

УДК 620.9:621.314

## **ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГАЗОВ**

Мостыко Д.В.

Научный руководитель – Дерюгина Е.А., к.т.н., доцент

Метод газовой хроматографии – первый из хроматографических методов, получивших инструментальное обеспечение. К настоящему времени разработаны теория хроматографического процесса и множество хроматографических методов анализа. Среди разнообразных методов анализа хроматография отличается самой высокой степенью информативности благодаря одновременной реализации функций разделения, идентификации и определения. Кроме того, метод используется и для концентрирования.

Разделение смеси не вызывает особых трудностей, если ее компоненты находятся в различных фазах. Оно существенно осложняется, если компоненты смеси образуют одну фазу. В этом случае приходится изменять агрегатное состояние отдельных компонентов (например, добиться их выпадения в осадок), либо применять химические или физические методы разделения. Если в качестве неподвижной фазы взять мелкоизмельченный сорбент и наполнить им трубку (стеклянную или металлическую), а движение подвижной фазы (жидкости или газа) осуществлять за счет перепада давления на концах этой трубки, то последняя будет представлять собой хроматографическую колонку. Применение хроматографического метода не ограничивается лишь разделением и анализом смеси веществ. В последнее время хроматография широко используется и как метод, научного исследования, например, для исследования свойств сложных систем, в частности растворов.

Итак, хроматографией следует называть процесс, основанный на перемещении дискретной зоны вещества вдоль слоя сорбента в потоке подвижной фазы и связанный с многократным повторением сорбционных и десорбционных актов. Хроматографический процесс осуществляется при сорбционном распределении вещества между двумя фазами, одна из которых перемещается относительно другой.

Многообразие вариантов хроматографического метода, возникшее в связи с широким его развитием, вызывает необходимость их классификации. К основным признакам классификации относятся: агрегатное состояние фаз, природа элементарного акта, способ относительного перемещения фаз, способ аппаратного оформления процесса, цель осуществления процесса.

Метод газовой хроматографии является одним из самых современных методов анализа. Его отличительные черты – экспрессность, высокая точность, чувствительность, возможность автоматизации. Степень универсальности и гибкости метода газовой хроматографии во многом определяется существующим техническим уровнем аппаратуры.

Следует отметить, что метод непрерывно развивается и совершенствуется. Расширяются и границы применимости метода в различных областях науки и техники. В химии и нефтехимии это анализ нефти и продуктов ее переработки: анализ смесей газообразных углеводородов; анализ бензина, воска и продуктов их окисления; изучение серосодержащих и азотсодержащих продуктов крекинга; анализ растворителей – спиртов, кетонов, смесей углеводородов; изучение состава природных продуктов. В сельском хозяйстве это анализ гербицидов, пестицидов, удобрений.

### **Литература**

1. Сайт <http://wikipedia.org>.
2. Сайт <http://xumuk.ru>.
3. Сайт <http://hromatograf.ru>.