

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации
Дмитрия Игоревича Дубровского
на тему

**ХИРАЛЬНЫЕ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ НА
ОСНОВЕ КОМПОЗИТОВ ХИТОЗАНА ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ И
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНАНТИОМЕРОВ АТЕНОЛОЛА И ТИРОЗИНА**
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Проведение измерений в различных объектах с помощью химических сенсоров и мультисенсорных систем стало, по сути, рутинным подходом в решении многих аналитических задач. Однако определение лекарственных соединений, тем более их энантиомеров – это задача гораздо большей сложности, чем, например, анализ ионного состава растворов. В связи с этим необходимо отметить, что именно в научной группе профессора В.Н. Майстренко уже в течение нескольких лет успешно ведутся исследования в этом направлении, разработан ряд вольтамперометрических сенсоров и мультисенсорных систем для анализа объектов со сложной матрицей, содержащих энантиомеры. Поэтому, с одной стороны, несомненна актуальность работы Д.И. Дубровского, а с другой несомненна также уместность проведения этого исследования именно в той научной школе, где оно выполнено.

Цель работы и конкретные задачи, решение которых обеспечивает ее достижение, четко сформулированы.

Среди результатов, составляющих научную новизну работы, хочется особо отметить данные о новых модификаторах – композитах комплексов хитозана и родственных ему соединений, а также о сенсорных свойствах стеклоуглеродного электрода, модифицированного композитом полиэлектролитного комплекса хитозана с новым хиральным селектором – нанокластерами 3,4,9,10-перилентетракарбоновой кислоты, осажденными на поверхности графитированной сажи.

Практическая значимость работы очевидна: разработаны сенсоры и сенсорные системы, проявляющие высокую чувствительность и специфичность к энантиомерам атенолола и тирозина, показана возможность их успешного применения в биологических жидкостях (моча и плазма крови) и растворах смеси энантиомеров.

Реферат, в целом, позволяет составить достаточно ясное представление о результатах диссертационной работы.

По тексту автореферата имеются два небольших замечания.

1. Для характеристики электродов, в числе прочих методов, использована импедансометрия, однако полученные результаты практически не обсуждаются в тексте. В отношении результатов, приведенных на рис. 1б, просто указано, что спектры импеданса имеют вид, классический для редокс-пары ферроцианидов, а в отношении данных на рис. 6б указано

об уменьшении сопротивления переноса заряда при введении ГС и ГС/ПТКК в ПЭК. Вполне возможно, что высокочастотная часть спектров действительно отвечает именно сопротивлению переноса заряда. Но, вообще говоря, для обоснования такого утверждения нужно, как минимум, привести данные о высокочастотной емкости, а лучше провести измерения при разных соотношениях и разных суммарных концентрациях форм железа (II) и (III).

2. Не указано, как именно проводили модификацию поверхности стеклоуглерода, т.е. как формировали модифицирующие слои, не происходило ли их деламинации со временем, соответственно, каковы сроки жизни полученных сенсоров.

Вероятно, полный текст диссертации снимает эти неясности, которые, впрочем, не затрагивают основного содержания и выводов проведенного Диссертантом исследования. Таким образом, высказанные замечания не снижают общего благоприятного впечатления о работе.

Считаю, что представленная работа полностью отвечает квалификационным требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ».

Считаю, что автор работы – Дмитрий Игоревич Дубровский вполне достоин присуждения ему искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Доктор химических наук, профессор кафедры физической химии Санкт-Петербургского государственного университета

К. Михельсон

19-е марта 2021 г.

Почтовый адрес СПбГУ: 199034, Университетская наб. д. 7-9.

Михельсон Константин Николаевич
198504 Университетский пр. 26, Институт химии СПбГУ
Телефон +7 921 757 3632
E-mail k.mikhelson@spbu.ru, konst@km3241.spb.edu

ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ



19.03.2021

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/>

