

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЛИЗАРИНА КРАСНОГО S

Липских О.И.<sup>1</sup>, Павленко М.<sup>1</sup>, Короткова Е.И.<sup>1</sup>, Воронова О.А.<sup>1</sup>, Липских М.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

<sup>2</sup>ООО «НИОСТ», Томск, Россия

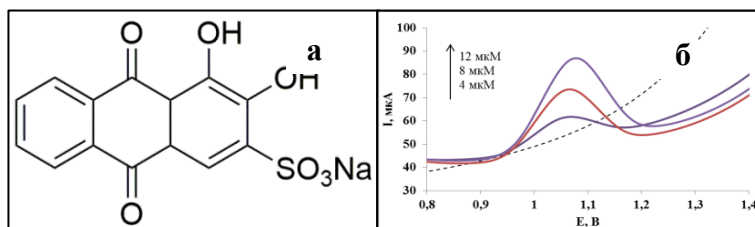
*lipskih-olga@yandex.ru*

DOI: 10.26902/ASFE-11\_168

Ализарин красный S (Alizarin Red S) относится к красителям антрахинонового ряда (Рис. 1а) и применяется в химической промышленности качестве кислотно-основного индикатора, реагента для фотометрического определения некоторых катионов металлов, а также в гистологии и гистохимии [1]. Кроме того, широкое применение Ализариновый красный S находит в текстильной промышленности, где его используют в качестве протравного красителя. Однако, любые красители, пигменты, в том числе Ализариновый красный S, представляют собой проблемную группу веществ, попадающих в сточные воды и почву с отходами различных видов промышленности [2]. Поэтому определение содержания красителей в природных объектах является актуальной задачей для экологического мониторинга загрязнения окружающей среды.

Одним из методов, позволяющих проводить определение Ализаринового красного S, является метод вольтамперометрии, основанный на регистрации сигнала его электроокисления в буферном растворе Бриттона-Робинсона при pH 2,0 на стеклоуглеродном электроде. Измерения проводятся на вольтамперометрическом анализаторе ТА-2 (Томьяналит, г. Томск) в трёхэлектродной ячейке. В качестве вспомогательного и электрода сравнения применяются хлоридсеребряные электроды, заполненные 1М раствором KCl.

При этом интенсивность сигнала существенно зависит от кислотности среды. С увеличением pH фонового электролита происходит значительное уменьшение тока электроокисления красителя. С помощью вольтамперометрии с линейной разверткой потенциала была построена градуировочная характеристика, линейность которой соблюдается в диапазоне концентраций от 1 до 15 мкМ с уравнением регрессии  $y=2,995x-1304$  и коэффициентом корреляции 0,9983 (Рис. 1б).



**Рисунок 1** а) Структурная формула Ализарина красного S; б) Вольтамперограммы электроокисления Ализарина красного S в буферном растворе Бриттона-Робинсона pH 2,0; W=100 мВ/с.

### Список литературы

1. Fain V.Y., Zaitsev B.E., Ryabov M.A. Metal complexes with alizarin and alizarin red S: Electronic absorption spectra and structure of ligands // Russian journal of coordination chemistry. – 2004. – V. 30. – No. 5. – Pp. 365-370.
2. Ghaedia M., Najibia A., Hossainiana H., Shokrollahia A., Soylak M. Kinetic and equilibrium study of Alizarin Red S removal by activated carbon // Toxicological & Environmental Chemistry. -2012. - V. 94. - No. 1. Pp. 40–48.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЧНФ в рамках научного проекта № 19-53-26001.*