

отзыв

на автореферат диссертации Александровской Анастасии Юрьевны
**«Разработка метода определения интенсивности микробных процессов с
применением композитного оптического кислородного сенсора в
проточно-инжекционном анализе»**, представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 –

Аналитическая химия

В настоящее время сенсорные технологии широко используются для решения различных аналитических задач как в мониторинге состояния окружающей среды, так и в медицине. Биосенсорные методы характеризуются экспрессностью и простотой, а сами биосенсоры имеют миниатюрные габариты. Основной научной новизной данного исследования является разработка нового композитного материала типа «ядро-краситель-оболочка» для формирования кислородного оптического сенсора. Диссидентом продемонстрирован новый подход к функционализации покрытия за счёт внедрения в структуру поверхности наноалмазов различных модификаций. Это позволило на основе одного и того же материала – модифицированных наноалмазов – разработать сенсоры для различных областей применения. Модификация поверхности группами, имеющими низкую способность к обрастианию, позволяет создать сенсор для анализа среды в аэротэнках. Модификация же поверхности группами с высокой способностью к адгезии клеток позволяет использовать такой материал в качестве материала биорецептора. Александровская А. Ю. провела сравнение материалов с различной обработкой поверхности с широко используемыми в качестве подложек полимерами. Предложенный диссидентом материал обладает многофункциональностью, что делает его перспективным при практическом использовании в сенсорных технологиях. В диссертации была создана установка проточно-инжекционного типа для определения микробиологических параметров как оптическим, так и электрохимическим методом, причем определение проводилось независимо. Показано, что оптический метод в сравнении с электрохимическим является более точным. Сопоставление авторской методики с аттестованной

методикой ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 говорит об однозначно более высокой экспрессности предложенного автором метода (несколько минут вместо 5 суток).

Основное замечание по автореферату диссертации заключаются в следующем: нет объяснения связи снижения или увеличения биологического обраствания датчика со структурой (в первую очередь химической) используемых наноматериалов. Указанный недостаток не влияет на общую положительную оценку работы. Работа прошла хорошую аprobацию, по теме диссертации опубликованы пять статей и пять тезисов докладов.

На основании представленного автореферата можно сделать вывод, что работа представляет собой завершённое на данной стадии и перспективное научное исследование, выполнена на высоком уровне, соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор, Александровская Анастасия Юрьевна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - аналитическая химия

кандидат химических наук, доцент,
заведующий кафедрой химии
естественнонаучного института
Тульского государственного
университета, Почетный работник
высшего профессионального
образования РФ.

Алферов Валерий Анатольевич



23.04.2021

Почтовый адрес: 300012, Российская Федерация, г. Тула, пр. Ленина, 92
Телефон: +7-(4872)-35-18-40

E-mail:

chem@tsu.tsu.ru

Подпись Алферова В.А. заверяю:

