

R = Me (а); Pr (б); *i*-Pr (в); Bu (г); Pen (д); CH(CH₂CH₃)₂ (е); Hex (ж); Hept (з).

Структура соединений **4а-з** подтверждена данными ИК, ЯМР ¹H спектроскопии и масс-спектрометрии. В ИК спектрах наблюдаются полосы поглощения, характерные для гидроксигрупп и аминогрупп в области 3490-3227 см⁻¹, для сопряженных цианогрупп – 2297-2209 см⁻¹. В спектрах ЯМР ¹H наблюдаются сигналы протонов ароматического кольца при 6.41-6.98 м.д., аминогрупп при 6.26-6.50 м.д., протона пиранового цикла при 3.86-4.00 м.д. и алкильных заместителей в характерных для них областях.

Невысокие выходы соединений **4** связаны со сложностью и выделения из реакционной массы и очистки от смолистых примесей, а также, возможно, с протеканием побочных реакций между резорцином и альдегидами.

Таким образом, нами представлен многокомпонентный синтез 5*H*-хромено[2,3-*b*]пиридинов **4**.

1. Bardasov I.N., Alekseeva A.U., Mihailov D.L. et al. // Tetrahedron Lett. 2015. V. 56. P. 1830.

Исследование выполнено в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МК-6312.2015.3.

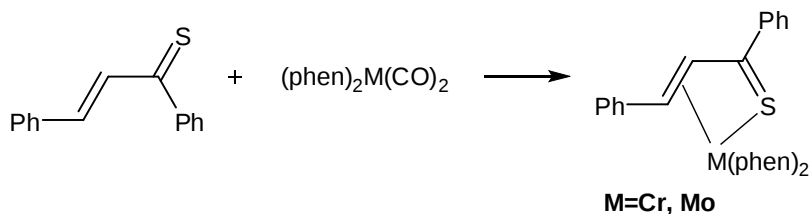
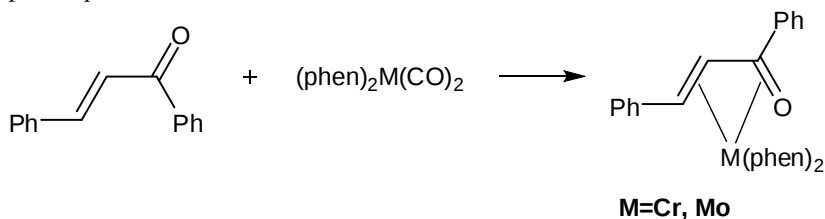
ГЕТЕРОДИЕНОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАРБОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ГРУППЫ ХРОМА, СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ ПОЛИДЕНТАТНЫМИ АЗОТСОДЕРЖАЩИМИ ЛИГАНДАМИ

Васильев Е.В., Курамышин А.И., Черкасов Р.А., Галкин В.И.

Казанский федеральный университет
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18

Присоединение диалкилфосфитов к сопряженным гетеродиенам происходит по связи С=С; получение функционализированных α-гидроксифосфонатов может быть реализовано в ходе многостадийного синтеза. Согласно работе [1], проведение внутрисферного гидрофосфо-

рилирования позволяет получить продукты присоединения по связи $C=X$, в частности α -гидроксифосфонаты, способные проявлять практически полезные свойства, однако образующиеся при применении гомокарбонильных комплексов фосфаметаллоорганические соединения неустойчивы и склонны к диспропорционированию. Для увеличения стабильности фосфаметаллоорганических соединений нами было решено заменить часть карбонильных лигандов на полидентатный азотсодержащий лиганд-свидетель, в качестве которого может выступать *орто*-фенантролин.



В данной работе мы сообщаем о результатах теоретического и экспериментального изучения карбонил(*орто*-фенантролин)овых, а также и бис(*орто*-фенантролин)карбонильных комплексов металлов группы хрома в реакциях с 1,3-дифенилпропен-2-оном и 1,3-дифенилпропен-2-тионом, а также в последующих реакциях их фосфорилирования. Теоретическая часть изучения заключалась в квантовохимическом моделировании исходных соединений и вычислении энергетических эффектов реакций получения их комплексов. В ходе эксперимента нам удалось провести внутрисферное гидрофосфорилирование по карбонильной группе халкона и получить металлоорганический гидроксифосфонат и по аналогичной методике с тиохалконом.

1. Курамшин А.И. // Журн. общ. химии. 2001. Т. 71, вып. 2. С. 215–220.