

Список литературы

1. Великов А.А., Унгер Ф.Г., Сизова Н.В. // Нефтехимия. 1996. № 5. С. 458–463.
2. Стахина Л.Д., Писарева С.И., Савиных Ю.В., Сидоренко А.А.// Изв. СО РАН СССР. Сер. Хим. 1988. № 19. Вып.6. С.131–135.

Разработка универсального прибора для определения селена методом инверсионной вольтамперометрии

С.Г. Антонова, Е.Е. Елесова, Н.А. Колпакова, Г.Н. Носкова

Томский политехнический университет, ХТФ,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

Селен является одним из жизненно важных микроэлементов. Он выполняет роль мощного природного антиоксиданта, элемента, обеспечивающего предупреждение возникновения и развития кардиологических и ряда онкологических заболеваний, участвующего в метаболизме йода и поддержании иммунологического статуса организма.

Для определения селена применяют ряд физико-химических методов анализа: атомно-абсорбционную спектрофотометрию, газовую и жидкостную хроматографию, нейтронно-активационный анализ, масс-спектрометрию, флуориметрию, вольтамперометрию. Метод инверсионной вольтамперометрии отличается от других перечисленных методов низкой стоимостью оборудования и при этом не уступает им по чувствительности.

Разработана вольтамперометрическая методика определения селена с применением в качестве индикаторного серебряного модифицированного электрода (СЭМ). Выбраны оптимальные условия проведения измерений и регенерации поверхности СЭМ. Проработаны способы подготовки проб к анализу с целью устранения мешающего влияния компонентов пробы и перевода всех форм селена в электрохимически активную Se (IV). **Применение на стадии регистрации аналитического сигнала** УФ-облучения анализируемого раствора позволяет проводить измерения на уровне 10^{-5} мг/л, что актуально при анализе вод, пищевых продуктов и биологических объектов.

Однако, существующая в настоящее время необходимость анализа различных по природе и содержанию селена объектов (от 0.002 мг/кг в пищевых продуктах и до 50 мг/кг в БАДах), усложняет применение разработанной методики. Это связано с тем, что для сохранения точности результатов анализа необходимо варьировать параметры измерений в зависимости от типа анализируемой пробы. Данную проблему можно решить путем применения для определения селена автоматизированно-

го прибора, в котором условия измерений будут устанавливаться в автоматическом режиме в зависимости от выбранного объекта анализа. Начаты работы по созданию анализатора селена на базе разработанной методики, позволяющего реализовать автоматическую процедуру анализа без применения ПК и с минимальным участием оператора. Для увеличения достоверности результатов оператору оставлена возможность контроля за ходом измерений.

Влияние природы пластификатора, ионообменника и нейтрального переносчика на селективность ИСЭ, обратимых к катионам физиологически-активных аминов

¹Р.И. Астапович, ²В.В. Егоров

¹Белорусский государственный университет

²Научно-исследовательский институт физико-химических проблем Белорусского государственного университета, Беларусь, 220050, Минск, ул. Ленинградская, 14

Известно большое количество ионоселективных электродов (ИСЭ), обратимых к катионам физиологически активных аминов (ФАА). Однако, факторы, определяющие селективность таких ИСЭ, изучены недостаточно. В настоящем докладе рассмотрено влияние природы пластификатора: *o*-нитрофенилоктилового эфира, динониладипината, *трис*(2-этилгексил)фосфата, ионообменника: *трис*(октил-окси)бензолсульфоукислоты и *тетракис*(4-хлорфенил)бората, нейтрального переносчика катионов (НП): ДБ-18-К-6 (I) и ДБ-24-К-8 (II) на селективность ИСЭ, обратимых к катионам ФАА различного строения. Для выявления факторов, влияющих на селективность ИСЭ, в качестве реперного катиона был выбран тетрабутиламмоний, не способный, в связи с экранированием катионного центра, к специфической сольватации пластификаторами, также как и к специфическому взаимодействию с катионообменником, либо с нейтральным переносчиком. Оказалось, что селективность ИСЭ к катионам дротаверина, папаверина, кетоконазола и метаклопрамида сравнительно мало зависят от состава мембраны (изменение селективности, как правило, не превышает одного порядка). Для лоперамида и бромгексина коэффициенты селективности не зависят от присутствия в мембране НП, незначительно зависят от природы ионообменника и сильно — от природы пластификатора. Селективность к винпоцетину сильно зависит от природы как пластификатора, так и ионообменника, но не зависит от присутствия в мембране НП. Для мидан-