

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Сваловой Татьяны Сергеевны «Разработка электрохимических иммуносенсоров для определения бактерий *ESCHERICHIA COLI* и *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* с использованием наночастиц  $Fe_3O_4$  в качестве прямой сигналообразующей метки», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Актуальность темы исследования Сваловой Татьяны Сергеевны обусловлена тем, что проблемы, связанные с необходимостью обнаружения возбудителей инфекционных заболеваний в жизненно важных объектах, затрагивают интересы населения России. Одним из современных подходов к решению этих проблем является разработка электрохимических сенсоров на основе различных наноструктурированных электродных материалов.

Основными достижениями представленной диссертационной работы являются результаты исследования электрохимических свойств магнитных наночастиц  $Fe_3O_4$  в апротонной среде и их использования в качестве сигналообразующей метки для количественного определения бактерий кишечной палочки *ESCHERICHIA COLI* и *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*.

Автор комплексно исследует все вопросы создания и функционирования бесферментных электрохимических иммуносенсоров на основе иммобилизации наночастиц  $Fe_3O_4$  на поверхность рабочего электрода в составе полимерного или золь-гель композита. В качестве замечания, однако, следует отметить, что не вполне корректно называть такие композиты наночастицами – это наноструктурированные материалы, в которых модифицирующим агентом все-таки являются наночастицы  $Fe_3O_4$ , а не наоборот.

Несомненный научно-практический интерес представляют результаты диссертационного исследования, посвященные процессам взаимодействия наночастиц магнетита с целевыми бактериальными клетками, позволившие разработать алгоритм проведения электрохимического иммуноанализа с использованием платинового электрода, модифицированного антителами. Автором также экспериментально продемонстрирована высокая чувствитель-

ность и удовлетворительную воспроизводимость анализа ряда модельных и реальных образцов с помощью предложенной процедуры.

В целом, диссертационная работа Сваловой Татьяны Сергеевны, судя по автореферату, представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на современном научном уровне и отвечающее всем требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Высшей Аттестационной Комиссии РФ», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Шпигун Лилия Константиновна,  
доктор химических наук, профессор,  
зав. лабораторией проблем аналитической химии ФГБУН Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН (Москва 119991, Ленинский проспект, 31);  
тел.: +7(495)952-14-29;  
e-mail: shpigun@igic.ras.ru

31.05.2016

Подпись руки  
УДОСТОВЕР  
Зав. канцелярией

