



**XIII КОНФЕРЕНЦИЯ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
ПО ОБЩЕЙ
И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МОСКВА / АПРЕЛЬ
2023**

XIII Конференция молодых ученых по общей и неорганической химии: Тезисы докладов конференции, Москва, 2023. – 366 с.

ISBN 978-5-6048945-4-5

Настоящие материалы Конференции созданы на основании информации, предоставленной участниками и одобренные организационным комитетом. Материалы тезисов публикуются в авторской версии. Организаторы не несут ответственности за неточности и упущения в названиях и адресах, представленных в данном сборнике. **XIII Конференция молодых ученых по общей и неорганической химии** посвящена новым работам в области общей и неорганической химии:

- синтезу, изучению и методам применения новых неорганических веществ и материалов;
- химическому строению и реакционной способности координационных соединений;
- теоретическим основам химической технологии и разработки эффективных химико-технологических процессов;
- методам и средствам химического анализа и исследования веществ и материалов.

ISBN 978-5-6048945-4-5



9 785604 894545

Издательство: ООО «МЕКОЛ», 107564, Россия, Москва,
ул. Краснобогатырская, д. 38, стр.2, этаж 2 комн 16

@ Все права на издание принадлежат ООО «МЕКОЛ»

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова
Российской академии наук
Научно-образовательный центр по общей и неорганической химии
Научный совет РАН по неорганической химии
Совет молодых ученых ИОНХ РАН



ИОНХ РАН

XIII КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
ПО ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

3-7 апреля 2023

ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫХ МЕМБРАН, МОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ МАГНЕТИТА, ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНИОНОВ

Рашитова К.И., Осмоловская О.М., Кирсанов Д.О.

*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
rashitovaki@gmail.com*

Аналитические исследования водных сред на количественное содержание таких гидрофильных анионов, как карбонаты, сульфаты и фосфаты являются важной задачей в биомедицинских и экологических исследованиях [1]. На данный момент для решения данной задачи используют такие дорогостоящие приборные методы, как ионообменная хроматография и капиллярный электрофорез. Их недостатком также является невозможность проведения измерений в реальном времени.

Привлекательной альтернативой этим методам становятся химические сенсоры – ионоселективные электроды (ИСЭ) – как недорогие и простые устройства для экспрессного анализа химических веществ в растворах широкого диапазона концентраций. На сегодняшний день существует большое количество подобных ИСЭ для определения неорганических катионов и анионов, однако, разработка сенсоров, обладающих селективностью к гидрофильным анионам, остается проблемой, поскольку такие ионы обладают низким сродством к неполярным мембранам. Развиваемым нами подходом к решению данной проблемы является обеспечение анионной чувствительности сенсоров за счет введения в состав мембраны неорганических наночастиц; нами уже показано, что отклик зависит от дзета-потенциала модификатора.

Целью данной работы стало сравнение аналитических характеристик ион-селективных мембран различных составов - модифицированных наночастицами магнетита (неорганический модификатор, позволяющий получать отклик на анионы в нейтральной среде) и используемыми в настоящее время органическими модификаторами (нейтральным ионофором, селективным к сульфату и ионным обменником), при потенциометрических измерениях в водных растворах неорганических анионов. Наночастицы магнетита с диаметром 12 нм и положительным дзета-потенциалом в нейтральной среде (+18,4 мВ) были получены методом осаждения. Далее были изучены аналитические характеристики (чувствительность, селективность и область линейного отклика) в водных растворах неорганических анионов (SO_4^{2-} , HPO_4^{2-} , HCO_3^- , H_2PO_4^- , NO_3^- , Cl^-) мембран шести различных составов. Установлено, что мембраны с неорганическим модификатором показывают лучшую селективность и чувствительность к гидрокарбонату ($K_{\text{sel}}=0,020$) и дигидрофосфату ($K_{\text{sel}}=0,016$), при этом низкую чувствительность к мешающим анионам – хлориду и нитрату.

Автор выражает благодарность Ресурсным центрам СПбГУ «РДМИ», «ИТКН», «ФМИП», «НФМ», «ОЛМИВ».

[1] *He X. и др.* Determination of inorganic anions in the whole blood by ion chromatography // J. Pharm. Biomed. Anal. Elsevier, T. 163. С. 58–63, 2019.