

Отзыв научного руководителя
о диссертационной работе Ионовой Виолетты Алексеевны
«Гибридные фотокатализаторы на основе комплексов Ru(II) и Ir(III)
для реакций кросс-сочетания под действием видимого света»

Ионова Виолетта Алексеевна родилась 15.03.1998 в г. Воронеже, в 2016 году окончила МБОУ Лицей №6 с золотой медалью. В том же году Ионова В.А. поступила на Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, в 2022 г. она окончила его с отличием и продолжила обучение в очной аспирантуре Химического факультета. В настоящее время она успешно завершает обучение.

Ионова В.А. работает в лаборатории Элементоорганических соединений кафедры органической химии с осени 2018 г. и проявила себя за это время как целеустремленный, инициативный и исключительно работоспособный исследователь. Тематика ее работы связана с исключительно актуальной темой - получением новых комплексов Ru(II) и Ir(III) и их применением в качестве гибридных фоторедокс-катализаторов в реакциях кросс-сочетания под действием видимого света. Это направление является перспективным с точки зрения разработки более энергоэффективных и экономичных методов синтеза. За время работы Ионова В.А. в полной мере освоила технику фотокаталитических экспериментов, в том числе с использованием проточных реакторов, уверенно овладела современными методами органического синтеза и идентификации органических соединений с помощью современных физико-химических методов, в том числе установлению их строения двумерной спектроскопии ЯМР. Ионова В.А. отлично владеет современным теоретическим материалом по теме своей работы и в смежных областях, умело анализирует достижения современной химии, способна ставить и самостоятельно решать научные задачи. Это позволило ей на высоком уровне выполнить диссертационное исследование.

Степень достоверности полученных Ионовой В.А. результатов определяется высоким уровнем экспериментальных исследований, использованием современных спектральных и других физико-химических методов анализа, воспроизводимостью результатов, их согласованностью между собой и с литературными данными, а также публикацией полученных результатов в ведущих рецензируемых периодических изданиях. Новизна результатов проведенного Ионовой В.А. исследования обусловлена отсутствием описанных в литературе примеров использования гибридных катализаторов на основе комплексов Ru(II) и Ir(III), которые содержат дополнительный хелатирующий сайт на основе 2,2'-дипиридиламина, в реакциях кросс-сочетания под действием видимого света (включая синтез «в потоке») и определяется тем, что: 1) 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; 2) на основе данных лигандов синтезирована серия неописанных ранее

комплексов рутения(II), иридия(III) и биядерных комплексов Ru(II)–Pd(II); 3) на примере данной серии впервые систематически изучено влияние положения 2,2'-дипиридиламинового заместителя в Ru-комплексе на спектральные, электрохимические и фотокаталитические свойства комплексов; 4) на примере реакции Соногасиры впервые показана роль биядерного комплекса как эффективного фотоактивируемого предкатализатора для данной реакции; 5) Впервые исследована каталитическая активность гибридных фотокатализаторов в никель/фоторедокс-катализируемых реакциях сульфонилования и аминирования галогенаренов, и показано преимущество данных систем по сравнению с дуальными системами, описанными в литературе для этих превращений. Практическая значимость результатов, полученных Ионовой В.А., состоит в том, что 1) разработаны подходы к синтезу нового типа дитопных лигандов на основе 1,10-фенантролина с различным положением аминозаместителя и предложены условия синтеза и выделения фотоактивных комплексов Ru(II) и Ir(III) с данными дитопными лигандами, ранее неописанных комплексов Ru(II)–Pd(II); 2) впервые проведено систематическое исследование спектральных, фотофизических свойств синтезированных комплексов; 3) подробно исследованы каталитические свойства синтезированных комплексов в реакциях: Соногасиры, арилирования сульфидов натрия и аминирования галогенаренов под действием видимого света; 4) во всех случаях синтезированные гибридные катализаторы показали бóльшую эффективность по сравнению с известными для изученных превращений дуальными (смешанными) каталитическими системами.

К настоящему времени Ионов В.А. является автором 7 статей в ведущих международных и российских журналах, иллюстрация к одной из работ по предложению редакции помещена на обложку выпуска журнала ChemCatChem. Доклады Ионовой В.А. на научных конференциях неоднократно были отмечены призовыми местами. В 2025 и 2026 годах Ионов В.А. удостоена стипендии МГУ молодым сотрудникам, аспирантам и студентам, добившимся значительных результатов в педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Считаю, что диссертационная работа Ионовой Виолетты Алексеевны является завершённым исследованием, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова» и может быть рекомендована для рассмотрения на Диссертационном совете МГУ.014.1.

Научный руководитель
кандидат химических наук
Абель Антон Сергеевич
доцент кафедры органической химии
химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр.3
Телефон: +7(495)939-18-54
Адрес электронной почты:

03.04.2026