**[2+1] фосфин-дикетонатный трикарбонильный комплекс технеция как прекурсор для введения технециевой метки в биомолекулу**

***Хохлова А.Р.,1,2,3 Мирославов А.Е.,1,2,3 Гуржий В.В.,2 Сидоренко Г.В.,1***

***Сахоненкова А.П.,1,2,3 Тюпина М.Ю.1,2,3***

*Аспирант, 2 года обучения*

*1Радиевый институт имени В.Г. Хлопина,*Санкт – Петербург*, Россия*

*2Санкт – Петербургский государственный университет, Санкт – Петербург, Россия*

*3Озерский технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ, Озерск, Россия*

*E-mail:* [*khokhlovaar@gmail.com*](mailto:ivanov@yandex.ru) *khokhlovaar@khlopin.ru*

Разработка новых диагностических радиофармпрепаратов на основе трикарбонильных комплексов технеция является актуальной задачей на протяжении многих лет. Общепризнанным методом для получения новых трикарбонильных комплексов технеция является [2+1] подход, в рамках которого координационная сфера трикарбонильного фрагмента заполняется моно- и бидентатным лигандом. Ранее [1] показано, что комбинация ацетилацетонат (acac)–трефинилфосфин (PPh3) образует прочный комплекс с Re(CO)3+. В нашей работе мы изучили комплексообразование в системе ацетилацетонат (acac)–трефинилфосфин (PPh3) с фрагментом Tc(CO)3+ (Рис. 1А).

Мы установили, что [Tc(CO)3(acac)MeOH], полученный по реакции [Tc(CO)4(acac)] [2] с метанолом, реагирует при комнатной температуре с эквимолярным количеством PPh3 с образованием [Tc(CO)3(acac)PPh3] (2040.5 см-1 (с), 1948.0 см-1 (ср), 1911.4 см-1 (с) соответствует Re аналогу [3]). В случае избытка PPh3 и при повышенной температуре образуется [Tc(CO)2(acac)(PPh3)2] (1936.5 см-1 (ср), 1855.74 см-1 (с) соответствует Re аналогу [1]). Последний комплекс охарактеризован методом рентгеноструктурного анализа (Рис. 1Б).

**Б**

**А**

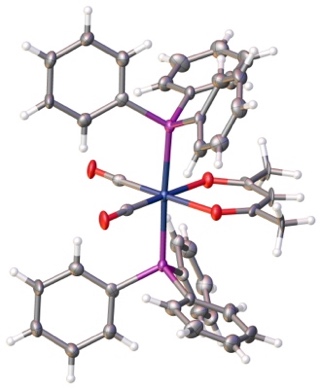
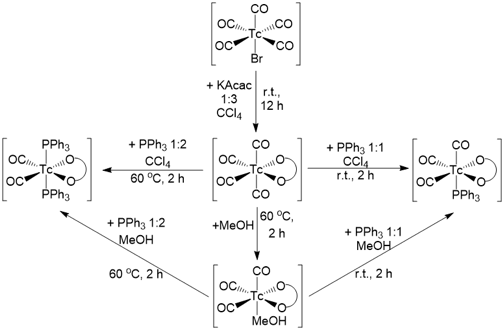


Рис. 1. **А** Общая схема синтеза; **Б** Структура кристалла cis-trans-[Tc(CO)2(acac)(PPh3)2]

Таким образом, комплексообразование Tc(CO)3+ с системой acac–PPh3 может быть осложнено замещением карбонильного лиганда на PPh3.

*Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда № 22-13-00057.*

**Литература**

1. Manicum A.-L., Alexander O., Schutte-Smith M., & Visser H. G. Synthesis, characterization and substitution reactions of fac-[Re(O,O′-bid)(CO)3(P)] complexes, using the “2+1” mixed ligand model // Journal of Molecular Structure. 2020. 127953. doi:10.1016/j.molstruc.2020.127953

2. Борисова И.В., Мирославов А.Е., Сидоренко Г.В., Суглобов Д.Н., Щербакова Л.Л. Синтез и сублимация карбонил-β-дикетонатов технеция // Радиохимия. 1991. N **4**. C. 28-32.

3. Triantis C., Tsotakos T., Tsoukalas C., Sagnou M., Raptopoulou C., Terzis A., Papadopoulos M. Synthesis and Characterization of fac-[M(CO)3(P)(OO)] and cis-trans-[M(CO)2(P)2(OO)] Complexes (M = Re, 99mTc) with Acetylacetone and Curcumin as OO Donor Bidentate Ligands // Inorganic Chemistry. 2013. Vol/ 52(22). P. 12995–13003. doi:10.1021/ic401503b