

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

А.С. Ельниковой «Мультисенсорные системы на основе гомогенных и привитых фторполимерных сульфированных мембран и их композитов для определения лекарственных веществ, аминокислот и оценки кариесрезистентности эмали», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Диссертация А.С. Ельниковой выполнена на кафедре аналитической химии химического факультета в период обучения (2021-2025) в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».

В диссертационной работе изучены возможности мультисенсорных систем, основанных на оценке потенциала Доннана, для решения ряда актуальных задач аналитической химии при анализе фармацевтических и физиологических сред. Чувствительными элементами сенсоров выступали мембраны на основе коммерческих и новых привитых сульфированных фторполимеров, в том числе модифицированные поли(3,4-этилендиокситиофеном), полианилином и функционализированными углеродными нанотрубками. Исследовано поведение сенсоров на основе перфторированных мембран в растворах противомикробных и интраназальных анестезирующих препаратов, а также растворах, имитирующих слюну человека и содержащих неспецифические биомаркеры вирусных заболеваний. Выявлены особенности изменения отклика сенсоров в растворах ротовой жидкости детей с разным уровнем кариесрезистентности зубной эмали в зависимости от степени прививки и времени сульфирования привитых мембран. Отдельное внимание уделено изменению сродства мембран к анализам и устойчивости к фаулингу при варьировании условий их модификации. Разработаны и апробированы мультисенсорные системы для определения действующих веществ сульфаниламидных препаратов, в том числе совместно с продуктами их деградации под воздействием ультрафиолетового излучения, совместного определения тетракаина и оксиметазолина в препаратах и растворах, имитирующих слюну человека, а также совместного и группового определения выступающих биомаркерами вирусных заболеваний аминокислот и их производных в растворах, имитирующих слюну человека. Системы сенсоров на основе привитых мембран продемонстрировали высокую точность классификационного анализа ротовой жидкости детей в зависимости от уровня кариесрезистентности зубной эмали, что

может иметь практическую значимость для оценки индивидуального риска развития карьеры и персонализации его профилактики у детей.

В ходе работы А.С. Ельникова продемонстрировала навыки критического анализа литературных источников и постановки задач научного исследования, планирования и выполнения эксперимента, а также использования приемов метрологии и хемометрики для обработки результатов. Математический анализ многомерных данных осуществлялся с помощью компьютерных алгоритмов, реализованных соискателем.

В период работы над диссертацией А.С. Ельникова являлась исполнителем работ по гранту Президента Российской Федерации (грант № МД-5732.2021.1.3).

По результатам диссертационного исследования опубликовано 10 статей в рецензируемых научных изданиях, входящих в Белый список и рекомендованных ВАК РФ, в том числе 9 статей в журналах первого и второго картеля баз данных Web of Science и Scopus. Результаты опубликованы в 15 тезисах докладов и представлены на всероссийских и международных конференциях, в том числе в форме устных докладов на английском языке.

Работа А.С. Ельниковой представляет собой законченное исследование, которое по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости соответствует критериям, предъявляемым ВАК к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Полагаю, что А.С. Ельникова заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Научный руководитель,
доцент кафедры аналитической химии,
доктор химических наук
(02.00.02 – Аналитическая химия)

 Паршина Анна Валерьевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», химический факультет
Почтовый адрес: 394018, Россия, г. Воронеж, Университетская пл., 1
Тел.: +7 (473) 220-87-97
E-mail: parshina_ann@mail.ru

«05» июля 2025 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись 	
Завещаю _____	начальник отдела кадров
	должность
Подпись, расшифровка подписи 	05 07 2025
	20