

Лекция 10. Качество продукции.

Управление качеством.

1. *Понятия.*
2. *Качество электроэнергии и надежность энергообеспечения.*
3. *Способы обеспечения качества*
4. *Дерево качества*
5. *Принципы TQM*
6. *Обеспечение эффективной системы качества.*
7. *7 инструментов качества.*

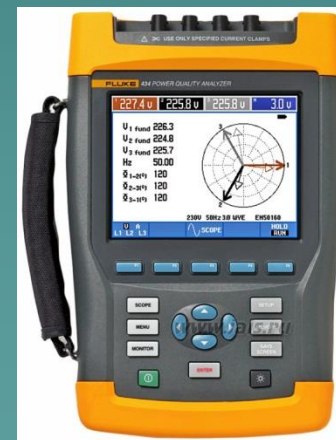
Лектор: доц. к.т.н. Проскурня О.М.

Качество - это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленным или предполагаемым требованиям потребителя.

- ◆ **Качество электрической энергии** - перечень определенных значений показателей качества электроэнергии и значений нормально допустимых и предельно допустимых норм качества электроэнергии, в случае соблюдения которых обеспечивается электромагнитная совместимость электрической сети электропередающей организации и электроустановки потребителей электрической энергии, пожарно - и электро - безопасность электроустановки потребителей.
- ◆ (п. 1.2. в. 1 Правил пользования электрической энергией);

Показатели качества электроэнергии

- ◆ Отклонение напряжения от своего номинального значения;
- ◆ Колебания напряжения от номинального значения;
- ◆ Несинусоидальность напряжения;
- ◆ Несимметрия напряжений;
- ◆ Отклонение частоты от своего номинального значения;
- ◆ Длительность провала напряжения;
- ◆ Импульс напряжения;
- ◆ Временное перенапряжение.



. Оценка соответствия показателей КЭ указанным нормам проводится в течение расчетного периода, равного 24 часам

Международные премии в области качества

◆ Премия им. Э. Деминга

(The Deming Application Prize) – Япония, 1951 г.



◆ Премия им. М. Болдриджа

(Malcolm Baldrige National Quality Award) – США, 1987 г.



◆ Европейская премия качества

(The European Quality Award) – 1991г.

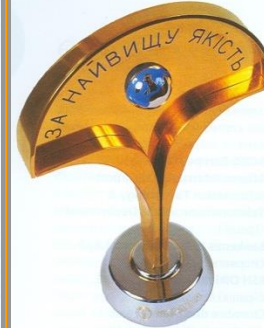
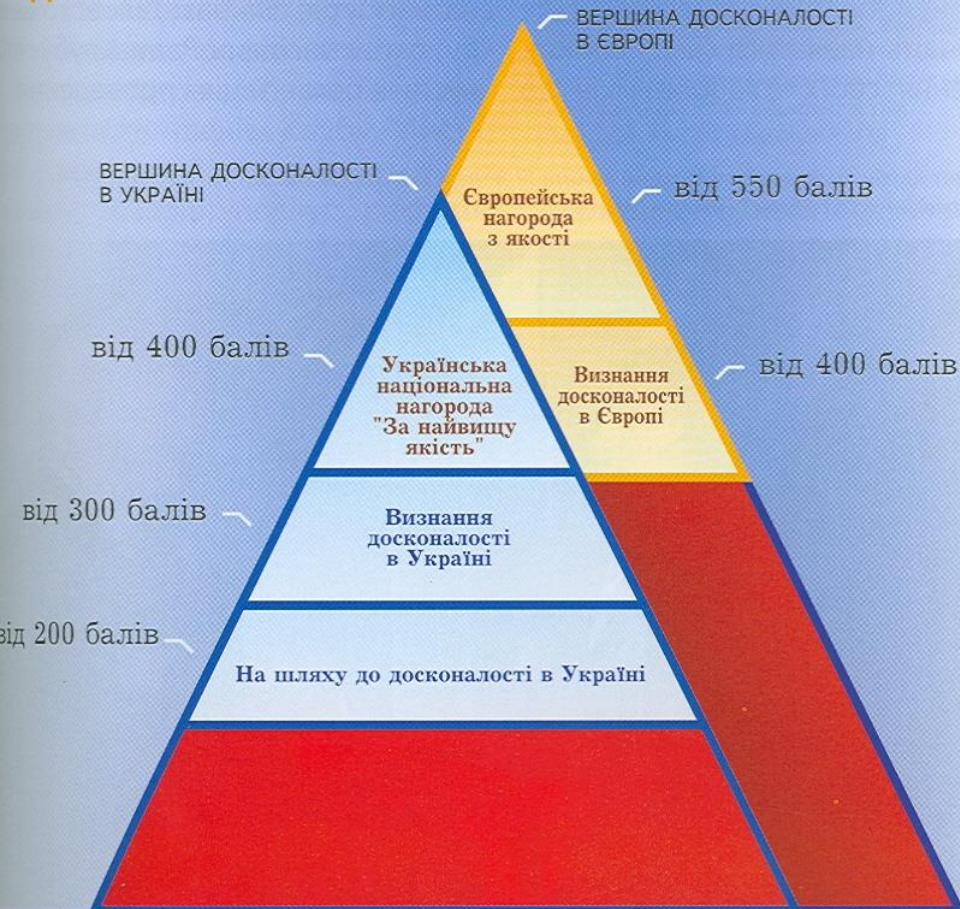


Премии качества вышли за рамки обычных конкурсов и рассматриваются как инструмент управления и совершенствования бизнеса

Український національний конкурс якості

ПІРАМІДА ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ДОСКОНАЛОСТІ

ІДЕАЛ - 1000 балів



Кубок переможця Українського національного конкурсу якості



Медаль лауреата Українського національного конкурсу якості

- ◆ **старт для
участия в
Европейском
конкурсе
EFQM**

Конкурентноспособность

**Качество
продукции**

**Цена
продукции**

**Затраты в
сфере
потребления**

**Качество
сервиса**



Конкурентноспособность энергопредприятий определяется

- ◆ *Уровнем производства*
- ◆ *Качеством электроэнергии*
- ◆ *Надежностью энергоснабжения*
- ◆ *Качеством услуг передачи и
распределения энергии*
- ◆ *Качеством системных услуг*
- ◆ *Качеством обслуживания*
- ◆ *Уровнем персонала.*

Способы обеспечения качества

- ◆ **Технические**
- ◆ **Технологические**
- ◆ **Экономические**
- ◆ **Организационные**



Технические способы обеспечения надежности

- ◆ *Распоряжение резервами генерирующих мощностей и пропускной способностью электрических сетей.*
- ◆ *Оперативное регулирование режимов электростанций и сетей.*
- ◆ *Плановое отключение нагрузок потребителя*

Экономические способы

- ◆ *Установление платы за надежность*
- ◆ *Установление выплат по ущербу от снижения надежности*
- ◆ *Введение экономического стимулирования повышения надежности для распределительных предприятий*
- ◆ *Распределение ответственности за надежность*
- ◆ *Определение критериев надежности и пределов экономической ответственности за нарушения*

Организационные способы

◆ **Управление качеством** - это *организационная деятельность по управлению всеми этапами жизненного цикла продукции и взаимодействиями с внешней средой.*

◆ **Создание Систем управления качеством** (согласно ISO 9001:2006)



Категории в теории управления качеством

- ◆ **объект управления** - качество продукции, которое может включать как всю совокупность свойств, так и определенную их часть, группу или отдельное свойство;
- ◆ **цель управления** - поддержание уровня и состояния качества продукции в соответствии с экономическими интересами производителя и потребителя, а также требованиями по безопасности и экологичности продукции;
- ◆ **субъект управления** - управляющие органы всех уровней и лица, призванные обеспечить гарантированный уровень качества продукции;
- ◆ **методы и средства управления** - способы, которыми органы управления воздействуют на элементы производственного процесса, обеспечивая достижение и поддержание планируемого состояния и уровня качества продукции.

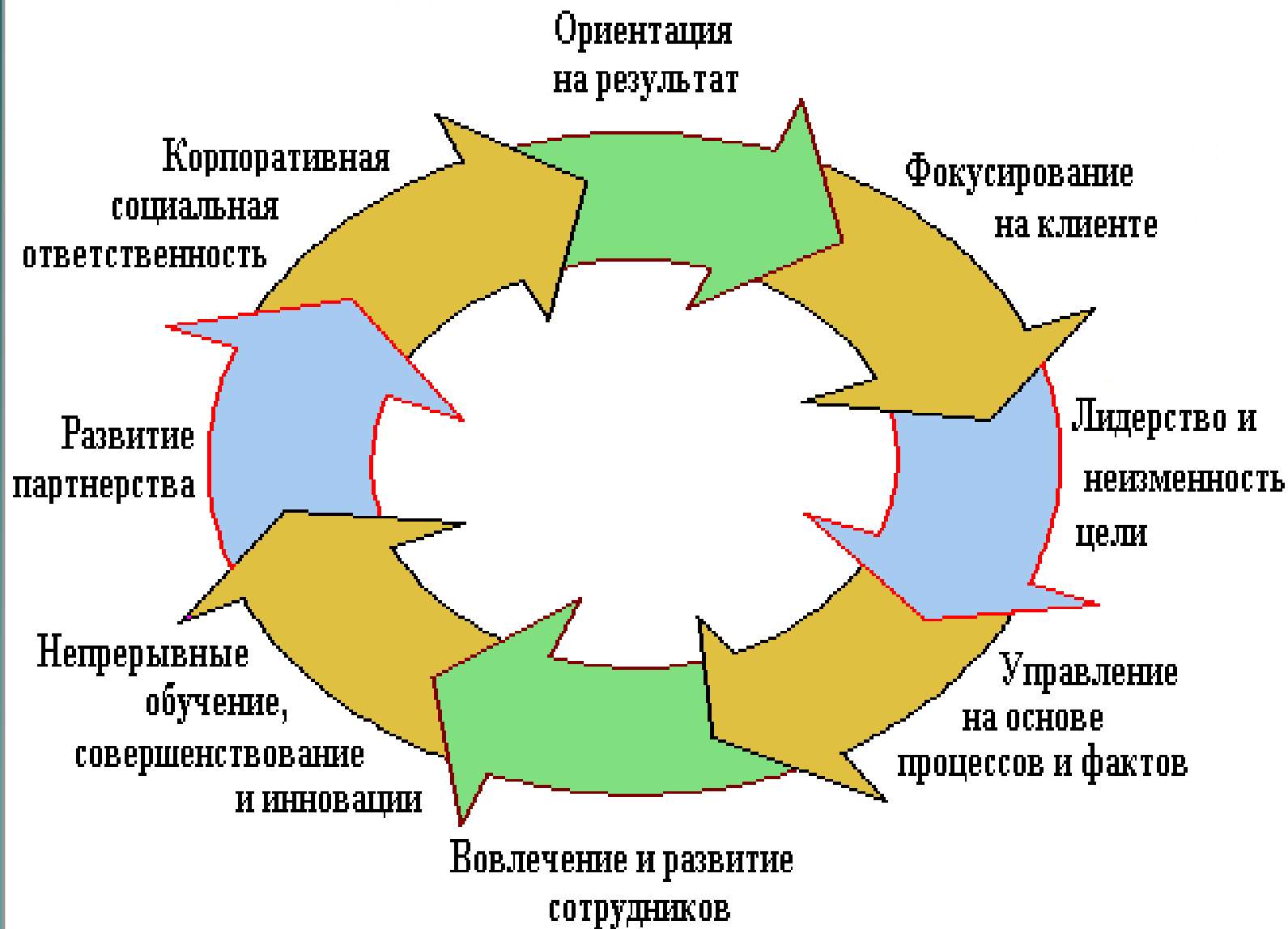
Дерево качества



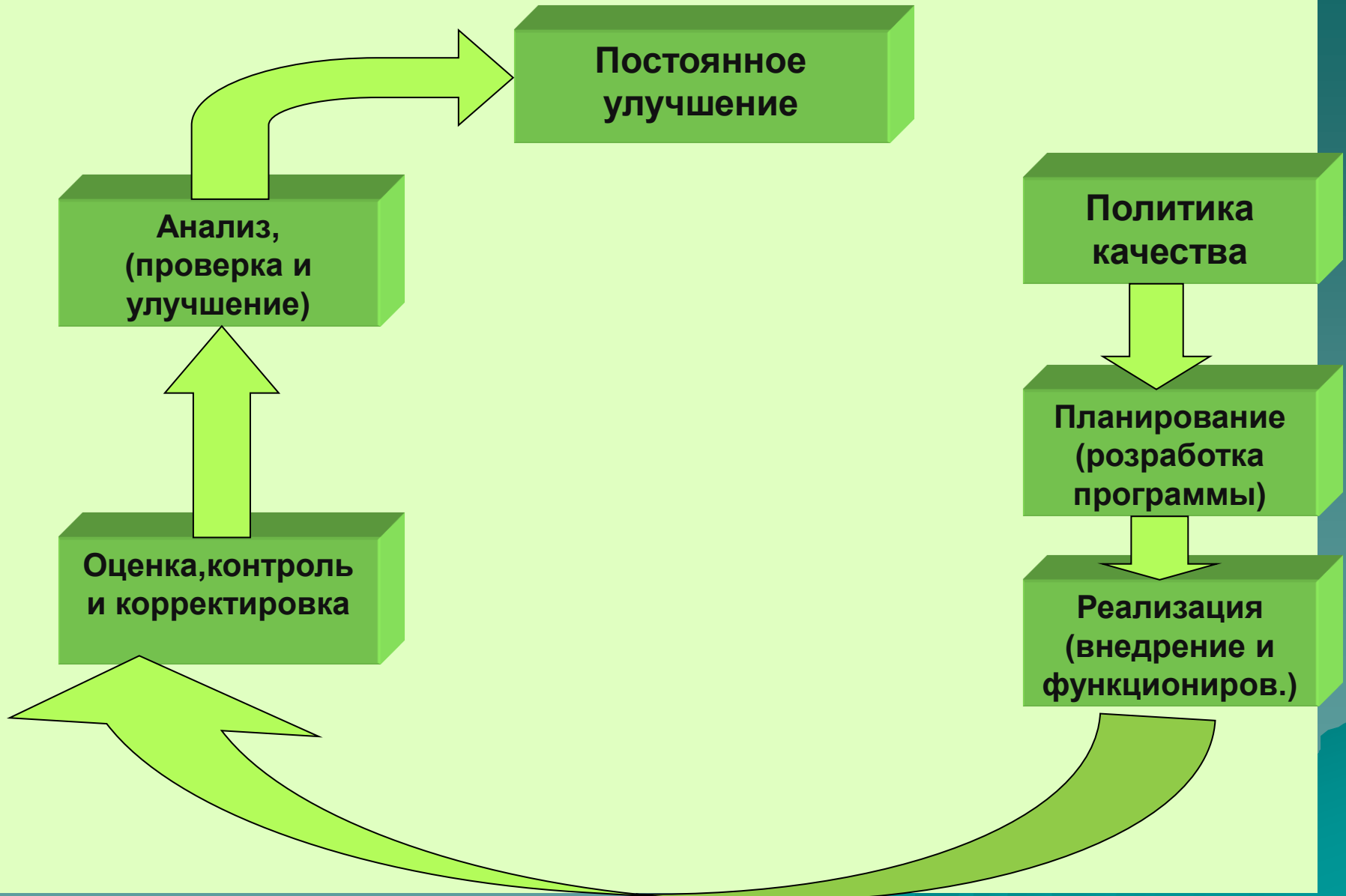
Концепция всеобщего управления качеством (TQM)

- ◆ **Система**, которая предусматривает всестороннее целенаправленное и хорошо скоординированное применение *способов и методов управления качеством во всех сферах деятельности предприятий.*

Фундаментальные принципы Всеобщего менеджмента качества (TQM)



Модель системы правления качеством



Основа системы управления качеством



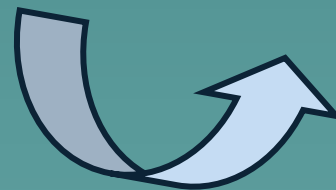
В системе управления качеством

◆ Применяется процессная модель



Разрабатывается документация

Комплект документов,
разработанных согласно
установленным требованиям
называется
ДОКУМЕНТАЦИЕЙ



Применяется самооценка, внутренние аудиты

Виды документов СУК

Документы по качеству

Описывают планирование, организационные основы СУК и порядок выполнения деятельности или процесса либо содержат требования к продукции или технологии её изготовления, испытаний, контроля

Примеры

Документы по планированию качества:

- Планы стратегические и оперативные

Документы по управлению качеством:

- Политика в области качества
- Руководство по качеству
- Документированные процедуры

Документы по обеспечению и улучшению качества.

1. Внутренние нормативные технические документы:

- Карты контроля и испытаний
- Проектная документация
- Технические условия и/или требования на продукцию
- Стандарты предприятия

2. Внешние нормативные документы:

- Стандарты отрасли
- Государственные, региональные
- Национальные, международные
- Правовые документы
- Планы ПД и КД

Основное требование:

Обеспечить постоянную актуализацию документов



Документы по подтверждению качества и подтверждению улучшения качества (записи)

Показывают степень выполнения установленных требований и результаты выполнения КД и ПД

Примеры

- Оформленные протоколы/отчёты данных контроля и испытания
- Отчёты о повышении квалификации
- Документы с данными по поверке и калибровке средств измерений
- Отчёты о работе подразделений и организаций
- Документы с результатами внутренних и внешних аудитов СМК (отчёты по аудитам)
- Документы с результатами выполнения КД и ПД
- Документы с результатами анализа со стороны руководства
- Документы с результатами оценки удовлетворённости потребителя



Основное требование:

Обеспечить архивирование и доступ к данным с целью реализации возможности анализа и статистической обработки для улучшения продукции и СМК



Карта процессов СМК

П
т
р
е
б
о
р
т
а
н
и
я
ж
и
д
а
н
и
я

у
п
д
о
в
т
в
р
е
т
н
е
л
с
т
и
ь



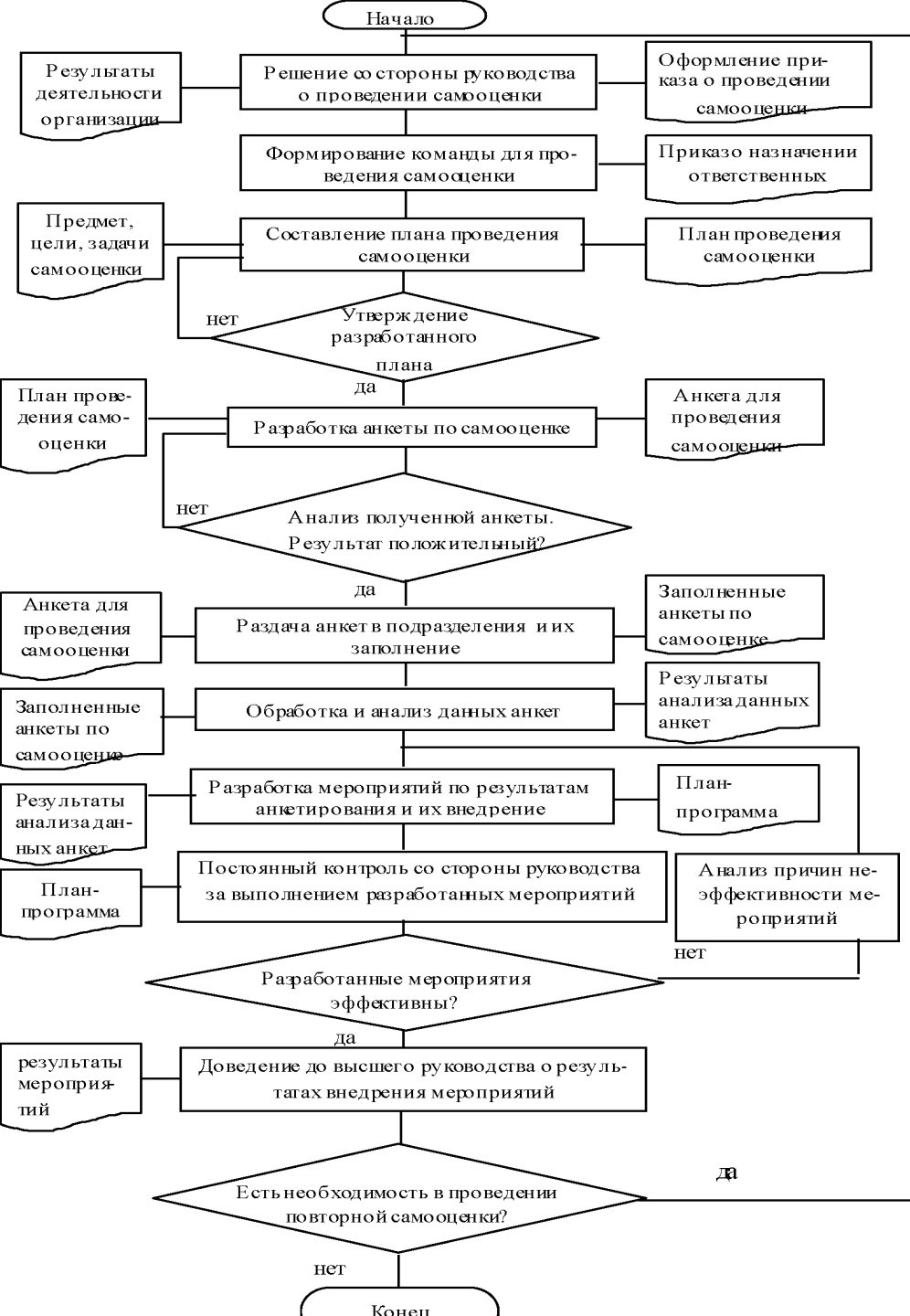
Самооценка организации

◆ Согласно ISO 9004:2000:

Самооценка – это всестороннее оценивание, итогом которого является вывод о результативности и эффективности организации, уровне зрелости ее системы управления качеством.

◆ **Цель самооценки** заключается в предоставлении организации рекомендаций, основанных на фактах, которые касаются областей применения ресурсов для улучшения ее деятельности.

Общая схема процедуры самооценки



Объект внедрения



**Южно-Украинская АЭС,
расположенная на берегах
Южного Бугу в Николаевской
области - нового типа
энергетическое предприятие,
решающее проблемы
комплексного и
рационального использования
энергии, которая генерируется
атомной, гидро- и
гидроаккумулирующей
станциями**

- Метрологическое обеспечение эксплуатации АС призвано для создания основы обеспечения качества эксплуатации АС и позволяет:
 - *эффективно вести технологический процесс на АС при соблюдении условий безопасности АС*
 -
 - *исключить или свести к минимуму риск принятия ошибочных решений и действий при управлении АС или ее оборудованием*
 - *достоверно контролировать безопасность персонала АС и состояние окружающей среды*

Система контроля качества продукции

- ◆ Это совокупность методов, средств контроля и регулирования компонентов внешней среды, которые определяют уровень качества продукции на всех ее стадиях жизненного цикла, а так же технического контроля на всех стадиях производственного процесса.



При контроле и анализе качества электроэнергии

- ◆ Измерения параметров качества могут иметь четыре формы :
- ◆ - **диагностический контроль**;
- ◆ - **инспекционный контроль**;
- ◆ - **оперативный контроль**;
- ◆ - **коммерческий учет**.



7 инструментов качества

- ◆ Построение схемы процесса.
- ◆ Контрольные листы и карты.
- ◆ Мозговая атака.
- ◆ Диаграмма Парето.
- ◆ Причинно-следственная диаграмма Исикавы.
- ◆ Гистограмма.
- ◆ Диаграмма рассеивания.

ДИАГРАММА ПАРЕТО

- ◆ Диаграмма Парето - это особая форма вертикального столбикового графика, которая помогает определить, какие имеются проблемы, и выбрать порядок их решения.
- ◆ Построение диаграммы Парето, основанное или на контрольных листках или на других формах сбора данных помогает привлечь внимание и усилия к действительно важным проблемам.

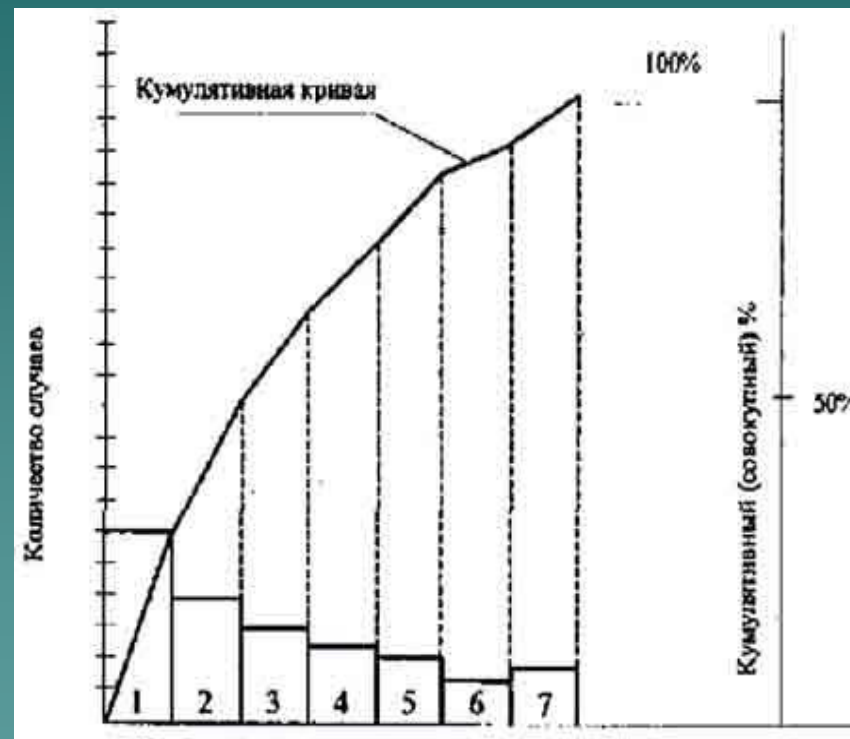
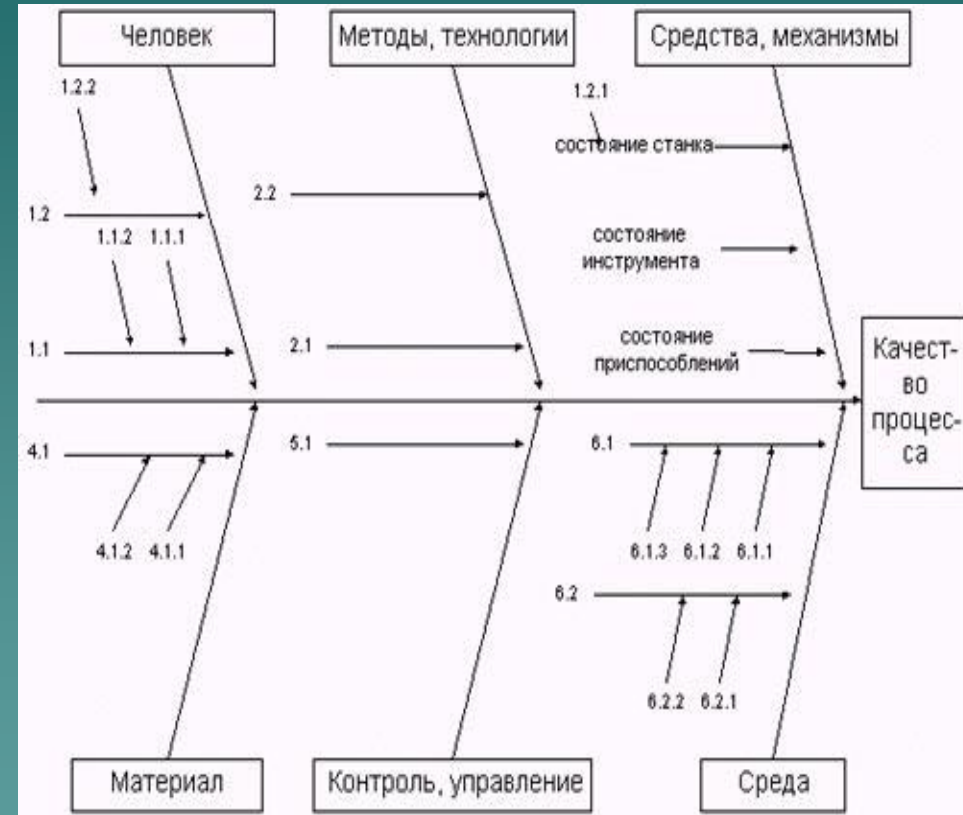


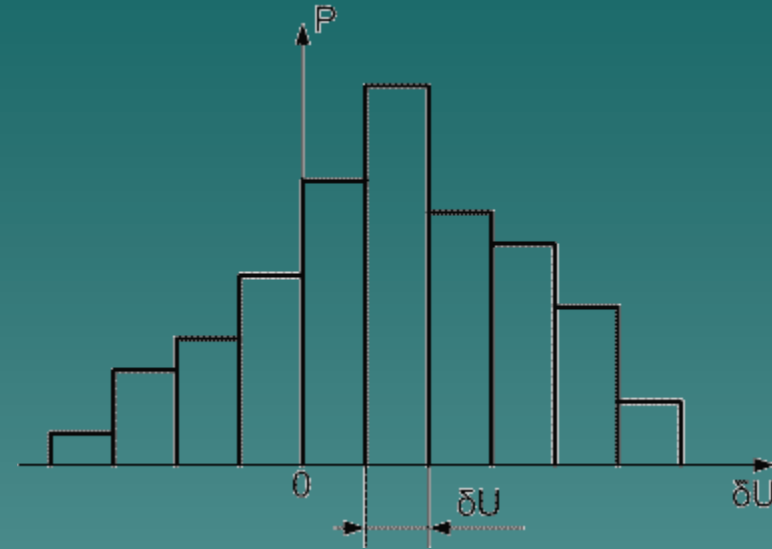
Диаграмма Исикавы ("рыбий скелет")

- ◆ Применяется, когда требуется исследовать и изобразить все возможные причины определенных проблем или условий.
- ◆ Позволяет представить соотношения между следствием, результатом и всеми возможными причинами, влияющими на них.
- ◆ Следствие, результат или проблема обычно обозначаются на правой стороне схемы.
- ◆ А главные воздействия или "причины" перечисляются на левой стороне



Гистограмма отклонений напряжения электроэнергии

- ◆ Графическое представление статистического ряда исследуемого показателя, изменение которого носит случайный характер.
- ◆ Весь диапазон отклонений напряжений делится на интервалы равной ширины.
- ◆ Каждому интервалу дается название.
- ◆ Значение отклонений напряжений, которое соответствует $\frac{1}{2}$ всего интервала наиболее приемлемое.
- ◆ Находится частота попадания параметра в этот интервал.

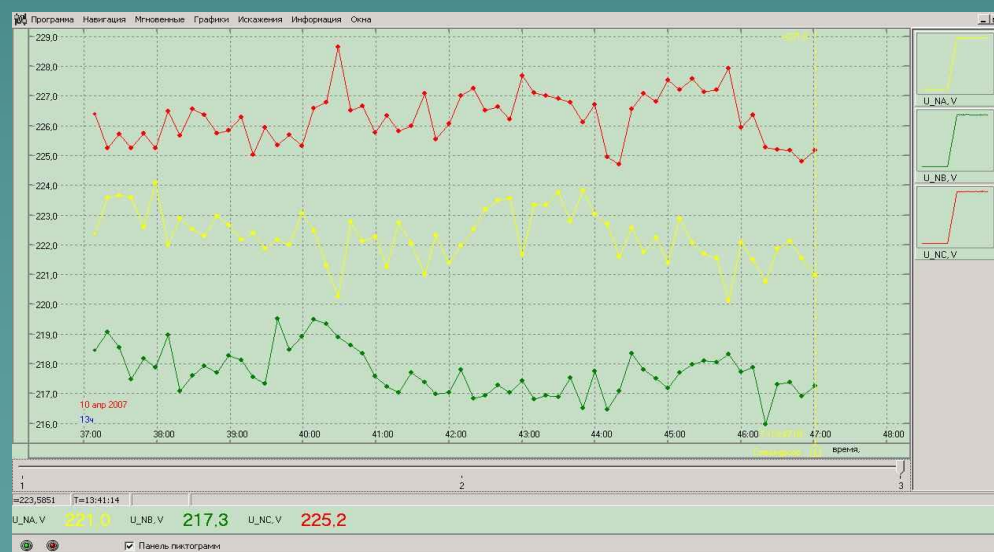


$$\delta U_{\phi} = \frac{U_{\phi} - U_{\text{ном}}}{U_{\text{ном}}} 100 \leq \pm 5\%$$



Контрольные карты.

- Выход параметра за границы поля допуска свидетельствует о необходимости проведения корректировки процесса в соответствии с нормативными показателями



Спасибо за внимание

