

**МЕТОД СИНТЕЗА И СТРУКТУРНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ
КОМПЛЕКСОВ МЕДИ(I)
С ЛИГАНДАМИ НА ОСНОВЕ СОЕДИНЕНИЙ БИДЖИНЕЛЛИ**

Бурлаков С.С., Кузовлев А.С.

МИРЭА – Российский технологический университет
119454, г. Москва, ул. Проспект Вернадского, д. 78

Соединения Биджинелли известны с конца XIX века, однако наиболее интенсивные исследования синтеза и свойств данного класса органических веществ приходится на последние 30 лет. Это связано с открытием широкого спектра их практического применения в таких областях, как медицина, катализ, материаловедение. Данные вещества способны проявлять себя как полидентатные лиганды, координируясь с ионами различных металлов. Особый интерес представляют их комплексы с солями меди, показывающие широкую вариативность геометрии и уникальные физико-химические характеристики.

В качестве функционально насыщенного соединения Биджинелли был синтезирован 5-ацетил-6-метил-4-(3-нитрофенил)-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-2-тион (**L**) классической одноименной реакцией трехкомпонентной конденсации из исходных тиомочевины, ацетилацетона и 3-нитробензальдегида, в смеси растворителей диметилформамид : изопропиловый спирт с использованием $ZnCl_2$ в качестве катализатора. На основе полученного лиганда **L** были синтезированы комплексные соединения с хлоридом, бромидом и йодидом меди(I). Стратегия синтеза координационных соединений в случае хлоридов и бромидов принципиально отличалась от получения йодидных аналогов. Первым этапом синтеза являлась генерация лабильного комплекса $[Cu(CH_3CN)_2IaI]$ в среде чистого ацетонитрила, который после охлаждения и добавления лиганда **L** замещался с образованием целевых комплексов. Показано, что взаимодействие $CuCl$ и $CuBr$ с лигандом **L** приводит к образованию координационных соединений с двумя пиримидин-2-тионами в координационной сфере $[Cu(L)_2IaI]$. При попытке проведения аналогичной реакции с йодидом меди(I) комплексообразование не происходило – был выделен чистый лиганд. В связи с этим методика получения йодидных комплексов была изменена. Было установлено, что необходимой средой является смесь дихлорметан:ацетонитрил 3:1. В этих условиях формировались исключительно комплексы с соотношением лиганд:металл 1:1, даже при использовании двукратного избытка лиганда. При этом структуры конечных комплексов зависели от температурного режима проведения реакции и растворителей, взятых для синтеза и кристаллизации: при комнатной температуре в среде тетрагидрофурана в течение четырех дней формировался полимерный комплекс состава $[Cu(\mu-L)(\mu-I)]_2(THF)_2$, а после двухдневного кипячения в исходной смеси выпадал в осадок порошок циклического гексаядерного комплекса состава $[Cu(\mu_3-L)I]_6(DCM)_3(CH_3CN)_{1,2}$.