

**СИНТЕЗ І ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІШАНОЛІГАНДНИХ КОМПЛЕКСІВ Co (II)  
І Ni (II) З АЦЕТАМІДОМ І АЛАНІНОМ**

Гахраманова Ш. І.<sup>1</sup>, Гулієва Е. А.<sup>1</sup>, Аскерова Т. Я.<sup>1</sup>, Мамедова М. В., Ахмедова З. С.<sup>1</sup>,  
Гахраманов Т. О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Інститут каталізу і неорганічної хімії імені академіка М. Нагієва НАНА,  
Баку, Азербайджан

<sup>2</sup>Бакинський державний університет, Баку, Азербайджан  
sahnaz.gahramanova@gmail.com

Останнім часом амідні групи складають основну функціональну групу в органічній хімії та утворюють ключові зв'язки у природних та синтетичних макромолекулах. Тому великий інтерес становлять їх координаційні властивості по відношенню до катіонів металів. Однак координаційна хімія одного з найпростіших амідів ацетаміду вивчена слабо. Отримано ряд комплексів ацетаміду з s-, p- та d-елементами. Структурно охарактеризовані комплекси зазвичай містять ацетамід у нейтральній формі, координуючись через кисень. Повідомляється про кілька комплексів, що містять ацетамідо-аніон, який координується через нітроген, та в одному комплексі, що містить протонований ацетамід-катіон у зовнішній сфері. Враховуючи вищезазначене, дана робота, яка присвячена синтезу та дослідженню змішанолігандних комплексів Co (II) та Ni (II) з ацетамідом та аланіном є актуальною на сьогоднішній день.

Склад та будова комплексів були вивчені за допомогою елементного, рентгенофазового аналізу, УФ-спектроскопії, ІЧ спектрального та термогравіметричного аналізу.

ІЧ-спектральний аналіз показав, що смуга поглинання вільної молекули ацетаміду характеризується кількома частотами. З них при 1671 і 1393  $\text{cm}^{-1}$  спостерігаються смуги поглинання, що відповідають валентним коливанням зв'язків C=O та C–N. Перша смуга знижується тоді, коли координація молекули ацетаміду здійснюється через атом кисню карбонільної групи (1646 і 1410  $\text{cm}^{-1}$ ). У цьому випадку значення частоти зв'язку C–N підвищується. Такі зміни виявлені у комплексах складів  $[\text{MeCl}_2\text{L}^1\text{L}^2] \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Me}=\text{Co}, \text{Ni}$ ;  $\text{L}^1=\text{CH}_3\text{CONH}_2$ ,  $\text{L}^2=\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ .

Проведено UV-VIS спектроскопічний аналіз 0.01 М комплексів кобальту (II) та нікелю (II). Зі зразка видно, що в комплексі  $\text{Co}^{2+}$  d-d перехід знаходиться в області 540, 600 і 670 нм. Комплекс нікелю (II) характеризується появою одного максимуму при 530 нм. Максимум при 530 нм характеризує утворення координаційного зв'язку метал-ліганд.

За допомогою термопар було визначено склад та міцність синтезованої комплексної сполуки. Було встановлено, що за більш високих температур комплекси Co (II) і Ni (II) поступово руйнуються, причому цей процес завершується у кілька стадій і в усіх випадках кінцевий продукт процесу термолізу складається з оксиду металу. Таким чином, за результатами фізико-хімічних методів, використаних у даній роботі, було встановлено, що склад та структура отриманих комплексів безпосередньо залежать від співвідношення вихідних продуктів. Порівнянням міжплощинних відстаней та відносних інтенсивностей змішано лігандних комплексних сполук Co (II) та Ni (II) показано, що нові однорідні координаційні сполуки відрізняються між собою, а також від вихідних компонентів, отже, сполуки мають кристалічні ґратки.