

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Титовой Татьяны Сергеевны
«Потенциометрические сенсоры на основе перфторированных мембран для
определения катионов и анионов нейтральных аминокислот»,
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Диссертационная работа Титовой Т.С. посвящена разработке потенциометрических перекрестно чувствительных ПД-сенсоров для определения аминокислот (глицина, аланина, лейцина, валина, фенилаланина, метионина, треонина и глутамина) путем использования перфторированных сульфокатионообменных мембран, содержащих поверхностно-модифицированные диоксиды циркония и кремния и термически обработанных при различной относительной влажности. Автором показано, что концентрация, кислотно-основные и гидрофобные свойства поверхности диоксидов кремния и циркония, присутствующих в порах перфторированных сульфокатионообменных мембран влияют на характеристики перекрестно чувствительных ПД-сенсоров в зависимости от ионной формы, размера и гидрофильности боковой цепи аминокислот. Титовой Т.С. предложены способы увеличения точности и чувствительности определения, снижения пределов обнаружения катионов и цвиттерионов аминокислот в интервале рН 1,7 – 4 путем варьирования кислотно-основных и гидрофобных свойств допантов, вводимых в мембрану перекрестно чувствительных ПД-сенсоров (сенсоров, аналитическим сигналом которых является потенциал Доннана), а также термической обработки мембран в сухом состоянии.

Автором успешно выполнено определение катионов и цвиттерионов аминокислот при рН<7, причем чувствительность к аналиту для треонина и фенилаланина на порядок превышала чувствительность к ионам гидроксония. Однако, относительная погрешность определения была значительной.

Диссертантом разработаны массивы перекрестно чувствительных ПД-сенсоров для безреагентного экспресс-анализа аминокислот при рН>7 в достаточно узком интервале концентраций. В интервале рН 9 – 11 достигнута соизмеримая точность определения анионов, цвиттерионов аминокислот и катионов калия. Относительная погрешность определения не превышала 18%.

По материалу автореферата можно сделать следующие замечания:

- допущена опечатка на стр 18, 7-я строка сверху.
- автором четко не прослежена связь сорбционных свойств мембран потенциометрических сенсоров со структурными особенностями и полярностью аминокислот.

В целом, по своему научному и практическому значению, новизне и актуальности, объему выполненного эксперимента диссертационная работа Титовой Т.С. удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским

диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Зав. кафедрой аналитической химии Южного федерального университета,
д.х.н., профессор *Чернов* Маргарита Сергеевна Черновьянц,
344090 г. Ростов-на-Дону, ул. Р.Зорге,7

Тел. 8 (863) 2-184-000 доб.11-406

E-mail: chernov@sfedu.ru

Докторская диссертация защищена М.С. Черновьянц по двум
специальностям: 02.00.02 – Аналитическая химия и 02.00.04 – Физическая
химия

Подпись М.С. Черновьянц удостоверяю

Декан химфака ЮФУ,

к.х.н., доцент



Елена Александровна Распопова.

09.11.2018