

О КНИГЕ «МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Перевод с английского под общей редакцией А. Т. Лебедева

Современная масс-спектрометрия – наиболее чувствительный, точный и информативный аналитический метод.

Сегодня хроматомасс-спектрометрия стала надежным методом идентификации и количественного определения экотоксикантов любого типа в образцах объектов окружающей среды любой сложности. Признанием важности масс-спектрометрии для развития современной науки стало присуждение в 2002 г. Нобелевской премии создателям методов электроспрея и матричной лазерной десорбционной ионизации (МЛДИ) Джону Фенну И Кончи Танаке.

Основная идея книги «Масс-спектрометрия для анализа объектов окружающей среды» известного ученого Лебедева Альберта Тарасовича (профессор, д.х.н., МГУ, хим. ф-т) в области органической масс-спектрометрии - рассказать о возможностях масс-спектрометрии в решении экологических и родственных задач с демонстрацией того, как просто могут быть разрешены весьма сложные вопросы.

Книга А.Т. Лебедева «Масс-спектрометрия для анализа объектов окружающей среды» предназначена, в первую очередь для людей, работающих в смежных дисциплинах (экология, биология, гидрология, медицина и т.д.). Она состоит из 21 главы, написанной ведущими масс-спектрометристами из 12 стран мира, которые постарались в доступной форме рассказать о достижениях и потенциальных возможностях методы для решения самых разнообразных экологических проблем. Хотя диапазон возможностей современной масс-спектрометрии необычайно широк, многие из них остаются неизвестными непрофессионалам. Поэтому основная цель книги – продемонстрировать, что самые разные научные задачи, состоящие перед учеными разных специальностей, могут быть решены масс-спектрометрически.

В этой связи уместно привести шутливое выражение одного из «отцов» органической масс-спектрометрии Фреда Мак-Лафферти: «Если химическую задачу нельзя решить с помощью масс-спектрометрии, ее вообще нельзя решить».

Каждая из 21 главы повествует об отдельном направлении масс-спектрометрии объектов окружающей среды. Главы 1-5 посвящена основам масс-спектрометрии.

Материал этих глав позволит легче схватывать идеи последующих разделов книги.

Следующий блок (главы 6-9) представляет инновации XXI века. Усовершенствованные газовые хроматографии (масс-спектрометрии ГХ/МС) методы: ГХ/ГХ/МС и быстрая ГХ/МС расширили возможности метода.

С 10 главы начинается блок, посвященный наиболее значимым типам загрязнений окружающей среды.

Достаточно большая группа химических соединений в объектах окружающей среды объединяется термином «летучие».

Масс-спектрометрическому анализу таких соединений, которые можно разделить на антропогенные и биогенные, посвящена глава 11.

В главе 12 повествуется о качественном и количественном определении побочных продуктов дезинфекции, возникающие при подготовке пищевой воды, а такие при эксплуатации плавательных бассейнов и утилизации отходов, представляющих собой серьезную экологическую проблему, нанося существенную вред здоровью человека.

Глава 13 посвящена опасным современным экотоксикантам: фармацевтическим препаратам, наночастицам, металлоорганическим соединениям. Пестициды всегда считались приоритетными загрязняющими веществами. Определение пестицидов продвинутыми хроматомасс-спектрометрическими методами представлено в главе 14.

Детали масс-спектрометрического определения супер-экотоксикантов: полихлорированные дибензодиоксинов и дибензофуранов представлены в главе 15. Загрязнение атмосферы является

важным аспектом химии окружающей среды. Глава 16 названа «Масс-спектрометрия атмосферных аэрозолей».

Возможности масс-спектрометрического изучения взаимодействия экотоксикантов с ДНК являются предметом обсуждения в главе 17.

Глава 18 и 19 знакомят читателя с новейшими дисциплинами: петролеомикой гуминомикой.

Масс-спектрометрия изображений (имиджинг) – еще одно уникальное научное направление, возникшее в самом конце XX века. Этот удивительный метод позволяет детектировать и картировать распределение тысяч самых разнообразных соединений в органах и тканях животных и растений, в минералах, овощах и фруктах, произведениях искусства. Эти аспекты рассматриваются в главе 20.

Глава 21 посвящена изотопной масс-спектрометрии – уникальному методу, базирующемуся на существовании природных изотопов химических элементов.

Оригинальное издание сначала вышло на английском языке. Русскоязычное издание еще более актуально, поскольку в России и странах бывшего СССР, в том числе в Казахстане, пропаганда возможностей масс-спектрометрии крайне необходима. Хотя Всероссийское масс-спектрометрическое общество (ВМСО, www.vmsso.ru) проводит регулярные конференции, школы, издает журнал (Масс-спектрометрия), выпустило несколько книг, дополнительная литература, особенно учебно-научная очень нужна русскоязычному научному сообществу. Научные сотрудники найдут в этом издании много интересной и полезной информации, а масс-спектрометрия станет для них неотъемлемым методом исследования.

В книге даны оригинальные ссылки на 925 источников.

Книгу можно заказать по почте:

125319, Москва, а/я 91;

по факсу (495) 956-33-46;

E-mail: knigi@technosphere.ru; sales@technosphere.ru;

Лебедев А.Т. Масс-спектрометрия для анализа объектов окружающей среды. Москва: Техносфера, 2013. – 632 с. ISBN 978-5-94836-363-9.

Другие книги по масс-спектрометрии:

Р. Экман, Е. Зилберинг, Э. Вестман-Бринкмальм, А. Край. Масс-спектрометрия: аппаратура, толкование и приложения. Москва: Техносфера, 2013. –368, + 16 с. цв. вкл. ISBN 978-5-94836-364-6.

*Материал подготовил
член Всероссийского масс-спектрометрического общества,
к.х.н. Жумагалиев С.Ж.*