

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хабтемариам Гебремариам Зевельди
«Потенциометрические сенсоры на основе перфторированных мембран и
поверхностно модифицированных наночастиц для анализа фармацевтических
препаратов никотиновой кислоты», представленной
на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.2 - Аналитическая химия.

Потребность в простом и недорогом химическом анализе в настоящее время в различных сферах стремительно возрастает. С этим связан большой исследовательский интерес к усовершенствованию и развитию новых инструментальных аналитических методов, в первую очередь на основе различных сенсорных технологий, поскольку именно эта группа методов способна удовлетворить требования современных пользователей к стоимости, скорости и простоте анализа. Диссертационная работа Хабтемариам Гебремариам Зевельди посвящена созданию потенциометрических сенсоров с перфторированными мембранами, содержащими различные модификаторы, для анализа фармацевтических препаратов никотиновой кислоты. В фармацевтике традиционным аналитическим методом является хроматография, которая, несмотря на эффективность и высокую точность, весьма дорогостоящая, требует значительного времени проведения анализа и не подходит для экспресс-измерений. В связи с этим разработка новых инструментальных методов анализа фармацевтических препаратов является важной задачей, что и обуславливает актуальность и значимость данной диссертации.

Автором проделан большой объем экспериментальной работы по созданию новых сенсорных материалов и всестороннему изучению их свойств. Проведен подробный анализ полученных экспериментальных данных, установлен ряд важных закономерностей, связывающих природу добавляемого в перфторированную мембрану модификатора и получаемые аналитические характеристики соответствующего сенсора (в первую очередь – чувствительность). В работе также исследовано практическое применение разработанных сенсоров в реальных фармацевтических препаратах, что является несомненным преимуществом.

При рассмотрении автореферата диссертации возникли следующие вопросы и замечания:

1) В автореферате, к сожалению, не приведен внешний вид кривых отклика разработанных сенсоров. Кроме того, линейный диапазон отклика в одном месте охарактеризован как $5.0 \cdot 10^{-6} - 1.0 \cdot 10^{-1}$ М, а в другом месте сказано, что расчет угловых коэффициентов проводился для линейного диапазона $1.0 \cdot 10^{-4} - 1.0 \cdot 10^{-1}$ М. Не понятно, с чем связаны такие несоответствия.

2) стр. 14 – не понятно, почему для потенциометрического и спектрофотометрического анализа использовались разные концентрации растворов.

3) В работе несколько раз упоминается массив сенсоров, однако, из текста автореферата не понятно, каким образом подбираются сенсоры для массива, сколько их и каким образом обрабатываются полученные многомерные данные.

4) Из приведенных уравнений (Таблица 1) следует, что для определения никотиновой кислоты необходимо знать также содержание натрия и величину pH. Каким образом поведут себя такие сенсоры в случае присутствия в анализируемом растворе неизвестных примесей (например, катионов калия, или кальция)? Насколько изменится при этом точность определения никотиновой кислоты?

Указанные замечания не влияют на общее положительное впечатление от автореферата.

По актуальности, научной, теоретической и практической значимости, новизне и объему полученных результатов представленная диссертационная работа полностью отвечает требованиям п. 9-11, 13-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), а ее автор, Хабтемариам Гебремариам Зевельди, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Кирсанов Дмитрий Олегович

доктор химических наук (специальность 02.00.02)

профессор кафедры аналитической химии

Института химии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»
198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, дом 26. Институт химии

СПбГУ, ком. 3142.

тел. +7 921 333 12 46

e-mail: d.kirsanov@spbu.ru



23.06.2022

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>