

В диссертационный совет Д 212.285.09  
на базе ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козициной Алисы Николаевны  
на тему «Электрохимические сенсорные системы на основе органических и неорганических наноразмерных модификаторов для бесферментного определения клинически значимых соединений», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия

Диссертационная работа А.Н.Козициной посвящена развитию новых подходов для создания электрохимических биосенсоров на основе наночастиц, модифицированных как полимерами с молекулярными отпечатками, так и антителами, для определения биологически-активных соединений, прежде всего возбудителей инфекционных заболеваний. В настоящее время необходимо проводить все большее количество анализов на многочисленные токсиканты и поэтому должны быть использованы простые, быстрые, и в тоже время очень точные и чувствительные методы детекции, которыми являются биосенсоры. Поэтому разработка биосенсоров для качественного и количественного определения токсикантов, является, безусловно, актуальной.

В диссертационной работе А.Н.Козициной были проведены детальные исследования и получены новые результаты:

- 1) обосновано применение наночастиц металлов/оксидов в качестве меток-катализаторов для электрохимических бесферментных биосенсоров;
- 2) исследована природа наноматериалов и их покрытий на применимость модифицированных наночастиц для создания высокэффективных биосенсоров на возбудителей инфекционных заболеваний и других биологически-активных и клинически значимых соединений;
- 3) созданы иммуносенсоры и биосенсоры с полимерами с молекулярными отпечатками для селективного определения биологически-активных соединений;
- 4) показана возможность применения биосенсоров для определения наночастиц в клетках и влияние наночастиц на жизнеспособность клеток.


Научная новизна и практическое значение работы А.Н.Козициной очевидны, а разработанные биосенсоры запатентованы и находят применение в биохимической диагностике в медицине, охране окружающей среды и пищевых продуктах.

По теме диссертации опубликовано 19 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, в 2 главах монографий, 6 патентах. Результаты докладывались на

многочисленных научных конференциях и опубликовано более 100 тезисов. Публикации отражают содержание автореферата.

**Замечаний по автореферату нет.**

Представленная диссертационная работа А.Н.Козициной является важным теоретическим и экспериментальным исследованием в области аналитической химии, и по своему объему, актуальности, научной новизне и практической значимости, безусловно, соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (пункт 28), а ее автор Козицина Алиса Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Еремин Сергей Александрович   
Доктор химических наук, профессор по специальности Аналитическая Химия, ведущий научный сотрудник кафедры химической энзимологии химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (почтовый адрес: 119991 Москва, Ленинские Горы, 1).  
Тел.: +7-495 939 192, e-mail: saeremin@gmail.com  
04 мая 2018 г.  
Подпись Еремина С.А. заверяю

и.о. Декана Химического факультета ФГБОУ ВО  
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

член-корр. РАН, профессор

С.Н.Калмыков

