ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ильященко Виринеи Юрьевны

«Биомиметическое окисление воды в присутствии многоядерных комплексов рутения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Развитие альтернативной энергетики и создание высокоэффективных систем искусственного фотосинтеза (ИФС) для прямого преобразования солнечной энергии в энергию химического топлива являются важными фундаментальными проблемами XXI века. Наиболее критической стадией ИФС выступает многоэлектронное окисление воды одноэлектронными окислителями. Диссертационная работа В.Ю. Ильященко посвящена разработке и физико-химическому исследованию принципиально новых каталитических систем на основе неорганических соединений рутения (IV). Использование стабильных неорганических и полиоксометаллатных лигандов взамен традиционных органических систем, подверженных быстрому окислительному разрушению, открывает новые перспективы в области молекулярного катализа, что подчеркивает несомненную актуальность и своевременность темы исследования.

Вклад автора в развитие физической химии координационных соединений заключается в обосновании концепции многосубстратных концертных процессов внутри полиядерных комплексов рутения. Впервые синтезирована и структурно охарактеризована серия би- и тетраядерных комплексов Ru(IV) с кислородными и азотными мостиками, содержащих Li^+ противокатионы. В. Ю. Ильященко продемонстрировала, что эффект катиона Li^+ заключается в смещении редокс-потенциалов в положительную область, обеспечивая электрохимическую стабильность и прочность мостиковой связи Ru-O-Ru. Практическая значимость работы

определяется созданием полной функциональной химической модели природного кислород-выделяющего центра фотосистемы II растений на основе тетраядерного ядра рутения с полиоксометаллатными лигандами Кеггина, демонстрирующей высокую эффективность в фотокатализе.

Материалы автореферата изложены в логической последовательности, а выводы автора строго аргументированы фундаментальным комплексом независимых физико-химических методов исследования (РСА, ЦВА, ИК-, электронная спектроскопия, спектрофотометрическое титрование). Основные результаты работы полно представлены в 8 статьях в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, и всесторонне апробированы на многочисленных российских и международных конференциях.

По автореферату есть замечания:

1) В автореферате не уделено внимания описанию методик каталитических и фотокаталитических исследований, что вынуждало обращаться непосредственно к тексту диссертации;
2) При автореферате местами не хватает поясняющих и промежуточно подъитоживающих заключений относительно проведенных исследований и достигнутых результатов, что также вынуждало обращаться непосредственно к тексту диссертации;
3) Рисунки и, самое главное, числовые значения и подписи на осях в печатной версии автореферата очень мелкие, что затрудняет их восприятие.

Указанные замечания, однако, не носят принципиального характера и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы, поставленные задачи которой были выполнены, и цель которой была достигнута.

Диссертационная работа Ильященко Виринеи Юрьевны «Биомиметическое окисление воды в присутствии многоядерных комплексов рутения» является самостоятельным, глубоким и завершенным научно-квалификационным трудом, выполненным на высоком методологическом уровне. Работа вносит существенный вклад в физическую химию каталитических процессов преобразования солнечной энергии. Диссертация удовлетворяет критериям, которым должна отвечать кандидатская диссертация в соответствие с Постановлением правительства РФ №842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Ильященко Виринея Юрьевна, безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Я, Громов Дмитрий Геннадьевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник института Перспективных материалов и технологий НИУ «Московский институт электронной техники»

(подпись) Громов Дмитрий Геннадьевич

09.10.2026 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный

исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, площадь Шокина, дом 1.

Тел: +7-(499)-731-44-41

e-mail: netadm@miee.ru

Подпись Громова Д.Г. заверяю

Нач. ОРП _____ Е. И. Данилова