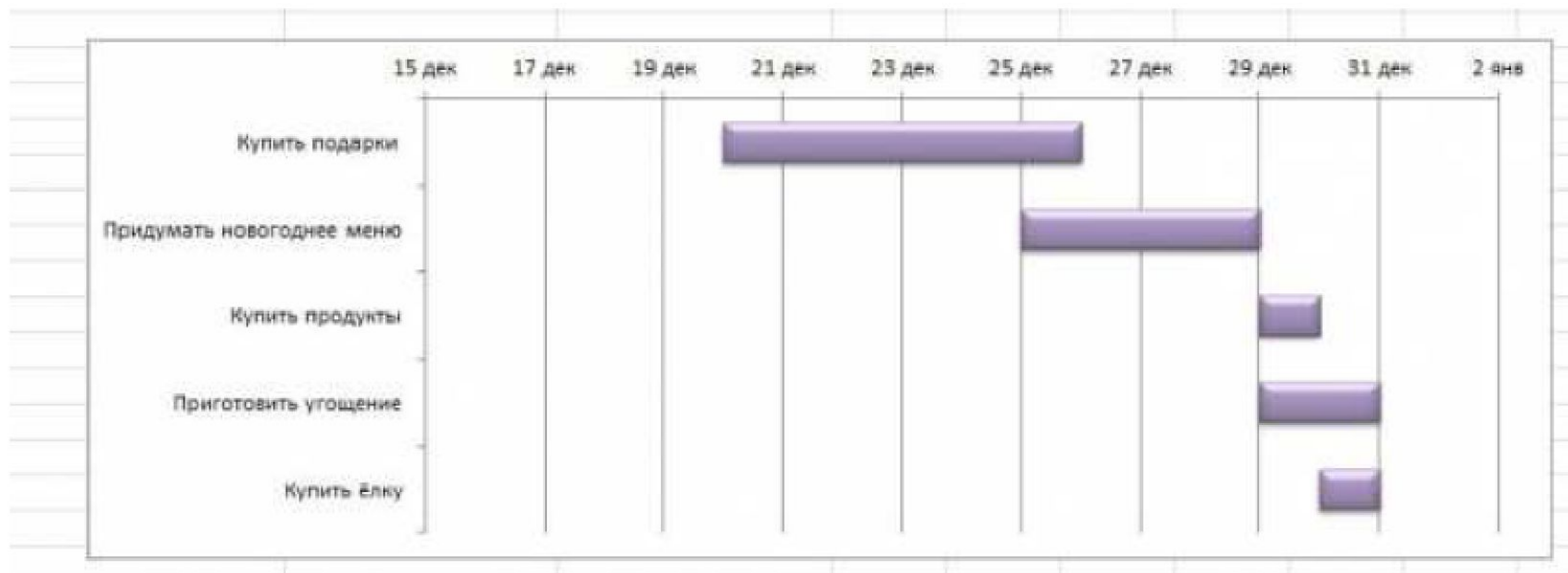
# Цель методов сетевого планирования

- Главная цель методов сетевого планирования заключается в том, чтобы сократить до минимума продолжительность проекта.
- При этом базовыми являются разработанные практически одновременно и независимо методы - критического пути, МКП (СРМ - Critical Path Method), и оценки и пересмотра планов (ПЕРТ, от англ. PERT - Program Evaluation and Review Technique).

# Диаграмма Гантта

- *Диаграмма Гантта* - горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания, задержками и, возможно, другими временными параметрами.

# Пример диаграммы Гантта



# *Цели финансового планирования*

- *обеспечение ликвидности*, т.е. способности очередные платежи производить без задержек;
- *обеспечение экономичности финансирования*, в том числе, например, чтобы за счет ясных представлений о сроках платежей финансовые средства излишне не замораживались;
- *сохранение финансовой независимости* по отношению к контрагентам, поставщикам и другим внешним организациям.

# Анализ «сжатия работ»

