

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Черемискиной Анастасии Алексеевны

«Модификация поверхности кремниевого нанопроволочного полевого транзистора для индикации вирусных частиц в реальном времени», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – биотехнология

Диссертационная работа соискателя Черемискиной Анастасии Алексеевны посвящена актуальному направлению – разработке способов модификации поверхности для экспресс-детекции вирусных частиц. Перспективным направлением в экспресс-детекции вирусов является использование нанопроволочного биосенсора на основе полевых транзисторов, которое было предложено еще в 1970-1972 гг. Однако, как правильно подмечает соискатель, есть ряд нерешенных вопросов, таких как серийное производство нанопроволочных биосенсоров, сохранением и улучшением свойств, подготовкой и анализом проб.

В работе автор делает акцент на том, что важным этапом в создании экспресс-метода детекции с помощью нанопроволочного биосенсора является подготовка его поверхности (модификации), а именно очистка от адсорбированных загрязнений и иммобилизация рецепторов, и разрабатывает подход очистки поверхности НП-биосенсора от адсорбированных загрязнений. Данная работа ценна тем, что имеет практическое значение.

Соискатель использовал современные методы и измерительные приборы, а также оригинальные биосенсоры, что также, несомненно, является достоинством данной работы.

Проведенная работа показывает ценность применения НП-биосенсора для обнаружения низких концентраций вирусов ($\sim 10^3$ ВЧ/мл), что необходимо для диагностики вирусных заболеваний и проведения своевременных санитарно-эпидемиологических мероприятий. Стоит отметить, что автором, совместно с коллегами, оптимизирована конструкция биосенсора для простоты работы с устройством.

По результатам проведенных исследований выявлен интересный факт – возможность определения знака электрического заряда биологических молекул, что можно будет использовать для других биологических исследований, например, определения изоэлектрической точки белка.

Материалы диссертации опубликованы в 6 научных статьях, 10 тезисах и патенте РФ на полезную модель. Результаты исследований апробировались на международных и всероссийских конференциях.

Автореферат написан структурированно и аргументированно. Выводы подтверждают достижение поставленной цели и выполнение запланированных задач.

Есть небольшие недостатки в работе в виде опечаток, как в тексте автореферата, так и в подписях к рисункам. Но, в целом, автореферат написан хорошим научным языком, составлен с соблюдением установленных требований, изложен логично и аргументировано, а результаты прекрасно иллюстрированы. Существенных и принципиальных замечаний нет.

Представленная работа соответствует требованиям, установленным в пп. 9 - 14 Положения «О присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями в ред. Постановления Правительства Российской Федерации №426 от 20.03.2021), предъявляемым к кандидатским диссертациям и является законченной научно-квалификационной работой. Она соответствует научной специальности 1.5.6 – биотехнология по п. 9 и п. 22, а ее автор, Черемискина Анастасия Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 –биотехнология.

22 февраля 2024 г.

Научный сотрудник ФБУН ГНЦ ВБ
«Вектор» Роспотребнадзора,
канд. биол. наук

Наталья Вячеславовна Волкова

Автор отзыва дает согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Адрес: 630559, р.п.Кольцово, Новосибирская область, Россия

Номер тел.: +7(383)363-47-00 доп. 22-29

E-mail: volkova_nv@vector.nsc.ru

Подпись Волковой Натальи Вячеславовны заверяю.

И.о. ученого секретаря ФБУН ГНЦ ВБ
«Вектор» Роспотребнадзора, к.б.н.



О.В. Прыткова