

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
им. В.И. ВЕРНАДСКОГО РАН
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. ЛОМОНОСОВА
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ООО НТЦ «БИАСЕП»**

***IV ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ
И КАПИЛЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ»***

с международным участием

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА

**Краснодар
27 сентября – 03 октября 2020 г.**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Золотов Ю.А., академик РАН – почетный председатель
Шпигун О.А., член-корр. РАН – сопредседатель
Колотов В.П., член-корр. РАН – сопредседатель
Буряк А.К., член-корр. РАН – зам. председателя
Темердашев З.А., д.х.н. – зам. председателя
Татаурова О.Г., к.х.н. – ученый секретарь
Грузнов В.М., д.т.н.
Карцова Л.А., д.х.н.
Киселева Н.В., к.х.н.
Красиков В.Д., д.х.н.
Курганов А.А., д.х.н.
Пирогов А.В., д.х.н.
Платонов И.А., д.т.н.
Ревельский А.И., д.х.н.
Рыбальченко И.В., д.х.н.
Селеменев В.Ф., д.х.н.
Смоленков А.Д., д.х.н.
Спиваков Б.Я., член-корр. РАН
Темердашев А.З., к.х.н.
Цизин Г.И., д.х.н.
Яшкин С.Н., д.х.н.

Конференция проводится при финансовой поддержке:

Российского фонда фундаментальных исследований
(проект № 20-03-22026), компаний «Шимадзу Европа ГмбХ»,
«Merck», ООО «Брукер», АО «БиоХимМак СТ»

28 сентября (понедельник)

Пленарное заседание (большой конференц-зал)

Председатель – Золотов Ю.А.

9:30 Шпигун О.А.

Председатель Оргкомитета, МГУ им. М.В. Ломоносова

Открытие конференции

9:40 Золотов Ю.А.

Председатель НСАХ РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова

***Приветствие Научного совета РАН
по аналитической химии***

10:20 Шпигун О.А.¹, Яшкин С.Н.²

¹МГУ им. М.В. Ломоносова,

²Самарский государственный технический университет

Современная хроматография: достижения и вызовы

11:00–11:15 ПЕРЕРЫВ

11:15–13:20 Заседания секций

**Секция «Тенденции развития хроматографии и
хроматографического приборостроения»**

(большой конференц-зал)

Председатель – Староверов С.М.

11:15 Марютина Татьяна Анатольевна

ГЕОХИ РАН

***Противоточная хроматография в аналитической
химии***

11:45 Савельева Елена Игоревна

ФГУП "НИИ ГПЭЧ" ФМБА России

***Новое поколение методик хроматомасс-
спектрометрического анализа – многоцелевых по
количеству аналитов и унифицированных по типам
матриц***

12:10 Румянцев В.Ю.

*Московское представительство компании с
ограниченной ответственностью «Шимадзу Европа
ГмбХ»*

*Новые решения в линейке хроматографического
оборудования «Шимадзу»*

12:35 Зайцева Е.А.

ГЕОХИ РАН

*Прямая и обратная задачи описания селективности
хроматографических неподвижных фаз*

13:00 Косяков Д.С.

Северный (Арктический) федеральный университет

*Поиск и идентификация новых побочных продуктов
дезинфекции воды методом высокоэффективной
жидкостной хроматографии – tandemной масс-
спектрометрии высокого разрешения*

**Секция «Тенденции и подходы в капиллярном
электрофорезе»**

(малый конференц-зал)

Председатель – Карцова Л.А.

11:15 Каменцев М.Я.

Санкт-Петербургский госуниверситет

Капиллярноэлектрофоретический изотопный анализ

11:45 Ермолин М.С.

ГЕОХИ РАН

*Применение капиллярного зонного электрофореза при
оценке размера, дзета-потенциала и устойчивости
наночастиц окружающей среды в водных средах*

12:10 Кравченко А.В.

Санкт-Петербургский госуниверситет

Применение ковалентных покрытий на основе имидазолиевого катиона для расширения возможностей метода капиллярного электрофореза

12:35 Москвичев Д.О.

Санкт-Петербургский госуниверситет

Использование имидазолиевых ионных жидкостей для разделения различных классов соединений методом микроэмульсионной электрокинетической хроматографии

13:00 Ермоленко Ю.В.

Капиллярный электрофорез для определения этопозида и его бензильного производного при разработке наноразмерных полилактидных лекарственных форм

29 сентября (вторник)

44-ая Годичная сессия Научного совета РАН по аналитической химии

9:30 Председатель совета, академик Ю.А.Золотов

Вступительное слово

9:50 Руководители совета

Вручение премий НСАХ РАН по аналитической химии за 2019 год

10:20 Нестеренко П.Н.,

МГУ им. М.В. Ломоносова

Научные итоги за 2019 год

11:05 Киселева И.Н. Ученый секретарь НСАХ РАН

*О научно-организационной деятельности совета в
2019 году*

11:20 –11:40 ПЕРЕРЫВ

11:40 *COVID-19 и аналитическая химия*

11:40 Дзантиев Б.Б.,
ФИЦ Биотехнологий РАН
*Методы аналитической химии в диагностике
коронавирусной инфекции*

12:10 ¹Гладышев П.П., ²Туманов Ю.В.,
¹Университет «Дубна», ²ГНЦ Вектор, Новосибирск
*Аналитика и протеомная диагностика
коронавирусных заболеваний*

12:30 *Общая дискуссия*

12:50 *Утверждение отчета НСАХ РАН за 2019 год*

29 сентября (вторник)

Пленарное заседание (большой конференц-зал)
Председатель – **Колотов В.П.**

15:00 **Карцова Л.А.**
Санкт-Петербургский госуниверситет
*Наноструктурированные полимеры в капиллярном
электрофорезе*

15:40 **Буряк А.К.**
ИФХЭ РАН
*Хромато-масс-спектрометрические методы
исследования химии поверхности конструкционных
материалов*

30 сентября (среда)

Пленарное заседание (большой конференц-зал)

Председатель – **Буряк А.К.**

9:30 Статкус М.А.

МГУ им. М.В. Ломоносова

*Физические методы управления сорбцией аналитов
для хроматографического разделения и
концентрирования*

10:10 ¹Затираха А.В., ²Шпигун О.А.

¹Metrohm AG

²МГУ им. М.В. Ломоносова

*Новые возможности химически модифицированных
анионообменников для ионной хроматографии*

10:50 –11:15 ПЕРЕРЫВ

11:15–13:20 Заседания секций

**Секция «Практическое использование методов
хроматографии и капиллярного электрофореза»**

(большой конференц-зал)

Председатель – **Пирогов А.В.**

11:15 Родинков О.В.

Санкт-Петербургский госуниверситет

*Современные тенденции развития парового
газохроматографического анализа*

11:45 Апполонова С.А.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

*Метаболомное профилирование как способ оценки
безопасности и/или эффективности физиологически
активных веществ*

12:15 Туров Ю.П.

Сургутский госуниверситет

*Идентификация продуктивных горизонтов
многопластовых нефтяных месторождений по
результатам ГХ/МС анализа состава извлекаемой
нефти*

12:40 Деев В.А.

Санкт-Петербургский госуниверситет

*Метаболическое профилирование летучих
органических соединений газовой фазы биологических
жидкостей*

13:00 Турова П.Н.

МГУ им. М.В. Ломоносова

*Классификация образцов растений семейства
Umbelliferae по данным ВЭЖХ-МС анализа*

**Секция «Пробоподготовка в хроматографическом анализе»
(малый конференц-зал)**

Председатель – Платонов И.А.

11:15 Рыбальченко И.В.

27 НЦ МО РФ

*Современные подходы к подготовке проб почвы,
загрязненной экотоксикантами, для анализа методом
газовой хроматографии - масс-спектрометрии*

11:45 Борисов Р.С.

ИНХС РАН

*Постхроматографическая дериватизация аналитов
для их детектирования методом ТСХ/МАЛДИ*

12:10 Седов Я.,

компания «Merck»

*Обзор материалов Merck для хроматографии.
Эффективная пробоподготовка*

12:35 Хесина З.Б.

ИФХЭ РАН

Применение статистического дизайна эксперимента для оптимизации микросорбционного концентрирования парабенов в шприце перед их ВЭЖХ-УФ определением в косметике

13:00 Петрова Ю.С.

Уральский федеральный университет

Особенности селективного концентрирования ионов благородных металлов сульфозтилированными аминополимерами

16:00–18:00 Стендовая сессия

(холл перед конференц-залом)

01 октября (четверг)

Пленарное заседание (большой конференц-зал)

Председатель – Рыбальченко И.В.

9:30 Темердашев А.З.

Кубанский госуниверситет

Хромато-масс-спектрометрические методы анализа в аналитической токсикологии и допинг-контроле

10:10 Дзантиев Б.Б.

ФИЦ Биотехнологий РАН

Новые решения в аналитической иммунохроматографии

10:50 –11:15 ПЕРЕРЫВ

11:15–13:20 Заседания секций

**Секция «Селективность и эффективность разделения
методами хроматографии и капиллярного электрофореза»
(большой конференц-зал)**

Председатель – Темердашев А.З.

11:15 Ставрианиди А.Н.

МГУ им. М.В. Ломоносова

*Аналитические стратегии групповой ВЭЖХ-МС
идентификации и определения структурных аналогов*

11:45 Бурмыкин Д.А.

ООО «Брукер»

*Масс-спектрометрия высокого разрешения в
сочетании с разделением по ионной подвижности –
новые возможности для повышения
чувствительности, селективности и пиковой
емкости ВЭЖХ-МС анализа*

12:10 Дмитриева Е.В.

Кубанский госуниверситет

*Применение дисперсионной жидкость-жидкостной
микроэкстракции для определения стероидных
гормонов в моче человека с использованием УВЭЖХ-
МС/МС*

12:35 Гуськов В.Ю.

Башкирский госуниверситет

*Хроматографическое разделение оптических
изомеров на энантиоморфных кристаллах*

13:00 Алексеенко А.Н.

*Восточно-Сибирский институт медико-
экологических исследований*

*Определение 1-гидроксипирена в моче методом
газовой хромато-масс-спектрометрии*

**Секция «Идентификация веществ, метрологическое
обеспечение и хеометрика в хроматографии»**

(малый конференц-зал)

Председатель – **Яшкин С.Н.**

11:15 Долгоносов А.М.

ГЕОХИ РАН

*Математическое моделирование хроматографии в
проблеме повышения селективности анализа*

11:45 Занозина И.И.

АО «СвНИИ НП»

*Хроматографические методы в аналитическом
контроле процессов нефтепереработки и
нефтехимии*

12:10 Рудаков О.Б.

*Воронежский государственный технический
университет*

*Хроматографические метаданные о
жирнокислотном и аминокислотном составе в
идентификации продукции животного и
растительного происхождения*

12:35 Байгильдиев Т.М.

МГУ им. М.В. Ломоносова

*Определение маркеров применения боевых
отравляющих веществ в кресс-салате, используемом
в качестве модельного растения*

13:00 Шолохова А.Ю.

ИФХЭ РАН

*Изучение продуктов трансформации 1,1-
диметилгидразина с помощью методов ГХ-ГХ-МС и
ГХ-МС-МС с применением машинного обучения для
интерпретации результатов*

16:00–18:00 Стендовая сессия
(холл перед конференц-залом)
2 октября (пятница)

Пленарное заседание (большой конференц-зал)
Председатель – **Большов М.А.**

9:30 Нестеренко П.Н.
МГУ им. М.В. Ломоносова
Кинетически селективная хроматография

10:10 Курганов А.А., Канатьева А.Ю.
ИНХС РАН
Структурная селективность хроматографических сорбентов: достижения и перспективы

10:50–11:15 ПЕРЕРЫВ

11:15–13:20 Заседания секций

Секция «Применение хроматографии в экологии»
Председатель – **Смоленков А.Д.**
(большой конференц-зал)

11:15 Ульяновский Н.В.
Северный (Арктический) федеральный университет
Нецелевой скрининг и определение продуктов трансформации 1,1-диметилгидразина в объектах окружающей среды методами хроматографии и масс-спектрометрии

11:45 Петрунина А.Р.
Санкт-Петербургский госуниверситет
Хроматомембранная газовая экстракция в процессах концентрирования летучих органических соединений из водных растворов и генерирования стандартных газовых смесей

12:10 Червонная Т.А.

Кубанский госуниверситет

Эффективность экстракционного вымораживания при хроматографическом определении ПАУ в почвах и донных отложениях

12:35 Гурский В.С.

ФГУП «НИТИ им. А.П.Александрова»

Проблемы и перспективы развития ионохроматографического анализа водных технологических сред в отечественной атомной энергетике

13:00 Тимченко Ю.В.

МГУ им. М.В. Ломоносова

Новые простые и экспрессные подходы к определению 1,1-диметилгидразина в природной воде методом ВЭЖХ-МС/МС с предварительной дериватизацией незамещенными ароматическими альдегидами

Секция «Сорбенты и материалы для хроматографии и электрофоретического анализа»

(малый конференц-зал)

Председатель – Боголицын К.Г.

11:15 Платонов И.А.

Самарский госуниверситет

МЭМС колонки для газовой хроматографии

11:45 Староверов С.М., Сарвин Н.А., Васяров Г.Г.

АО «БиоХимМак СТ»

Влияние структуры хирального лиганда на энантиоселективность сорбентов с иммобилизованными производными эремоцина

12:10 Холмогорова А.С.

Уральский федеральный университет

Сорбционное разделение благородных металлов на модифицированных полисилоксанах

12:35 Попов А.С.

МГУ им. М.В. Ломоносова

Изучение влияния структуры новых сорбентов на основе различных матриц на хроматографические свойства в режиме гидрофильной хроматографии

13:00 Золотарева Н.И.

ИПТМ РАН

Физико-химические свойства сорбентов на основе углеродных нанотрубок в зависимости от условий их синтеза

13:20–15:30 ПЕРЕРЫВ

15:30 Дискуссия и закрытие конференции

(большой конференц-зал)

Председатель – Шпигун О.А.

НОВЫЙ ХИРАЛЬНЫЙ СОРБЕНТ НА ОСНОВЕ СИЛИКАГЕЛЯ, МОДИФИЦИРОВАННОГО НАНОЧАСТИЦАМИ ЗОЛОТА, СТАБИЛИЗИРОВАННЫМИ ЭРЕМОМИЦИНОМ

***Голубова А.Д., Ананьева И.А., Просунцова Д.С.,
Шпигун О.А.***

*Московский Государственный Университет
имени М.В. Ломоносова,
Химический факультет, Москва, e-mail:
irishan@mail.ru*

Среди актуальных задач современной фармацевтики можно выделить необходимость разделения энантиомеров лекарственных препаратов. Для этих целей часто используют метод ВЭЖХ с хиральными неподвижными фазами (ХНФ). Новым типом ХНФ является силикагель, модифицированный наночастицами золота (НЧЗ). Не так давно было выяснено, что некоторые азотсодержащие биолиганды могут эффективно стабилизировать НЧЗ. К таким соединениям относятся, в частности, макроциклические антибиотики, являющиеся универсальными хиральными селекторами. В данной работе был получен сорбент на основе силикагеля, модифицированного НЧЗ и макроциклическим антибиотиком эремомицином, исследованы его физико-химические свойства и способность к энантиоразделению.

Наночастицы получали нагреванием растворов золотохлористоводородной кислоты и эремомицина в 0.05 М боратном буфере в течение 1,5 часов. По данным просвечивающей электронной микроскопии было выяснено, что средний размер НЧЗ составил 14.2 нм. Затем

стабилизированные наночастицы наносили на поверхность силикагеля путем физической адсорбции. Модификация поверхности была подтверждена методами растровой электронной микроскопии, спектроскопии диффузного отражения и низкотемпературной адсорбции азота. Хроматографические исследования показали, что сорбент преимущественно гидрофилен и обладает основными свойствами. В результате рентгеноспектрального микроанализа было рассчитано содержание селектора на поверхности, которое оказалось значительно меньше, чем для сорбента с ковалентно связанным эремомицином (0.017 ммоль/г и 0.07 ммоль/г, соответственно). Синтезированный сорбент демонстрирует хорошую энантиоселективность по отношению к аминокислотам - триптофану, фенилаланину, 4- хлорфенилаланину, аланину и 3,4-диоксифенилаланину в обращенно-фазовом и полярно- органическом режимах. Наилучшие результаты были получены при подвижной фазе ацетонитрил:вода в соотношении 20:80 или 80:20 (об. %). Также наблюдалась небольшая энантиоселективность к индопрофену, флурбипрофену и фенопрофену. Кроме того, удалось разделить смесь профенов при подвижной фазе ацетонитрил: 0,2 % раствор триэтиламиноацетата в соотношении 95:5 (об. %). Полученный сорбент имеет ряд преимуществ по сравнению с коммерческим аналогом - простой и дешевый способ получения, меньшее количество селектора, требуемое для синтеза. Сорбент может быть применен в дальнейшем оценки энантиомерной чистоты лекарственных препаратов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке
РФФИ № 18-03-00742. __*