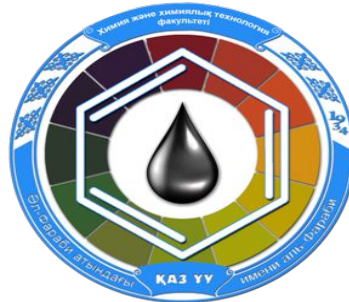




ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



# Применение газовой хроматографии в пищевой промышленности

Выполнили: Ишанова Маржан  
Жумабай Назгуль  
Проверил: Абилев М.Б.



# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

- освоить понятие хроматографии;
- изучить виды хроматографии;
- изучить области применения газовой хроматографии;
- рассмотреть преимущества использования данного метода, а также познакомиться с аппаратурой;



## Сущность и особенности хроматографических методов анализа

- **Хроматография** – это динамический метод разделения и определения веществ, основанный на многократном распределении компонентов между двумя фазами – подвижной и неподвижной.





# ХРОМАТОГРАФИЯ

(метод исследования смесей различных

## ГАЗОВАЯ

## ЖИДКОСТНАЯ

ГАЗО-  
АДСОРБЦИОННАЯ

ГАЗО-  
ЖИДКОСТНАЯ

ЖИДКОСТНО-  
АДСОРБЦИОННАЯ

ЭКСКЛЮЗИОННАЯ

ИОНООБМЕННАЯ

Газообразные или  
парообразные  
соединения с  
молекулярной  
массой до 50

Газообразные или  
парообразные  
соединения с  
молекулярной  
массой от 50 до 200

Твердые или  
жидкие соединения  
с молекулярной  
массой от 200 до  
2000

Твердые и жидкие  
соединения и  
вещества с  
молекулярной  
массой больше 200

Твердые и жидкие  
соединения,  
диссоциирующие в  
водных растворах

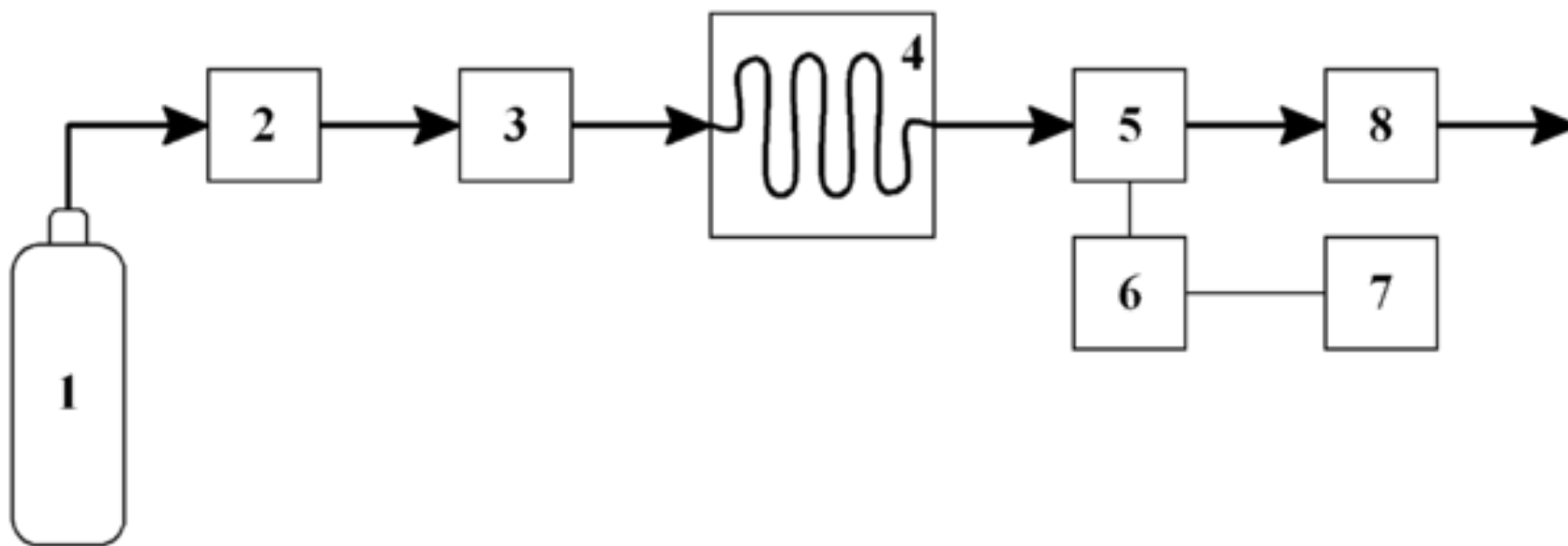
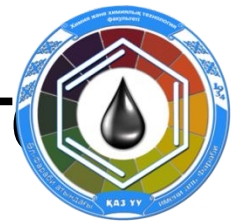


- **Газовая хроматография – это гибридный метод, позволяющий одновременно проводить и разделение, и определение компонентов смеси.**





# Принципиальная схема газового хроматографа.





# Газовая хроматография в пищевой промышленности

- В пищевых продуктах методами хроматографии можно обнаружить такие загрязняющие вещества, как:
  - -пестициды
  - - нитрозамины
  - -микотоксины (афлатоксины, охратоксин А, зеараленон и др.)
  - - полиядерные ароматические соединения
  - - биогенные амины
  - - нитраты и др.



Можно выделить следующие основные цели хроматографических методов анализа:

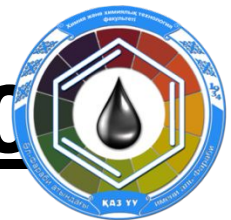
- установление пищевой ценности продуктов, в частности, определение белков (состава аминокислот), жиров, сахаров, витаминов, микроэлементов;
- определение доброкачественности, свежести пищевых продуктов, определение стадии порчи продуктов;
- обнаружение фальсификации пищевых продуктов;
- контроль природных загрязнителей;
- определение пищевых искусственных добавок;
- контроль ароматов пищевых продуктов;
- анализ ветеринарных препаратов;
- контроль загрязнений от упаковок;
- контроль специальных обработок пищевых продуктов, в частности, радиацией или термообработкой.







# Хроматограф газовый ЦВЕТ-800





# Газовый хроматограф SHIMADZU GC-2010









# Газовый хроматограф "Кристаллюкс-4000М"





## Преимущества применения газовой хроматографии



- Его отличительные черты -- экспрессность, высокая точность, чувствительность, возможность автоматизации.
- С помощью этого метода могут быть решены многие аналитические проблемы выбором хроматографической системы и рабочих условий.
- Широкий набор стационарных жидких фаз и адсорбентов, с одной стороны, программирование температуры, высокое давление, специфические методы детектирования, с другой стороны, позволяют разделять и количественно определять соединения с едва заметной разницей в давлении пара.
- Степень универсальности и гибкости метода газовой хроматографии во многом определяется существующим техническим уровнем аппаратуры.



Благодарим за внимание!