

Отзыв на автореферат

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

Разработка новых сенсорных устройств и методик определения на их основе безусловно является актуальной задачей аналитической химии. В диссертационной работе Гусельниковой О.А. предложен новый подход к разработке сенсорных устройств для определения биологически активных веществ и экотоксикантов методом рамановской спектроскопии. При создании сенсоров диссертант предлагает закреплять органические функциональные группы на поверхности плазмон-активных материалов, что существенным образом позволяет повысить селективность и чувствительность анализа.

Научная новизна работы заключается в том, что предложены реакции ковалентной модификации 2D и 0D наноразмерных материалов на основе золота с использованием АДТ в водных средах и разработан комплекс методов вторичных трансформаций органических функциональных групп на поверхности плазмон активных золотых решеток. Предложен дизайн высокочувствительных и селективных сенсорных систем, основанных на эффекте ГКР света и показана возможность детектирования азо-красителей, тяжёлых металлов, маркеров заболеваний, пестицидов, гликопротеина, а также для определения комплиментарности олигонуклеотидов и дискриминации хиральных аминов.

Практическая значимость работы подтверждается созданием чувствительных и селективных методик определения ионов тяжелых металлов, азо-красителей и пестицидов, а также некоторых биологически релевантных молекул (олигонуклеотидов, маркеров заболеваний и др.) с использованием разработанных сенсоров на основе поверхностно-модифицированных золотых решеток методом SERS.

Предложенные автором сенсоры апробированы на модельных объектах, представляющих собой растворы известных и распространенных экотоксикантов.

Диссертантом проведен достаточно большой объем работы, о чем свидетельствует объем диссертации (260 стр.) и количество разноплановых публикаций в ведущих периодических изданиях.

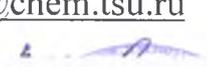
К сожалению, автору не удалось в полной мере отразить содержание диссертационного исследования в автореферате. Работа смотрелась бы гораздо выгоднее, если бы автор вынес на защиту только часть проведенных исследований, при этом более детально остановился на механизме формирования аналитического сигнала.

Автореферат содержит достаточно большое количество грамматических ошибок и стилистических неточностей.

Конечно, указанные замечания не ставят под сомнение достоверность полученных результатов и относятся, главным образом, к оформлению и не снижают общей высокой научной оценки диссертации.

Считаю, 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.

Доцент кафедры аналитической химии, кандидат химических наук, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, тел.: (3822)421041 e-mail: shvv@chem.tsu.ru

 Целковников Владимир Витальевич

10.09.19

а

.Б. Удалова