

**Основы квалиметрии и
квалиметрия в пищевых отраслях**

Лекция № 1

Магистры

1 курс

- *Для того, чтобы сравнивать продукцию разных производителей или для оценки качества продукции с эталонным образцом необходимо определить количественные показатели свойств и их совокупности. Вопросами разработки методов измерения и способов оценки качества занимается наука – квалиметрия.*
- Квалиметрия – это новое научное направление в науке о качестве, которое положило начало разработке и применению численных, количественных методов определения уровня качества продукции.
- Необходимость количественной оценки уровня качества имеет место при разработке, изготовлении и потреблении (эксплуатации) продукции.

Зарождение квалиметрии и её задачи

- Термин квалиметрия происходит от латинского «gualitas», что означает качество или какой по качеству и древнегреческого «metreo», что означает мера.
- *Квалиметрия* – это научная область, в рамках которой исследуется проблема измерения качества продукции, разрабатываются принципы и методы количественной оценки такого сложного свойства, как качество продукции.
- .

Основу квалиметрии составляют три принципиальных положения:

1. подход к качеству как к единому динамическому сочетанию отдельных свойств, каждое из которых в силу своего характера и взаимосвязей с другими свойствами (с учетом их весомости и важности) оказывает влияние на формирование иерархической структуры качества продукции;
2. теоретическое признание практической возможности (если не в настоящее время, то в будущем) измерения в количественной форме как любых отдельных свойств, так и их сочетаний, в том числе интегрального качества;
3. признание практической необходимости применения методов количественной оценки качества продукции для решения задач его планирования и контроля.

- По своей внутренней структуре и характеру рассматриваемых задач квалиметрия подразделяется на **теоретическую и прикладную.**
- *Теоретическая квалиметрия* абстрагируется от конкретных объектов (предметов или процессов) и изучает только общие закономерности и математические модели, связанные с оценкой качества.
- *Прикладная квалиметрия* управляет качеством выпускаемых предприятием продуктов питания, и представляет оптимизацию соотношения «себестоимость – показатели качества – цена реализации – объём продаж». Эти четыре взаимосвязанных параметра для предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности, а также торговых предприятий являются объектами воздействия управляющих факторов.

Содержанием теоретической квалиметрии являются общие методологические проблемы количественной оценки качества.

Под «количественной оценкой качества» следует понимать совокупность следующих операций.

1. Формирование цели исследования, определение перечня вопросов, на которые нужно получить ответы в результате проводимой оценки качества.
2. Выбор необходимых показателей качества (единичных и комплексных) продукции для проведения оценки уровня качества.
3. Проведение необходимых измерений параметров продукции, определение исходных данных для показателей качества.
4. Анализ полученных результатов и сопоставление их с целью исследования.

5. Изменение (если это требуется) содержания некоторых из указанных выше операций для получения более обстоятельных ответов на вопросы при оценке качества продукции (расширение номенклатуры показателей качества, уточнение методов расчета этих показателей, получение дополнительных исходных данных).

6. Обоснование рекомендаций по результатам проведенной оценки уровня качества и передача их в соответствующие органы для принятия управляющих решений (например, разработка новых стандартов или нормативов, выбор наилучших вариантов технических требований к проектируемым изделиям).

- **При количественной оценке уровня качества продукции в квалиметрии широкое применение находят *статистические методы* исследования.**

- **Безопасность** – это необходимое но не достаточное условие качества продукции. Помимо безопасности, определение качества продукции в рыночной экономике должно дополняться условиями, достаточными для выполнения товаром своего целевой функции.
- **Качество продукции** – это множество свойств, отличающих данную продукцию от другой продукции аналогичного назначения, подразделяемых на свойства необходимые для отражения безопасности продукции и свойства, достаточные для её конкурентоспособности.
- **Управление качеством** (менеджмент качества) – это комплекс управляющих воздействий (технологических, маркетинговых и др.), направленных на оптимизацию функции, согласующей предпочтения потребителей и возможности производителей продукции.

- Процесс создания продукции (ПСП) – это цикл от идеи продукции до её выхода на рынок.
- **Качество ПСП** – это качество бизнес-плана. Разработкой показателей качества и методами их измерения занимается квалиметрия.
- **Если первой ступенью в лестнице требований к качеству продукции является безопасность, то второй ступенью служит выполнение предприятием рекомендованных национальных стандартов.**

- На XV Международной конференции Европейской организации по контролю качества (ЕОКК), состоявшейся в Москве в 1971 г. , впервые одна из секций работала над проблемами квалиметрии.
 - . В 1979 году Госстандарт СССР издал руководящий документ РД 50-149-79 «Методические указания по оценке технического уровня и качества промышленной продукции».
- В 1979 г., термин «квалиметрия» включён в ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения».

Принципы и задачи квалиметрии

Принципы квалиметрии.

1. Квалиметрия обязана давать практике хозяйственной деятельности (т.е. экономике) общественно полезные методы достоверной квалифицированной количественной оценки качества различных объектов исследования.

2. Приоритет в выборе определяющих показателей для оценки качества продукции на стороне потребителя.

3. Квалиметрическая оценка продукции не может быть получена без наличия эталона для сравнения – без базовых значений показателей, определяющих свойств и качества в целом.

- 4. Показатель любого уровня обобщения, кроме самого нижнего (исходного) предопределяется соответствующими показателями предшествующего иерархического уровня.
- 5. При использовании метода комплексной оценки качества продукции все разноразмерные показатели свойств должны быть преобразованы и приведены к одной размерности или выражены в безразмерных единицах измерения.
- 6. При определении комплексного показателя качества каждый показатель отдельного свойства должен быть скорректирован коэффициентом его весомости.

- 7. Сумма численных значений коэффициентов весомостей всех показателей качества на любых иерархических уровнях оценки имеет одинаковое значение.
- 8. Качество целого объекта (в частности, продукции или процесса) обусловлено качеством его составных частей.
- 9. При количественной оценке качества, особенно по комплексному показателю, недопустимо использование взаимообусловленных и, следовательно, дублирующих показателей одного и того же свойства.
- 10. Обычно оценивается качество продукции, которая способна выполнять полезные функции в соответствии с ее назначением.

- **Задача квалиметрии** – разрабатывать такие методы, приемы средства оценивания качества продукции, которые учитывают общественные интересы, т.е. интересы потребителей и производителей.
- **Объектами оценивания** является качество предметов и явлений: продукции, процессов производства, услуг и иных видов деятельности людей, процессов социальной жизни отдельных членов общества и их групп и т.п.

Классификация промышленной продукции и её свойств

Под промышленной продукцией понимается материализованный результат производственного процесса, обладающий полезными свойствами и предназначенный для использования потребителями в целях удовлетворения их потребностей как общественного, так и личного характера.

Вся промышленная продукция с целью оценки ее уровня качества делится на два класса:

- 1) расходуемая при использовании;
- 2) расходующая свой ресурс.

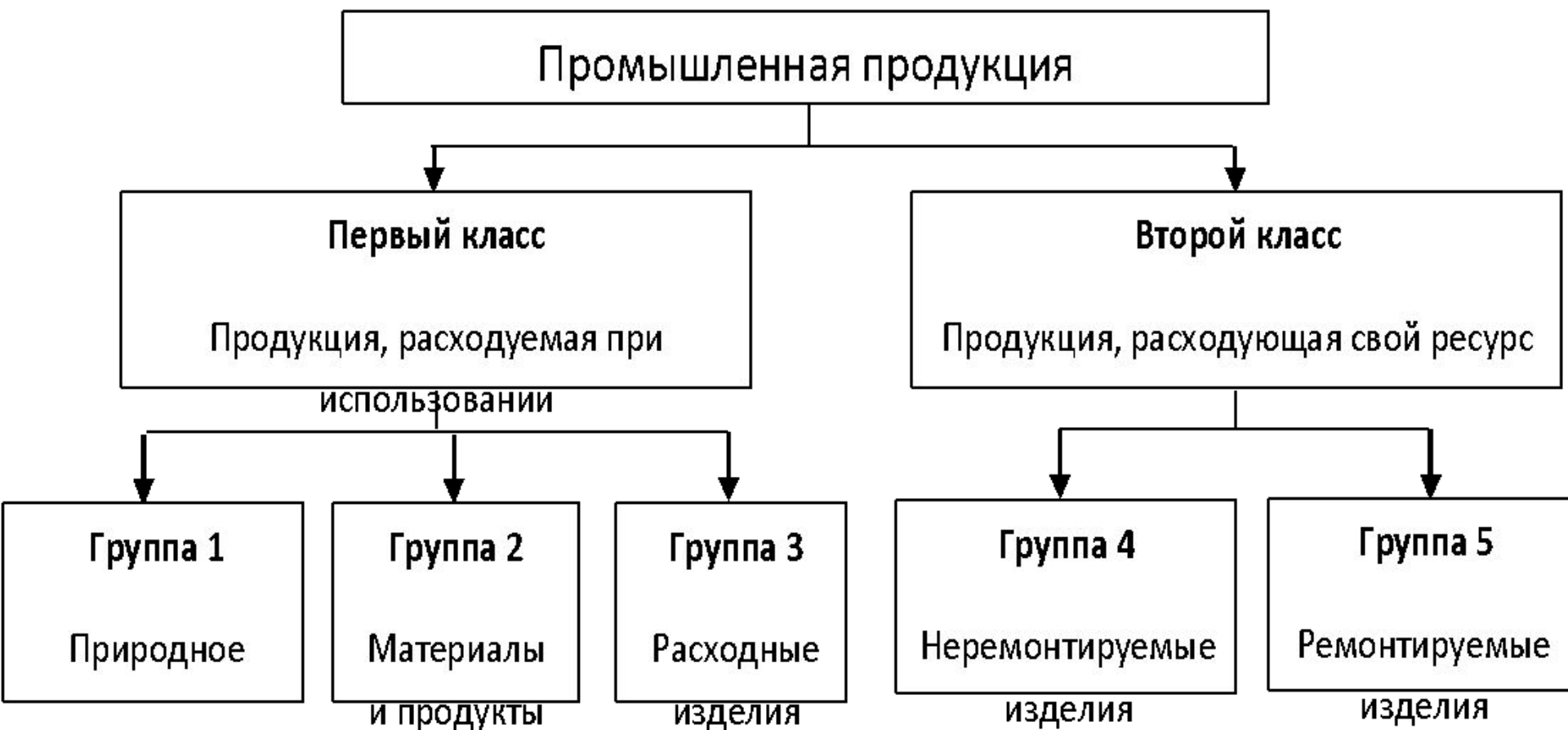


Рисунок 1.1. Классификация промышленной продукции

.

- Приведенная классификация промышленной продукции используется:
 - при выборе номенклатуры единичных показателей свойств определенной группы продукции;
 - определении области применения продукции;
 - обосновании возможности принятия конкретного изделия или нескольких изделий в качестве базовых образцов;
 - установлении номенклатуры показателей свойств различных групп продукции при оценивании их качества, а также в других случаях.

- При классификации продукции должны указываться вид, группа и подгруппа, класс и подкласс продукции в соответствии с общегосударственным классификатором продукции.
- Классификация групп показателей или характеристик продукции такова:
 - показатели назначения;
 - показатели надежности;
 - показатели экономичного использования сырья, материалов, топлива и энергии;
 - показатели технологичности;
 - показатели транспортабельности;
 - эргономические показатели;
 - экологические показатели;
 - показатели безопасности;
 - эстетические показатели;
 - показатели стандартизации и унификации;
 - патентно-правовые показатели;
 - экономические показатели.

Таблица 1.2. Классификация показателей свойств продукции

Признаки классификации	Показатель
Функциональная значимость	Назначения, технические, экономические, технико-экономические
Способ выражения свойств объекта	Натуральные, денежные, в баллах (размерные, безразмерные)
Виды свойств объекта рассмотрения	Назначения, надежности, эргономические, эстетические, технологические, транспортабельности, унификации, патентно-правовые, экологические, безопасности
Степень общности	Общие, частные
Функциональная роль в процессе производства	Полезности (результатов), затрат
Функциональная роль в процессе управления	Плановые (нормативные), оценочные
Количество характеризующих свойств объекта	Единичные, комплексные: групповые, обобщенные, интегральные
Форма представления и стадия определения значений и показателей	Прогнозные, проектные, производственно-технологические, эксплуатационные
По применению для оценки	Базовые, оцениваемой продукции, относительные
Значимость в оценке объекта	Основные, дополнительные

Принципы и процедуры оценки качества технических изделий

- Качество технической продукции обусловлено в основном показателями ее технического уровня (уровня технического совершенства) на всех этапах жизненного цикла изделия: при проектировании и конструировании, при изготовлении и в процессе эксплуатации.
- В соответствии с официальной формулировкой, под техническим уровнем (ТУ) продукции понимается относительная характеристика качества продукции, основанная на сопоставлении (соотношении) значений показателей свойств, отражающих техническое совершенство продукции, с соответствующими значениями лучших (базовых) отечественных и зарубежных образцов техники.

Оценка ТУ и качества продукции производится для объективного решения следующих основных задач:

- обеспечение и управление качеством;
- аттестация продукции по категориям качества;
- выбор наилучшего (оптимального) варианта продукции;
- планирование показателей качества создаваемой техники;
- контроль качества;
- анализ изменения уровня качества.

Три уровня градаций уровня продукции:

- продукция превосходит мировой уровень (П);
- продукция соответствует мировому уровню (С);
- продукция уступает мировому уровню (У).

№ п / п	Градация качества продукции	Качественная характеристика продукции
1.	Градация П – превосходный (высший) уровень качества	Превосходит лучшие мировые достижения; соответствует требованиям международных стандартов
2.	Градация С – средний уровень качества	Соответствует лучшим мировым достижениям и требованиям международных стандартов
3.	Градация У – удовлетворительный уровень качества	Удовлетворяет требованиям потребителей и имеет спрос, но уступает лучшим мировым достижениям; соответствует требованиям стандартов и технических условий; морально устарела, подлежит модернизации
4.	Продукция низкого качества	Морально устаревшая, но еще пользуется спросом и поэтому не снята с производства; изготовлена без отступлений от требований стандартов и технических условий; подлежит снятию с производства
5.	Некачественная (бракуемая) продукция	Изготовленная с отступлением от требований стандартов и технических условий

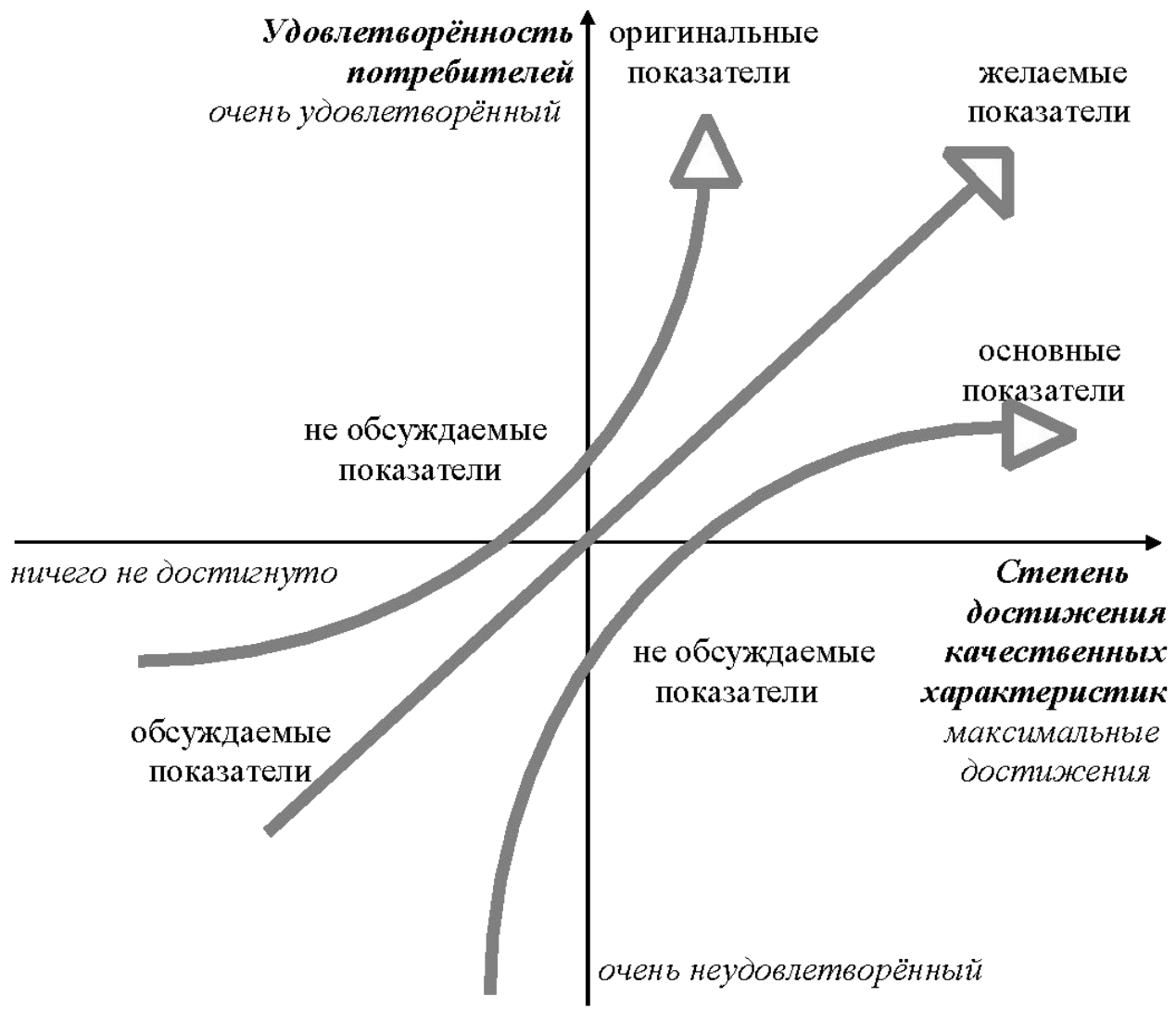
ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПРОДУКЦИИ

- установление цели оценки уровня качества (или технического уровня) изделия;
- выбор номенклатуры, показателей свойств оцениваемого и базового образцов, обоснование его необходимости и достаточности;
- выбор или разработка метода и приемов определения значений свойств качества;
- выбор или определение базовых значений показателей свойств и поиск исходных данных для определения фактических значений показателей свойств оцениваемой продукции;
- определение фактических значений показателей свойств и их сопоставление с базовыми;
- оценка уровня качества и выработка рекомендаций для принятия управленческих решений.

Основы квалиметрии продуктов потребления

Квалиметрическое оценивание позволяет:

- установить степень удовлетворения требований потребителей к качеству продукции,
 - оценить конкурентоспособность выпускаемой продукции;
 - провести анализ рынка продукции потребления;
 - найти пути возможного повышения качества продукции;
 - прогнозировать требования потребителей к качеству продукции.
-
- Японский ученый Нориаки Кано сформулировал модель удовлетворенности потребителя и разделил качественные характеристики продуктов потребления на три группы: основные (необходимые), желаемые и оригинальные показатели



Для кваліметрычнай ацэнкі прадуктаў спажывання прымяняюць дыферэнцыяльны, комплексны і смешанны методы.

Дыферэнцыяльны метод заключаецца ў параўнанні ацэньваемай прадукцыі з базавым зразком і вызначэнні так называемага ўзрўня якаства.

Комплексны метод сводзіцца да вызначэння комплекснага паказатэля якаства, які ўлічвае ўсе адзінчыныя паказатэлі ацэньваемага аб'екта і лёгка паддаецца матэматычнай апрацоўцы.

Смешанны метод. Пры ацэнцы ўзрўня якаства прадукцыі, якая мае большую нумэнклатуру паказатэляў, прымяненне аддзельна дыферэнцыяльнага і комплекснага методаў не дазваляе атрымаць аб'ектыўныя вынікі.