

Отзыв научного руководителя

о соискателе ученой степени кандидата химических наук Малышевой Наталье Николаевне, защищающей диссертацию по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия, на тему «Разработка иммуносенсора для определения *Escherichia coli* и антигена вируса кори с использованием нанокompозитов на основе Fe_3O_4 »

После окончания в 2009 г. магистратуры Химического факультета Уральского государственного университета им. А.М.Горького Наталья Николаевна продолжила обучение в очной аспирантуре Уральского федерального университета, где успешно вела научную работу в области аналитической химии. За время обучения показала свое умение экспериментировать, хорошо разбираться в научной литературе и грамотно анализировать и интерпретировать как прочитанное, так и полученные результаты. Н.Н.Малышева проявила себя грамотным исследователем, которому можно поручить проведение работ различной сложности.

Одновременно с обучением в аспирантуре и ведением научной деятельности активно занималась педагогической работой на кафедре аналитической химии ХТИ УрФУ: проводила лабораторные работы по спецкурсам, руководила научно-исследовательской работой студентов. Проявила склонность и способности к научно-педагогической работе. В 2015 г. заняла должность старшего преподавателя кафедры.

Малышева Н.Н. за время обучения в аспирантуре и последующей работы являлась участником следующих грантов: грант РФФИ 09-03-12242-офи_м «Создание нанокompозитов, обладающих способностью выступать в качестве высокоэффективных иммуносенсоров для экспресс-диагностики инфекционных заболеваний»; госбюджетная тема Н687.42Г.002/12 «Новые метки в иммуноанализе на основе наночастиц, модифицированных органическими соединениями»; грант РФФИ 14-03-01017 "Фотолюминесцентные и электрохимические метки для диагностики инфекционных заболеваний".

Малышева Н.Н. является победителем программы "Участник Молодежного Научно-Инновационного Конкурса" ("У.М.Н.И.К.") 2011 г., тема № 9 проекта № 14151.

В 2015 г. Малышева Н.Н. выиграла стипендию Президента Российской Федерации для молодых ученых по теме «Разработка способа определения антигенов вирусов с использованием магнитных электроактивных нанокompозитных частиц».

В 2015 г. советом молодых ученых УрФУ Малышевой Н.Н. вручена грамота «За особые успехи в научно-исследовательской деятельности Химико-технологического института» УрФУ.

Наряду с научными изысканиями Малышева Н.Н. неоднократно проходила повышение квалификации. В 2014 г. прошла обучение в УрФУ по программе повышения

квалификации «Академический английский для научных работников», успешно сдала экзамен на уровень знания английского языка уровень РЕТ.

Актуальность её диссертационной работы определяется выбором объектов исследования (бактериальных и вирусных агентов), детектирование которых весьма важно в сфере охраны здоровья человека, использованием наноматериалов в процессе анализа, удачным сочетанием методов синтетической и аналитической химии. Тема, несомненно, обладает научной новизной, которая заключается в разработке нового подхода к определению содержания бактерии *E.coli* и антигена вируса кори. Разработанный подход может быть перенесен на бактериальные и вирусные объекты других видов.

Автором решен ряд научных задач, определивших выбор способа получения магнитных нанокompозитных частиц с воспроизводимыми целевыми характеристиками (размер, равномерность покрытия, электроактивность), способа иммобилизации нанокompозитных частиц на бактериальных клетках и способов образования иммунокомплексов различного типа на поверхности графитовой подложки, и, наконец, позволивших разработать метод электрохимического бесферментного иммуноанализа для определения бактерий (на примере *E.coli*) и антигенов вирусов (на примере антигена вируса кори). Достоверность результатов исследований по определению содержания *E.coli* в модельных и реальных объектах, приведенных в диссертационной работе, подтверждена сравнением полученных данных с данными полученными в независимой лаборатории (ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» (г. Новосибирск)).

По результатам исследований по теме диссертации опубликовано 20 работ, в том числе 2 патента РФ и 3 статьи в реферируемых изданиях, рекомендуемых ВАК. Работы прошли апробацию на российских и международных конференциях различного уровня.

Считаю, что диссертационная работа Малышевой Натальи Николаевны на тему «Разработка иммуносенсора для определения *Escherichia coli* и антигена вируса кори с использованием нанокompозитов на основе Fe_3O_4 », отвечает требованиям ВАК по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия, а сама она, безусловно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук.

Научный руководитель,
д.х.н., профессор,
первый проректор,
заведующий кафедрой аналитической химии
Химико-технологического института
ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Анатолий Иванович Матерн

620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19
Тел.: +7(343)3759756, e-mail: a.i.matern@urfu.ru

Подпись Анатолия И. Матерна

