

# Квалиметрия



## Квалиметрия как наука

- ❑ Предмет квалиметрии
- ❑ Структура квалиметрии
- ❑ Практические задачи квалиметрии
- ❑ Основные принципы квалиметрии
- ❑ Квалиметрическое шкалирование
- ❑ Общий алгоритм квалиметрической оценки

**Квалиметрия - область науки, объединяющая количественные методы оценки (измерения) качества продукции**

Термин "квалиметрия" происходит от латинского "квали" - какой, какого качества и древнегреческого "метрео" - мерить, измерять.

## Две ветви Квалиметрии :

- ❑ **теоретическая** квалиметрия: исследует общие вопросы методологии и проблематику количественного оценивания качества абстрактного математического понятия "объект"
- ❑ **прикладная** квалиметрия: посвящена разработке прикладных методик оценивания качества

## **Практические задачи квалиметрии в области оценки продукции (товаров и услуг):**

- разработка методов определения численных значений показателей качества, сбора и обработки исходных данных для их вычислений и установление требований к точности таких вычислений.**
- разработка методов определения оптимальных значений показателей качества различных видов продукции при их стандартизации.**
- обоснование выбора и установление состава показателей качества продукции при планировании повышения качества продукции и планировании стандартизации.**
- разработка единых принципов и методов оценки уровня качества продукции для обеспечения представительности и сопоставимости результатов оценки.**
- разработка единых принципов и методов оценки отдельных свойств продукции.**

## Практические задачи квалиметрии в области оценки продукции (товаров и услуг) (продолжение):

- ❑ изучение рынка с целью установления требований (существующих и потенциальных) к продукции
- ❑ определение категорий потребителей, предъявляющих однородные требования к продукции
- ❑ статистическая обработка результатов исследований и экспертиз и получение соответствующих выводов и решений на ее основе

## Практические задачи квалиметрии в области оценки качества процессов:

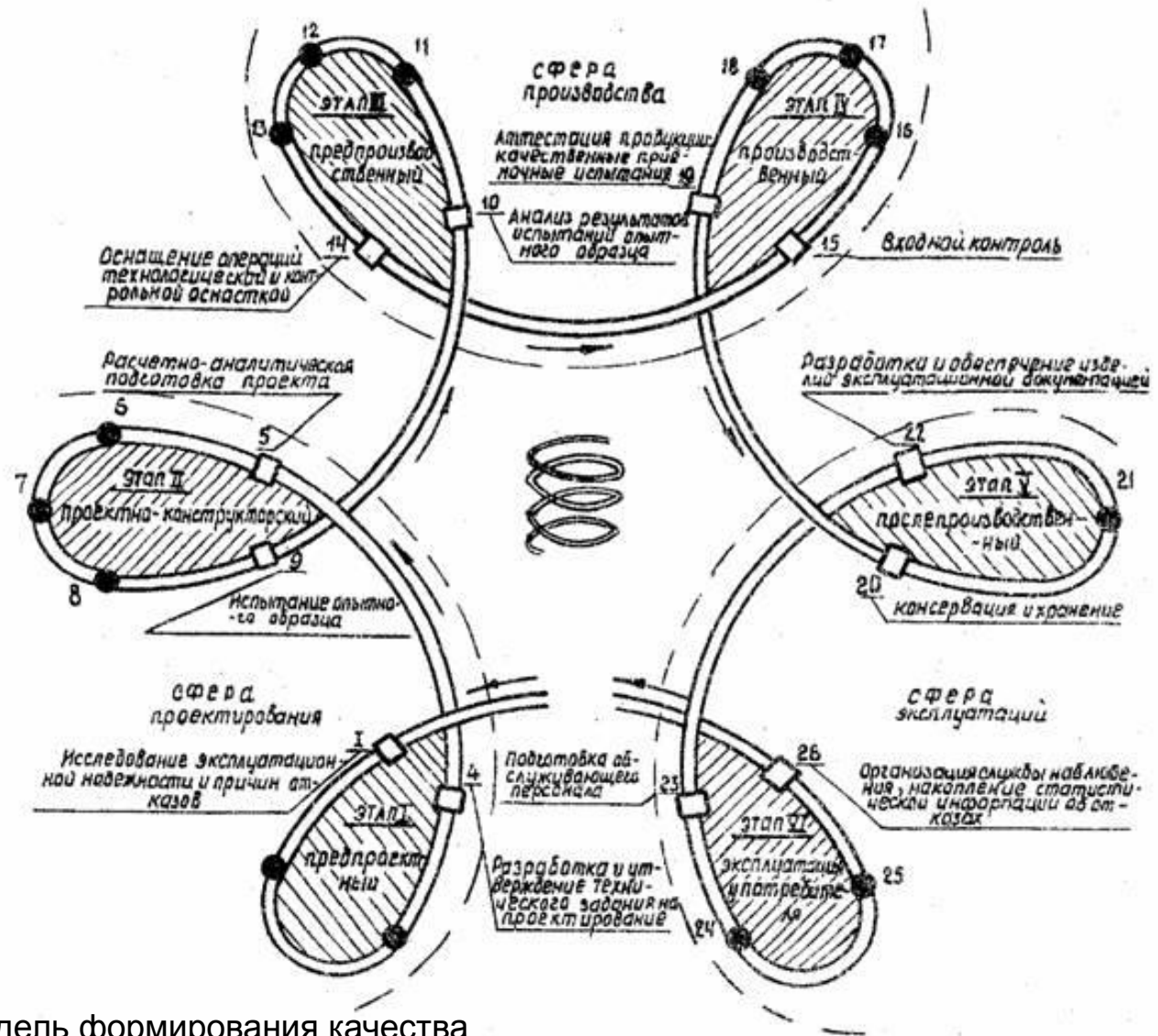
- ❑ определение поставщиков и потребителей процессов
- ❑ определение требований потребителей к результатам процесса. Формализация требований и формирование системы показателей качества процесса
- ❑ разработка методов определения численных значений показателей качества процесса, сбора и обработки исходных данных для их вычислений и установление требований к точности таких вычислений.
- ❑ разработка методов определения оптимальных значений показателей качества процессов при их оптимизации (определение целей)

## Практические задачи квалиметрии в области оценки результатов деятельности:

- измерение производительности общественного труда
- определение эффективности капитальных вложений и новой техники
- оценка результатов производственной и хозяйственной деятельности предприятия
- оценка эффективности деятельности подразделений предприятия
- теория и практика ценообразования

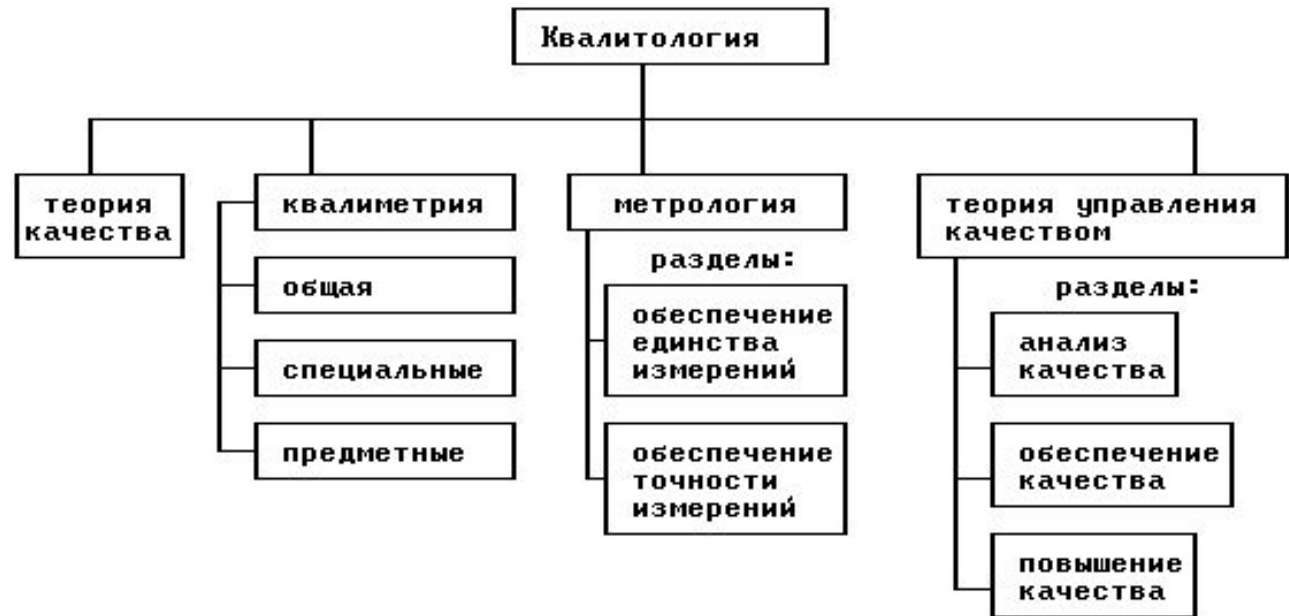


# Квалиметрия



Гипоциклоидная модель формирования качества

- ❑ акцентирование роли предпроектного и проектно-конструкторского этапов в формировании качества
- ❑ совершенствование и развитие производственно-технологической базы предприятий, обеспечивающих качество изготовления
- ❑ развитие координированных научных исследований по сбору и анализу информации об отказах, прогнозированию и планированию качества нефтепромыслового оборудования
- ❑ развитие и расширение централизованного методологического руководства службами управления качеством на предприятиях
- ❑ универсальность функциональной схемы управления качеством для предприятий и изделий отрасли
- ❑ простота и наглядность отображения роли и содержания каждой стадии и отдельных этапов в формировании качества, динамики качества



**Теория качества:** исследование природы качества, изучение экономических, социальных, информационных аспектов качества продукции на этапах ее создания и применения

**Квалиметрия:** изучение и реализация методов количественной оценки качества.

**Метрология:** изучение и реализация методов измерения.

**Теория управления качеством:** разработка научных основ и методов обеспечения и управления качеством.

# Квалиметрия



Структура квалиметрии

**Измерение – всегда сравнение (сопоставление) исследуемой величины с неким эталоном (базой).**

**Нет эталона – нет измерения!!!**

**Качественная характеристика измеряемых величин - размерность**

**Количественная характеристика измеряемой величины – размер (число единиц размерности) . Получение информации о размере физической или нефизической величины является содержанием любого измерения..**

Результат измерения (сравнения) зависит от типа применяемой шкалы, по которой производится отсчет

- Шкала порядка
- Реперная шкала
- Шкала интервалов
- Шкала отношений
- Шкала наименований

Шкала - это множество обозначений, устанавливающих отношения между объектами эмпирической реальности. Результаты измерения, полученные по шкале, являются измерениями (т.е. систему вопросов и ответов).

Если в качестве одной из двух реперных точек выбрать такую, в которой размер не

Если различные градации шкалы измерений нельзя упорядочить по принципу «лучше-хуже» («больше-меньше»), или расположить в порядке проявления во времени, то такую шкалу называют шкалой наименований.

Шкала, содержащая две градации «есть» и «нет» - тоже шкала наименований («дихотомическая»).

**Результатом измерения по шкале наименований чаще всего является подсчет (распределение), сколько раз встретилось то или иное наименование**

**Результатом измерения (сравнения) является частное от деления величин - измеряемой и эталонной**

В сфере промышленного производства и в различных видах деятельности большое внимание уделяется качеству. Оно определяется как совокупность свойств продукта (продукции или услуг), обуславливающих удовлетворение определенных потребностей в соответствии с назначением продукции.

**Мерами этих свойств служат показатели качества.** В КВАЛИМЕТРИИ – разделе метрологии, посвященном измерению качества, изучают показатели качества продукции. Они являются аналогами измеряемых величин в метрологии.

**В квалиметрии не принято деление показателей качества на основные и производные, как в метрологии.** Идея выражения одних показателей через другие воплощается здесь за счет выделения единичных показателей качества, каждый из которых относится только к одному из свойств продукции, и комплексных показателей, характеризующих сразу несколько ее свойств. Комплексные показатели выражаются через единичные подобно тому, как производные физические величины выражаются через основные.

## Первый принцип квалиметрии:

Качество – многоуровневая иерархическая система. Свойство  $i$ -уровня определяется соответствующими свойствами  $(i+1)$ -го уровня. На нижнем уровне находятся простые свойства, непосредственно измеряемые





## Второй принцип квалиметрии:



Измерение отдельных свойств или самого качества в целом в конечном итоге должно завершаться вычислением относительного показателя (оценки) качества.

Только относительный показатель может характеризовать продукт как более или менее качественный. Абсолютное же значение показателя – всегда просто свойство продукта, не говорящее о его качестве, и не более того

~~Лена хорошая~~

Лена лучше Тани

$$P = \frac{Q}{Q_{эт}}$$

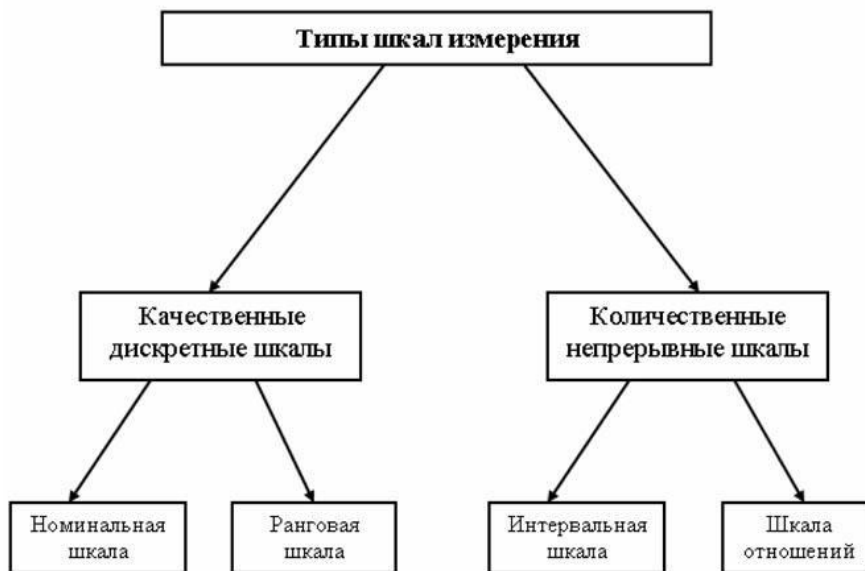
### Третий принцип квалиметрии:

Оценка (относительный показатель, уровень) качества определяется в квалиметрии с точки зрения не индивидуальной потребности какого-то человека, а точки зрения общественной потребности, в роли которой часто фигурирует потребность большинства членов общества или его отдельных групп (групп потребителей). Причем потребности групп (и сами группы) различны на разных стадиях производства и потребления.



## Четвертый принцип квалиметрии:

Различные шкалы измерения абсолютных показателей качества при комплексировании обязательно должны быть трансформированы в общую шкалу.



### Пятый принцип квалиметрии:

Каждое свойства качества определяется двумя числовыми показателями – относительным показателем  $P$  и весомостью  $b$ .

$$K = P * b$$

## Шестой принцип квалиметрии:

Сумма весомостей свойств одного уровня есть величина постоянная и обычно равна единице.

$$\sum_{i=1}^n b_i = \text{const}$$

$$\sum_{i=1}^n b_i = 1$$

### **Седьмой принцип квалиметрии:**

**Весомость и часто оценка свойства определяются требованиями к нему со стороны связанного с ним более общего свойства.**

### Восьмой принцип квалиметрии:

Оценивание должно завершаться принятием определенного решения. Список возможных решений определен целью оценивания.







Общий алгоритм  
квалиметрической оценки