

## ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Титовой Татьяны Сергеевны  
«Потенциометрические сенсоры на основе перфтормембран для определения катионов  
и анионов нейтральных аминокислот», представленной на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Разработка потенциометрических перекрестно чувствительных сенсоров, предназначенных для определения катионов и анионов нейтральных аминокислот в различных средах, является **актуальной**. Весьма перспективно для решения данной задачи использование термически обработанных и содержащих поверхностно модифицированные оксиды перфторированных сульфокатионообменных мембран.

В диссертационной работе Т.С. Титовой изучено влияние концентрации и свойств поверхности модифицированных диоксидов кремния и циркония, присутствующих в порах перфторированных сульфокатионообменных мембран, на характеристики потенциометрических перекрестно чувствительных ПД-сенсоров (сенсоров, аналитическим сигналом которых является потенциал Доннана). Показано, что термическая обработка мембран в сухом состоянии позволяет существенно снизить чувствительность ПД-сенсоров к мешающим ионам гидроксония в кислых растворах аминокислот. При этом обработка мембран в гидротермальных условиях обеспечивает высокую чувствительность ПД-сенсоров к ионам противоположного знака и биполярным ионам в щелочных растворах аминокислот. Предложены способы увеличения точности и чувствительности определения, а также снижения пределов обнаружения аминокислот в водных растворах в широком диапазоне рН за счет направленного выбора состава и условий обработки мембран ПД-сенсоров. Полученные результаты отличаются **научной новизной**. Разработанные массивы сенсоров для безреагентного экспресс-определения катионов, анионов и цвиттерионов нейтральных аминокислот в диапазоне концентраций от  $1.0 \times 10^{-4}$  до  $1.0 \times 10^{-1}$  М при различных значениях рН имеют **практическую значимость**.

К автореферату диссертации есть замечания.

Следовало более четко обосновать выбор условий обработки мембран (температуру, относительную влажность и степень деформации), а также дать информацию о способе регенерации мембран и воспроизводимости результатов, полученных при их повторном использовании.

Высказанные замечания имеют частный характер и не снижают достоинств работы, которая по актуальности, новизне полученных результатов и практической ценности удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК, утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, как к научным квалификационным работам, а ее автор – Титова Татьяна Сергеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Ведущий научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Ленина и  
Ордена Октябрьской Революции Института геохимии и аналитической химии  
им. В.И. Вернадского Российской академии наук,  
доктор химических наук (02.00.02 – аналитическая  
химия)

Федотов Петр Сергеевич

Адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, В-334 Ул. Косыгина, 19

Тел. 8-916-344-56-77

E-mail: fedotov\_ps@mail.ru

2 ноября 2018 г.



Федотова Татьяна Сергеевна  
Зав. канцелярией ГЕОХИ РАН