

# Методы качества

Методы качества – способы и  
приемы, применяемые в  
управлении деятельностью для  
достижения целей в области  
качества

# Классификация методов

- Административные методы (регламенты, стандарты, методы управления персоналом....)
- Инженерно-технологические методы (бережливое производство, статистические методы, применение специального ПО.....)
- Экономические методы (экономическое стимулирование, финансирование, методы, направленные на оптимизацию издержек.....)
- Социально-психологические (внутрикорпоративная этика, психологическая атмосфера.....)

# Система 5 S

- Основана на системе «Lean manufacturing» (Lean production) - «**Бережливого производства**»

**Система «5S» представляет собой систему наведения чистоты и порядка на рабочих местах с вовлечением персонала, основанную на передовом опыте японских предприятий (более 50 лет) и являющуюся основой корпоративных систем менеджмента компаний «Ford», «Toyota», «Mars» и т.д.**

- Российский вариант 5S - «Упорядочение»  
(активно используют в производственной практике с середины 90-х годов)
- Система применима как к производственному цеху, так и к офису
- Внедрение почти не требует материальных затрат.
- Принципы, схожие с 5S, присутствуют и в мировой системе менеджмента качества ИСО, но японский вариант акцентирует больше внимания на рядовых работниках и изменении их отношения к своей деятельности

## Что такое система «5S»?

«Прежде всего, это решимость правильно организовать рабочее место и содержать его в чистоте, соблюдать стандартизованные правила и поддерживать дисциплину, которая необходима для того, чтобы работать хорошо»

# Структура 5 S

- SEIRI (англ. sort - сортировка)
- SEITON (англ. set in order - навести порядок)
- SEISO (англ. shine - блеск)
- SEIKETSU (англ. standardise - стандартизация)
- SHITSUKE (англ. sustain – поддержка, дисциплина)

# Концепция «Шесть сигма»

Шесть сигма — расширенный и более упорядоченный вариант TQM

- Шесть сигма — статистическая концепция измерения процесса в параметрах числа дефектов
- Достижение уровня «Шести сигма» означает, что в ходе анализируемого процесса появляется только 3,4 дефекта на миллион возможных;
- Сигма указывает число дефектов (брака) на выходе процесса и помогает понять, насколько данный процесс отличается от совершенного

## Основная идея управления на основе» Шести сигма»:

Можно измерять число дефектов в процессе



можно определять способы, позволяющие их устранить



Можно выйти на уровень качества с практически нулевым браком.

Суть концепции:

- статистическая основа для измерений: 3,4 дефекта на миллион возможных;
- философия и цель: быть настолько совершенным, насколько это практически возможно;
- методология;
- символ качества.

# Шесть элементов

- ориентация на потребителя;
- управление на основе фактов;
- где действия, там и процессы;
- проактивный менеджмент;
- безграничное сотрудничество;
- стремление к совершенству и отсутствие страха перед поражениями.

## **Процессный и функциональный подход к менеджменту**

В менеджменте используются два основных подхода к анализу и построению деятельности организации – ***функциональный и процессный.***

**Необходимо отметить, что и функции (подразделения), и процессы существуют в любой организации независимо от подходов, применяемых в менеджменте**

# Функциональный подход

- Вся организация рассматривается как набор самостоятельных функций (подразделений), специализирующихся на выполнении отдельных работ.
- Функции пронизываются вертикальными связями иерархической системы подчиненности
- Отличительная особенность такого подхода – акцент на оценку, анализ и оптимизацию функции (подразделения)
- Предполагается, что оптимизированная работа каждого подразделения однозначно приведет к оптимальной работе организации в целом.

# Процессный подход

- Акцент на процессы, выполняемые организацией для достижения главных целей
- Подразделения рассматриваются не как структурные единицы со своими обособленными целями, а как участники единого бизнес-процесса
- Деятельность всей организации рассматривается как комплекс (сеть) взаимосвязанных процессов
- Оценка, анализ и оптимизация проводятся по отношению к процессу в целом, невзирая на возможное снижение эффективности работы отдельной функции

**Основной выгодой при  
применении процессного  
подхода является решение  
межфункциональных  
проблем, разрушение  
невидимых барьеров между  
подразделениями**

# Система менеджмента качества

**Инструментом для обеспечения выполнения требований к качеству является система менеджмента качества (СМК)**

**СМК –совокупность процессов, инструментов контроля, методов измерения качества, разработанная для предприятия (организации) с целью удовлетворение запросов клиентов и достижения экономического успеха предприятия**

**Сертификация системы осуществляется на основе стандартов ИСО (серии 9001) – готовых схем и методов управления процессом улучшения качества**

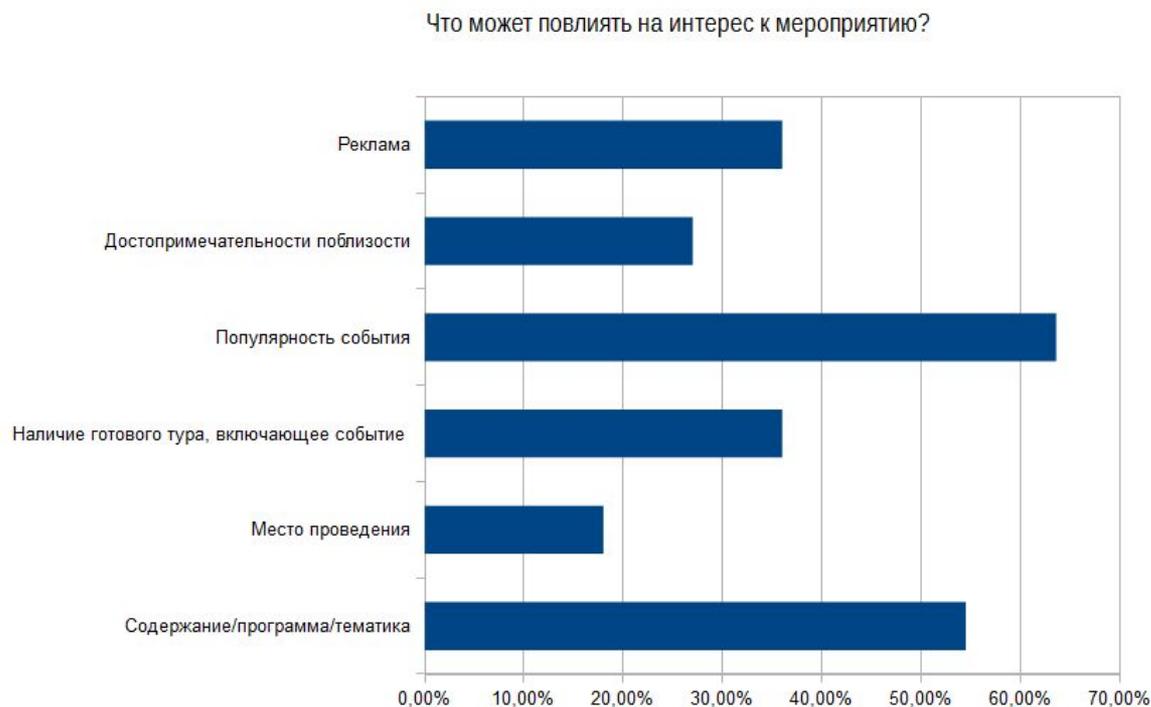
# Исследования в сфере управления качеством

Цели:

- Учет и анализ процессов управления качества
- Принятие управленческих решений (реализация стратегий)

# Инструменты исследования

## Гистограмма – инструмент, позволяющий зрительно оценить закон распределения статистических данных



# Инструменты исследования (диаграмма разброса)

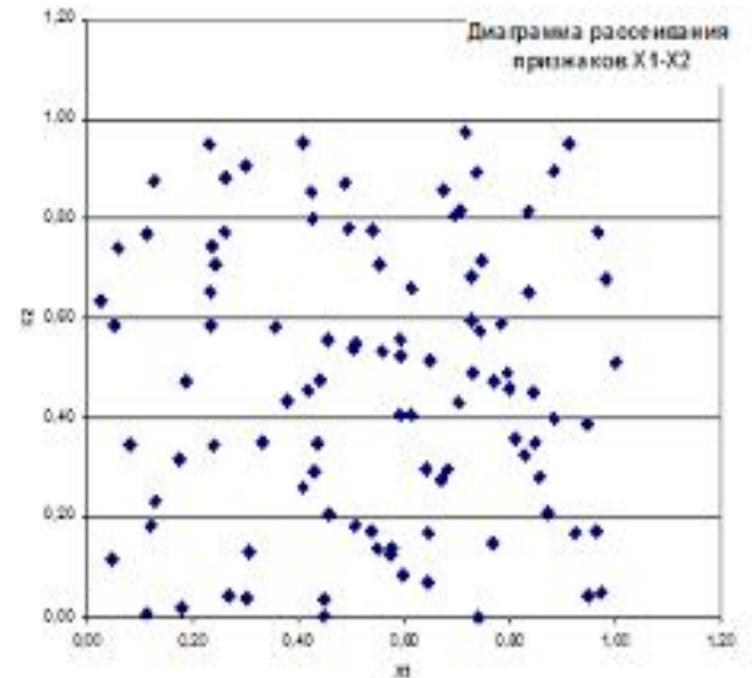
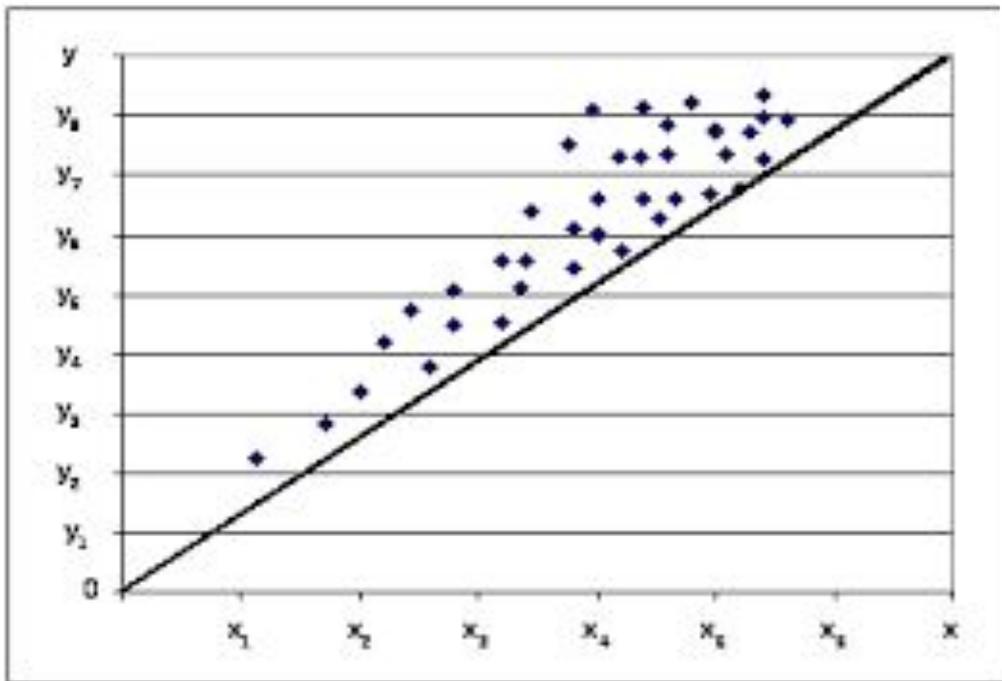
Диаграмма разброса – инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных.

Эти две переменные могут относиться к:

- а) характеристике качества и влияющему на нее фактору (например, уровень качества услуги и квалификация персонала);
- б) двум различным характеристикам качества (уровень квалификации персонала и уровень обслуживания);
- в) двум факторам, влияющим на одну характеристику качества (уровень квалификации персонала и полученное образование)

# Инструменты исследования

## Диаграмма разброса



# Инструменты исследования

Метод расслаивания (стратификации) исследуемых статистических данных – инструмент, позволяющий произвести селекцию данных, отражающую требуемую информацию о процессе

- Расслаивание статистических данных - группировка данных в зависимости от условий их получения
- Производится обработка каждой группы данных в отдельности
- Данные, разделенные на группы в соответствии с их особенностями, называют **слоями (стратами)**, а сам процесс разделения на слои (страты) – расслаиванием (стратификацией).

Данные могут стратифицироваться  
(расплаиваться):

- по исполнителю
- По техническим аспектам
- По методам
- По измерению
- По условиям оказания услуги и т.д.

# Диаграмма Парето

Диаграмма Парето — инструмент, позволяющий распределить усилия для разрешения возникающих проблем и выявить основные причины, с которых нужно начинать действовать

# Правило Парето



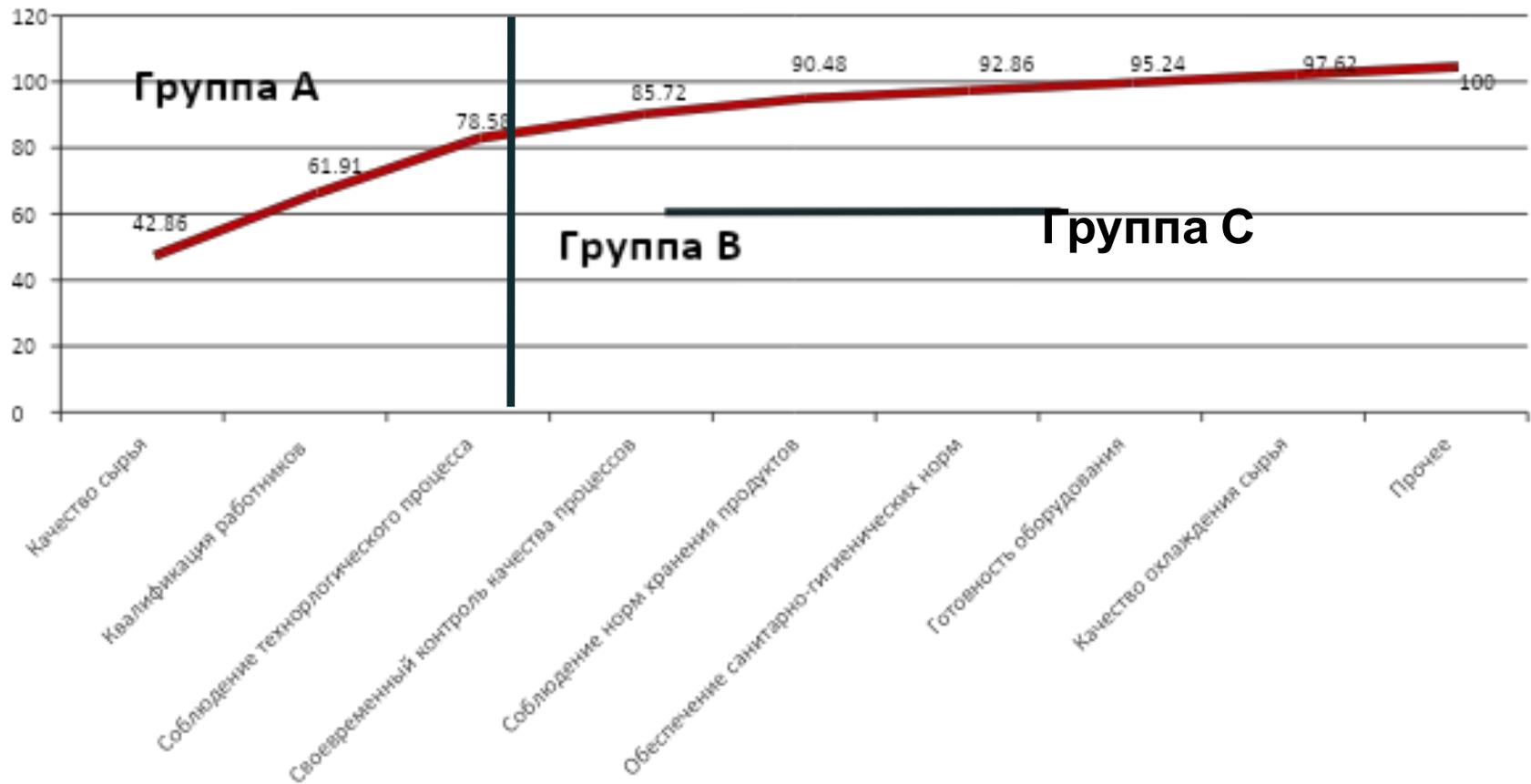
# Данные для построения диаграммы Парето

*Исходные данные о финансовых потерях продукции ресторана  
при гостинице по факторам качества*

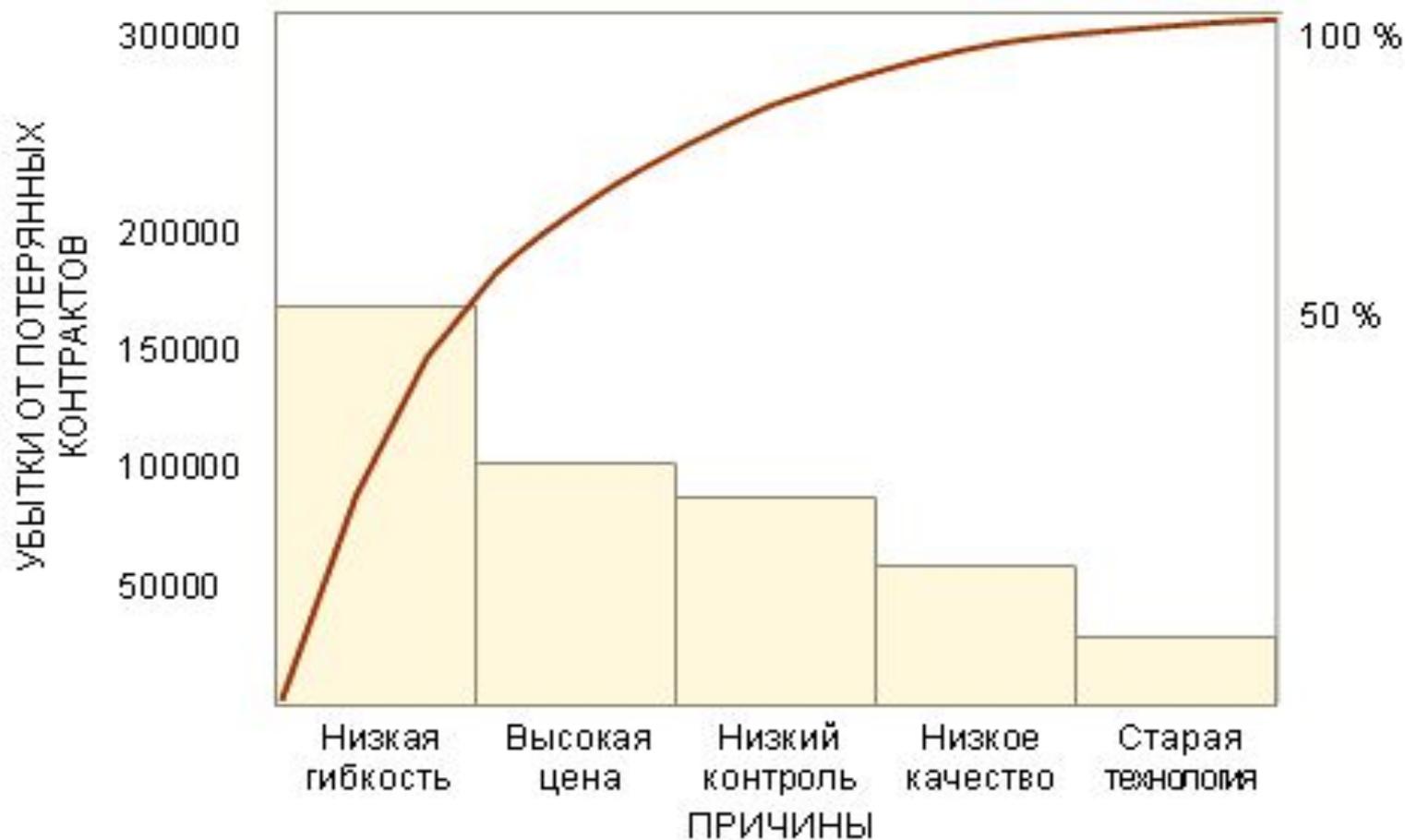
№	Фактор качества	Потери, П, тыс. руб.	% от общих потерь
1	Квалификация работников	7200	19,05
2	Соблюдение технологического процесса	6300	16,67
3	Обеспечение санитарно-гигиенических норм	900	2,38
4	Качество сырья	16 200	42,86
5	Готовность оборудования	900	2,38
6	Своевременный контроль качества процесса	2700	7,14
7	Качество охлаждения сырья	900	2,38
8	Соблюдение норм хранения продукции	1800	4,76
9	Прочее	900	2,38
	Всего	37 800	100

	Факторы качества	Ранжированный вклад в потери (затратный критерий)	Процент накопительным итогом по затратному критерию (вклад в потери) <u>Ось Y</u>	Процент накопительным итогом по количеству позиций <u>Ось X</u>
1.	Качество сырья	42,86	42,86	11,1
2.	Квалификация работников	19,05	61,91	22,2
3.	Соблюдение технологического процесса	16,67	78,58	33,3
4.	Своевременный контроль качества процессов	7,14	85,72	44,4
5.	Соблюдение норм хранения продуктов	4,76	90,48	55,5
6.	Обеспечение санитарно-гигиенических норм	2,38	92,86	66,6
7.	Готовность оборудования	2,38	95,24	77,7
8.	Качество охлаждения сырья	2,38	97,62	88,8
9.	Прочее	2,38	100	99,9 (100)

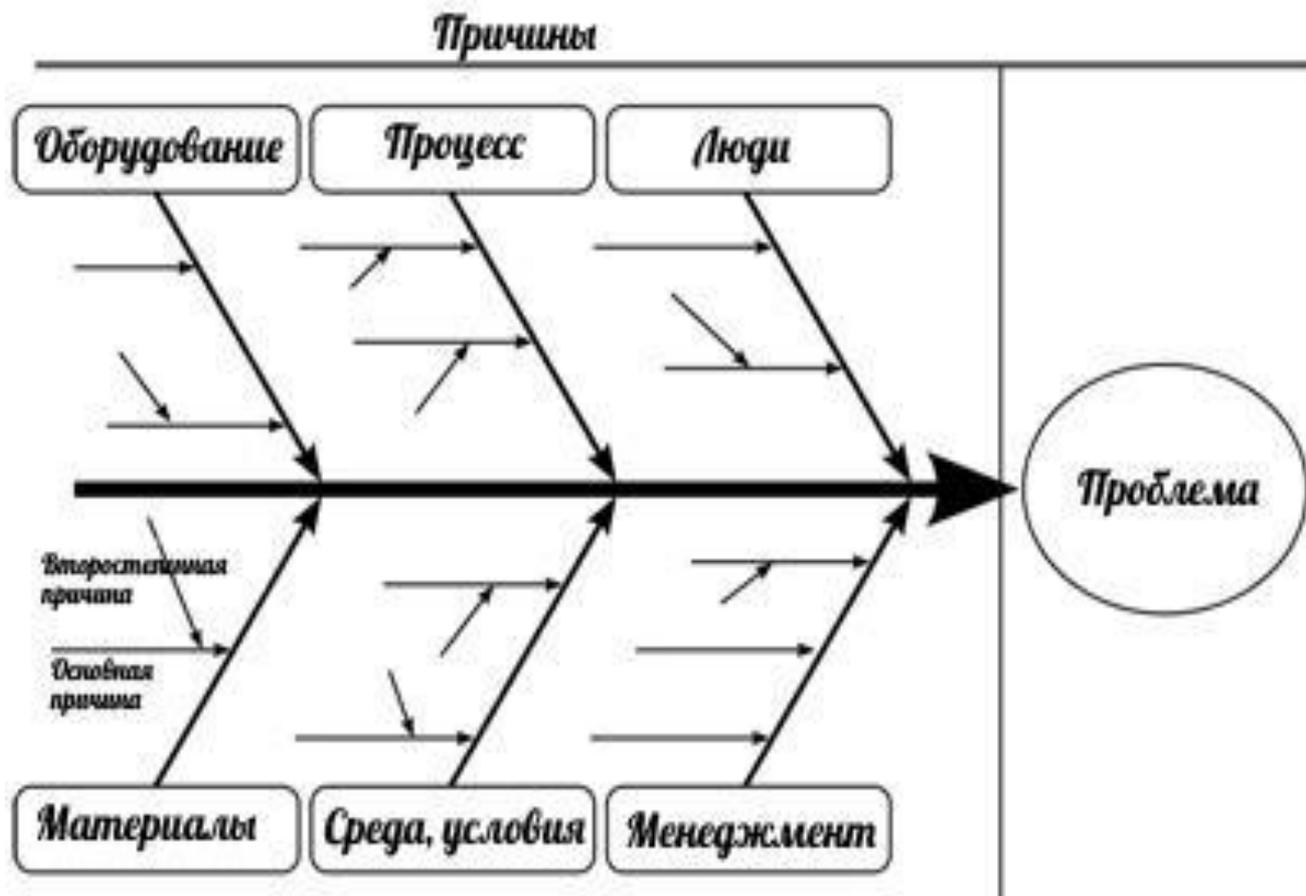
# Графический метод построения диаграммы Парето (ABC – метод)



# Пример диаграммы Парето



# Диаграмма Исикавы



# Пример диаграммы Исикавы (ресторанный бизнес)



# Экспертные методы исследования

## Метод Дельфи

- Органолептический
- Социологический

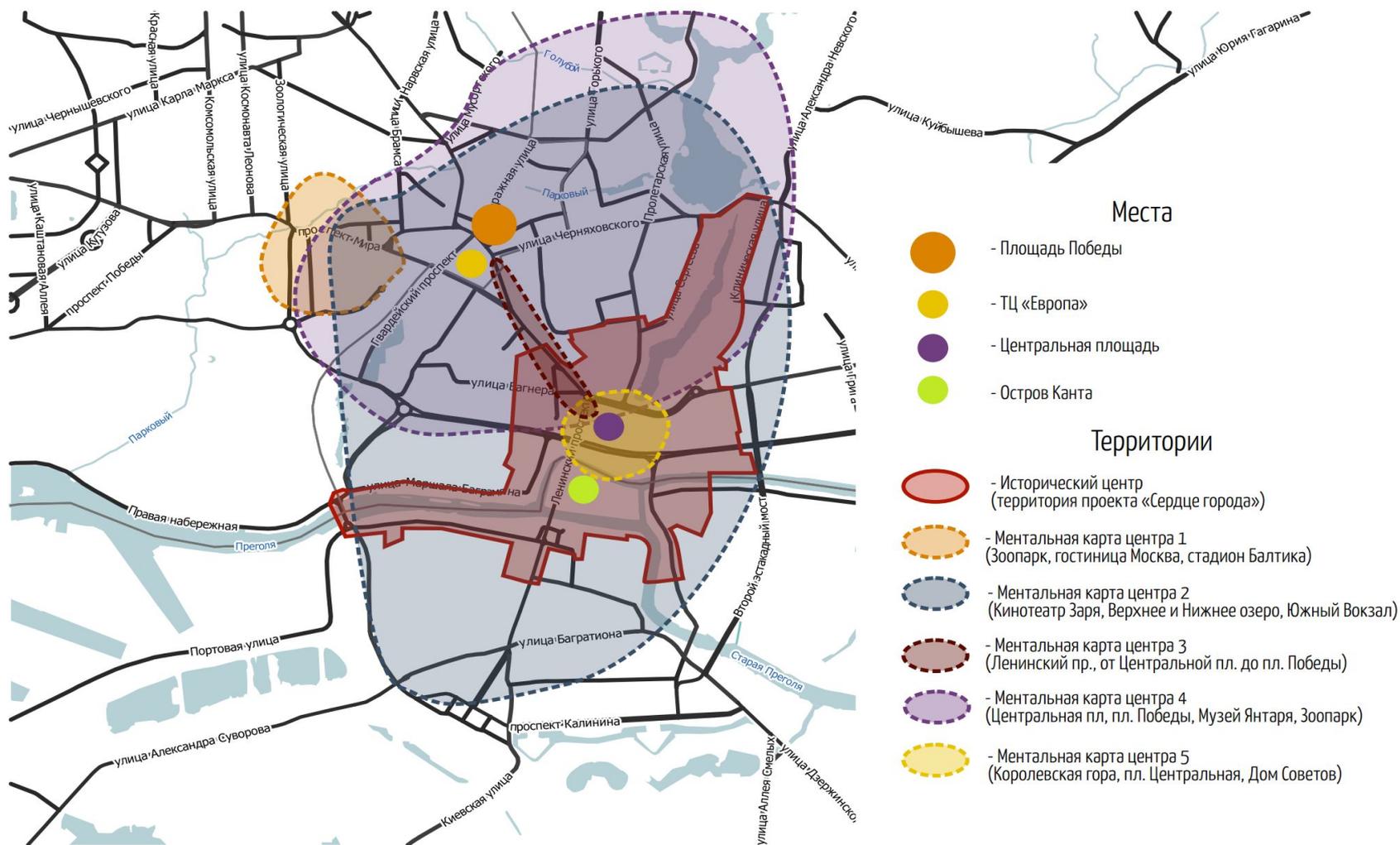
## Фокус-группа

## Мозговой штурм

## Метод ментальных карт



# Границы реального и исторического центров: ментальные карты калининградцев



# Тенденции управления качеством на современном этапе

# Сферы активного применения принципов управления качеством

- Транспорт
- Энергетические отрасли
- Машиностроение
- IT – сфера, электроника
- Строительство
- Управление проектами
- Здравоохранение
- Образование
- Пищевая промышленность

# Транспорт



## ОАО «РЖД»

- Лидер на российском транспортном рынке с точки зрения объемов и географии транспортных услуг
- Лидерство по объемам перевозок не обеспечивает высшего уровня финансово-экономических результатов деятельности
- Большинство тарифов регулируются государством
- Достижение высокой рентабельности за счет ценового фактора не всегда возможно
- Осуществление социально значимых, но коммерчески неэффективных перевозок
- Возрастающая конкуренция в высокодоходных рыночных сегментах

# Направление деятельности РЖД в сфере повышения качества

- Активная функциональная стратегия
- Формирование неценовых конкурентных преимуществ
- Клиентоориентированный, социально ответственный бизнес
- Использование лучших практик российских и зарубежных компаний (бенчмаркинг)
- Снижение непроизводительных затрат
- Процессный подход
- Формирование источников инвестиций для разработки и внедрения новых, востребованных рынком транспортных услуг

# Реализация функциональной стратегии управления качеством

Функциональные стратегии ОАО «РЖД»	Роль и место функциональной стратегии управления качеством в ОАО «РЖД» (КАЧЕСТВО) в системе стратегического управления ОАО «РЖД»
ГРУЗЫ	← Обеспечивает параметры качества грузовых перевозок в соответствии с требованиями рынка грузовых перевозок
	→ Задает требования рынка грузовых перевозок по качеству предоставляемых услуг
ПАССАЖИРЫ	Обеспечивает параметры качества пассажирских перевозок в соответствии с требованиями рынка Задает требования рынка к качеству пассажирских перевозок
РЕМОНТ	Обеспечивает параметры качества ремонта подвижного состава Задает требования рынка и динамику показателей качества ремонта подвижного состава
ИНФРАСТРУКТУРА	Обеспечивает параметры качества работ и оптимизацию внутренних технологических и управленческих процессов в сфере развития инфраструктуры
	Задает объемы, требования и направления работ по развитию пропускных способностей

ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ПРОЦЕСС	Обеспечивает оптимизацию технологических и управленческих процессов в сфере перевозок
	Определяет требования по качеству технологических и управленческих процессов в сфере перевозок
ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ	Задаёт требования к параметрам качества нового подвижного состава
	Обеспечивает требуемые параметры качества нового подвижного состава
СНАБЖЕНИЕ	Определяет требования к качеству закупаемых и используемых МР и ТС
	Обеспечивает параметры качества и соответствие стандартам закупаемой продукции и приобретаемых услуг
КАДРЫ	Определяет требования по квалификации и уровню мотивации персонала, необходимые для достижения целевых параметров качества
	Обеспечивает совершенствование системы мотивации работников в целях обеспечения высокого качества работ и услуг

БЕЗОПАСНОСТЬ	Обеспечивает параметры качества технологических процессов, необходимое для обеспечения гарантированной безопасности перевозочного процесса
	Задаёт требования по безопасности при достижении целевых параметров качества услуг и производственных процессов
АКТИВЫ	Определяет требования к структуре активов с учетом обеспечения требуемого уровня качества
	Обеспечивает сохранение параметров качества при оптимизации структуры активов
ИЗДЕРЖКИ	Определяет требования по внедрению ресурсосберегающих технологий с учетом обеспечения требуемого уровня качества
	Обеспечивает сохранение параметров качества при внедрении ресурсосберегающих технологий и инноваций
ИНВЕСТИЦИИ	Предусматривает формирование инвестиционных проектов по развитию системы всеобщего управления качеством
	Определяет долю средств в общем объеме инвестиций ОАО «РЖД», направляемых на внедрение оптимизационных решений, отвечающих требованиям концепции качества, а также их источники
КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	Обеспечивает учет изменений корпоративной структуры создаваемого холдинга «РЖД» при разработке и внедрении системы управления качеством
	Задаёт качество товаров и услуг, приобретаемых у ОАО «РЖД», тиражирует лучшие технико-технологические и управленческие решения в масштабах холдинга «РЖД»
ФИНАНСЫ	Обеспечивает учет эффектов от ликвидации непроизводительных затрат и совершенствования бизнес-процессов
	Обеспечивает учет затрат на качество
РИСКИ	Определяет перспективные направления совершенствования качества перевозок и предоставления услуг
	Обеспечивает выявление и управление рисками с целью повышения качества предоставляемых услуг

# Цели функциональной стратегии управления качеством РЖД

- Достижение максимального уровня безопасности
- Снижение издержек
- Повышение качества услуг на новых рынках и укрепление конкурентной позиции на имеющихся рынках
- Развитие кадрового потенциала

# Инструменты достижения целевого состояния

- формализованные требования к качеству управленческой деятельности;
- градация уровней качества в соответствии с платежеспособным спросом потребителей транспортных услуг;
- дифференцированный подход в работе с пользователями транспортных услуг;
- выстраивание системы производственных взаимоотношений, исключающей передачу некачественной продукции от поставщиков к потребителям, в том числе, внутри ОАО «РЖД»;
- проектный подход к реализации концепции СМК;
- реинжиниринг как средство существенного снижения издержек;
- мониторинг деятельности ОАО «РЖД» с использованием ключевых показателей деятельности на основе информационных технологий;
- технические средства обеспечения и контроля производственных операций;
- обучение и переподготовка кадров, в том числе, их подготовка к работе в условиях проектирования и функционирования СМК;
- стимулирование инноваций, основанных на инициативе и знаниях работников ОАО «РЖД»;
- формирование в ОАО «РЖД» климата доверия коллектива к проводимым преобразованиям.

Основными задачами системы управления качеством ПАО «Газпром» являются:

- повышение удовлетворенности потребителей в результате обеспечения качества продукции (работ, услуг), соответствующих мировому уровню;
- достижение системного улучшения обеспечения качества продукции (работ, услуг) на основе контроля качества выполнения технологических операций бизнес-процессов Общества, оптимизации и совершенствования бизнес-процессов применительно к качеству;
- создание условий, обеспечивающих устойчивое, перспективное, долгосрочное, динамичное развитие Общества и рост качества продукции, работ и услуг;
- увеличение доли на рынке, повышение эффективности и рентабельности, сокращение затрат, обеспечение технологической независимости, совершенствование принципов управления, укрепление корпоративной культуры, повышение конкурентоспособности Общества на основе скоординированной деятельности по руководству и управлению Обществом применительно к качеству.

План мероприятий Года качества на 2018 год:

- организация и проведение совещаний и семинаров, освещающих вопросы качества в газовой промышленности;
- обучение работников, ответственных за разработку, внедрение и аудит системы менеджмента качества;
- проведение смотров-конкурсов профессионального мастерства и конкурса «Премия ПАО „Газпром“ в области качества»;
- разработка и внедрение Регламентов ПАО «Газпром».



**SAMSUNG**

# IT - сфера





ТРАНСМАШХОЛДИНГ

Машиностроение

**Соответствие  
производственных процессов  
современному стандарту  
качества в области  
производства  
железнодорожной техники  
ISO/TS 22163**

- Предприятие работает в сфере производства железнодорожной техники
- Наличие добровольного сертификата ISO/TS – показатель конкурентоспособности (не только производство, но и все бизнес-процессы сертифицированы согласно международным требованиям)

# Направления

- управление качеством при проектировании,
- управление качеством поставок,
- управление качеством в производстве,
- контроль продукции в эксплуатации (гарантийный и послегарантийный период)

# Строительство

- Стандарт ISO 9001, который служит базисом для построения систем менеджмента качества в различных сферах деятельности, для строительной отрасли не адаптирован
- На основе стандарта ISO 9001 некоторые страны создали национальные стандарты качества для строительной индустрии
- Часть стран использует стандарты, не базирующиеся на ISO 9001 (Стандарты системы качества создаются ассоциациями строителей, региональными или национальными, и могут играть роль национальных стандартов для членов ассоциаций)
- В России регулирование вопросов качества строительства возложено на саморегулируемые организации (СРО)

# Управление проектами

Управление качеством в рамках управления проектом – это система методов, средств и видов деятельности, направленных на выполнение требований и ожиданий клиентов проекта к качеству самого проекта и его продукции

Два аспекта качества проекта:

- Качество проекта, не зависящее от его предметной области.
- Качество продукта, определяющееся его предметной областью

# Взаимосвязь между качеством проекта и качеством продукции

- Стремление обеспечить выполнение работ по проекту в договорные сроки посредством перезагрузки персонала может привести к увеличению количества ошибок в технологических процессах, к ухудшению морального климата коллектива команды проекта
- Стремление обеспечить выполнение работ по проекту в договорные сроки посредством ускорения проведения контрольных мероприятий и испытаний обязательно вызовет увеличение количества необнаруженных несоответствий
- Критическим моментом управления качеством проекта является перевод потребностей, желаний и ожиданий участников в требования, выполняемый в ходе анализа участников при планировании содержания проекта
- В соответствии с философией управления проектами, качество является одним из ограничений проекта (наряду со сроками реализации и затрат на реализацию проекта)

# Здравоохранение

## Сферы обеспечения качества медицинской помощи:

- **Первая сфера:** медицинский специалист – поставщик услуг:
  - 1) используемые методы и технологии
  - 2) особенности межличностного контакта с пациентом
- **Вторая сфера:** условия оказания медицинской помощи –
  - ✓ уверенность,
  - ✓ комфорт,
  - ✓ конфиденциальность при оказании медицинской помощи.
- **Третья сфера:** участие самого пациента – выполнение рекомендаций врача и настрой пациента на лечение:
  - 1) вклад поставщика услуг – медицинского специалиста;
  - 2) вклад самого пациента и его окружения.
- **Четвертая сфера:** обеспечение помощью общества в целом:
  - 1) доступность помощи;
  - 2) действия медицинских специалистов;
  - 3) действия пациента и его окружения

# Образование

Реализация модернизированных ФГОС:

- Построение управленческих моделей
- Применение профессиональных стандартов
- Реализация этих моделей через основные профессиональные образовательные программы (ОПОП) – компетенции, дескрипторы
- Разработка технологий реализации (активные методы обучения)
- Связи с производством (потенциальные работодатели)
- Оценка востребованности компетенций выпускников

# Профстандарты

Законом введены 9 квалификационных уровней

3 показателя (дескриптора) профессиональной деятельности

## **Показатель «Полномочия и ответственность»:**

- определяет общую компетенцию работника
- связан с масштабом профессиональной деятельности, ценой возможной ошибки, ее социальными, экологическими, экономическими и другими последствиями

## **Показатель «Характер умений»:**

определяет требования к умениям и зависит от ряда особенностей профессиональной деятельности:

- множественности (вариативности) способов решения профессиональных задач,
- необходимости выбора или разработки этих способов,
- степени неопределённости рабочей ситуации и непредсказуемости ее развития

## **Показатель «Характер знаний»:**

- определяет требования к знаниям, используемым в профессиональной деятельности,
- зависит от объёма и сложности используемой информации, инновационности применяемых знаний и степени их абстрактности (соотношения теоретических и практических знаний)

# Затраты на качество

# Классическая концепция затрат на качество

**Затраты на качество –**  
стоимость обеспечения  
определенного уровня качества  
продукта или услуг, процессов  
для удовлетворения конкретных  
пожеланий потребителя

# Структура затрат на качество (классическая концепция)

- Затраты на соответствие
- Издержки на несоответствие

# Затраты на соответствие

- Затраты на превентивные действия (часть стоимости продукции для потребителя)
- Затраты на инспекцию (проверку) качества

# Издержки на несоответствие

## Издержки на внутренний брак:

- Затраты на выявление брака
- Затраты на устранение брака
- Затраты на изготовление новой продукции взамен бракованной
- Затраты на утилизацию брака

## **Издержки на внешний брак:**

- Затраты на гарантийный ремонт
- Затраты на расследование причин отказа
- Затраты на замену продукции
- Потери в цене из-за некачественной продукции
- Репутационные потери.....

# Затраты на качество с позиции TQM

Различие между затратами на соответствие и издержками на несоответствие продукта требованиям как внешнего, так и внутреннего потребителя

# Затраты на соответствие

- Инвестиции по предупреждению брака, позволяющие свести к минимуму внутренние и внешние затраты на брак
- Превентивные затраты (затраты на разработку, обеспечение деятельности всех участников процесса)

# Структура затрат на СООТВЕТСТВИЕ

- Планирование и проектирование ценного для потребителя продукта
- Проектирование процесса, гарантирующего качество
- Статистический контроль качества
- Подбор, настройка, обслуживание оборудования по проверке качества
- Обучение и переподготовка персонала
- Работа с поставщиками
- Аудиторская деятельность по улучшению системы менеджмента качества

**Издержки на несоответствие**

**Финансовые и моральные  
издержки производителя на  
изготовление, выявление и  
исправление брака**

# Структура издержек на несоответствие

- Стоимость обнаружения брака (около 25 % от стоимости всех издержек)
- Стоимость исправления брака (около 75 %) – явные и неявные издержки

# Явные издержки на исправление брака

- Необходимый ремонт
- Послепродажное обслуживание
- Возврат некачественного продукта
- Производство брака
- Низкокачественный продукт (потери в цене)
- Переделка бракованного продукта
- Затраты на корректирующие меры ( например, переналадка оборудования и т.д. )
- Стоимость регулирования проблем, связанных с удовлетворением жалоб потребителей
- Страхование на случай юридической ответственности
- Расходы на дополнительные управленческие усилия

# Неявные издержки на исправление брака

- Издержки на излишние запасы исходных материалов и готовой продукции
- Задержки платежей
- Устаревшие запасы
- Конструкторские и технологические изменения
- Сверхурочные работы
- Дополнительные мощности

# Потери

Вид неявных для  
производителя издержек,  
связанных с дефектностью в  
деятельности системы

# Структура потерь

## Потери возможностей

- Задержка выхода продукта на рынок
- Неудовлетворительный предыдущий опыт работы с потребителем
- Проблемы коммуникаций

## Потери, связанные с использованием человеческих ресурсов

- Несоответствие квалификации
- Неэффективность использования
- Неудовлетворенность работников

# Издержки на качество в нематериальной сфере

- Издержки на испорченные документы
- Повторное внесение информации
- Неэффективная программа лояльности
- Излишняя документация
- Неэффективные процедуры
- Неэффективные коммуникации
- Недостоверные данные
- Параллельное ведение электронной и бумажной документации
- .....

# Издержки на качество в нематериальной сфере

- Прямые затраты (затраты на регламентирование)
- Косвенные затраты (анализ и управление)
- Затраты на материалы, оборудование, используемые в работе подразделений
- Постоянные затраты
- Затраты на поддержку деятельности

# Затраты на контроль

- Издержки на необоснованный контроль
- Излишние операции контроля (в подпроцессах)
- Прямые затраты на контроль

# Сбор данных о затратах на качество

Алгоритм:

1. Определение масштаба и цели исследования
2. Использование существующей системы сбора и управления затратами как основного источника информации
3. Выбор дополнительных источников информации
4. Первоначальная (без детализации) оценка затрат, идентификация
5. Детализация наиболее проблемных направлений возникновения затрат на качество
6. Контроль динамики уровня издержек

# Потенциальные источники затрат на качество

- Анализ заработков и окладов
- Отчеты подразделений о затратах
- Бюджеты подразделений
- Анализ накладных расходов
- Данные о себестоимости продукта
- Отчеты об утилизации
- Отчеты об отказах и дефектах
- Анализ переделки продукта (сервиса)
- Анализ возвратов
- Анализ низкокачественного и отказавшего продукта
- Отчеты о нарушениях со стороны персонала
- Отчеты об использовании материалов
- Отчеты о продажах
- Исследования потребителей
- Акты по ремонту, заменам и пр.
- Анализ финансов

# Последствия учета затрат на качество

- Прогноз совпадения ценности продукта с точки зрения производителя и потребителя
- Определение возможностей разделения добавляемой ценности продукта (потребителю и производителю)