

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Гусельниковой Ольги Андреевны**
"Методы и подходы к созданию сенсоров для детектирования биологически
активных веществ и экотоксикантов с использованием спектроскопии
комбинационного рассеяния",

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
Специальность 02.00.02 – аналитическая химия

Создание новых сенсорных систем, обеспечивающих высокую селективность определения экотоксикантов в сочетании с экстренностью и чувствительностью, представляет собой одну из важнейших целей современной аналитической химии. Особая роль в данном направлении отводится методам спектроскопии комбинационного рассеивания, особенно при использовании плазмон-активных подложек, позволяющих значительно усилить аналитический сигнал за счет эффекта SERS.

Учитывая сказанное выше, **актуальность** выбранного диссертантом научного направления очевидна и не вызывает сомнений.

Основной **целью** данного исследования явилась разработка дизайна сенсорных систем на основе поверхностно-модифицированных решеток золота и соответствующих методов их получения с целью последующего анализа их аналитических свойств.

Для достижения поставленной цели автором решены ряд принципиальных задач, каждая из которых является самостоятельным разделом исследований.

Полученные в работе результаты, несомненно, обладают **научной новизной**.

Отдельно хочется отметить разработанные автором методы ковалентной модификации поверхности тонких пленок, которые привели к созданию целой группы функциональных материалов с поверхностью, пригодной для молекулярного распознавания целевых аналитов. Более того, автором разработан целый ряд методов трансформации поверхностных органических групп с целью придания необходимых свойств сенсорам.

Для доказательства структуры полученных материалов использованы адекватные методы анализа, относящиеся к «золотому» стандарту в исследованиях поверхностных свойств. Структура полученных в работе материалов подтверждалась данными УФ-видимой, Рамановской и РФЭ-спектроскопии, а морфология поверхности была изучена с использованием продвинутых методов AFM. Поэтому **достоверность** результатов работы сомнений не вызывает.

Несомненна и **практическая значимость** работы. Так, автором разработан целый ряд сенсоров для экспрессного и высокочувствительного определения важнейших биологически активных веществ и экотоксикантов, включая даже олигонуклеотидные последовательности.

Личный вклад автора несомненен и заслуживает крайне высокой оценки.

К **недостаткам** работы следует отнести лишь некоторую сумбурность изложения информации (что не удивительно при колоссальном объеме проведённых исследований) и досадные опечатки.

В целом, работа производит крайне благоприятное впечатление. Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не изменяют ее высокой положительной оценки.

Выводы, сделанные автором работы, вполне обоснованны и соответствуют полученным результатам. Автореферат и публикации в высокорейтинговых журналах в достаточной мере отражают основное научное содержание исследования.

Все вышеизложенное позволяет считать, что диссертационная работа «Методы и подходы к созданию сенсоров для детектирования биологически активных веществ и экотоксикантов с использованием спектроскопии комбинационного рассеяния» отвечает требованиям п.п. 8-9 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (Приказ № 93/од от 06.12.2018) и является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему и содержащей значимые научные и практические результаты, а её автор Гусельникова Ольга Андреевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - аналитическая химия.

30.08.2019 г.

С.В. Нехорошев

Нехорошев Сергей Викторович,

доктор технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий,

главный научный сотрудник проблемной научно-исследовательской лаборатории

Бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия».

Адрес для переписки: 628011, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40.

Тел.: 8-912-939-65-02

E-mail: serg-nehor@rambler.ru

Подпись	<u>Нехорошева С.В.</u>	заверяю
Специалист по кадрам	<u>О.А. Сте...</u>	
	« 30 »	08 2019