

**АЗИЗОВА АСМАТ НИЗАМИ КЫЗЫ**

*вед. науч. сот., Институт катализа и  
неорганической химии им. акад. М. Нагиева*

*Национальной АН Азербайджана,*

*г. Баку, Азербайджан*

*e-mail: [iradam@rambler.ru](mailto:iradam@rambler.ru)*

**ТАГИЕВ ДИЛЬГАМ БАБИР ОГЛЫ**

*академик, Институт катализа и  
неорганической химии им. акад. М. Нагиева*

*Национальной АН Азербайджана,*

*г. Баку, Азербайджан*

**ГАСАНОВ ХУДАЯР ИСМАИЛ ОГЛЫ**

*профессор, Азербайджанский Медицинский Университет,*

*г. Баку, Азербайджан*

**В СМЕЩАННОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСА ПЛАТИНЫ (II)**

**ВЫНУЖДЕННАЯ ЦИС-КООРДИНАЦИЯ**

Смещаннолигандные координационные соединения различных металлов применяются в различных отраслях науки и техники. Смещаннолигандные и индивидуальные комплексные соединения платины и палладия оказались более практичными для медицинских целей. Изучение образования и переобразования смещаннолигандных комплексов различными серо и азотсодержащими биологически активными лигандами имеет большое медицинское и техническое значение.

В данной работе приведены результаты смещаннолигандных комплексов платины (II) с этилендиаминдиуксусной кислотой и меркатпоуксусной кислотой.

При определенных условиях синтезированы смещаннолигандный комплекс состава:  $[\text{Pt}(\text{ЭДДА})(\text{SCH}_2\text{COOH})_2]$  (ЭДД – этилендиаминдиуксусная кислота). Состав и строение охарактеризованы временными физико-химическими методами. Надо отметить, что данный комплекс получается только при правильном выборе условий синтеза. Ранее нами полученный комплекс  $[\text{Pd}(\text{ЭДДА})(\text{NH}_2)\text{Cl}_2]$  растворяется в дистиллированной воде и к нему добавляют раствор меркаптоуксусной кислоты.

Вещество реагируют в соотношениях M:L:1:2. Реакционную смесь при перемешивании нагревают до  $60^\circ\text{C}$ , затем обрабатывают органическими растворителями. Выпавший осадок светло-желтого цвета отфильтровывают, промывают этанолом, серным эфиром, затем высушивают до постоянного веса (выход –81%).

В ИК-спектре лиганда  $-\text{HSCH}_2\text{COOH}$  (меркаптоуксусная кислота) для RSH-групп имеется характерная полоса поглощения валентного колебания при  $2560\text{ см}^{-1}$ . Это полоса поглощения отсутствуют в ИК-спектре комплекса –  $[\text{Pt}(\text{ЭДДА})(\text{SCH}_2\text{COOH})_2]\text{Cl}_2$ , что однозначно говорит о депротонированных – SH-группы. В результате взаимодействия металл-лиганда и ее координации с металлом по атому серы, т.е.  $\nu_{\text{Pt-S}}$  связи в ИК-спектре комплекса характеризуется двумя полосами поглощения при 360 и  $372\text{ см}^{-1}$ . По правилу автора  $\text{C}_{2v}$  полосы поглощения для одной связи связаны с ее цис-строением. В комплексе цис- $[\text{Pt}(\text{ЭДДА})(\text{SCH}_2\text{COOH})_2]\text{Cl}_2$  карбоксильные группы лигандов не участвуют в комплексообразовании. Об этом свидетельствуют асимметричные ИК-полосы поглощения при  $\nu^{\text{as}}$   $1690$  и  $1686\text{ см}^{-1}$ .

В комплексе цис- $[\text{Pt}(\text{ЭДДА})(\text{SCH}_2\text{COOH})_2]\text{Cl}_2$  лиганд ЭДДА координируется в цис-положениях по два атома азота с образованием одного металхелатцикла. О цис-положениях координации лиганда ЭДДА свидетельствует наличие имеющихся двух четких ИК-полос поглощения

при 450 и 471  $\text{cm}^{-1}$  ( $\delta_{\text{N-H}}=2567 \text{ cm}^{-1}$ ). При этом происходит вынужденная цис-координация меркаптоуксусной кислоты.

Дифференциальный термический анализ комплекса цис-[Pt(ЭДДА)(SCH<sub>2</sub>COOH)<sub>2</sub>]Cl<sub>2</sub> показало, что он устойчив до 244<sup>0</sup>С, при дальнейшем нагревании разлагается без плавления. Проведенный изатермический анализ комплекса показало, что имеющийся при 584<sup>0</sup>С температуре сухой остаток соответствует сульфиду платина – PtS. При дальнейшем нагревании выше 800<sup>0</sup>С конечным продуктом термолиза являются металлическая платина.

Результаты ИК-спектроскопического исследования элементного анализа и молярной электропроводности ( $\mu$ )  $1 \cdot 10^{-3}$  М водного раствора комплекса ( $42 \text{ Ом}^{-1} \text{ см}^2 \text{ моль}^{-1}$ ) согласуются с указанной координационной активностью.

При определении антимикробной активности комплекса цис-[Pt(ЭДДА)(SCH<sub>2</sub>COOH)<sub>2</sub>]Cl<sub>2</sub> использовались пять тест микробов из различных систематических групп – стафилакокк, дифтерийная, сенная, сибиреязвенная и кишечная палочки.

Результаты испытаний показали, что имеется определенная зависимость активности веществ от их состава, концентрации, времени контакта, а также типа бактерий. Исследование биологической активности комплекса цис-[Pt(ЭДДА)(SCH<sub>2</sub>COOH)<sub>2</sub>]Cl<sub>2</sub> показало, что он обладает достаточно сильным антимикробным свойством.

Таким образом, впервые полученный смещеннолигандный комплекс цис-[Pt(ЭДДА)(SCH<sub>2</sub>COOH)<sub>2</sub>]Cl<sub>2</sub> этилендиаминдиацетат координируется бидентатно по два атома азота, меркаптоуксусная кислота монодентатно только по атому азота и осуществляется вынужденная координация меркаптоуксусной кислоты. В обоих лигандах карбоксильная группа не участвует в комплексообразовании.