

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зяблова Александра Николаевича «Определение аминокислот в водных растворах пьезоэлектрическими сенсорами на основе молекулярно-импринтированных полимеров», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Диссертационная работа Зяблова Александра Николаевича посвящена развитию теоретических и методологических подходов к созданию высокочувствительных и селективных пьезоэлектрических сенсоров на основе молекулярно-импринтированных полимеров для определения аминокислот и других физиологически активных веществ в жидких средах. Выполнение такой работы требует от исполнителя незаурядной эрудиции, трудолюбия и серьезных энциклопедических знаний, как в аналитической, так и в физической химии, а также в химии ВМС.

Если говорить об актуальности, то данная работа является и востребованной и важной, о чем говорит тот факт, что решенные в ней задачи уже нашли и находят применение, как в традиционных, так и в самых новых технологиях. В связи с постоянно расширяющимся списком областей применения аминокислот и других физиологически активных веществ, потребность, как в их анализе, так и в качестве этого анализа, постоянно увеличивается и в настоящее время является одним из наиболее быстро развивающихся направлений в аналитической химии.

Проведенные автором исследования позволили сформулировать ответы на вопросы о том, как проводить целенаправленный синтез молекулярно-импринтированных полимеров и получать на их основе селективные пьезоэлектрические сенсоры с заданными характеристиками. Выполненная Александром Николаевичем работа детально описывает механизмы взаимодействий между компонентами, происходящие в системах «сенсор – селективное покрытие – анализируемая среда», и именно это позволило установить оптимальные режимы анализа аминокислот.

На возникающие в процессе исследований вопросы в работе даны детальные, основанные на результатах измерений различными методами, ответы. Приведенные в автореферате данные компактно, но достаточно убедительно иллюстрируют и большой объем работы, который выполнил Александр Николаевич и, что следует особо отметить, высокую квалификацию автора, не только в вопросах аналитической химии, но и в электрохимии, физической химии и химии ВМС. В диссертации не просто решены сложные аналитические и физико-химические задачи, но на основании этих решений, предложены условия эксплуатации модифицированных пьезоэлектрических сенсоров в исследованных процессах.

Очевидно, что никакая большая работа не обходится без замечаний. Что касается замечаний по реферату, то они следующие:

1. В таблице 5 непонятны данные, касающиеся процентного содержания компонентов коллоксилина. Чего-то не хватает.
2. Как показано на с.9 импеданс системы «сенсор – селективное покрытие – анализируемая среда» изменяется при изменении массы полимерного слоя. Однако в тексте автореферата не обсуждается влияние толщины слоя молекулярно-импринтированного полимера на точность анализа.
3. В реферате ничего не говорится ни о времени установления равновесия между модифицированным сенсором и анализируемым раствором, необходимым для проведения измерений, ни о количестве измерений, которые могут быть проведены одним сенсором без изменения свойств его селективного покрытия.

Предполагаю, что ответы на эти вопросы имеются в диссертации, и считаю, что данная диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а автор без сомнения заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук.

Отзыв составил Ферапонтов Николай Борисович,
доктор хим. наук, ведущий научный сотрудник
кафедры физической химии химического факультета
МГУ имени М. В. Ломоносова
119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ,
д.1, стр.3, химический факультет.
E-mail: n.ferapontov@phys.chem.msu.ru



Н.Б. Ферапонтов.

19 января 2015г.

