

Отзыв на автореферат диссертации

Габдуллина Азата Мунаваровича

**«Карбоцинкарование функционально замещенных ацетиленовых соединений под действием катализаторов на основе переходных металлов группы IVB и VB»,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 Органическая химия

Работа Габдуллина Азата Мунаваровича посвящена разработке методов получения функционально замещенных олефинов на основе реакции 2-цинкоэтилцинкирования ацетиленовых соединений. Карбоцинкарование ацетиленовых соединений является одним из наиболее эффективных инструментов для селективного синтеза три- и тетразамещенных олефинов. Несмотря на высокую толерантность данного подхода к присутствию гетерофункциональных заместителей, методы карбоцинкарования алкиниламинов ограничиваются реакциями аллил- и арилцинкирования, а для алкинилфосфинов и селенидов отсутствуют вовсе. 2-Цинкоэтилцинкирование, сопровождающееся образованием дицинкорганического структурного фрагмента с двумя высокоактивными металл-углеродными связями, открывает возможность получения новых классов гетероатомзамещенных цинкорганических соединений, которые могут являться синтонами для синтеза олефиновых соединений различного строения. Однако работ по разработке методик 2-цинкоэтилцинкирования ацетиленов в литературе практически нет. Это обуславливает актуальность данного исследования.

Целью данной работы стала разработка селективных методов получения функционально замещенных олефиновых соединений реакцией карбоцинкарования гетероатомзамещенных ацетиленов под действием катализаторов на основе переходных металлов группы IVB и VB.

Поставленная в работе проблема потребовала решения ряда экспериментальных задач, связанных с изучением реакций ацетиленов с заместителями, содержащими гетероатомы (амины, фосфины, фосфорсульфиды, фосфороксиды), с диэтилцинком, катализируемых такими системами, как  $Ti(O-iPr)_4-EtMgBr$ ,  $Cr_2ZrCl_2$ ,  $NbCl_5-EtMgBr$ . Поставленные задачи были успешно решены автором.

Практическая значимость работы заключается в разработке одnoreакторных методов селективного синтеза 1-алкенилфосфинов, фосфорсульфидов и аллиламинов с *Z*-конфигурацией двойной связи. Кроме того, в работе предложены методы регио- и стереоселективного восстановления 2-алкиниламинов и 3-алкинилолов до соответствующих олефинов в системах  $NbCl_5-Mg$ . Интересным результатом работы стала разработка метода селективного синтеза пирролидинов из *N*-аллилзамещенных пропаргиламинов посредством карбоцинкарования азотсодержащих 1,6-енинов с последующим гидролизом или дейтеролизом цинксоержжащего интермедиата. Йодонолиз же позволяет получать дейодзамещенные пирролидин-2-оны, что открывает перспективы для создания эффективной методологии построения функционально замещенных циклических амидов различного строения.

По автореферату диссертации имеются следующие вопросы:

- 1) В реакции карбоцинкарования пропаргиламинов (схема 1) выход дейтерированного продукта **3a** выше, чем у протонированного продукта **4a**. Чем это обусловлено? Изучался ли кинетический изотопный эффект реакции гидролиза/дейтеролиза цинк-замещенного интермедиата?

