ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ СЕНСОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ

Орехова О.В.
Тверской государственный университет

Витамин С (аскорбиновая кислота) найден и в животном и в растительном мире. Сегодня аскорбиновая кислота производится ежегодно тысячами тонн. Существует множество областей, где необходимо количественное определение этого соединения. Универсального метода определения аскорбиновой кислоты в настоящее время не существует.

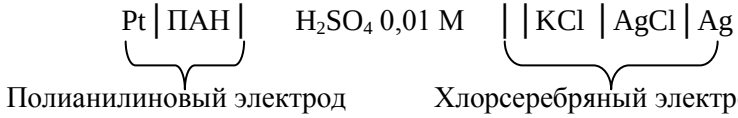
С целью расширения ассортимента методик определения аскорбиновой кислоты, в настоящей работе предложен новый электрохимический сенсор на основе полианилина (ПАН) для определения аскорбиновой кислоты в растворе с высокой чувствительностью.

Известно, что ПАН может изменять свою степень окисленности под воздействием внешних восстановителей (окислителей). В свою очередь изменение степени окисленности приводит в изменению электродного потенциала полианилинового электрода.

Для изготовления полианилинового электрода мы использовали метод электрохимического окисления анилина в режиме циклической вольтамперометрии. В качестве подложки использовали платину. В процессе циклирования потенциала происходило образование плотной полианилиновой пленки.

Полученный таким образом электрод использовался для определения аскорбиновой кислоты. Методика заключалась в следующем: электрод в течении 5 минут выдерживался в анализируемом растворе аскорбиновой кислоты, затем электрод промывали и измеряли разность потенциалов с использованием следующего гальванического элемента:

При этом был обнаружен линейный отклик потенциала полиани-



линового электрода в интервале pC 1-5. Как видно из рисунка измерение потенциала полианилинового электрода во всех случаях происходило в растворе серной кислоты (не содержащим аскорбиновую кислоту), т.е. потенциал электрода определялся концентрацией аскорбиновой кислоты, в растворе которой он предварительно находился. Следовательно, обнаружен своеобразный «эффект памяти».

Электрод обнаружил высокую селективность, фолиевая кислота, рибофлавин, никотинамид и др. практически не влияют на величину отклика полианилинового электрода. Это дает возможность практического использования полианилинового электрода для определения аскорбиновой кислоты в некоторых лекарственных препаратах, с высокой достоверностью.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОТОКОЛОРИМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ

Большакова Е.В., Синцова Ю.Н., Тимонюк В.М.
Вятский государственный гуманитарный университет, Киров

В сентябре 2006 года в Кировской области начал действовать завод по уничтожению химического оружия (ОУХО), работа которого может внести определенный вклад в загрязнение атмосферы. Для выявления этого вклада необходимо было установить состояние атмосферы в районе расположения завода до начала его функционирования. С этой целью в июле 2006 года в 10 точках на территории зоны защитных мероприятий (ЗЗМ) завода, были собраны образцы мха Pleurozium Sreberi, который является биологическим аккумулятором атмосферных загрязнений. В соответствии с розой ветров в качестве фоновой территории выбран лесной массив в 60 км на запад от объекта.

Воздушно сухой мох озолялся сухим методом, в солянокислых вытяжках фотоколориметрическим методом определялось железо (с роданидом калия) и медь (с диэтилдитиокарбаматом). Результаты (средние по трем измерениям) представлены в таблице.

Номер точки в системе экомониторинга объекта	Расстояние (км) и направление от ОУХО	Содержание в воздушно сухом материале, %		Кратность превышения фонового значения	
		железо	медь	железо	медь
28	1,05; С- З	0,10	0,0039	4,2	13
4	1,35; С	0,03	0,0026	1,2	8,7
17	1,5; Ю	0,18	0,0067	7,5	22,3
18	1,5; Ю	0,30	0,0093	12,5	31
19	1,5; Ю	0,12	0,0069	5,0	23
9	1,95; В	0,08	0,0018	3,3	6
13	2,1; Ю- В	0,09	0,0019	3,7	6,3
47	2,25; З	0,07	0,0017	2,9	5,7
65	4,05; З	0,13	0,0014	5,4	4,7
112	9,6; Ю- З	0,04	0,0007	1,7	2,3
Фон	65; З	0,024±0,003	0,0003±0,00004		