

## НИТРОЗОКОМПЛЕКСЫ РУТЕНИЯ ПИРИДИНОВОГО РЯДА: СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА

<sup>1,2</sup>Ильин М.А., <sup>1,2</sup>Махиня А.Н., <sup>1</sup>Байдина И.А., <sup>2</sup>Ямалетдинов Р.Д., <sup>2,3</sup>Ильина Е.С.

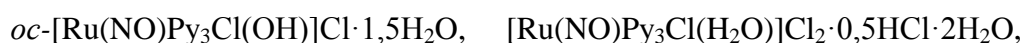
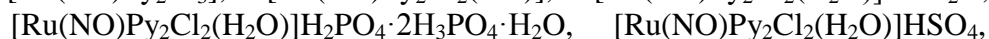
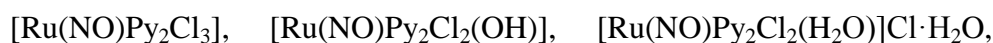
<sup>1</sup>ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН,  
630090, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 3, e-mail: ima@niic.nsc.ru

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет,  
630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2

<sup>3</sup>ФГБУН Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН,  
630090, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 8

Интерес к нитрозокомплексам рутения на протяжении последних нескольких десятилетий связан с перспективой применения этих соединений в качестве биологически активных препаратов, а также с существованием долгоживущих светоиндуцированных метастабильных изомеров, различающихся способом координации нитрозогруппы к атому рутения. Среди огромного разнообразия известных на сегодняшний момент нитрозокомплексов рутения рекордно высокой заселенностью метастабильных состояний обладает тетрапиридиновый комплекс  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Py}_4\text{Cl}](\text{PF}_6)_2 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ . Исследования фотоизомеризации других нитрозопиридиновых комплексов рутения не проводились, что может быть связано с отсутствием методов синтеза этих соединений с приемлемым выходом из коммерчески доступных препаратов. Настоящая работа посвящена разработке методик синтеза нитрозокомплексов рутения с различным числом координированных молекул пиридина, установлению их кристаллического строения и изучению свойств.

В качестве исходного рутенийсодержащего соединения для синтеза нитрозопиридиновых комплексов использован  $\text{K}_2[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5]$ , который с высоким выходом может быть получен из торгового  $\text{RuCl}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ . В результате, при варьировании условий проведения синтезов (стехиометрическое количество пиридина, растворитель, температура проведения реакции и др.) были получены нитрозокомплексы рутения с числом молекул пиридина во внутренней сфере от 1 до 4:



Все полученные соединения были охарактеризованы набором физико-химических методов исследования (ИК, ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  спектроскопии, элементного анализа, РФА, ТГА и др.). Их кристаллическое строение было установлено методом монокристаллографического анализа. Были также проведены предварительные испытания влияния полученных комплексов на жизнеспособность опухолевых клеток человека (HeLa) и обнаружено, что некоторые из полученных комплексов существенно подавляют деление раковых клеток этой клеточной линии, а непосредственно чистый Ru не оказывает влияния.

*Исследования выполнены при частичной поддержке Государственного контракта 14.В37.21.0141 Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013. Авторы признательны за оказанную финансовую поддержку.*