

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу

Соломатиной Анастасии Игоревны

02.00.01 «Неорганическая химия»

**«Люминесцентные циклометаллированные комплексы платины(II)
для использования в биоимиджинге»**

Соломатина А. И. в 2015 г. окончила курс обучения в специалитете СПбГУ по направлению химия и успешно защитила выпускную квалификационную (дипломную) работу «Синтез и фотофизические свойства серии циклометаллированных комплексов Pt(II) с N-гетероциклическими карбенами». В том же году она поступила в аспирантуру по направлению Направление 04.06.01 «Химические науки», которую окончила в 2019 г., защитив ВКР по теме «Люминесцентные металлорганические комплексы платины(II) и иридия(III) для использования в биоимиджинге». Следует отметить, что свою исследовательскую работу в группе химии кластерных соединений Аю И. Соломатина начала еще на первом курсе специалитета, придя в лабораторию для выполнения курсовой работы и с первых дней зарекомендовала себя как талантливый и трудолюбивый студент. За время работы в коллективе группы она в совершенстве освоила разнообразные методики металлорганического синтеза, а когда того потребовали поставленные перед ней задачи, и методы органической и биоорганической химии, позволившие ей работать с широким кругом объектов, включая конъюгаты металлорганических комплексов с белковыми молекулами. Для решения поставленных задач ей также пришлось освоить теоретические основы и экспериментальные подходы самых современных спектральных методов, что дало ей возможность на высоком уровне провести исследование структуры и физических свойств синтезированных соединений.

В работе над аспирантским и диссертационными проектами Анастасия продемонстрировала тщательность в постановке и проведении экспериментов, а также инициативный подход к решению поставленных задач и проблем, возникающих в ходе исследований. Полученные ею за эти годы результаты были представлены в виде стендовых докладов на 15 Российских и международных конференциях, причем на двух конференциях молодых ученых (Менделеев-2013 и Менделеев-2014) ее доклады были признаны лучшими в номинациях «блиц-презентация» и «стендовый доклад». Одновременно экспериментальные материалы, полученные с ее участием, были опубликованы в девяти статьях в журналах ведущих химических издательств, таких как American Chemical Society, Royal Society of Chemistry, Wiley International, шесть из которых составляют основу ее кандидатской диссертации, представляемой к защите.

Необходимо также отметить активное участие А. И. Соломатиной в исследованиях, которые были поддержаны грантами СПбГУ, РФФИ и РФФ, и в значительной степени совпадают с тематикой ее диссертационного проекта (грант СПбГУ 0.37.169.2014 «Триплетные люминофоры и их ковалентные и нековалентные конъюгаты с белками и олигонуклеотидами – новые метки для люминесцентной микроскопии», грант РФФИ 13-04-40342-Н КОМФИ «Новые полифункциональные метки для биоимиджинга – ковалентные биоконъюгаты на основе комплексов переходных металлов», международный грант РФФ № 16-43-03003 «RSF-MOST

Люминесцентные комплексы переходных металлов на основе нового класса флюоресцентных лигандов; синтез, фотофизика и перспективные применения»). В 2018 году Анастасия выиграла конкурс РФФИ мол-а и стала руководителем молодежного гранта «Люминесцентные конъюгаты металлоорганических комплексов платины и иридия с пептидами для исследования патогенеза болезни Альцгеймера», работа по которому активно ведется в настоящее время.

Диссертация А. И. Соломатиной посвящена разработке методов направленного синтеза люминесцентных комплексов платины с прицелом на их использование в биоимиджинге для анализа структуры и свойств биологических образцов и медицинских объектов. Требования к таким люминесцентным комплексам достаточно разнообразны и строги по многим параметрам, что делает дизайн и синтез этих соединений чрезвычайно сложными задачами, которые, в конечном итоге, были Анастасией успешно решены. В результате, из 34 вновь синтезированных соединений Pt(II) ею был отобран ряд комплексов, которые были опробованы в качестве люминесцентных зондов, пригодных как для исследования структуры биологических, так и для определения в них зон гипоксии. Не менее важным аспектом диссертации оказалось исследование взаимодействия люминесцентных комплексов с компонентами клеточной среды и кровеносной системы и изучение влияния такого взаимодействия на фотофизические параметры этих зондов, что открывает дорогу к их успешному практическому применению в биомедицине. Таким образом, диссертационная работа А. И. Соломатиной является законченным исследованием, которое внесло существенный вклад не только в синтетическую химию люминесцентных комплексов платины, но и раскрыло ряд важных аспектов их применения в качестве зондов люминесцентной микроскопии.

Я считаю, что диссертация, представляемая А. И. Соломатиной к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук, полностью соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия», а диссертант является сформировавшимся самостоятельным исследователем и заслуживает присуждения вышеупомянутой степени.

Научный руководитель,

доктор химических наук,

профессор кафедры Общей и Неорганической Химии Института химии СПбГУ

Туник Сергей Павлович
30.12.2019 г.

ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ
ОТДЕЛА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ПОДСОБДИЕНИЯ I

