

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАРБОФУРАНА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВАХ

Соломоненко А.Н.<sup>1</sup>, Дорожко Е.В.<sup>1</sup>, Короткова Е.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия  
*ans51@tpu.ru*

DOI: 10.26902/ASFE-11\_91

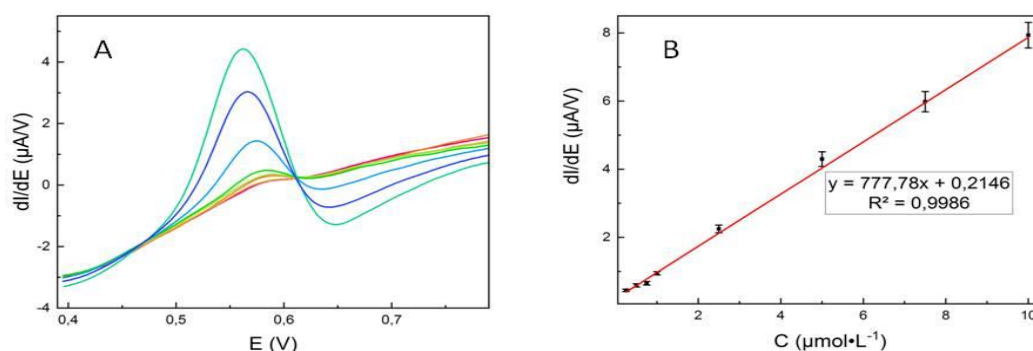
В настоящее время большое количество пестицидов продолжает загрязнять окружающую среду. Карбофуран (КБФ) применяется как действующее вещество для производства протравителей семян и гранулированных препаратов для борьбы с почвенными вредителями [1]. КБФ является самым токсичным карбаматным пестицидом, в связи с этим необходима разработка методики для экспрессного количественного определения карбофурана в природных объектах.

Определение карбофурана проводилось методом анодной вольтамперометрии в режиме первой производной на модифицированном углеродсодержащем электроде (УСЭ). В качестве модификатора выступала смесь графита (ГФ), полистирола и хроматографического сорбента (ХС) с добавлением 1,2-дихлорэтана. ХС был получен на основе твердого носителя Хроматон (Хр), 5% полиэтиленгликолевой (ПЭГ) жидкой фазы 20М и 2,5 мас. % ацетилацетоната железа III (Fe(AA)<sub>3</sub>). В табл. 1 представлены рабочие условия определения КБФ с использованием модифицированного УСЭ.

**Таблица 1.** Рабочие условия определения КБФ на модифицированном УСЭ

Параметр	Рабочее условие
Фоновый электролит	фосфатный буферный раствор (ФБР) при pH 6,86
Вспомогательный/электрод сравнения	Ag/AgCl
Рабочий электрод	Хр/ПЭГ/Fe(AA) <sub>3</sub> /ГФ/УСЭ
Скорость развертки потенциала	100 мВ/с
Время накопления	110 с
Потенциал накопления	0,3 В

Было найдено, что линейная зависимость между токовым откликом и концентрацией КБФ устанавливается в диапазоне 0,25-10 мкмоль/л с коэффициентом корреляции 0,9986 (рис. 1). Предел обнаружения составил 0,08 мкмоль/л.



**Рисунок 1.** А) Вольтамперограммы окисления КБФ на модифицированных УСЭ в диапазоне 0,25-10 мкмоль/л в ФБР pH 6,86,  $v$  – 100 мВ/с. В) Калибровочный график

### Список литературы

1. Sandhya M., Wenping Z., Ziqiu L., Shimei P., Yaohua H., Pankaj B., Shaohua C. Carbofuran toxicity and its microbial degradation in contaminated environments // *Chemosphere*, 2020.

*Работа выполнена при финансовой поддержке ГЗ «Наука» № FSWW-2020-0022 и РФФИ в рамках научного проекта № 19-53-26001.*