

2.3 Введение в квалиметрию

Квалиметрия – от лат. *qualitas* и греч. *μετρο*

Виды показателей качества продукции:

- единичный
- комплексный
- интегральный
- определяющий

являющийся отношением суммарного полезного эффекта от эксплуатации продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию (потребление)

Если определяющий показатель является комплексным, его называют **обобщенным**

Группы показателей качества продукции **(Н-Н-Т-Э-Э-С-П-Э-Б-Э):**

- 1) Назначения
- 2) Надежности и долговечности
- 3) Технологичности
- 4) Эргономические
- 5) Эстетические
- 6) Стандартизации и унификации
- 7) Патентно-правовые
- 8) Экологичности
- 9) Безопасности
- 10) Экономические

Важные понятия квалиметрии

(по ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции.

Термины и определения)

- **Техническое совершенство продукции** – совокупность **наиболее существенных** свойств продукции, определяющих ее качество и характеризующих научно-технические достижения в развитии данного вида продукции.
- **Технический уровень продукции** – **относительная** характеристика ее технического совершенства...
- **Уровень качества продукции** – **относительная** характеристика качества продукции, основанная на **сравнении** значений показателей качества оцениваемой продукции с **базовыми значениями** соответствующих показателей.

Методы определения показателей качества:

4

- 1) измерительный - осуществляемый на основе СИ;
- 2) регистрационный - на основе наблюдения и подсчета...
- 3) расчетный - на основе теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества...
- 4) органолептический - на основе анализа восприятий органов чувств;
- 5) экспертный - на основе решения, принимаемого экспертами (*лат. сведущий*);
- 6) социологический - на основе сбора и анализа мнений...

Балльная оценка показателей:

<i>Вербальная оценка (обычно)</i>	<i>Балльная оценка</i>	
	<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
<i>Отлично</i>	5	3
<i>Хорошо</i>	4	2
<i>Удовлетворительно</i>	3	1
<i>Плохо (неудовлетворительно)</i>	0	0

Методы оценки уровня качества продукции:

- **Дифференциальный** – основанный на использовании **единичных** показателей ее качества.
- **Комплексный** – основанный на использовании **комплексных** показателей ее качества.
- **Смешанный** – основанный на одновременном использовании **единичных** и **комплексных** показателей ее качества.
- **Статистический** – при котором значения показателей качества продукции определяют с использованием правил математической статистики.

При использовании *дифференциального метода* уровень качества характеризуется ***n*** числами (относительными единичными показателями качества D_i) соответственно количеству ***n*** учитываемых свойств:

$$D_i = \frac{P_i}{P_{i \text{ баз}}}$$

ИЛИ

$$D_i^{(2)} = \frac{P_{i \text{ баз}}}{P_i}$$

где P_i – значение i -го показателя оцениваемой продукции (абсолютное);

$P_{i \text{ баз}}$ – базовое значение i -го показателя (абсолютное).

При использовании **комплексного метода** уровень качества может быть охарактеризован **одним числом** – обобщенным показателем.

Для вычисления комплексных показателей наиболее часто применяют метод среднего взвешенного:

$$Q = \sum_{i=1}^n m_i D_i \quad (3)$$

где D_i – относительный единичный показатель i -го свойства, определяемый по формуле (1) или (2), безразмерная величина;

m_i – коэффициент весомости единичного показателя i -го свойства;

n – число свойств, принимаемых во внимание при оценке.

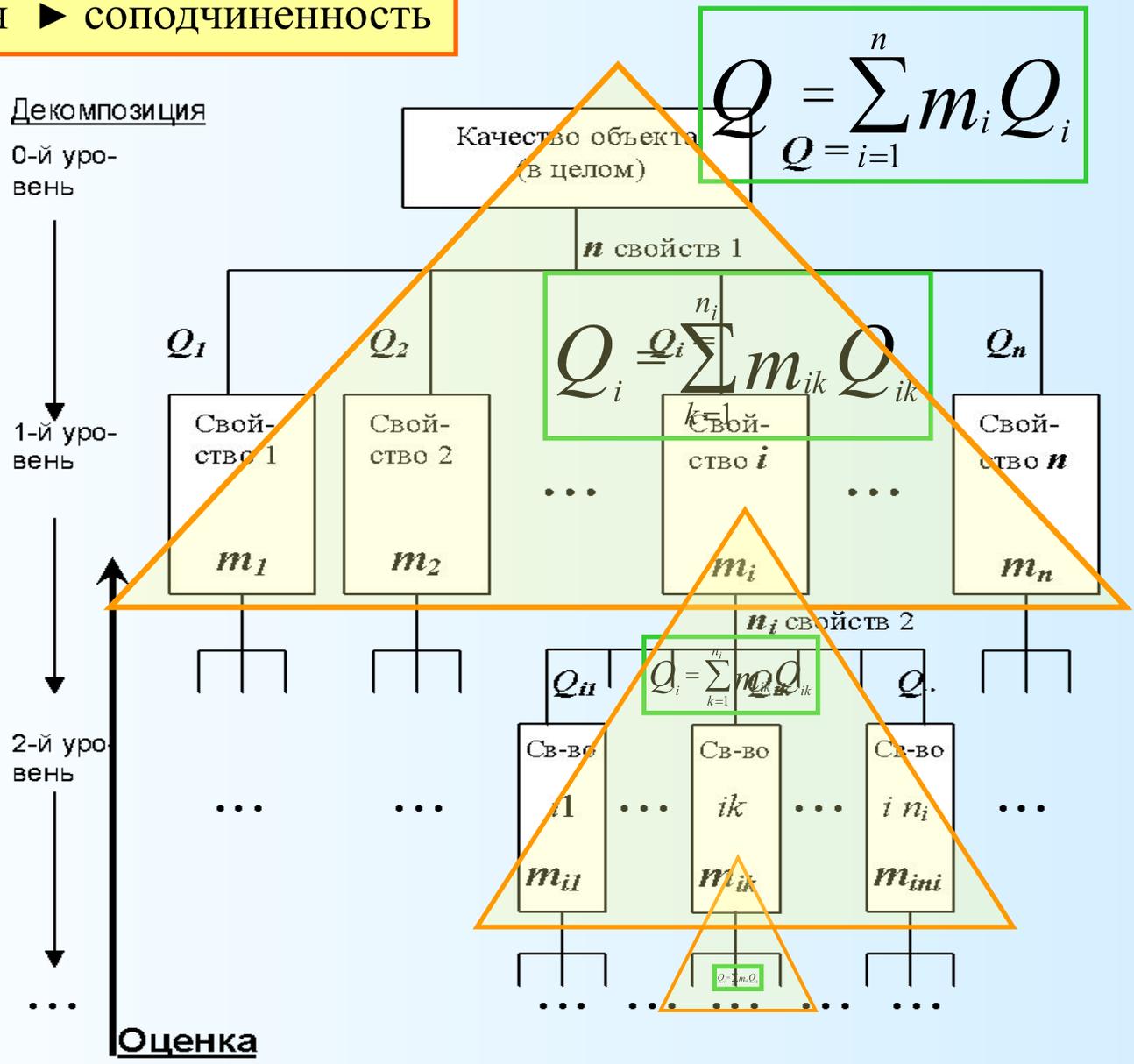
Некоторые замечания:

- Если n охватывает все свойства, по совокупности которых принимается решение о качестве продукции, то показатель Q является *определяющим*. Поскольку использован комплексный метод, в этом случае он будет обобщенным.
- Рекомендуется **выбирать m_i** исходя из **условия нормировки:**

$$\sum_{i=1}^n m_i \stackrel{(4)}{=} 1$$

Качество как иерархическая многоуровневая структура

Иерархия ► соподчиненность



Замечание:

Выделение базовых образцов из группы аналогов по критерию безусловного предпочтения (КБП)

1) Проводится попарное сравнение всех аналогов по всем показателям.

- Показатели рекомендуется *пронормировать*, приведя их к виду D_i по формулам (1) или (2).

Нормирующее значение показателя P_i баз роли не играет.

- Аналог **исключается**, если он уступает другому хотя бы по одному показателю, не превосходя его по остальным показателям. Иначе – остаются оба.

2) Остается n лучших аналогов, т.е. **БО**.