

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ионовой Виолетты Алексеевны «Гибридные фотокатализаторы на основе комплексов Ru(II) и Ir(III) для реакций кросс-сочетания под действием видимого света», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3. Органическая химия и 1.4.8. Химия элементоорганических соединений

Автореферат диссертации Ионовой В.А. посвящен важной и актуальной проблеме современной химии – разработке методологии синтеза гибридных фотокатализаторов на основе комплексов рутения(II) и иридия(III), содержащих в своем составе дополнительный хелатирующий блок, и их применение в качестве гибридных фотокатализаторов в реакциях создания C(sp<sup>2</sup>)-C(sp), C(sp<sup>2</sup>)-S(O<sub>2</sub>), C(sp<sup>2</sup>)-N связей под действием видимого света в различных условиях облучения. Диссертация подготовлена на кафедре органической химии химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова под руководством д.х.н., профессора, академика РАН И.П. Белецкой и к.х.н. А.С. Абеля.

В диссертационной работе Ионовой В.А. впервые получен ряд дитопных лигандов нового типа на основе 1,10-фенантролина с различным положением 2,2'-дипиридиламинового заместителя, предложены пути и оптимизированы условия их синтеза. Из данных лигандов синтезирована серия новых комплексов рутения(II), иридия(III) и биядерных комплексов Ru(II)-Pd(II); исследована зависимость фотофизических свойств катализаторов от положения 2,2'-дипиридиламинового заместителя в Ru-комплексе; впервые исследована каталитическая активность гибридных фотокатализаторов в никель/фоторедокс-катализируемых реакциях сульфонирования и аминирования галогенаренов; показано преимущество данных систем по сравнению с дуальными (смешанными) системами.

Эти результаты существенно расширяют арсенал методов синтетической органической химии, позволяют получать широкий спектр продуктов в реакциях кросс-сочетания, в том числе биологически активных соединений и их предшественников (в некоторых случаях при рекордно низких нагрузках фотокатализатора), а также позволяют легко масштабировать синтез на мультиграммовые количества.

Полученные результаты имеют как фундаментальное, так и прикладное значение: в работе охарактеризованы фотофизические и каталитические характеристики, полученных металлокомплексов, что позволит в будущем выбирать оптимальные катализаторы для получения различных органических, в том числе и биологически активных, соединений. Таким образом, работа Ионовой В.А. напрямую связана с практическими задачами современной органической химии.

Достоверность полученных данных подтверждена совокупностью физико-химических методов: ЯМР-спектроскопией, масс-спектрометрией, спектрофлуориметрией, потенциометрией (в случае комплексов) и спектрофотометрией. Описанные методики синтеза поддаются масштабированию и воспроизводятся, результаты работы согласуются между собой и не противоречат друг другу.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в ведущих российских и международных журналах с высоким импакт-фактором (*ChemCatChem*, *Advanced Synthesis and Catalysis*, *Dalton Transactions*, *Catalysts*).

Диссертационная работа Ионовой В.А. является завершенным научным исследованием, содержащим новые результаты, имеющие как теоретическую, так и прикладную значимость. Автореферат полностью отражает содержание и основные выводы диссертации. По уровню выполненных исследований, научной новизне, практической значимости, обоснованности и достоверности выводов, представленная работа полностью соответствует требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ионовой В.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3. Органическая химия и 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

Авторы отзыва на автореферат дают согласие на обработку персональных данных.

**Федоров Алексей Юрьевич,**

д.х.н. (специальность 02.00.03 - Органическая химия), чл.-корр., зав. кафедрой органической химии химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского».

Контактная информация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», 603022, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 23

НАЧАЛО  
ИМ.

А.Ю. Федоров

Ирина Се

ЛТИНА

к.х.н. (специальность 02.00.03 - Органическая химия), доцент кафедры органической химии химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского».

Контактная информация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», 603022, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 23  
[sc.katarina@yandex.ru](mailto:sc.katarina@yandex.ru), +7(906)3597449

Е.С. Щегравина

Подписи А.Ю. Федорова и Е.С. Щегравина

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /