

## Определение кобальта в растворе цианокобаламина методом инверсионной вольтамперометрии с дисковым вращающимся электродом

© Фокина<sup>1\*</sup> Анна Ивановна, Кулаков<sup>1</sup> Василий Николаевич, Ашихмина<sup>2</sup> Тамара Яковлевна и Клековкина<sup>1</sup> Елена Александровна

<sup>1</sup> Кафедра фундаментальной химии и методики обучения химии. Институт химии и экологии. Вятский государственный университет. ул. Московская, 36. г. Киров, 610000. Кировская область. Россия. Тел.: (833) 235-64-65. E-mail: annushka-fokina@mail.ru.

<sup>2</sup> Лаборатория биомониторинга. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. ул. Коммунистическая, 28. г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия. Тел.: (833) 237-02-77. E-mail: usr08619@vytsu.ru

\*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** кобальт, инверсионная вольтамперометрия, цианокобаламин.

### Аннотация

Метод инверсионной вольтамперометрии является перспективным, благодаря своей относительной простоте, экономичности и чувствительности. Универсальность метода позволяет находить ученым новые объекты для его использования, как органической, так и неорганической природы. В данной работе представлены результаты усовершенствования и адаптации стандартной методики определения кобальта с дисковым вращающимся электродом, реализуемой на приборе марки «Экотест-ВА» с модулем «ЕМ-04», для определения массовой концентрации металла в препарате «Цианокобаламин». При количественном определении кобальта методом инверсионной вольтамперометрии появление аналитического сигнала в виде пиков на вольтамперограмме обусловлено адсорбционным концентрированием диметилглиоксиматных комплексов кобальта на поверхности рабочего электрода. Катодный ток, регистрируемый при  $E_{\max} = (-1.1) - (-1.2) В$ , соответствует каталитическому току электрохимического восстановления водорода из адсорбированного диметилглиоксимата кобальта и является аналитическим сигналом определяемого иона, в данном случае – кобальта. Высота (площадь) пика пропорциональна концентрации иона металла в растворе. Для реализации методики анализа при определении массовой концентрации металла в растворе цианокобаламина, необходимо проведение пробоподготовки препарата и раствора, предназначенного для добавок. Раствор цианокобаламина выдерживают в фотолизной камере с добавлением пероксида водорода с целью перевода кобальта в раствор в виде  $Co^{3+}$ ; раствор, предназначенный для добавок, кипятят с пероксидом водорода для перевода ионов кобальта из двухвалентного состояния в трехвалентное. По разработанной методике провели определение кобальта в лекарственном препарате «Цианокобаламин» (0.5 мг/см<sup>3</sup>). Проверка правильности определения концентрации кобальта в препарате проведена с помощью способа «введено-найдено».