
АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

НЕКОТОРЫЕ ПОНЯТИЯ О КАЧЕСТВЕ

- **Качество** – совокупность свойств, обуславливающих пригодность продукции удовлетворять определенной потребности в соответствии с назначением
- **Свойство** – объективная особенность продукции, проявляющиеся при её потреблении и эксплуатации.
- **Показатель качества** – количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции. Различают следующие методы контроля показателей качества: инструментальные, расчетные, экспертные

СВЕДЕНИЯ ОБ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДАХ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

- 1). **Физико-химические свойства**
- 2). **Концентрация** – относительное содержание того или иного вещества в исследуемой среде
- 3) **Состав** – информация о концентрациях всех компонентов исследуемой среды.
- 4) **Условные характеристики** – показатель качества, значение которого зависит от аппарата или прибора, на котором выполняется измерение.

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ

Качественный анализ имеет цель:
определение веществ, из которых состоит анализируемая среда;

Количественный анализ имеет целью
определение концентрации отдельных веществ.

Отдельные вещества, составляющие среду называют компонентами

□ В зависимости от типа компонентов различают:

1) **Однокомпонентные среды.**

2) **Двухкомпонентные среды (бинарные).**

3) **Многокомпонентные среды** – среды, содержащие более 2-х компонентов.

4) **Псевдобинарные среды** – многокомпонентные среды которые по какому-либо физико-химическому свойству могут рассматриваться как бинарные.

КЛАССИФИКАЦИЯ АНАЛИЗАТОРОВ КАЧЕСТВА

- ▣ **Анализатор качества** – измерительный прибор, измерительная установка или измерительная система, предназначенная для определения физико-химических свойств, концентрации, состава или условных характеристик, анализируемых сред.

ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ АНАЛИЗАТОРОВ

- 1) По агрегатному состоянию среды (Анализаторы твердых сред, Анализаторы жидких сред, Анализаторы газовых сред (газоанализаторы))
- 2) По используемому методу анализа (Физические, Физико-химические)
- 3) По измеряемому показателю качества (Анализаторы физико-химических свойств, Анализаторы концентраций, Анализаторы состава, Анализаторы условных характеристик).
- 4) В зависимости от наличия предварительного воздействия на анализируемую среду (Анализаторы без предварительного воздействия, Анализаторы с предварительным воздействием, Анализаторы с физическим воздействием, Анализаторы с химическим воздействием).
- 5) По избирательности (Селективные анализаторы, Интегральные анализаторы)

- **6) В зависимости от степени автоматизации**
- **7) По характеру действия** (Анализаторы непрерывного действия, Анализаторы циклического действия).
- **8) По использованию дополнительной энергии** (Электрические, Пневматические, Калибровочные)
- **9) По исполнению** (Анализаторы нормального исполнения, Анализаторы взрывоопасного исполнения, Анализаторы искробезопасного исполнения, Анализаторы пылезащищенного исполнения, Анализаторы арктического исполнения, Анализаторы тропического исполнения).
- **10) По месту применения** (Промышленные (поточные) анализаторы, Лабораторные анализаторы, Переносные анализаторы, Карманные анализаторы).
- **11) По числу каналов анализируемой среды** (Одноточечные, Многоточечные).
- **12) По принципу действия.** Принцип действия – явление или совокупность явлений, которые применяются в работе прибора.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Приборы для измерения теплопроводности

Теплопроводность исследуемого потока сравнивается с теплопроводностью пробы известного состава.



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ РЕФРАКТОМЕТРЫ

Рефрактометр — прибор, измеряющий показатель преломления света в среде.

Показатель преломления продукта в промышленном потоке сравнивается с показателем преломления эталонного вещества.



ВИСКОЗИМЕТРЫ

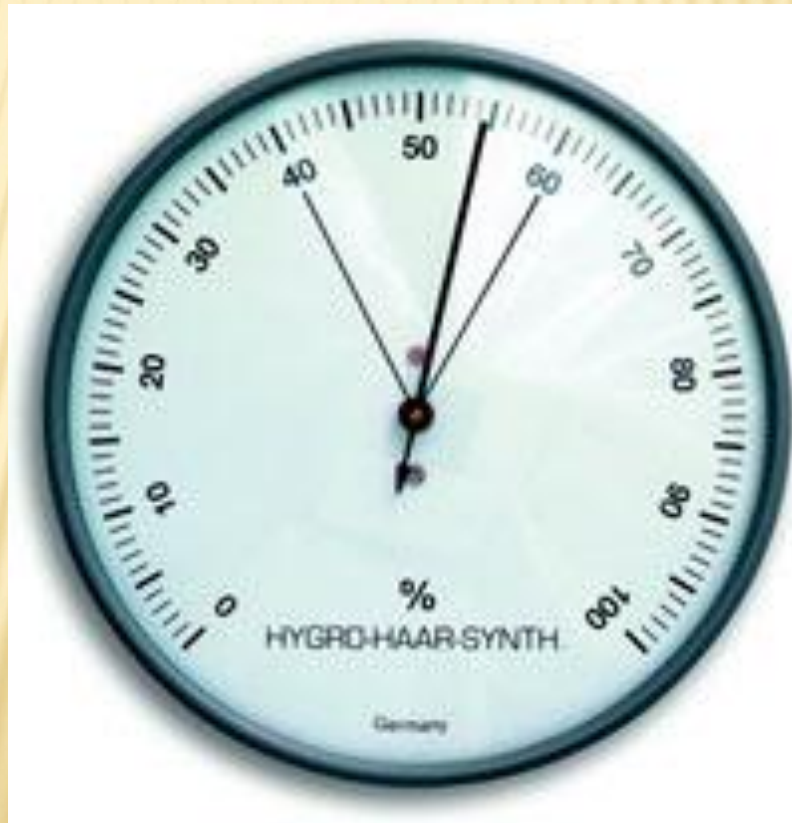
Вискозиметр — прибор для определения динамической или кинематической вязкости вещества

Принцип действия приборов этого типа основан на том, что перемещение или движение пульсирующего или вращающегося элемента прибора замедляется пропорционально вязкости испытываемой пробы. Прибор откалиброван относительно какого-либо стандартного раствора



ГИГРОМЕТРЫ

Гигрометр — измерительный прибор для определения влажности воздуха.



ХИМИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Хроматографы

Прибор для разделения смеси веществ методом хроматографии.

Хроматография — динамический сорбционный метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ.



10 mmol/L Natriumhydrogencarbonat
Column: 10 mM HCl
0.7 mM DPE
manufacturing date

850 Professional IC Metrohm



858 Professional Sample Processor

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА

Анализаторы для определения содержания кислорода существуют магнитные и поляризационные. В анализаторах магнитного типа исследуемая проба подвергается воздействию магнитного поля. Кислород обладает сильными парамагнитными свойствами, и чем больше кислорода будет в смеси, тем сильнее проявится эффект магнитного поля. В анализаторе поляризационного типа кислород взаимодействует с водородом и вызывает деполяризацию электролитической ячейки.

Кислородные анализаторы применяются для контроля газовых потоков.

АНАЛИЗАТОРЫ CO₂

- Проба, отбираемая из промышленного потока, делится на две части. Из одной части CO₂ удаляют путем абсорбции при пропускании через анализатор, а другую часть пропускают через прибор без изменения. Создаваемый при этом перепад давления между двумя потоками является мерой концентрации анализируемой пробы.

