

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Владислава Константиновича Гаврилова “Фосфино-диамидофосфитные и бисдиамидофосфитные лиганды в катализируемых палладием асимметрических реакциях”, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - органическая химия

Исследования в области применения катализаторов на основе палладия в асимметрических процессах находятся на магистральном направлении развития каталитических методов органического синтеза. Их важность и актуальность определяется широчайшими практическими приложениями разрабатываемых методов для тонкого органического синтеза.

Выполненная работа представляет собой системное исследование, в котором решается важная задача современного катализа – дизайн металлокомплексов заданной структуры с применением новых оптически активных лигандов для асимметрических реакций, в данном случае это бисдиамидофосфитные и фосфино-диамидофосфитные лиганды.

В работе показаны интересные и эффективные пути получения ряда неизвестных ранее  $C_1$ -симметричных  $P,P^*$ - и  $P^*,P^*$ -бидентатных лигандов, которые были протестированы в Pd - катализируемом асимметрическом аллильном замещении с участием (*E*)-1,3- дифенилаллилацетата, при этом на примере алкилирования диметилмалонатом показано, что бисдиамидофосфиты на основе 1,4-диолов обеспечивают высокую энантиоселективность (до 96-98% *ee*). Впечатляет, количество синтезированных лигандов (19) и комплексов палладия, охарактеризованных методом  $^1H$  и  $^{31}P$  ЯМР спектроскопии, двумерной ЯМР спектроскопии ( $^1H$ - $^1H$  COSY,  $^1H$ - $^1H$  ROESY,  $^1H$ - $^{13}C$  HSQC,  $^1H$ - $^{13}C$  HMBC и  $^1H$ - $^{15}N$  HMBC) и, в некоторых случаях, PCA. Эти результаты свидетельствуют о высокой научной квалификации диссертанта, новизне и достоверности результатов диссертационной работы.

В ходе экспериментальных исследований автор уделил значительное внимание тестированию металлокомплексов в ряде энантиоселективных процессов: аллильного аминирования, сульфонилирования и десимметризации, при этом выбор реагентов был продиктован перспективностью применения энантиомеров продуктов в качестве лекарственных препаратов или синтонов для их синтеза. Результаты представляют несомненный научный и практический интерес, а сама работа имеет широкие перспективы развития.

Умелое использование Владиславом Константиновичем набора физико-химических методов наряду с очевидным экспериментальным мастерством не оставляет сомнений в его квалификации. Последнее подтверждается 8 публикациями в журналах, входящих в международные базы и апробацией результатов на Международных и Российских конференциях.

Вместе с тем имеется небольшое замечание, не затрагивающее основных выводов диссертации:

- В автореферате работы в качестве характеристики каталитической эффективности комплексов приведены химические выходы продуктов и энантиоселективность реакции, но отсутствует такая характеристика как производительность катализатора, также не указана исходная концентрация комплексов палладия, которая помогла бы оценить TON.

Судя по автореферату, работа обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, имеет важное значение для расширения выбора хиральных лигандов, их практического применения в металлокомплексном асимметрическом катализе и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Исходя из вышеизложенного, диссертация по актуальности решаемых задач, объему эксперимента, научной новизне и значимости основных положений и выводов, по числу и качеству публикаций полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в редакции Постановления Правительства РФ № 355 от 21 апреля 2016 г.), а ее автор, *Гаврилов В. К.*, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - органическая химия.

Профессор кафедры радиоэлектроники и телекоммуникационных систем ФГБОУ ВО Иркутский национальный исследовательский технический университет, доктор химических наук по специальности 02.00.15 – «Катализ» по химическим наукам  
Ниндакова Лидия Очировна

Почтовый адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83  
ФГБОУ ВО Иркутский национальный исследовательский технический университет  
Телефон: +7 (3952)405691  
Электронная почта: [nindakova@istu.edu](mailto:nindakova@istu.edu)  
Дата: 22.05.2018г

