

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ЖИДКОСТНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ

Студентка гр.11304113 Троян Е.Д.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Хроматография изучает термодинамику состояния двухфазных систем, сверхкритическое и жидкокристаллическое состояние веществ, исследует природу межмолекулярных взаимодействий, кинетику процессов внутреннего и межфазного массообмена, процессы комплекссообразования, ассоциации и образования соединений включения. Хроматография – метод разделения, анализа и физико-химических исследований веществ, основанный на перемещении зоны вещества вдоль слоя сорбента в потоке подвижной фазы с многократным повторением сорбционных и десорбционных актов. При этом разделяемые вещества распределяются между двумя несмешивающимися фазами: подвижной и неподвижной. Существует несколько классификаций методов хроматографического разделения. В данной классификации все виды подразделяются на 3 основных вида по агрегатному состоянию используемой подвижной фазы: газовая, жидкостная и сверхкритическая флюидная хроматография. Следующим уровнем классификации является классификация по агрегатному состоянию используемой неподвижной фазы, отвечающей за взаимодействие и разделение веществ.

Жидкостная хроматография (ЖХ) - метод разделения и анализа сложных смесей веществ, в котором подвижной фазой является жидкость. Подвижная фаза в жидкостной хроматографии выполняет двойную функцию: 1) обеспечивает перенос десорбированных молекул по колонке; 2) регулирует константы равновесия, а, следовательно, и удерживание в результате взаимодействия с неподвижной фазой и с молекулами разделяемых веществ.

Высокоэффективная жидкостная хроматография – наиболее эффективный метод анализа органических проб сложного состава. Процесс анализа пробы делится на 2 этапа: разделение пробы на составляющие компоненты; детектирование и измерение содержания каждого компонента. Задача разделения решается при помощи хроматографической колонки, которая представляет собой трубку, заполненную сорбентом. Хроматографическая колонка отвечает за селективность и эффективность разделения компонентов. Подбирая различные типы колонок можно управлять степенью разделения анализируемых веществ. Метод ВЭЖХ применяется в санитарно-гигиенических исследованиях, экологии, медицине, фармацевтике.

нефтехимии, криминалистике, для контроля качества и сертификации продукции.

В данной работе проведен литературный обзор в области высокоэффективной хроматографии. Особое внимание уделено изучению жидкостной хроматографии.

УДК 531.768

КРЕМНИЕВЫЕ МЭМС – МИКРОФОНЫ

Студент гр.113430 Турец А.Я.

Канд. техн. наук, доцент Кузнецова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Микрофоны - это электроакустические преобразователи, которые преобразуют звуковые волны в электрические сигналы и наоборот [1]. МЭМС-микрофоны выполняются на кремниевой подложке-основании. МЭМС-микрофон состоит из гибкой мембраны, жесткой подложки и демпфирующего отверстия с электрическим зарядом на подложке. Диафрагма находится в непосредственной близости от подложки, образуя конденсатор. В качестве материала основания обычно используется кремний, подвижная обкладка конденсаторного микрофона также может быть кремниевой. Источником воздействия для них являются звуковые колебания [2]. Микрофон помещают в ухо пользователя, при этом под воздействием звукового давления мембрана движется, что вызывает изменение емкости между ней и подложкой. Эти изменения измеряются и выводятся в виде электрического сигнала [3].

В результате расчета влияния величины прогиба мембраны на величину напряжения было определено, что при уменьшении толщины мембраны в 2 раза, напряжение, которое возникает в цепи при прогибе уменьшается более чем в 5 раз. Также выявлены основные достоинства, которыми обладают МЭМС-микрофоны, среди них: малые габариты, высокая стабильность сигнала и очень низкая потребляемая мощность

Литература

1. Ультразвуковые преобразователи, пер. с англ. под ред. Е. Кикучи. - М., 1972. 245 с.

2. Сысоева, С. Ключевые сегменты рынка МЭМС-компонентов. Инерциальные системы — от low-end до high-end / С. Сысоева // Компоненты и технологии. 2010. № 5. С. 15 – 18.

3. Т. Abraham, В. Lal Gupta// ET-105:mems microphones –a global technology, industry and market analysis// Innovative research and products // Stamford, CT 06905, USA., 2007. – P. 85 – 99.