

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Магомедова Курбана Эдуардовича «Поливинилхлоридные пластифицированные мембраны, чувствительные к ионам цинка, кадмия и ртути», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Тяжелые металлы, к числу которых в первую очередь относятся цинк, кадмий и ртуть, являются приоритетными загрязнителями в объектах окружающей среды и продуктах питания, поэтому контроль их содержания в настоящее время является важной задачей аналитической химии. Причем, учитывая современные проблемы миниатюризации и автоматизации оборудования, уменьшения объема анализируемых проб при определении тяжелых токсичных металлов, исследования в этом плане возможностей сенсоров весьма актуальны. Следует отметить, что в последнее время работы в данном направлении проводятся достаточно активно, число публикаций и разработок в этой области постоянно растет. Данный факт указывает не только на очевидную перспективность проблемы, но и на то, что в данной области еще много нерешенных задач. Некоторые аспекты таких задач и попытался решить Магомедов Курбан Эдуардович.

Диссертационная работа Магомедова Курбана Эдуардовича, посвященная разработке новых ионоселективных электродов (ИСЭ) на основе ПВХ-мембран с использованием электродноактивных веществ и их комплексов с Zn(II), Cd(II) и Hg(II) для дальнейшего определения данных металлов в различных объектах, является актуальной в теоретических и практических аспектах.

В диссертационной работе автором установлены связи между строением электродно-активных компонентов и составом мембранных композитов (ЭАК). Оптимизированы составы мембран и внутренних растворов ИСЭ для определения Zn(II), Cd(II) и Hg(II). Выявлены механизмы функционирования мембран и наиболее перспективные аналитические формы определения данных металлов в анализах. Установлены потенциометрические характеристики разработанных ИСЭ. Сравнены ионофоры ИСЭ по длительности функционирования, селективности, линейному диапазону и пределу обнаружения. Автор установил, что ИСЭ обладают неоспоримыми эксплуатационными достоинствами такими как: чувствительность определения, стабильность электрохимического отклика и воспроизводимость.

Полученные в работе сенсоры позволили Магомедову К.Э. проанализировать различные объекты на содержание цинка, кадмия и ртути: определения цинка в порошке какао, кадмия в легкоплавком припое и молоке, ртути в косметическом креме и бытовой сточной воде, что определяет практическую значимость работы. Правильность разработанных методик определения металлов в объектах анализа подтверждены методом «введено-найдено».

Область применения электрохимических сенсоров в настоящее время чрезвычайно широка – от экологического мониторинга окружающей среды и определения потенциальных загрязнителей до медицинских и специальных биологических, и биохимических исследований; контроля за ходом биологических процессов. Поэтому практическое приложение работы имеет весьма важное значение.

Характер и уровень этих исследований однозначно позволяют отнести работу к специальности 02.00.02 – аналитическая химия. Все задачи, поставленные в работе, выполнены.

В целом, работа К.Э. Магомедова выполнена на высоком уровне. В качестве замечания можно отметить, что продолжительность срока эксплуатации следовало бы характеризовать не в днях и месяцах, а числом производимых измерений. Данное замечание не затрагивает сущность работы и не снижает её научную и практическую значимость.

Диссертация Магомедова К.Э. представляет собой законченное научное исследование. По материалам диссертации опубликованы 6 статей в рецензируемых научных журналах, из которых 4 в журналах, рекомендованных ВАК, 13 тезисов докладов и получен 1 патент РФ.

Актуальность работы не вызывает сомнений. Изложенный в автореферате материал по актуальности, отдельным новым аспектам разработки электрохимических сенсоров, практической значимости, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к такого рода работам, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденному постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а его автор, Магомедов Курбан Эдуардович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

15.05.2019

Алиярова Гюлселем Рамисовна,
кандидат химических наук, химик-эксперт
лаборатории физико-химических исследований
ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии»
Роспотребнадзора

Подпись Алияровой Г.Р. заверяю
И.О. Начальника отделения обеспечения и контроля
документооборота отдела обеспечения
деятельности учреждения



Неверова М.В.

Кандидат химических наук (02.00.02 – аналитическая химия), химик-эксперт лаборатории физико-химических исследований ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, 117105, Москва, Варшавское шоссе, 19А, Тел. 8-965-162-32-52, e-mail: aliarova-gyulselem@yandex.ru