

**Тема 7. Количественный  
анализ пищевых продуктов:  
молочные и мясные  
продукты; продукты  
переработки плодов и  
овощей**

**Лекция 9**

- 1. Физико-химические методы анализа пищевых продуктов. Общая характеристика методов**
- 2. Методы исследования реологических свойств пищевых продуктов**
- 3. Хроматографические методы анализа молочных и мясных продуктов, продуктов переработки плодов и овощей.**

# **Физико-химические методы**

- хроматографический,**
- потенциометрический,**
- фотометрический,**
- люминесцентный,**
- кондуктометрический,**
- нефелометрический, спектроскопией  
и др.методы**

**С помощью физических и физико-химических методов определяют**

- относительную плотность продукта,**
- температуру плавления и застывания,**
- оптические показатели,**
- структурно-механические свойства и др.**

# **Физико-химические методы**

- **для получения информации о качестве сырья и пищевых продуктов на всех стадиях их производства**
- **хранения и транспортировки при определении: основных компонентов – белков, липидов, углеводов;**
- **ферментов, аминокислот, гормонов, пестицидов**
- **нитратов и нитритов, кислотности в соках, пиве, винах и др.;**
- **таких металлов, как Zn, Al, Pb, Cd, и других в упаковочной таре, сырье и продуктах**

Во всех физико-химических  
методах анализа применяются  
два  
основных методических приема –

- **прямые измерения и титрование**
- **косвенные измерения**

# Прямые методы

$$I = kC \quad (1)$$

где

$k$ —константа;

- $C$ —концентрация.

# три метода прямого количественного определения при использовании ФХМА

1. Метод градуировочного графика. В этом методе измеряют интенсивность  $I$  аналитического сигнала для нескольких стандартных растворов с разной концентрацией определяемого вещества и строят градуировочный график в координатах  $I = f(C)$ . Затем в тех же условиях измеряют интенсивность аналитического сигнала анализируемой пробы (задача) и по градуировочному графику находят концентрацию анализируемого вещества

## 2. Метод добавок.

$I_x = kC_x$ , а  $I_{x+ст} = k(C_x + C_{ст})$ ,

тогда

$$C_x = \frac{C_{ст} I_x}{I_{x+ст} - I_x}$$

## 3. Метод молярного свойства

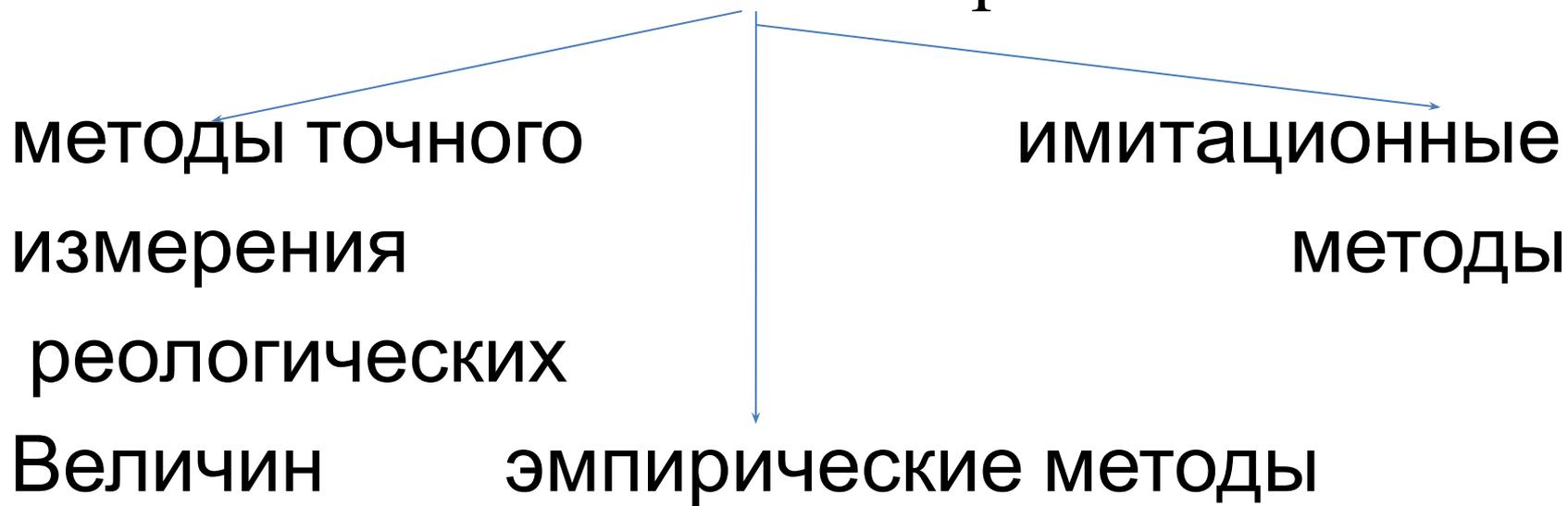
$$k = \frac{I}{C}$$

$$C_x = \frac{I_x}{k}$$

# Косвенные методы

В этой группе методов измеряют изменение аналитического сигнала в процессе титрования и строят кривую титрования в координатах  $I=f(V)$ , где  $V$ —объем прилитого титранта.

# Инструментальные измерительные Методы для определения отдельных Кинестетических признаков



# Структурометр СТ-2



# ЦветЯуза-01-АА»



# высокоэффективная жидкостная хроматография



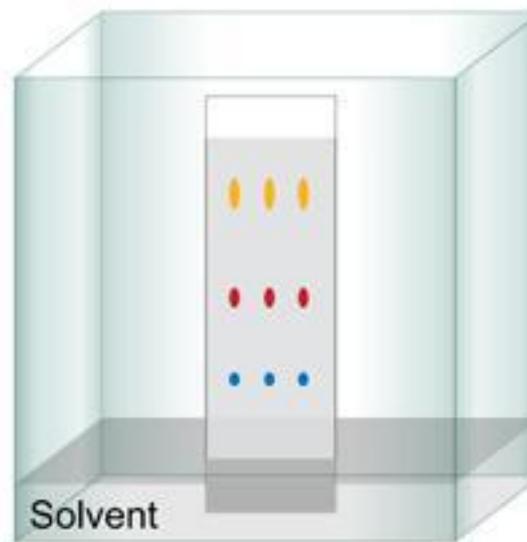
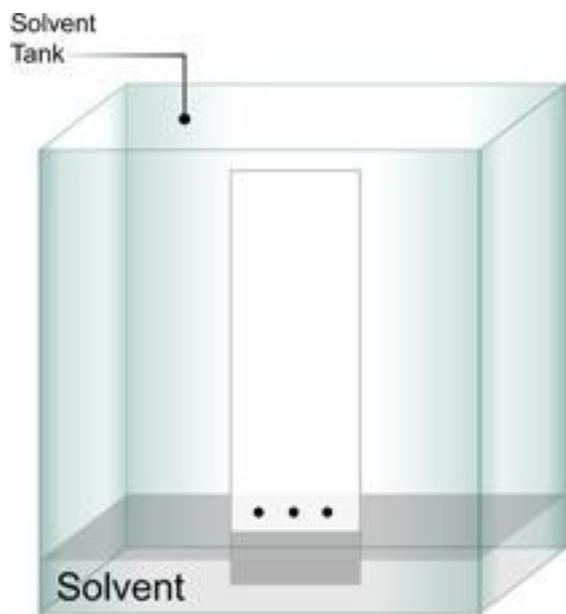
# газовая хроматография



# сверхкритическая хроматография



# тонкослойная хроматография



# капиллярный электрофорез



# мицеллярная электрокинетическая хроматография

