

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
академика РАН, доктора химических наук,
профессора Чупахина Олега Николаевича**

о диссертационной работе Серебренниковой П. О.

**«Окислительные дегидрогенизационные кросс-сочетания высоко- и
низкоактивированных реакционных партнеров в трехкомпонентных
системах», представленную на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальностям 02.00.03 – Органическая химия и
02.00.08 – Химия элементоорганических соединений**

Серебренникова Полина Олеговна начала заниматься научными исследованиями на кафедре органической химии, будучи студенткой 3 курса. В 2013 г. она успешно защитила выпускную квалификационную работу по специальности - 240901 Биотехнология. В июне этого же года Серебренникова П.О. поступила в очную аспирантуру на кафедру органической и биомолекулярной химии химико-технологического института УрФУ на специальность 02.00.03 – Органическая химия. Она начала свою работу в области окислительной функционализации азинов, результаты которой представлены в диссертации.

Диссертационная работа Серебренниковой Полины Олеговны посвящена актуальной проблеме взаимовлияния реакционных партнеров и окислителей в трехкомпонентных системах. Разработаны малостадийные селективные методы сочетаний высокоактивированных субстратов, с одной стороны, и низкоактивированных партнеров, с другой. Первый тип дегидрогенизационных сочетаний был успешно применен для получения планарно хиральных гетарилсодержащих металлоценовых лигандов. Впервые было показано, что дегидрогенизационные кросс-сочетания дают ощутимые преимущества в многоступенчатых методах получения хиральных металлоценов. Второй, с участием соединений гипервалентного йода, использован в сочетании аминоазиннов с аренами и в синтезе азолазинов. Определены сходства и различия механизмов обоих типов превращений. Показана возможность практического использования полученных планарно хиральных гетарилферроценов в качестве лигандов асимметрического синтеза.

За время научно-исследовательской работы Серебренникова П.О. продемонстрировала хорошую теоретическую и практическую подготовку в области органической химии, способность совершенствовать практические навыки в области органического синтеза, самостоятельно формулировать поставленные задачи, делать выводы из полученных данных. В результате работы она овладела методиками синтеза, выделения и очистки широкого ряда

соединений, в том числе малоустойчивых, освоила практическое использование методов элементного анализа, ИК, УФ и ЯМР спектроскопии, высокоэффективной жидкостной хроматографии, сверхкритической флюидной хроматографии и рентгеноструктурного анализа.

Результаты исследований Серебrenниковой П.О. нашли отражение в 4 публикациях в ведущих отечественных и иностранных профильных журналах, включенных в список ВАК и реферируемых базами данных Web of Science и Scopus.

Содержание представленной диссертации соответствует следующим пунктам паспорта специальности ВАК РФ: 02.00.03 – Органическая химия: п. 1. «Выделение и очистка новых соединений»; п. 3. «Развитие рациональных путей синтеза сложных молекул»; п. 4. «Развитие теории химического строения органических соединений»; п. 10. «Исследование стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений»; 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений: п. 1. «Синтез, выделение и очистка новых соединений»; п. 3. «Исследование механизмов и стереохимии химических реакций»; п. 4. «Развитие теории химического строения элементоорганических соединений»; п. 7. «Выявление практически важных свойств элементоорганических соединений».

Считаю, что работа П.О. Серебrenниковой полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – Органическая химия и 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений.

Научный руководитель
академик РАН, д.х.н., профессор кафедры
органической и биомолекулярной химии
ХТИ УрФУ

Олег Николаевич Чупахин
19.11.2018 г.

Подпись О. Н. Чупахина заверяю
Ученый секретарь УрФУ



ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ) Химико-технологический институт (ХТИ)
620002 г. Екатеринбург, ул. Мира, 28.

Тел./факс: +7-(343)-375-45-01

e-mail: chupakhin@ios.uran.ru

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

доктора химических наук,

доцента Утеповой Ирины Александровны

на диссертационную работу Серебренниковой П. О.

«Окислительные дегидрогенизационные кросс-сочетания высоко- и низкоактивированных реакционных партнеров в трехкомпонентных системах», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – Органическая химия и 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений

Серебренникова Полина Олеговна начала заниматься научными исследованиями на кафедре органической химии, будучи студенткой 3 курса. В 2013 г. она успешно защитила выпускную квалификационную работу по специальности - 240901 Биотехнология. В июне 2013 года Серебренникова П.О. поступила в очную аспирантуру на кафедру органической и биомолекулярной химии химико-технологического института УрФУ на специальность 02.00.03 – Органическая химия. Она начала свою работу в области окислительной функционализации азинов и химии металлоценов, результаты этих исследований представлены в диссертации.

В диссертационной работе Серебренниковой Полины Олеговны впервые в химии окислительных кросс-сочетаний впервые было проведено сравнение взаимовлияния реакционных партнеров и окислителя в трехкомпонентных системах «А+В+окислитель». Показано, что два разных типа трехкомпонентных реакционных систем (высоко- и низкоактивированные) обуславливают и принципиально разные механизмы кросс-сочетаний. В ходе исследований установлены основные сходства и различия в данных превращениях, что позволяет более рационально подходить к выбору окислителя. На основе полученных данных предложены простые и селективные методы синтеза ряда гетероциклических соединений. Большая часть работы Серебренниковой П.О. посвящена разработке и применению в органическом синтезе гетарилсодержащих металлоценовых лигандов, в том числе планарно хиральных. Впервые было показано, что ставшие доступными азинилметаллоцены могут проявлять высокую каталитическую в разнообразных реакциях асимметрического синтеза.

За время научно-исследовательской работы на кафедре органической и биомолекулярной химии Серебренникова П.О. продемонстрировала хорошую теоретическую и практическую подготовку в области органической химии, проявила себя зрелым исследователем, способным к самостоятельной

постановке задач, проведению органического синтеза и к интерпретации полученных результатов.

Результаты исследований Серебренниковой П.О. нашли отражение в 4 публикациях в ведущих отечественных и иностранных профильных журналах, включенных в список ВАК и реферируемых базами данных Web of Science и Scopus.

Содержание представленной диссертации соответствует следующим пунктам паспорта специальности ВАК РФ: 02.00.03 – Органическая химия: п. 1. «Выделение и очистка новых соединений»; п. 3. «Развитие рациональных путей синтеза сложных молекул»; п. 4. «Развитие теории химического строения органических соединений»; п. 10. «Исследование стереохимических закономерностей химических реакций и органических соединений»; 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений: п. 1. «Синтез, выделение и очистка новых соединений»; п. 3. «Исследование механизмов и стереохимии химических реакций»; п. 4. «Развитие теории химического строения элементоорганических соединений»; п. 7. «Выявление практически важных свойств элементоорганических соединений».

Считаю, что работа П.О. Серебренниковой полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 02.00.03 – Органическая химия, 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений.

Научный руководитель
д.х.н., доцент кафедры
органической и биомолекулярной химии
ХТИ УрФУ

Ирина Александровна Утепова
19.11.2018 г.

Подпись И. А. Утеповой заверяю
Ученый секретарь УрФУ, к.т.н.



ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ) Химико-технологический институт (ХТИ)
620002 г. Екатеринбург, ул. Мира, 28.
Тел./факс: +7-(343)-375-45-01
e-mail: i.a.utepova@urfu.ru