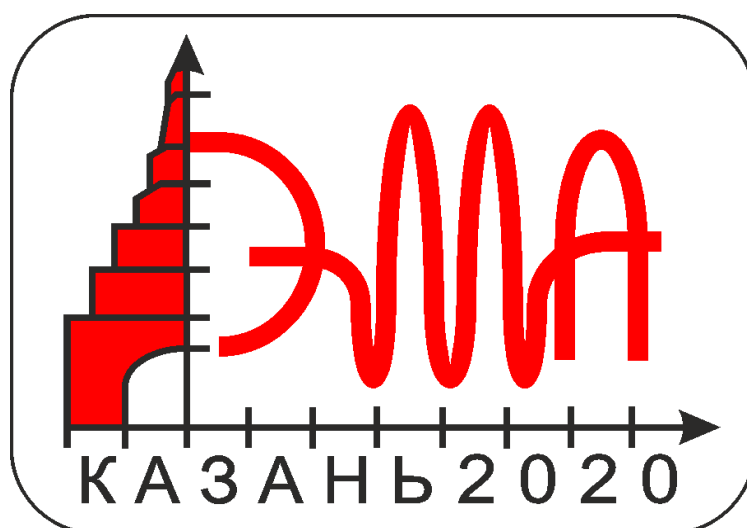


**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА ТАТАРСТАНА
КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**X ЮБИЛЕЙНАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДАМ АНАЛИЗА
«ЭМА-2020»**



Тезисы докладов



**КАЗАНЬ
2020**

УДК 544
ББК 24.57
Д37

Х Юбилейная Всероссийская конференция по Д37 электрохимическим методам анализа «ЭМА-2020» [Электронный ресурс]: тезисы докладов. – Электрон. сетевые данные (1 файл: 7995,56 Кб). – Казань: Издательство Казанского университета, 2020. – 152 с. – Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <https://kpfu.ru/chemistry/struktura/kafedry/kafedra-analiticheskoy-himii/ema2020/sbornik-tezisov>. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-00130-406-7

В данном сборнике представлены тезисы докладов X Юбилейной Всероссийской конференции по электрохимическим методам анализа «ЭМА-2020».

УДК 544
ББК 24.57

ISBN 978-5-00130-406-7

и проведения лекарственной терапии необходим экспрессный и высокочувствительный контроль содержания тироксина. В ряде случаев, у больных гипотиреозом развивается подагра, поэтому актуальной задачей является совместное определение тироксина и мочевой кислоты. Весьма перспективным для определения органических соединений является метод вольтамперометрии с химически модифицированными электродами, который отличается высокой чувствительностью, экспрессностью и простотой.

В настоящей работе сопоставлена каталитическая активность частиц золота, никеля, а так же бинарной системы Au-Ni, иммобилизованных на поверхность стеклоуглеродного электрода (СУ) при электроокислении тироксина, а так же рассмотрена возможность совместного определения тироксина и мочевой кислоты.

На немодифицированном СУ сигнал окисления тироксина необратим, при этом величина регистрируемого тока составляет менее 1 мкА. Установлено, что иммобилизованные частицы золота и никеля проявляют каталитическую активность при окислении тироксина, что проявляется в увеличении тока окисления модификатора в присутствии субстрата. При сопоставлении каталитических свойств установлено, что бинарная система Au-Ni проявляет большую каталитическую активность, чем индивидуальные металлы. Разработан способ вольтамперометрического определения тироксина, который был апробирован при анализе лекарственных препаратов. Относительное стандартное отклонение полученных результатов не превышает 5 %.

Предложен способ совместного вольтамперометрического определения тироксина и мочевой кислоты на СУ с бинарной системой Au-Ni, разница потенциалов пиков окисления составляет 0.70 В. Градуировочные графики тироксина и мочевой кислоты линейны в диапазоне концентраций от 1×10^8 до 1×10^3 М и 1×10^6 до 1×10^3 М соответственно.

Работа выполнена при финансовой поддержке Казанского (Приволжского) федерального университета.

Изучение комплексобразования новых фосфоновых кислот с катионом Ga³⁺ потенциометрическим методом

*Барсамян Р.Т.¹, Цебрикова Г.С.², Соловьев В.П.², Рагулин В.В.³, Кудряшова З.А.^{1,2},
Баулин В.Е.^{2,3}, Цивадзе А.Ю.²*

¹*Российский технологический университет – МИРЭА, г. Москва,*

e-mail: romabarsamyam@gmail.com

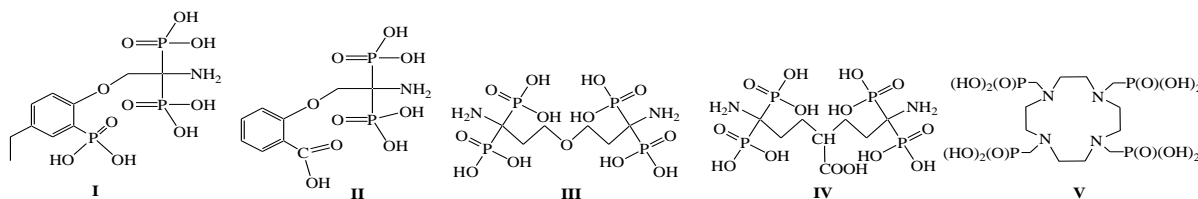
²*ИФХЭ РАН, г. Москва*

³*ИФАВ РАН, Московская область, Черноголовка*

Современные остеотропные радиофармпрепараты (РФП), как правило, представляют собой координационные соединения радионуклида с органическим комплексообразующим соединением – лигандом, который должен обеспечивать быстрое и эффективное связывание радионуклида и его адресное накопление в костных тканях. Водорастворимые фосфоновые кислоты обладают способностью к связыванию с гидроксипатитом, основным компонентом неорганического матрикса кости, поэтому их можно использовать в качестве компонентов препаратов. Для разработки эффективных РФП ⁶⁸Ga, одного из наиболее популярных диагностических изотопов

в ядерной медицине, важной задачей является определение констант устойчивости.

В настоящей работе получены фосфоновые кислоты **I-V** – новые производные оксифенилфосфоновой (**I**), салициловой (**II**), амидифосфоновых (**III, IV**) кислот и циклена (**V**). Методом потенциометрического титрования с помощью программы СНЕМЕQUI определены константы протонирования кислот и константы устойчивости их комплексов с катионом Ga^{3+} .



Установлено, что наименьшей устойчивостью в изучаемом ряду обладают комплексы Ga^{3+} с лигандами **I** и **II**. Предварительные расчеты показали, что константа устойчивости комплекса Ga^{3+} с лигандом **IV**, равная 13.90, немного ниже $\lg K_{\text{GaL}}=16.18$ для комплекса Ga^{3+} с лигандом **III**. Возможно, это связано со стерическими препятствиями при формировании комплекса с депротонированным лигандом **IV**. Константы устойчивости $\log K_{\text{GaL}}$ депротонированных лигандов **III** и **IV** значительно уступают соответствующей константе комплекса Ga^{3+} с кислотой **V**. Введение в расчеты учета гидролиза галлия позволило уточнить значение ранее полученной [1] константы комплекса Ga^{3+} с кислотой **V**: $\log K_{\text{GaL}}=33.86$.

Работы по синтезу кислот выполнены при финансовой поддержке РФФИ (грант № 19-03-00262). Потенциометрические исследования выполнены за счет средств РНФ (грант № 19-13-00294).

Литература

1. Цебрикова Г.С. Изучение комплексообразования нитрата галлия(III) с 1,4,7,10-тетраазациклододекан-1,4,7,10-тетракис(метиленфосфоновой кислотой) / Г.С. Цебрикова, Р.Т. Барсамян, В.П. Соловьев, З.А. Кудряшова, В.Е. Баулин, Ю. Ван, А.Ю. Цивадзе // Изв.АН.Сер.Хим. – 2018. – С. 2184-2187

Различные подходы для определения мельдония: аналитические возможности

*Бейлинсон Р.М., Медянцева Э.П., Явишева А.А., *Еремин С.А.*

*Казанский федеральный университет, Химический институт им. А.М. Бутлерова,
г. Казань, e-mail: rvarlamo@mail.ru*

**Московский государственный университет, г. Москва*

В настоящее время мельдоний представляет собой лекарственный препарат, применяемый для устранения недостатка энергии и ускорения метаболизма в тканях при различных хронических заболеваниях и функциональных нарушениях. Поскольку препараты, содержащие мельдоний, обладают большим спектром побочных действий, то содержание мельдония в таких лекарственных препаратах и биологических жидкостях следует строго контролировать.

Один из современных подходов к анализу лекарственных соединений, выявлению фальсифицированной продукции заключается в использовании различных