



Всероссийская конференция

**ФАВОРСКИЙ  
2023**

Санкт-Петербург, 3–6 июля



Санкт-Петербургский  
государственный  
университет

**Всероссийская конференция  
с международным участием  
«Идеи и наследие А.Е. Фаворского  
в органической химии»**

**Санкт-Петербург. 3–6 июля 2023 г.**

**Сборник тезисов**

УДК 547  
ББК 24.2  
В85

Рецензенты: д-р хим. наук Н. В. Ростовский (СПбГУ), канд. хим. наук Н. А. Данилкина (СПбГУ), канд. хим. наук М. М. Ефремова (СПбГУ)

**В85** **Всероссийская конференция с международным участием «Идеи и наследие А. Е. Фаворского в органической химии».** Санкт-Петербург. 3–6 июля 2023 г. Сборник тезисов.— СПб.: изд-во ВВМ, 2023.— 233 с.

ISBN 978-5-9651-1499-3

Сборник тезисов пленарных, ключевых, приглашенных, устных и стендовых докладов, представленных на Всероссийской конференции с международным участием «Идеи и наследие А. Е. Фаворского в органической химии», Санкт-Петербург (3–6 июля 2023 г.).

Тезисы докладов представлены в авторской редакции.

УДК 547  
ББК 24.2



# СЕМИНАР «НОВЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

## УСТНЫЕ ДОКЛАДЫ



## МЕТАЛЛО-N-ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ДИАМИНОКАРБЕНОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ ПЛАТИНЫ(II) – ЭФФЕКТИВНЫЕ ФОТОКАТАЛИЗАТОРЫ РЕАКЦИИ ГИДРОСИЛИЛИРОВАНИЯ

Кашина М.В., Кинжалов М.А.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Аспирант

[st040562.student@spbu.ru](mailto:st040562.student@spbu.ru)

Металло-N-гетероциклические карбены (MNHC) – циклические диаминокарбены, содержащие атом металла в цикле. В комплексах переходных металлов MNHC лиганды проявляют высокую электрондонорную способность, что может рационализировать их использование в металлокомплексном катализе органических реакций. Однако каталитические свойства MNHC комплексов практически не изучены из-за сложности синтетических методик [1].

В работе представлено получение Pd<sup>II</sup>- и Pt<sup>II</sup>-MNHC (**7–14**) комплексов в мягких условиях и с высокими выходами (84–95 %). Синтетический подход основан на взаимодействии *цис*-[MCl<sub>2</sub>(CNR)<sub>2</sub>] (**1–4**, R = Xyl, Mes) и 2-аминоазгетероциклов (**5**, **6**) [2]. Замещение хлоридных лигандов в **7–14** на тиоцианатные приводит к образованию комплексов с N,N- (**15–20**) и S,N-координацией тиоцианата (**20**, **21**) [3]. Все MNHC соединения **7–21** обладают желтой окраской, то есть поглощают видимый свет до 420 нм, поэтому могут являться потенциальными фотокатализаторами. Согласно квантово-химическим расчетам (TD DFT, FMO), длинноволновые полосы поглощения относятся к внутрелигандным переходам и определяются природой азгетероциклического фрагмента: полосы поглощения соединений с пиразиновым кольцом сдвинуты bathochromно на 20–40 нм относительно полос пиридиновых аналогов. Арильные заместители R влияют на потенциал одноэлектронного окисления: комплексы с R = Mes окисляются легче, чем соединения с R = Xyl.

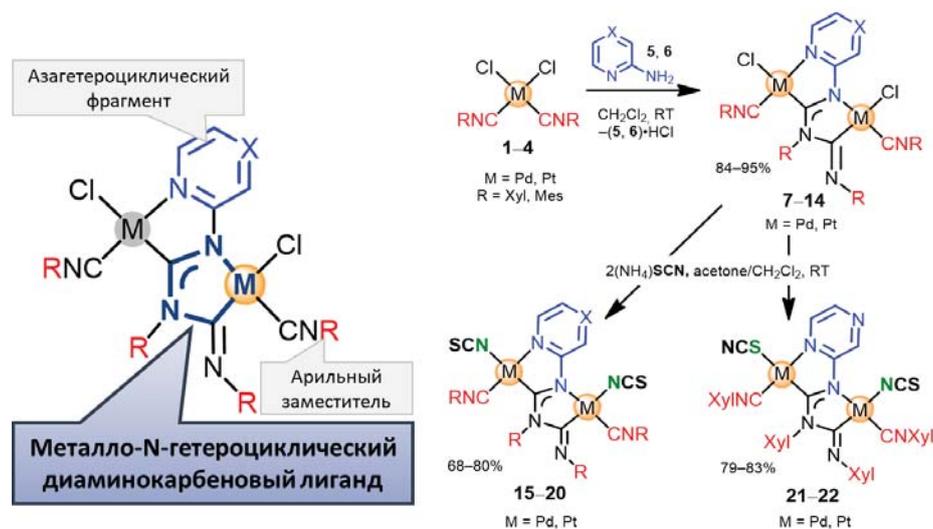


Рисунок 1. Строение MNHC комплексов и схема синтеза соединений **7–21**.

Хлоридные комплексы Pt<sup>II</sup> **8**, **13–14** исследованы как фотокатализаторы в реакции гидросилилирования дифенилацетилена триэтилсиланом. Каталитический процесс проходит при облучении синими светом ( $\lambda_{\max} = 445$  нм) в течение 6–12 ч. при загрузке катализатора 0.1 мол. %. Соединения **8**, **13–14** продемонстрировали умеренную и высокую активность с выходом продукта 68–92 % за 6 ч. Катализатор **13** (R = Mes, X = CH) оказался наиболее активным, обеспечивая количественный выход силилированного продукта за 12 ч. [2].

### Литература

- [1] Luzyanin K.V., et al. *Chem. Commun.* 2018, 54, 9450  
[2] Kashina M.V., Kinzhalov M.A., et al. *Dalton Trans.*, 2022, 51, 6718  
[3] Kashina M.V., Kinzhalov M.A., et al. *Cryst. Growth Des.*, 2023, in press

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (проект 21-73-10083). Измерения проводились в Научном парке СПбГУ (РЦ МАСВ, МРМИ, ОЛМИВ, ТКМИ, РМИ и КО).