

1. A. S. Dedyukhin, A. V. Shchetinskiy, E. A. Kharina, I. E. Shchepin, V. A. Volkovich, L. F. Yamshchikov, and A. G. Osipenko, "Electrochemical and thermodynamic properties of lanthanum in a chloride melt - Liquid metal system", ECS Trans, 2016, 75 (15), 265-274.
2. Е. А. Харина, Р. Ю. Кайченкова, А. С. Дедюхин, А. В. Щетинский, Л. Ф. Ямщиков, В. А. Волкович, "Термодинамика хлоридов редкоземельных металлов в расплавах на основе эвтектической смеси хлоридов лития, калия и цезия", Расплавы, 2019, № 2, с. 105-155.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРОБЕНЗОЛА В МЕДЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕКЛОУГЛЕРОДНОГО ЭЛЕКТРОДА, МОДИФИЦИРОВАННОГО УНТ И ПРОИЗВОДНЫМИ 1,3-/1,4-ДИАЗИНОВ

Матяшева В.С.¹, Сайгушкина А.А.¹, Вербицкий Е.В.¹,
Русинов Г.Л.¹, Свалова Т.С.¹, Козицина А.Н.¹

¹) Уральский Федеральный Университет ,г.Екатеринбург

²) Институт органического синтеза , им. И.Я.Постовского УрОРАН ,г. Екатеринбург

E-mail: matyashevav99@mail.ru

ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF NITROBENZENE IN HONEY SAMPLES ON A GLASS-CARBON ELECTRODE MODIFIED WITH CNT AND DERIVATIVES OF 1,3- / 1,4-DIAZINES

Matyasheva V.S.¹, Saygushkina A.A.¹, Verbitsky E.V.¹,
Rusinov G.L.¹, Svalova T.S.¹, Kozitsina A.N.¹

¹) Ural Federal University , Yekaterinburg

²) I.Y.Postovsky Institute of Organic Synthesis ,

Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

In this work, the effect of modification of a glassy carbon electrode with CNTs and 1,3-1,4-diazine derivatives on the electrochemical reduction of nitrobenzene was investigated.

Одним из самых дешевый и эффективных методов фумигации ульев является использование паров нитробензола. Однако такой способ борьбы с насекомыми может привести к попаданию в мед опасного для здоровья человека высоко канцерогенного вещества нитробензола. В связи с этим, необходимость обнаружения канцерогена на стадии оценки качества продуктов пчеловодства является особо актуальной задачей. Для ее решения целесообразнее использовать электрохимические методы анализа, зарекомендовавшие себя как высокоэффективные, простые и дешевые способы количественного определения в сложных матрицах.

Целью настоящей работы являлось исследование возможности применения стеклоуглеродного электрода, модифицированного углеродными нанотрубками

(УНТ) и производными 1,3-/1,4-диазина, синтезированным сотрудниками ИОС УрО РАН [1], для определения нитробензола в меде.

В ходе проведенных экспериментов было установлено, что создание рецепторного слоя на поверхности электрода из производных 1,4-диазина с включенными фрагментами карбазольных звеньев обеспечивает специфичное взаимодействие с нитробензолом, за счет нековалентного взаимодействия (π - π стэкинга) между ароматическими кольцами, содержащими сопряженные π -орбитали. Использование данного рецептора позволило повысить чувствительность определения нитробензола в анализируемых пробах меда. Дополнительное включение УНТ в модификацию электрода снизило электрическое сопротивление и увеличило удельную поверхность электрода. Благодаря чему, удалось создать прототип электрохимического сенсора на определение нитробензола в меде с пределом обнаружения 2.57 мкМ и чувствительностью 0,124 мкА/мкМ.

1. Verbitskiy E. V., Baranova A. A., Lugovik K. I., et al. Anal. Bioanal. Chem., 2016, Vol. 408, Issue 15, P. 4093-4101.

ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ ФТОРИРОВАНИЕ ОКИСЛЕННОГО ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ

Медянкина И.С.¹, Нездоймина Н.М.², Пасечник Л.А.¹

¹) ФГБУН Институт химии твердого тела УрО РАН, Екатеринбург, Россия

²) ФГАОУ ВПО Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

E-mail: lysira90@mail.ru

HYDROCHEMICAL FLUORINATION OF OXIDIZED TECHNOGENIC WASTE

Mediankina I.S.¹, Nezdoymina N.M.², Pasechnik L.A.¹

¹) Institute of Solid State Chemistry, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia

²) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The hydrochemical fluorination of technogenic waste for selective extraction of silicon were carried out. Data on the extraction of silica depending on the process time and the amount of reagent were obtained. What is the reason for the presence of impurities in the obtained samples was analyzed.

Исследования показывают [1-3], что использование фторидов аммония может способствовать активному вскрытию минерального сырья с получением высококачественных целевых продуктов, в том числе кремнезема. Интерес представляет изучение возможности применения водного раствора гидрофторида аммония для переработки хвостов мокрой магнитной сепарации (ХММС) после обогащения