



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 «Буки Веди», 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 «Буки Веди»

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.

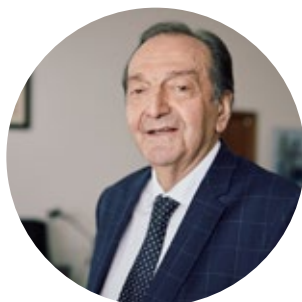
Заместитель министра промышленности и торговли РФ



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



ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ

ОРГАНИЗАТОРЫ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ
ТЕРРИТОРИЯ
«СИРИУС»



XXII МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ СЪЕЗД ПРОВОДИТСЯ
ПОД ЭГИДОЙ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА ПО
ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ
(IUPAC)



КЛЮЧЕВОЙ ПАРТНЕР



ИСКУССТВО
НАУКА И СПОРТ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ЗОЛОТОЙ СПОНСОР



БРОНЗОВЫЕ СПОНСОРЫ



РУСАТОМ
МЕТАЛТЕХ
РОСАТОМ



НАУКА
И ИННОВАЦИИ
РОСАТОМ



ГИРЕДМЕТ
РОСАТОМ

СПОНСОРЫ И УЧАСТНИКИ



АКСЕЛЬФАРМ



A90B.COM



ЭЛТЕМИКС
ELTEMIKS



ЭКСПОНЕНТЫ



СПОНСОР



ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ



СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 3

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 12

Ключевые доклады	13
Приглашенные доклады	17
Устные доклады	33
Постерные доклады	69

СЕКЦИЯ 4

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ

БЕЗОПАСНОСТЬ И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ

ПРОЦЕССЫ В ЭКОНОМИКЕ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА 105

Ключевые доклады	106
Приглашенные доклады	110
Устные доклады	126
Постерные доклады	158

СЕКЦИЯ 5

ХИМИЯ ИСКОПАЕМОГО И ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО

УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ 249

Ключевые доклады	250
Приглашенные доклады	253
Устные доклады	265
Постерные доклады	291

СЕКЦИЯ 6

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ: НОВЫЕ МЕТОДЫ

И СРЕДСТВА ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИИ

И АНАЛИЗА 306

Ключевые доклады	307
Приглашенные доклады	311
Устные доклады	328
Постерные доклады	359

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ В МИКРОЭКСТРАКЦИИ ЭНРОФЛОКСАЦИНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЛУБОКИХ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТЕРПЕНОИДОВ

Курашов Я.В.,^{а,б} Почивалов А.С.,^а Гармонов С.Ю.,^б Булатов А.В.^а

^аСанкт-Петербургский государственный университет, Институт химии,
198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, д. 26,
e-mail: a.pochivalov@spbu.ru

^бКазанский национальный исследовательский технологический университет,
420015, Казань, ул. К.Маркса, 68

Новые возможности для выделения и концентрирования лекарственных веществ из сложных по составу объектов (биологические пробы, пищевые продукты) открывают методы жидкостной микроэкстракции, позволяющие достичь высокой скорости установления межфазного равновесия при минимальных расходах экстрагентов. Актуальной задачей при этом является поиск новых экстракционных систем, обеспечивающих эффективное выделение микроколичеств целевых аналитов.

Показана возможность образования супрамолекулярных систем на основе первичных аминов и гидрофобных эвтектических растворителей (ГЭР). Установлено, что при введении в изотропный раствор первичного амина на ГЭР на основе терпеноида и карбоновой кислоты (объем не более 10 мкл) происходит спонтанное выделение новой фазы.

Возможности новой экстракционной системы продемонстрированы на примере микроэкстракционного выделения из водных и биологических сред ветеринарного антимикробного препарата фторхинолонового ряда энрофлоксацина. Изучено влияние состава ГЭР и природы первичных аминов, мольного соотношения прекурсоров супрамолекулярных систем, соотношения объемов фаз, времени экстракции и объема пробы на эффективность извлечения энрофлоксацина. На основе этого оптимизированы основные параметры микроэкстракции и разработан новый способ микроэкстракционного выделения энрофлоксацина из водных сред и молока с последующим определением аналита методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектированием. Валидационная оценка разработанной методики показала ее высокую эффективность для пищевого и фармацевтического анализа. При этом достигнут предел обнаружения энрофлоксацина в биологических жидкостях на уровне 1 нг/г в пробе.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-13-00118,
<https://rscf.ru/project/24-13-00118/>