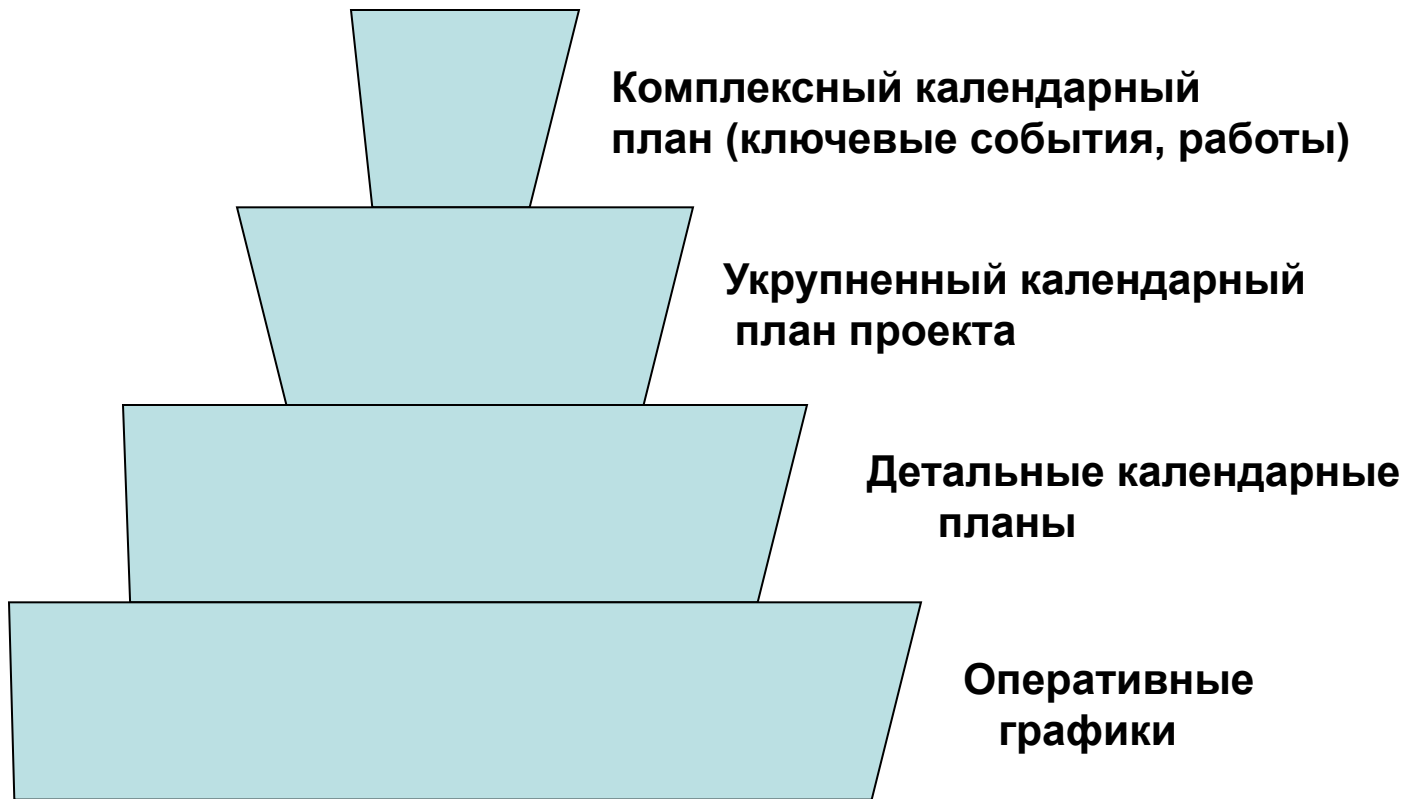


***Управление проектом по
временным параметрам
(Project Time Management)-это
подсистема проект -менеджмента,
включающая знания, методы и
процедуры, необходимые и
достаточные для своевременного
выполнения проекта.***

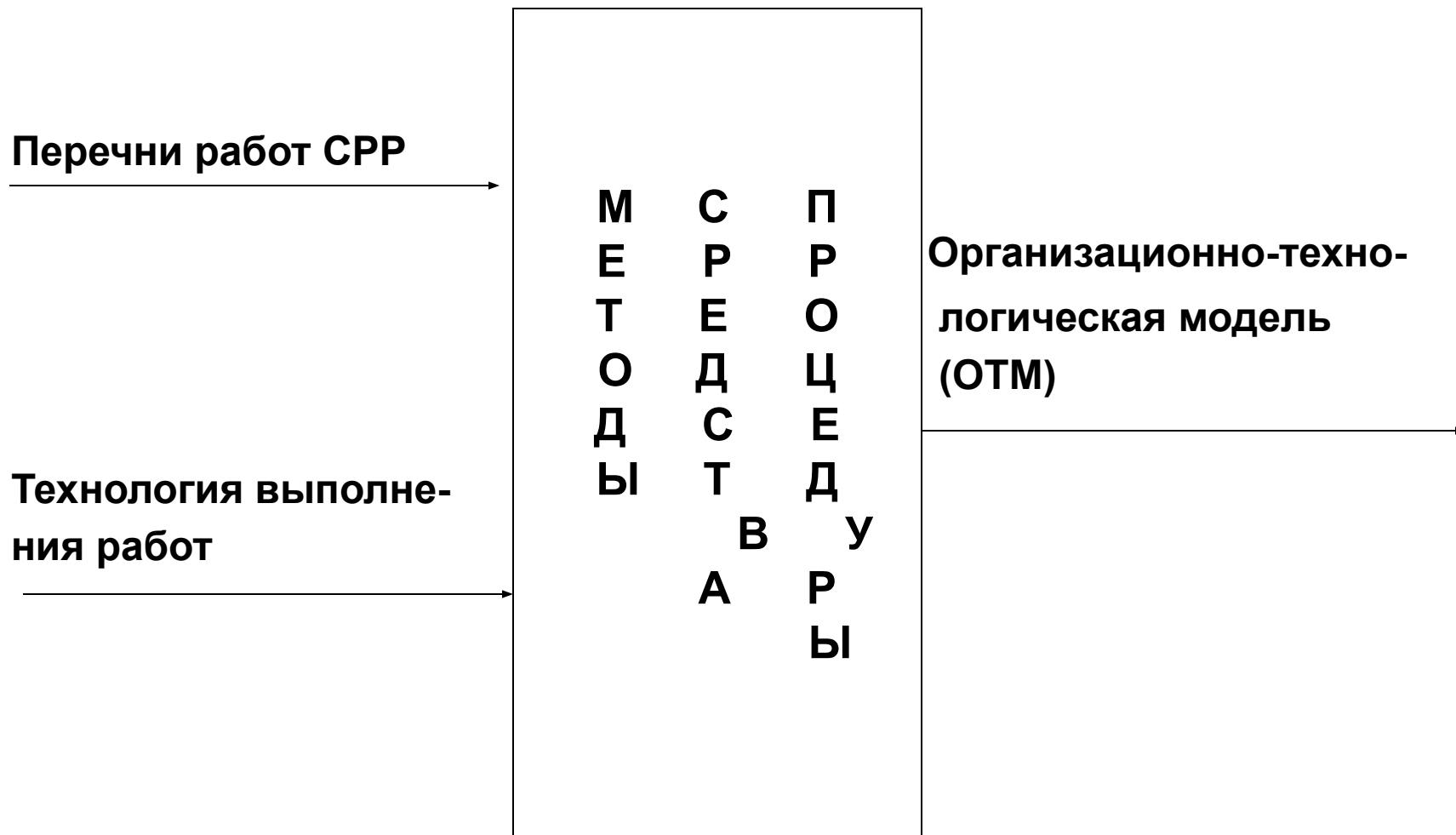
Структура календарных планов проекта



Определение состава операций



Определение последовательности операций и их взаимосвязей

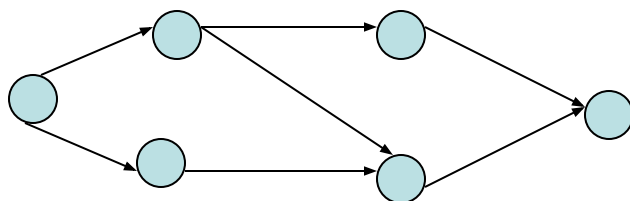


Классификация сетевых графиков

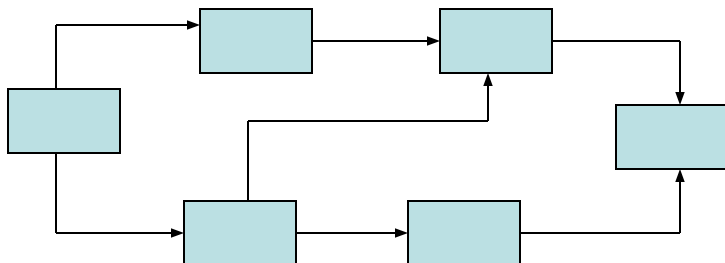
- *по способу отображения –ТС,ТР,ТРС;*
- *по степени детализации – укрупненные, детализированные;*
- *по характеру формирования – прямого построения, на основе типовых фрагментов;*
- *по степени неопределенности топологии – детерминированные, стохастические, смешанной структуры;*
- *в зависимости от количества элементов – большого, среднего, малого объема;*
- *по степени охвата работ проекта –сводные (комплексные), частные, первичные;*
- *по типу оценки продолжительности работ - с детерминированными, вероятностными и смешанными оценками.*

Варианты отображения сетевых графиков

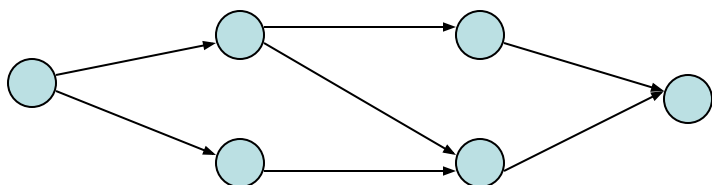
Сетевой график в терминах событий



Сетевой график в терминах работ



Сетевой график в терминах работ и событий

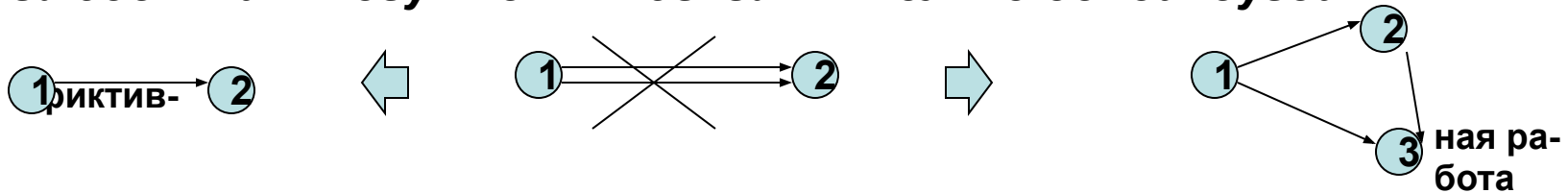


Правила построения сетевых графиков

• Сети ТС

• Сети ТРС

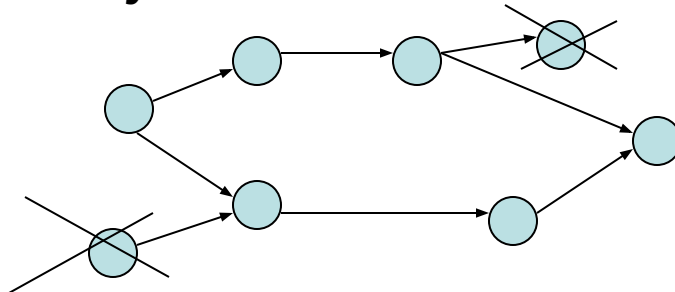
- одно исходное и одно завершающее событие;
- длина дуги не имеет значения, ее направление: слева- направо;
- обязательна нумерация событий, граф должен быть «вытянутым»;
- два события могут быть связаны только одной дугой:



- не должно быть : замкнутых контуров (циклов) и петель:



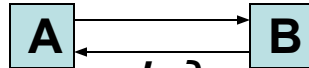
тупиковых и хвостовых событий:



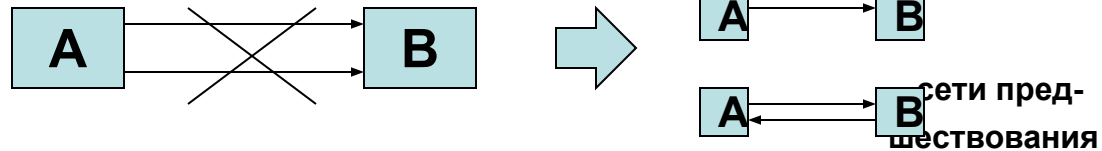
Правила построения сетевых графиков

Сети ТР

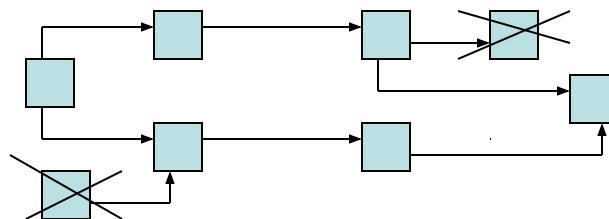
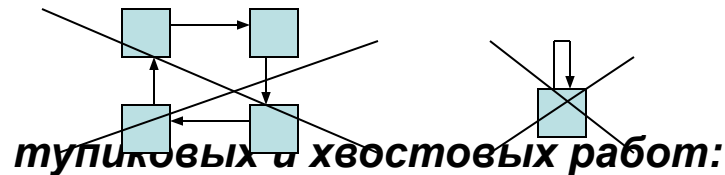
- одна исходная и одна завершающая работа;
- длина дуги не имеет значения, ее направление: слева- направо ,кроме сетей предшествования :



- обязательна шифровка работ, граф должен быть «вытянутым»;
- две работы могут быть связаны только одной одинаково направленной дугой:



- не должно быть : замкнутых контуров (циклов) и петель:



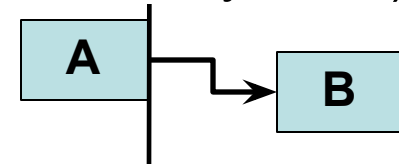
Виды отношений зависимости работ проекта

- Окончание – Начало (О – Н)

(последующая начинается не раньше окончания предшествующей)

Finish - Start

FS: A → B

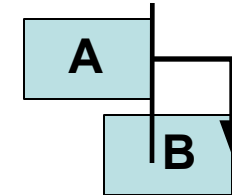


- Окончание – Окончание (О – О)

(последующая оканчивается не раньше окончания предшествующей)

Finish - Finish

FF: A → B

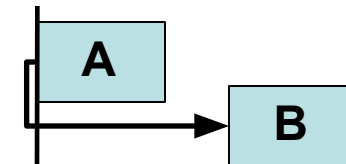


- Начало – Начало (Н – Н)

(последующая начинается не раньше начала предшествующей)

Start - Start

SS: A → B

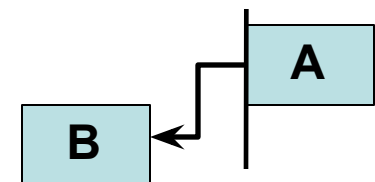


- Начало – Окончание (Н – О)

(последующая оканчивается не раньше начала предшествующей)

Start - Finish

SF: A → B



Оценка продолжительности работ проекта



Разработка расписания работ проекта



Методы разработки расписания

- **Critical Path Method (CPM)**

- раннее время начала работы $T_{рн}$;
- раннее время окончания работы $T_{рк}$;
- позднее время начала работы $T_{пн}$;
- позднее время окончания работы $T_{пк}$;
- ранний срок свершения события $T_{рс}$;
- поздний срок свершения события $T_{пс}$;
- продолжительность критического пути L_k ;
- резерв времени наступления события R_c ;
- резервы времени выполнения работы (множество R)

Методы разработки расписания (продолжение)

- **Metra Potential Method (MPM)**

- раннее время начала работы $T_{рн}$;
- раннее время окончания работы $T_{рк}$;
- позднее время начала работы $T_{пн}$;
- позднее время окончания работы $T_{пк}$;
- продолжительность критического пути L_k ;
- резерв времени выполнения работы R

- **Program Evaluation and Review Technique (PERT)**

- стандартное отклонение длительности выполнения работ;
- критический путь L_k ;
- вероятность завершения проекта к произвольному моменту времени P_p

- **Graphical Evaluation and Review Technique (GERT)**

Контроль выполнения проекта по временным параметрам



Анализ состояния работ проекта по временным параметрам



Регулирование выполнения работ проекта по временным параметрам



Завершение и закрытие управления проектом по временным параметрам

- Формирование и анализ фактического графика работ проекта.**
- Анализ результатов (опыта) календарного планирования работ проекта.**
- Формирование сводного отчета по функциональной подсистеме.**
- Формирование архива версий расписания проекта и базы данных.**

***Управление качеством проекта
(Project Quality Management)-
подсистема проект- менеджмента,
включающая знания, методы,
средства и процедуры,
необходимые для обеспечения
гарантий удовлетворения
проектом требований заказчика.***

Правило четырех «К»

- **Качество управленческих решений**
- **Качество выполняемых проектных работ**
- **Качество материально-технического снабжения**
- **Качество результатов проекта**

Модели управления качеством

Total Quality Management (TQM)- всеобщее управление качеством:

- ответственность руководства (определение регламента деятельности в данном направлении, интеграция управления качеством проекта в систему менеджмента качества организации ,выбор приемлемого стиля руководства);***
- взаимодействие с клиентами (определение их круга, потребностей, показателей оценки степени удовлетворения требований);***
- акцент на стратегическом планировании;***
- вовлечение сотрудников (их квалифицированная подготовка, сертификационная аттестация, делегирование ответственности на нижние уровни управления);***

(продолжение)

- разработка и внедрение эффективной системы мотивации исполнителей (обеспечивающей реализацию четырех «К»),ее интеграция в систему корпоративных ценностей;**
- своевременная реакция на изменения (совершенствование качества продукции и услуг, оптимизация бизнес- процессов);**
- гибкость приоритетов направлений деятельности;**
- контроль выполнения контрактов и поставок;**
- внедрение единой информационной системы, обслуживающей процессы управления качеством (оперативный сбор, хранение, обработка, коммуникации);**
- обобщение и распространение лучшего опыта в данной области;**
- оценка эффективности функционирования системы управления качеством.**

- **Cost Of Quality (COQ)**- стоимость качества.

Стоимость качества- это оценка всех действий, направленных на обеспечение соответствия продукта разработанным требованиям и предупреждение факторов, которые способны вызвать снижение качества, требующее доработки.

$$C_k = f(P_i)$$

**Модель
затрат**

*затраты на предупреждение де-
фектов;
затраты на оценку качества;
затраты на устранение внутрен-
них отказов;
затраты на устранение внеш-
них отказов.*

- **Модель 6 сигм (Six Sigma)**- *модель измерения и повышения производительности компании посредством выявления и устранения дефектов в процессах производства.*
- 6σ- **уровень эффективности процесса , при котором на каждый миллион возможностей или операций приходится 3,4 дефекта.**

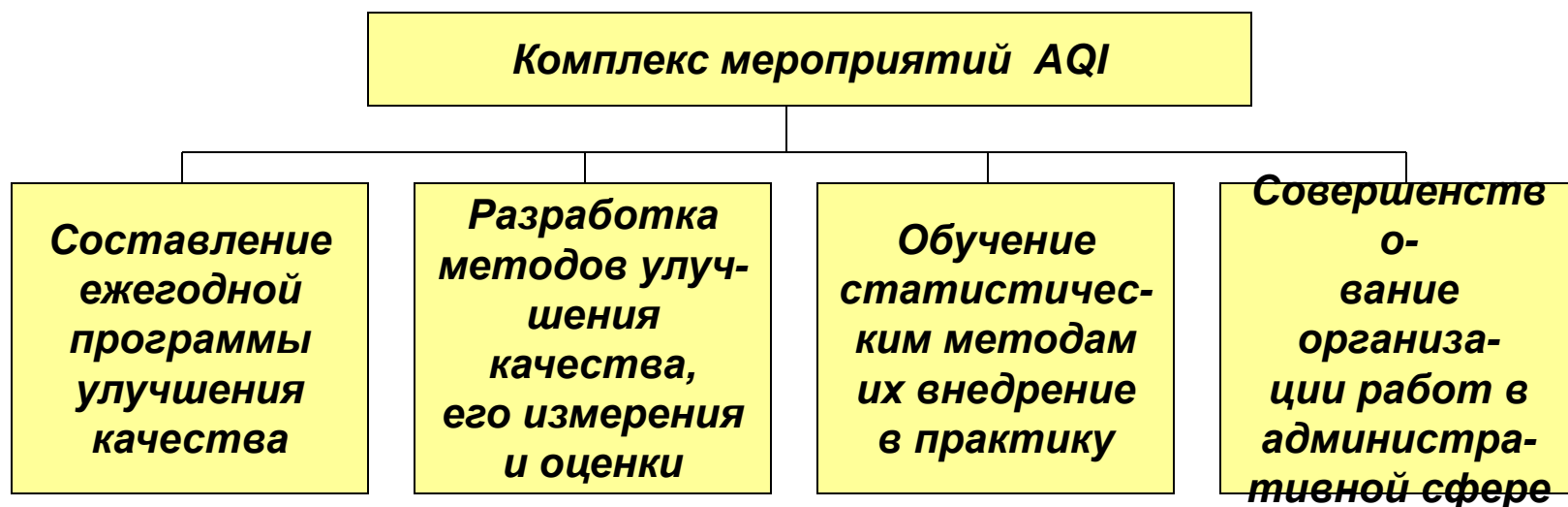
Концепция AQI (*Annual Quality Improvement*)-ежегодного улучшения качества

Основные принципы:

планирование руководством улучшения качества на всех уровнях и во всех сферах деятельности;

разработка мероприятий, направленных на исключение и предупреждение ошибок в области управления качеством;

переход от администрирования (приказов сверху) к планомерному управлению всей деятельностью.



•Анализ характера и последствий отказов

Failure mode and effects analysis (FMEA)-Модель, предусматривающая исследование и оценку потенциального отказа продукции (процесса) и его последствий, определение действий, способных снизить вероятность возникновения различных отказов.

Failure mode, effects and criticality analysis (FMECA)-Модель, предусматривающая идентификацию потенциального отказа согласно критичности и вероятности возникновения (после анализа характера и последствий).

Последствие отказа- качественная или количественная оценка вероятного ущерба от отказа элемента и/или системы.

Критический отказ- отказ элемента и/или системы, тяжесть последствий которого признана недопустимой .

Авторские модели управления качеством

- **Модель Ф.Кросби (Ph.Crosby)**

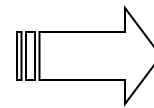
14 принципов, определяющих последовательность действий по обеспечению качества на предприятиях:

- четко определить ответственность руководства ;
- сформировать команду обеспечения качества;
- определить методы оценки качества ;
- организовать учет и оценку затрат на обеспечение качества;
- довести до сотрудников политику руководства в области качества;
- разработать процедуры корректирующих воздействий для обеспечения качества;
- внедрить программу бездефектного изготовления продукции (систему «ноль дефектов»-ZD);
- организовать обучение персонала в области качества;

- организовать регулярное проведение Дней качества;
 - постоянно ставить цели в области качества перед каждым работником;
- разработать процедуры, устраняющие причины дефектов;
 - разработать программу морального поощрения исполнителей;
- создать целевые группы, состоящие из профессионалов в области качества;
 - повторить цикл действий на более высоком уровне исполнения.

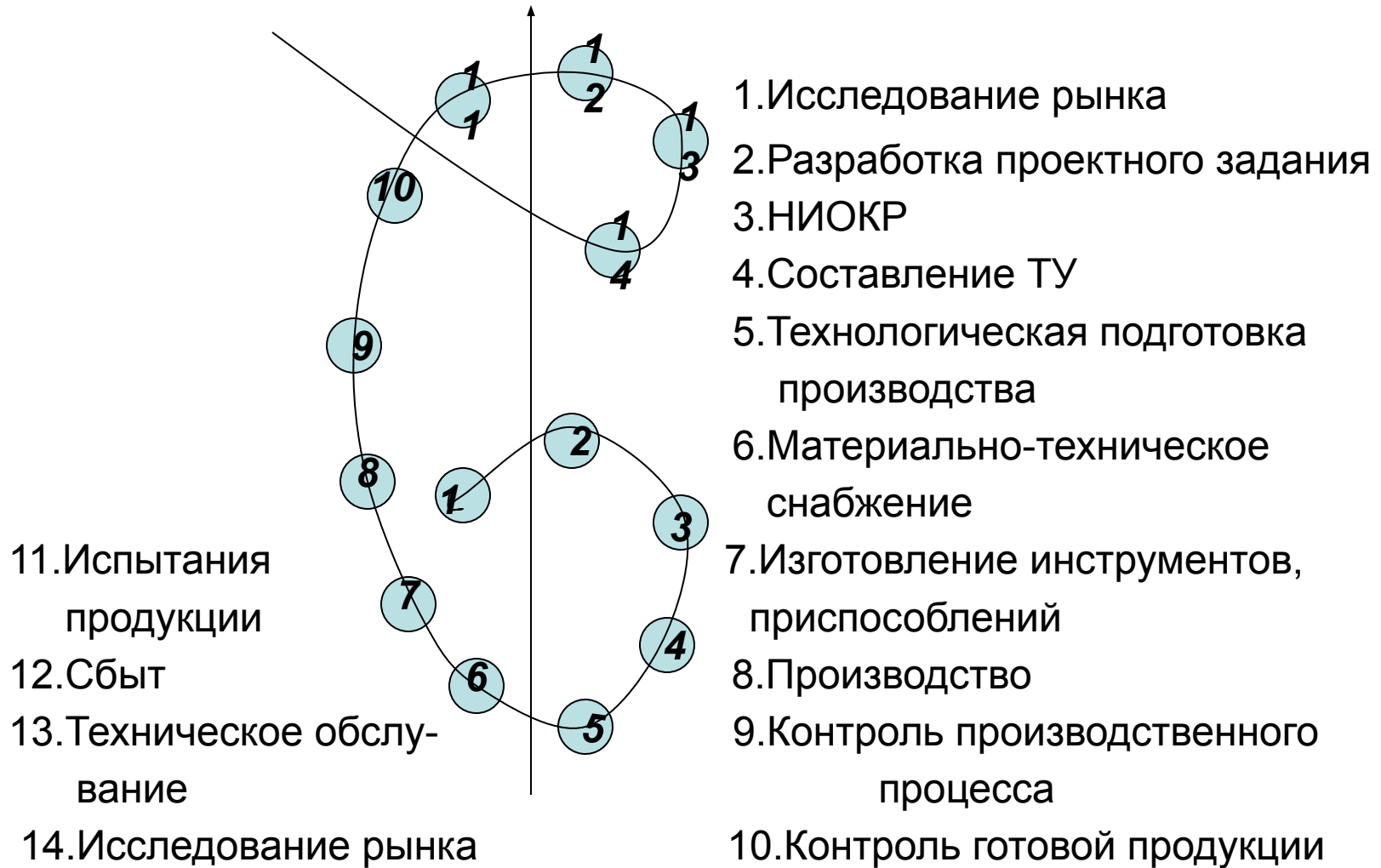
Модель оценки степени компетентности предприятия в решении проблем качества(включает 6 параметров):

- отношение руководства к проблеме;
- статус отдела качества;
- способы рассмотрения проблемы;
- уровень расходов на качество;
- меры по повышению качества;
- реальное положение дел с качеством.



**оценка в баллах,
сравнение фактичес-
ких значение с таб-
личным, выбор оп-
тимальных действий**

• Модель Дж.Джурана (J.Juran)

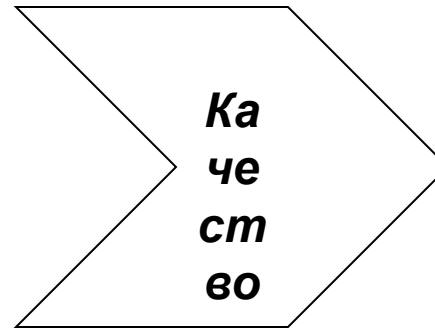
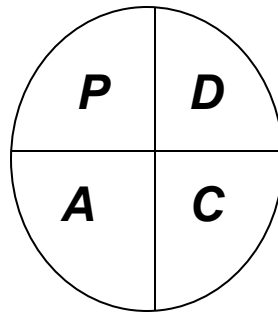
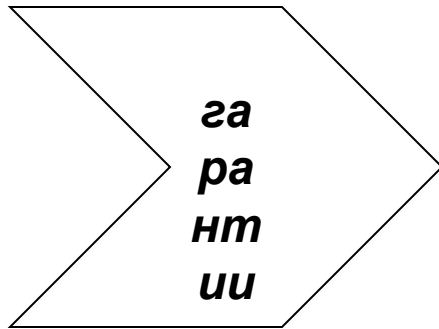


• Модель Е.Деминга (цикл PDCA)

Четыре шага управления процессом:

- Plan: планирование или пересмотр процессов;
- Do : внедрение Plan и управление процессами;
- Check : измерение процессов, сравнение с целями и формирование отчетности;
- Act : внесение изменений для улучшения процессов.

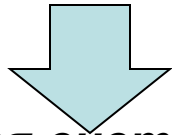
с
ст
ем
а



ка
че
ст
ва

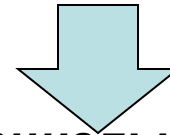
Варианты реализации проекта:

- В одной организации



**общая система
управления качеством
организации**

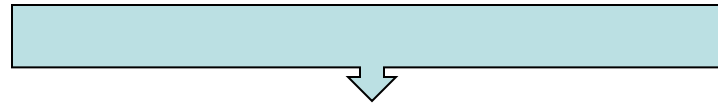
- Множеством организаций



**специальная система
управления качеством
проекта**

система
управления качеством
орг-ции 1

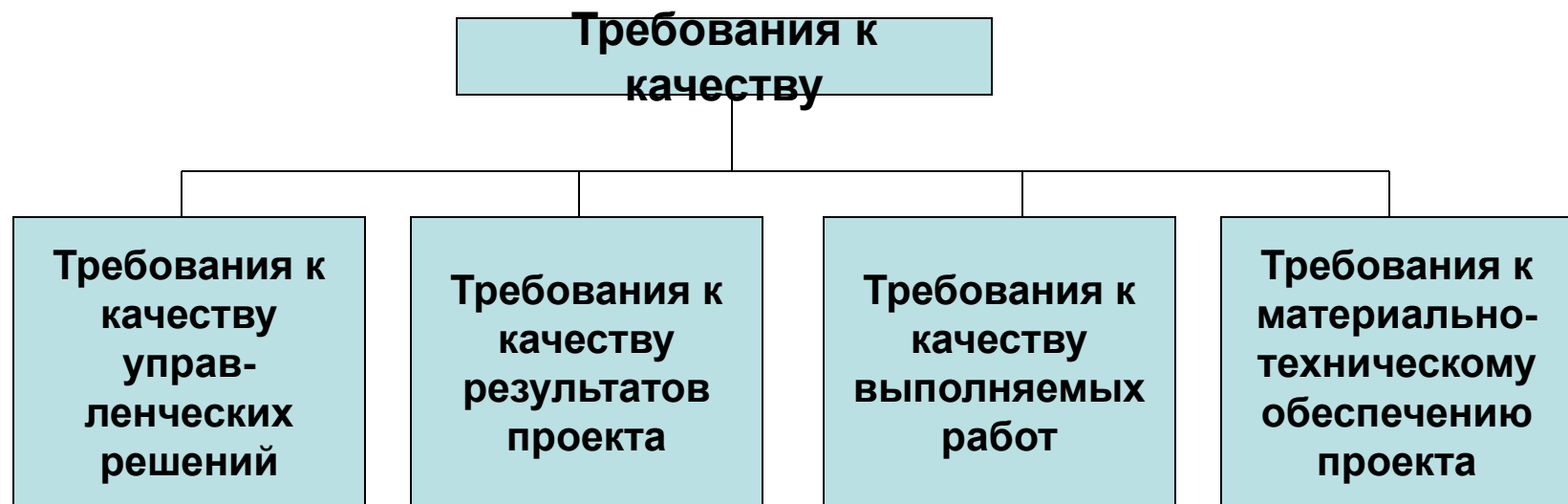
система
управления качеством
орг-ции 2



**Документальное соглашение о координации действий в области управления
качеством**

Общие принципы управления качеством проекта

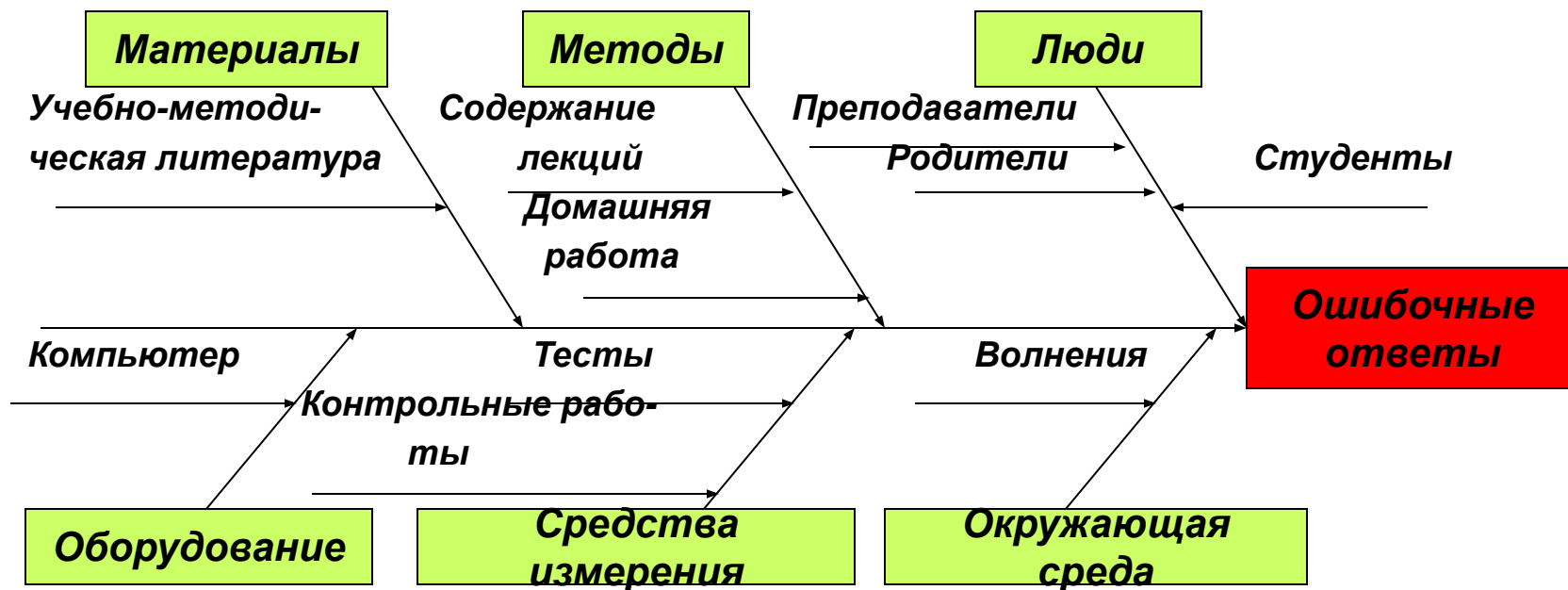
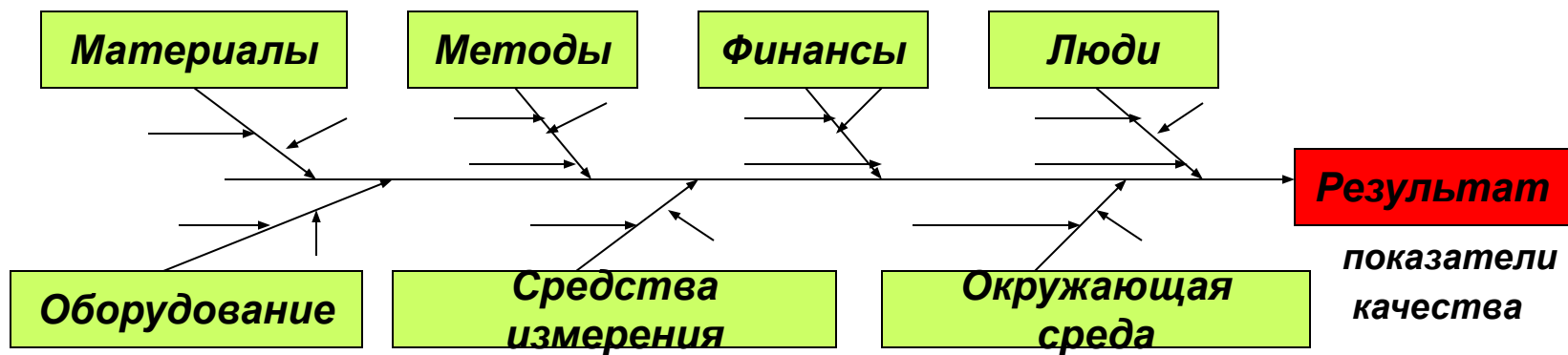
- *Удовлетворение потребностей заказчика;*
- *Предотвращение важнее инспектирования;*
- *Ответственность руководства;*
- *Постоянное совершенствование процессов.*



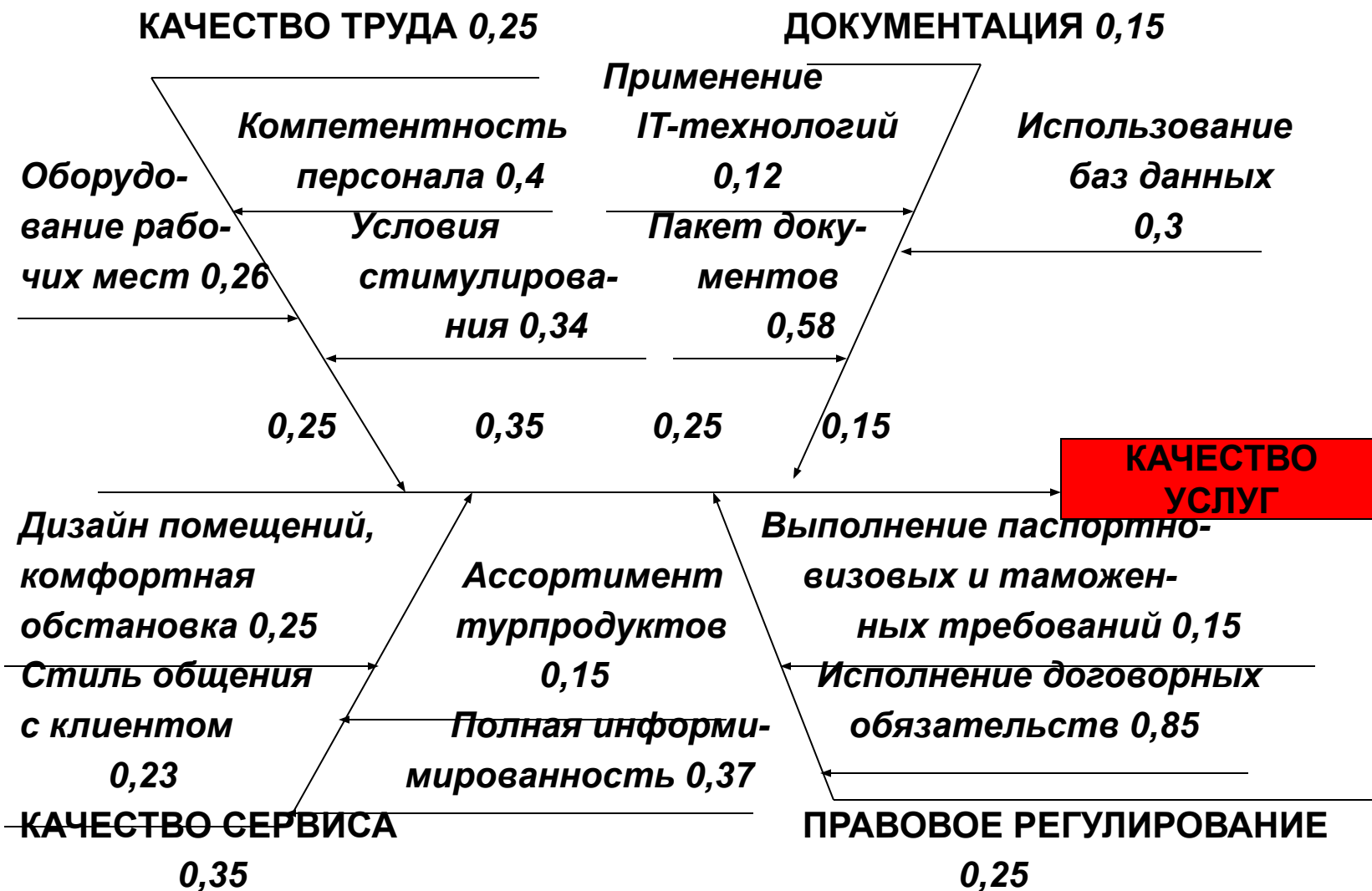
Планирование качества




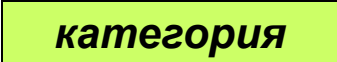
Диаграмма К.Исикавы

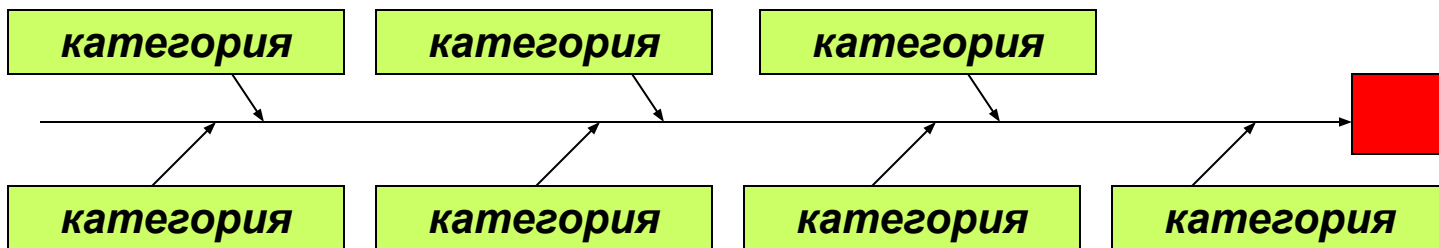


Пример причинно-следственной диаграммы

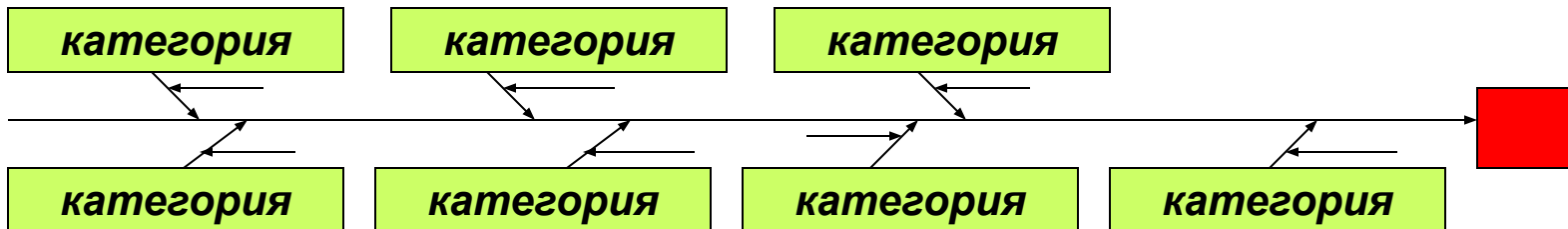


Алгоритм построения диаграммы

- Четкое определение проблемы(следствия). 
- Определение категории возможных причин(например: финансы, окружающая среда, оборудование, материалы, средства измерения, методы, люди): 
- Расположить категории причин как «притоки» к горизонтальной оси:



- Определить причины в рамках главных категорий (метод «мозгового штурма») и расположить их как «притоки» категорий:



- Анализ причин , их детальных составляющих (до первопричин).
- Оценка вероятности влияния первопричин.

- Матрица ответственности и влияния**

Причина	Описание	Ответственное лицо	Степень влияния	3 уровня влияния: прямое, частичное (некоторое), слабое
Компьютер	Недостаток компьютер-ов	Рук-во института	Частичное	
	Отсутствие программного обеспечения	Преподаватель	Частичное	

- Матрица планируемых действий**

Действия/результат	Ответственное лицо	Срок исполнения	Необходимые ресурсы
Разработка програм-го обеспечения	Преподаватель	90 дней	Материалы:, оборудование:

Контроль качества

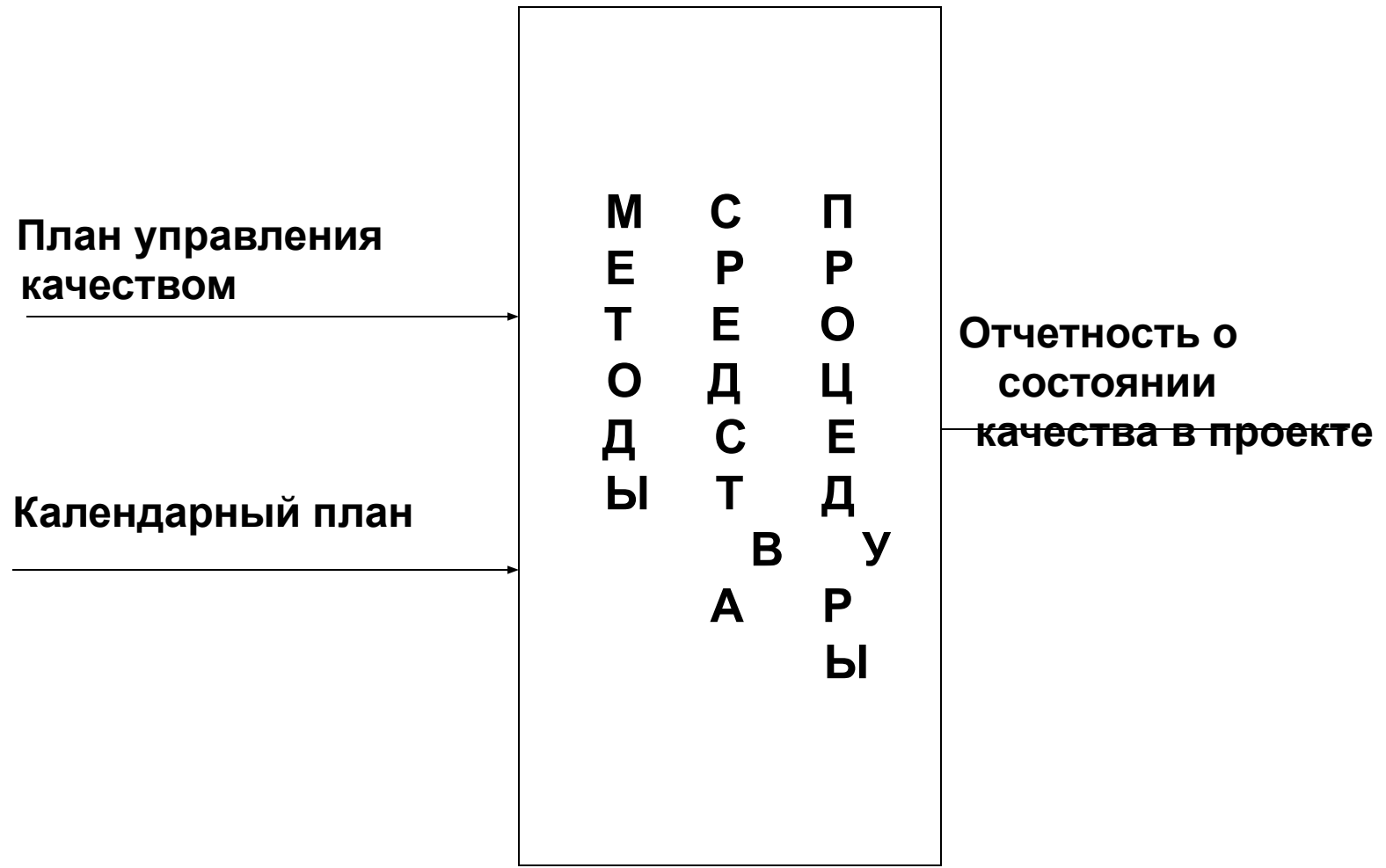
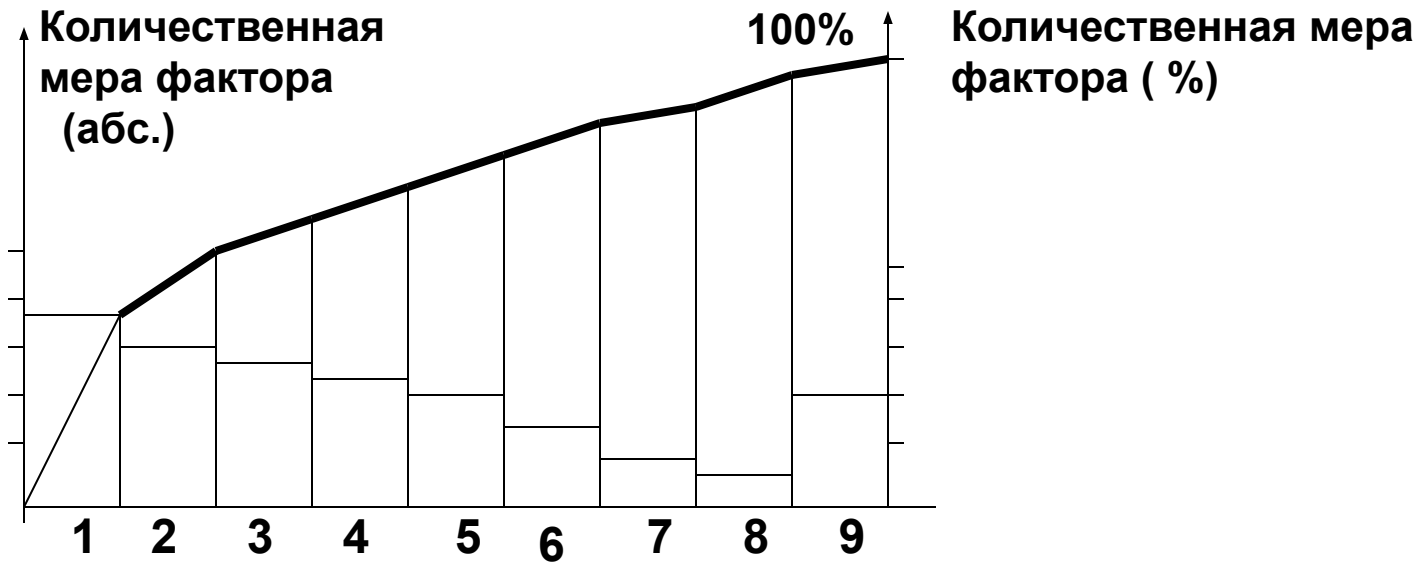
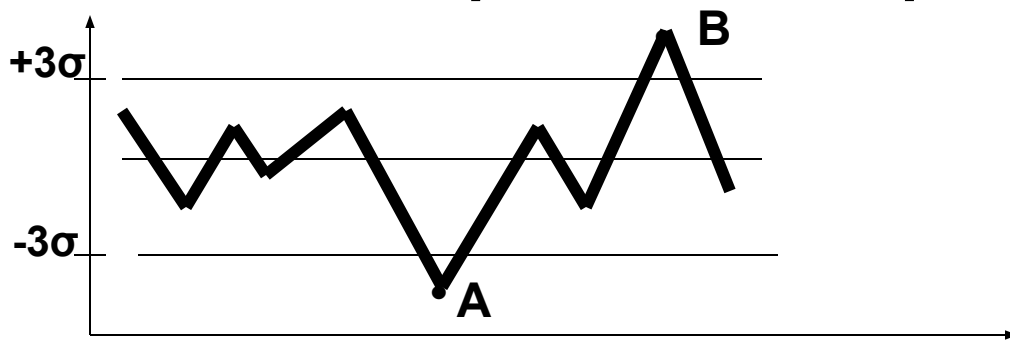


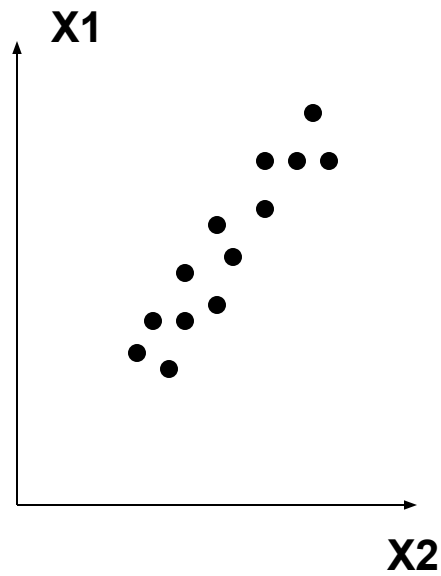
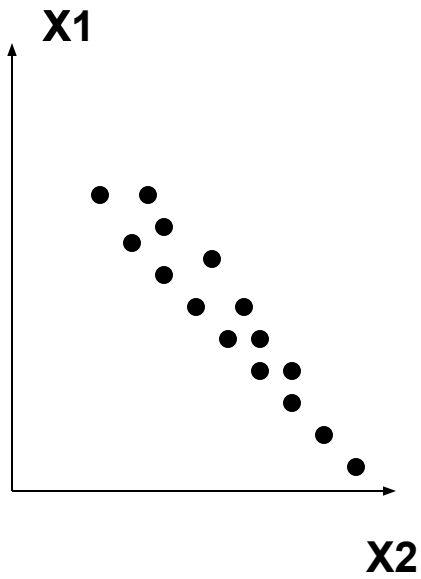
Диаграмма Парето



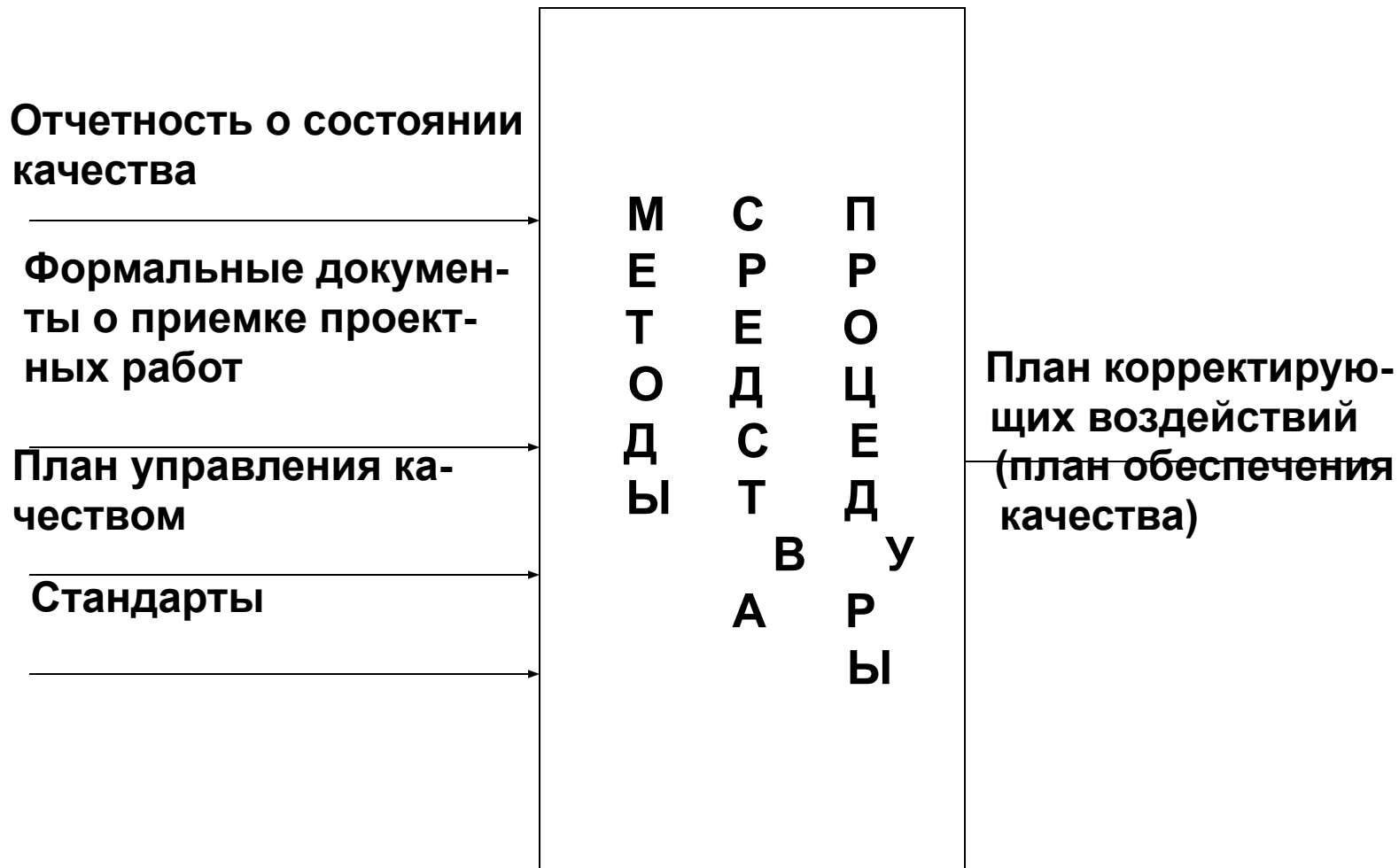
Контрольная диаграмма



Примеры диаграмм разброса



Каноническая модель функции анализа состояния и обеспечения качества



Завершение и закрытие управления качеством проекта

- Проведение сводной оценки качества проекта.**
- Завершение приемки результатов и оформление претензий по качеству.**
- Подготовка сводного отчета по функциональной подсистеме.**
- Формирование архива (типизация моделей оценки качества и др.).**

Управление стоимостью и финансированием проекта (Project Cost and Finance Management)- это подсистема проект - менеджмента, включающая знания, методы, средства и процедуры, необходимые для формирования и контроля выполнения бюджета.

Концепция управления стоимостью и финансированием (УСиФ) проекта предусматривает:

А) определение стратегии управления (целей и задач, критериев успеха и неудач, ограничений и допущений);

Б) экономическое обоснование проекта (маркетинг, предварительная оценка затрат, прибыль и рентабельность, риски, источники финансирования);

В) определение основных требований к УСиФ;

Г) утверждение концепции.

Планирование стоимости и финансирования

- **ЦЕЛЬ:** определение сроков и сумм финансирования, а также расходов по выполнению проекта.

Основные задачи:

- определение потребности в ресурсах;
- оценка стоимости проекта;
- разработка бюджета расходов и плана финансирования проекта;
- разработка плана УСиФ.

Определение потребности в ресурсах



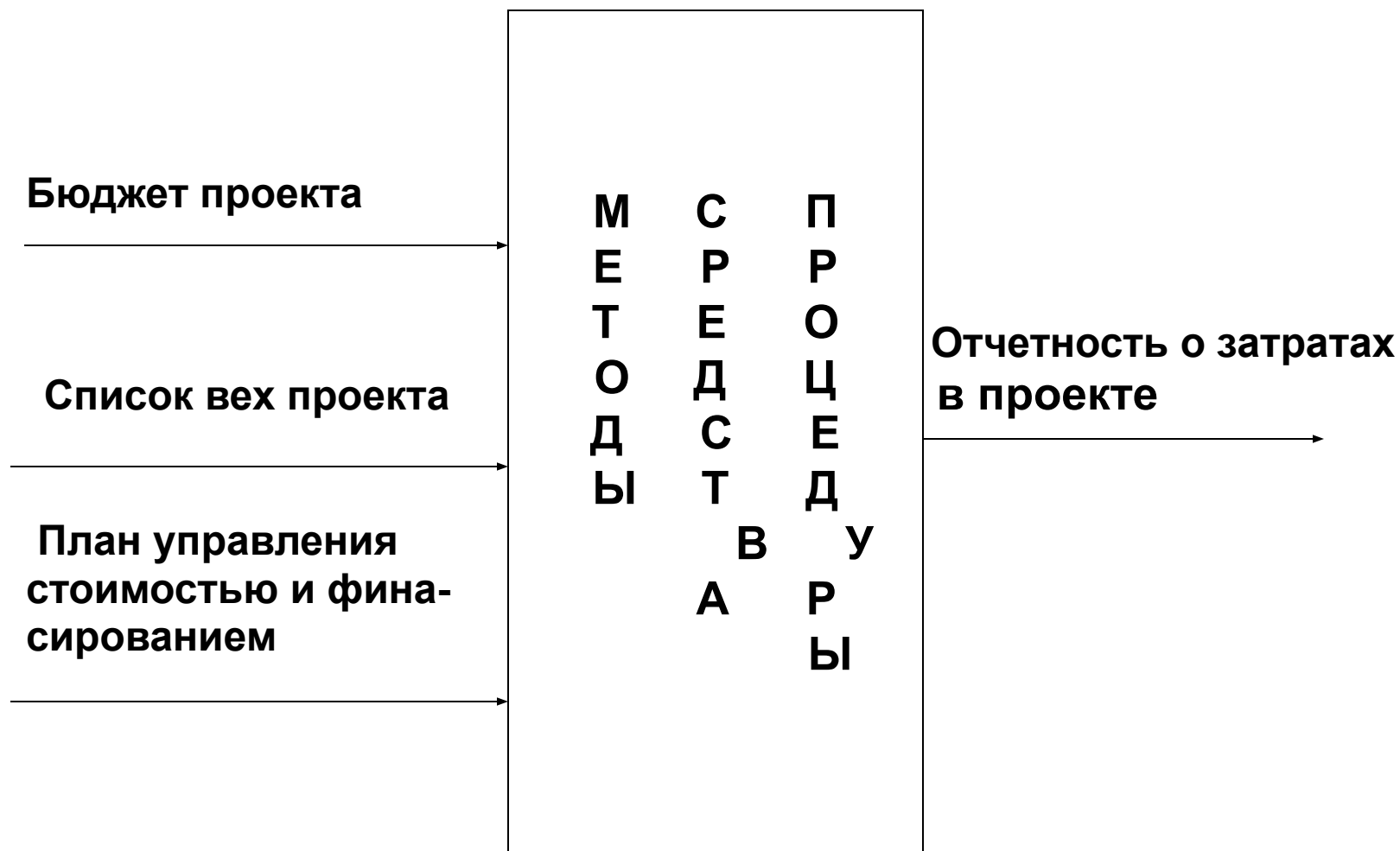
Оценка стоимости проекта



Разработка бюджета проекта



Организация и контроль выполнения проекта по стоимости



Базовые показатели метода освоенного объема (Earned Value Analysis)

- *ПСР* → *BCWS* (*Budgeted cost of work scheduled*)
- *ФСВР* → *ACWP* (*Actual cost of work performed*)
- *ПСВР* → *BCWP* (*Budgeted cost of work performed*)

Отклонения:

$$\Delta_1 = \text{ПСВР} - \text{ФСВР} \quad (\text{CV- cost variance} = \text{BCWP} - \text{ACWP})$$

$$\Delta_2 = \text{ПСВР} - \text{ПСР} \quad (\text{SV- schedule variance} = \text{BCWP} - \text{BCWS})$$

$$\Delta_3 = \text{ПВР} - \text{ФВВР}$$

Индексы:

$$I_1 = \frac{\text{ПСВР}}{\text{ФСВР}} \quad \left(\text{CPI} = \frac{\text{BCWP}}{\text{ACWP}} \text{ -cost performance index} \right)$$

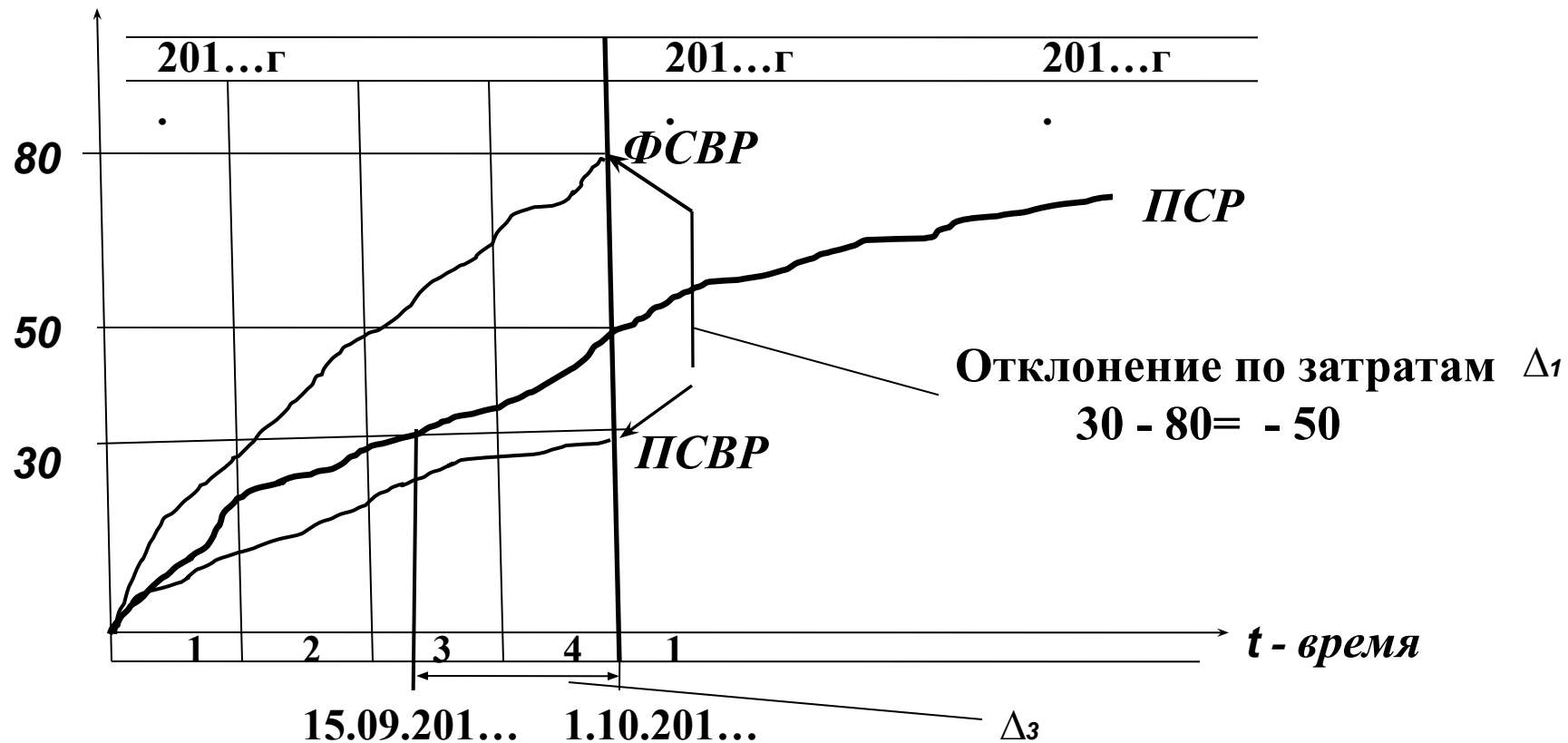
$$I_2 = \frac{\text{ПСВР}}{\text{ПСР}} \quad \left(\text{SPI} = \frac{\text{BCWP}}{\text{BCWS}} \text{ -schedule performance index} \right)$$

$$I_n = \text{ПС} / I_1 \quad \left(\text{EAC} = \text{BAC} / \text{CPI} \text{ -estimate at completion} \right)$$

BAC- budget at completion)

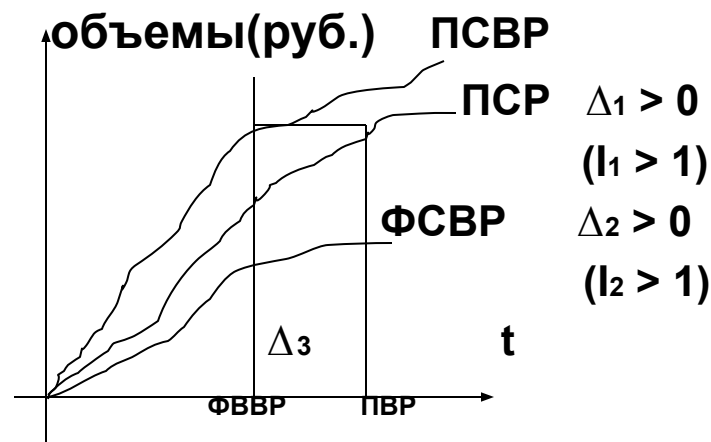
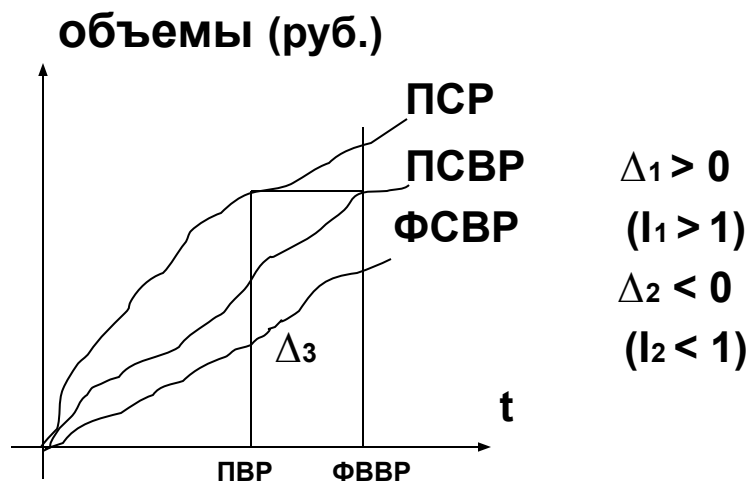
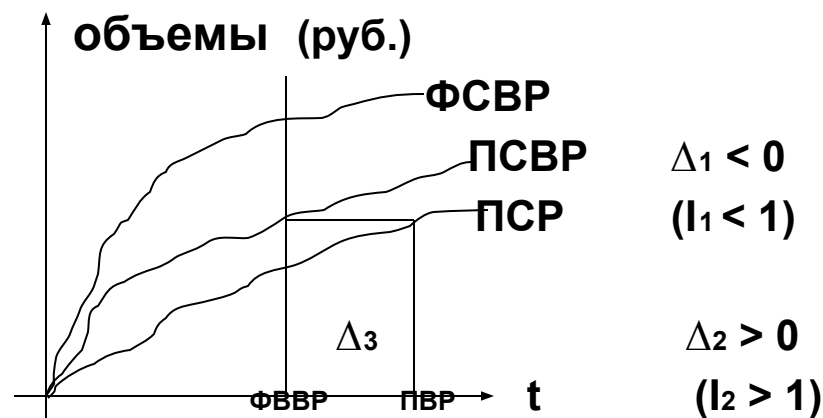
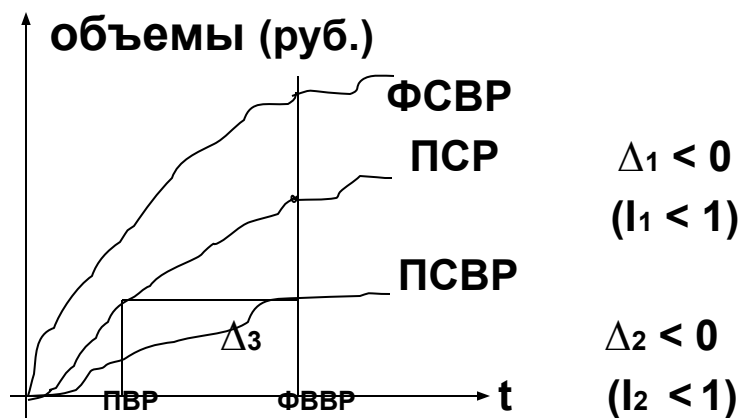
Иллюстрация метода освоенного объема

V – стоимость, тыс. руб.



Δ_2 - отклонение от календарного графика по стоимости:
 $30 - 50 = -20$

Ситуации выполнения проектных работ



Завершение и закрытие управления проектом по стоимости (в т.ч., финансирования)

- **Экономический анализ и стоимостная оценка результатов выполнения проекта.**
- **Окончательные расчеты, закрытие финансирования, разрешение конфликтов и претензий.**
- **Подготовка итоговой сметы и финансового отчета.**
- **Формирование архивной информации (в т.ч., типизация моделей стоимости работ).**