



XXII МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ СЪЕЗД  
ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ

# СБОРНИК ТЕЗИСОВ

В 7 ТОМАХ

ТОМ 2

7 — 12.10.2024

Федеральная территория «Сириус»



# XXII МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ СЪЕЗД ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ

*Посвящённый 190-летию Д.И. Менделеева  
и 300-летию основания Российской академии наук*

## СБОРНИК ТЕЗИСОВ

### Том 2

*Сборник тезисов в 7 томах*

7 –12 октября, 2024  
Федеральная территория «Сириус», Россия

УДК 54+66  
ББК 24+35  
М501

М501 XXII Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, 7-12 октября, 2024, Федеральная территория «Сириус», Россия. Сборник тезисов докладов в 7 томах. Том 2. — М.: ООО «Адмирал Принт», 2024. — 528 с. — ISBN 978-5-00202-666-1 (т. 2)

ISBN 978-5-00202-664-7

В сборнике представлены материалы XXII Менделеевского съезда по общей и прикладной химии, которая проходит с привлечением ведущих экспертов на должном международном уровне.

Тезисы докладов представлены в авторской редакции.

Для широкого круга электрохимиков, химиков, физиков, экологов, инженеров, специалистов научно-исследовательских групп, организаций, аспирантов и студентов.

ISBN 978-5-00202-666-1 (т. 2)  
ISBN 978-5-00202-664-7

© Авторы научных статей, 2024  
© ООО «Адмирал Принт», 2024

# ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

## СОПРЕДСЕДАТЕЛИ



**Красников Г.Я.**

Президент Российской академии наук, Академик РАН



**Фальков В.Н.**

Министр науки и высшего образования РФ



**Шмелева Е.В**

Председатель Совета федеральной территории «Сириус», Руководитель Образовательного Фонда «Талант и успех»



**Цивадзе А.Ю.**

Президент РХО имени Д.И. Менделеева, Академик РАН

## ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА

**Алдошин С.М.**

Академик РАН, Вице-президент РАН

**Анаников В.П.**

Академик РАН, Заместитель академика-секретаря ОХНМ РАН

**Белецкая И.П.**

Академик РАН

**Бухтияров В.И.**

Академик РАН

**Васильева Т.В.**

Советник Министра просвещения Российской Федерации на общественных началах

**Горбунова Ю.Г.**

Академик РАН, Вице-президент РХО им. Д.И. Менделеева, Заместитель академика-секретаря ОХНМ РАН, ученый секретарь Съезда

**Григорович К.В.**

Академик РАН, Заместитель академика-секретаря ОХНМ РАН

**Егоров М.П.**

Академик РАН, Академик – секретарь ОХНМ РАН

**Золотов Ю.А.**

Академик РАН, Вице-президент РХО им. Д.И. Менделеева

**Иванов В.П.**

Президент Российского союза химиков

**Каблов Е.Н.**

Академик РАН, Заместитель Президента РАН

**Калмыков С.Н.**

Академик РАН, Вице-президент РАН, заместитель сопредседателей

**Ковальчук М.В.**

Член-корреспондент РАН, Президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

**Кропачев Н.М.**

Член-корреспондент РАН, Ректор Санкт-Петербургского государственного университета

**Кузнецов Н.Т.**

Академик РАН

**Кукушкин В.Ю.**

Академик РАН, Вице-президент РХО им. Д.И. Менделеева, Заместитель академика-секретаря ОХНМ РАН

**Леонтьев Л.И.**

Академик РАН

**Литвиненко В.С.**

Ректор Санкт-Петербургского горного университета

**Лысак В.И.**

Академик РАН

**Максимов А.Л.**

Член-корреспондент РАН

**Милёхин Ю.М.**

Академик РАН, Заместитель академика-секретаря ОХНМ РАН

**Мухомеджан Ф.Р.**

Директор фонда «Искусство, наука и спорт»

**Мясоедов Б.Ф.**

Академик РАН

**Минкин В.И.**

Академик РАН

**Новаков И.А.**

Академик РАН

**Орыщенко А.С.**

Член-корреспондент РАН

**Панкин А.А.**

Заместитель министра иностранных дел РФ

**Панченко В.Я.**

Академик РАН, вице-президент Российской академии наук

**Пармон В.Н.**

Академик РАН, вице-президент Российской академии наук, председатель Сибирского отделения РАН

**Ремпель А.А.**

Академик РАН

**Рудской А.И.**

Академик РАН, Председатель Санкт-Петербургского отделения РАН

**Русанов А.И.**

Академик РАН, Вице-президент РХО им. Д.И. Менделеева

**Рыбников М.К.**

Генеральный директор ПАО «ФосАгро»

**Садовничий В.А.**

Академик РАН, Ректор Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

**Секиринский Д.С.**

Заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации, заместитель сопредседателей

**Сергиенко В.И.**

Академик РАН

**Синяшин О.Г.**

Академик РАН, Заместитель академика-секретаря ОХНМ РАН

**Сорокин П.Ю.**

Заместитель министра энергетики Российской Федерации

**Тарасова Н.П.** Член-корреспондент РАН,

Вице-президент РХО им. Д.И. Менделеева

**Тетенькин Д.Д.**

Заместитель министра природных ресурсов и экологии РФ

**Трубников Г.В.**

Академик РАН

**Чарушин В.Н.**

Академик РАН

**Шевченко В.Я.**

Академик РАН

**Юрин М.Н.**

Заместитель министра промышленности и торговли РФ



# ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ



**Цивадзе А.Ю.**

Президент РХО имени  
Д.И. Менделеева,  
Академик РАН



**Горбунова Ю.Г.**

Академик РАН

## ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА

**Алдошин С.М.**

Академик РАН

**Анаников В.П.**

Академик РАН

**Антипов Е.В.**

Чл.-корр. РАН

**Бачурин С.О.**

Академик РАН

**Донцова О.А.**

Академик РАН

**Бухтияров В.И.**

Академик РАН

**Егоров М.П.**

Академик РАН

**Ерёменко И.Л.**

Академик РАН

**Золотов Ю.А.**

Академик РАН

**Иванов В.К.**

Чл.-корр. РАН

**Калмыков С.Н.**

Академик РАН

**Леонтьев Л.И.**

Академик РАН

**Лысак В.И.**

Академик РАН

**Музафаров А.М.**

Академик РАН

**Мясоедов Б.Ф.**

Академик РАН

**Пономаренко С. А.**

Чл.-корр. РАН

**Трифонов А.А.**

Чл.-корр. РАН

**Хохлов А.Р.**

Академик РАН

**Чарушин В.Н.**

Академик РАН



# МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОМИТЕТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ



**Панченко В.Я.**

Вице-президент РАН,  
Академик РАН



**Цивадзе Н.А.**

## ЧЛЕНЫ МЕЖДУНАРОДНОГО КОМИТЕТА

**Нифантьев Н.Э.**

Член-корреспондент РАН (Россия)

**Тарасова Н.П.**

Член-корреспондент РАН (Россия)

**Трифонов А.А.**

Член-корреспондент РАН (Россия)

**Сагонян А.С.**

Академик НАН Республики Армения  
(Армения)

**Журинов М.Ж.**

Академик НАН Республики Казахстан  
(Казахстан)

**Четто Крамиш А.М.**

Мексика

**Ньюконг Т.**

Южная Африка

**Коронадо Е.**

Испания

**Мёллер М.**

Германия

**Ганеш К.**

Индия

**Агабеков В.Е.**

Беларусь

**Торрес Т.**

Испания



# МИКРОЭКСТРАКЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Тимофеева И.И.

*Институт химии, Санкт-Петербургский государственный университет,  
198504, Санкт-Петербург, Университетский пр. 26,  
e-mail: i.i.timofeeva@spbu.ru*

Продовольственная безопасность, включающая контроль качества пищевых продуктов, является одним из направлений научно-технологического развития РФ. Во многом это обусловлено увеличением объема производства продуктов питания и применением большого количества химических веществ (антибиотиков, пестицидов, удобрений, гормонов, консервантов и др.) в процессе их производства. Потребность в таком контроле вызывает необходимость разработки высокоэффективных и доступных методов химического анализа пищевых продуктов. Учитывая сложный состав их матриц, предварительная стадия пробоподготовки является важным и неотъемлемым этапом химического анализа. Используя различные методы разделения и концентрирования, удается устранить мешающее влияние сопутствующих компонентов и добиться концентрирования целевых аналитов, а их сочетание с чувствительными инструментальными методами позволяет проводить селективное определение различных веществ на уровне ПДК и ниже. Новые возможности для анализа пищевых продуктов открывают методы микроэкстракции, обеспечивающие быстрый массоперенос и высокую скорость установления межфазного равновесия при минимальных расходах экстрагентов. Среди экстрагентов последнего поколения можно выделить ионные жидкости, глубокие эвтектические растворители, поверхностно-активные вещества, природные экстрагенты, растворители с «переключаемой» гидрофильностью. В последние годы большое внимание уделяется индексу экологичности способа, расчет которого проводится при помощи различных метрик. В докладе будут представлены механизмы разработанных на базе СПбГУ микроэкстракционных методов, их характеристики и применение для решения конкретных задач.

*Работа поддержана грантом Российского научного фонда (проект № 24-23-00052, <https://rscf.ru/project/24-23-00052/>).*