

## СД-47

**ХИРАЛЬНЫЕ ФЕРРОЦЕНИЛАЗИНЫ –  
ЛИГАНДЫ ДЛЯ АСИММЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА**

**П. О. Серебренникова<sup>1,2</sup>, И. А. Утепова<sup>1,2</sup>, А. А. Мусихина<sup>1,2</sup>,  
О. Н. Чупахин<sup>1,2</sup>, Ю. А. Пазникова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19. E-mail: i.a.utepova@urfu.ru  
<sup>2</sup>Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского, УрО РАН, 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской/Академическая, 20/22

Среди большого разнообразия энантиомерно обогащенных лигандов особого внимания заслуживают гомоаннулярные ди- и полизамещенные азинилпроизводные металлоценов, которые обладают планарной хиральностью. В ходе исследований нами были получены хиральные ферроценилазины **4a,b**. Реакции окислительного кросс-дегидрогенизационного сочетания азинов с (*S*)-ферроценил-*n*-толилсульфоксидом **1** и последующем замещении сульфоксидной группы на дифенилфосфиновую позволяют в несколько стадий получать *P,N*-лиганды **4** с высокими выходами и селективностью (схема 1)<sup>1</sup>.

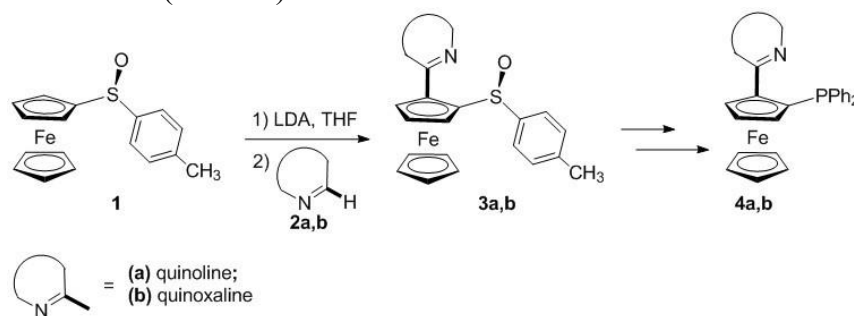


Схема 1

Каталитическая активность ферроценилазиновых лигандов **4** была продемонстрирована в асимметрических реакциях [3+2]-циклоприсоединения с олефинами и в Ru-катализируемой реакции восстановления кетонов (схема 2)<sup>2</sup>.

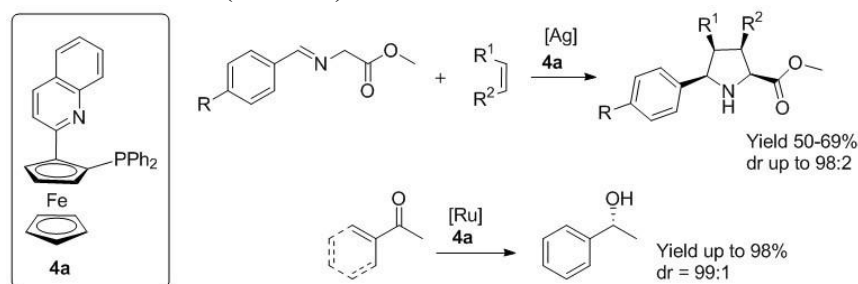


Схема 2

**Библиографический список**

- Two Approaches in the Synthesis of Planar Chiral Azinylferrocenes / I. A. Utepova, O. N. Chupakhin, P. O. Serebrennikova [et al.] // J. Org. Chem. – 2014. – Vol. 79. – P. 8659–8667.
- Enantiomerically Enriched 1,2-*P,N*-Bidentate Ferrocenyl Ligands for 1,3-Dipolar Cycloaddition and Transfer Hydrogenation Reactions / I. A. Utepova, P. O. Serebrennikova, M. S. Streltsova [et al.] // Molecules. – 2018. – Vol. 23. – P. 1311.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (18-33-00927) и Государственного задания Минобрнауки России 4.6351.2017/8.9.