**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

о выпускной квалификационной работе «Галогенные связи в координационной химии платины(II)» по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки»

**Иванова Даниила Михайловича**

Иванов Даниил Михайлович выполнял свою выпускную квалификационную работу (ВКР) на кафедре физической органической химии Института химии СПбГУ. Тема его работы связана с изучением нековалентных взаимодействий с участием комплексов платины(II). Среди таких взаимодействий наибольшее внимание было уделено галогенным связям. Хотя изучение галогенных связей различного типа находятся под пристальным вниманием учёных на протяжении последних пятнадцати лет, определение этому типу нековалентных взаимодействий было дано только в 2013 г. В настоящее время наблюдается поистине лавинообразный рост количества публикаций в этом направлении.

В ходе выполнения ВКР Иванов Д. М. синтезировал ряд исходных хлоридных диалкилцианамидных и 1,3,5,7,9-пентаазанона-1,3,6,8-тетраенатных комплексов платины(II) и изучил их в качестве акцепторов галогенных связей с галогенметанами. Его ВКР содержит ряд новых интересных результатов, научная достоверность и актуальность которых не вызывает сомнения. Так, в ходе выполнения работы было обнаружено, что даже такие слабые доноры галогенных связей, как дихлорметан и дибромметан, способны образовывать галогенные связи как со свободными галогенидами, так и с координированным к платине(II) хлоридом. Было показано, что для этих галогенметанов, а также для хлороформа подобные взаимодействия играют ключевую роль для образования гетеротетрамерных кластеров, молекулы в которых связаны парой галогенных и парой водородных связей. Кроме того, в процессе изучения ассоциатов комплексов платины(II) c бромоформом и иодоформом была впервые подтверждена возможность образования галогенных связей с металлоцентром как основанием Льюиса на примере контактов HBr2C–Br•••Pt, HI2C–I•••Pt и HI2C–I•••(Cl–Pt). В последнем случае металлоцентр, наряду с координированным к нему хлоридом, участвует в образовании бифуркатной галогенной связи HI2C–I•••*η*2(Pt–Cl).

За время выполнения работы Иванов Д. М. освоил методы синтеза необходимых для исследования координационных соединений, а также галогенсодержащих органических субстратов. Он хорошо овладел современными методами установления структуры веществ и их физико-химических свойств, а также освоил навыки эксперимента рентгеноструктурного анализа монокристаллов и обработки его результатов.

При подготовке литературного обзора Иванов Д. М. продемонстрировал навыки работы со справочной и реферативной литературой, научной периодикой, электронными информационными ресурсами, в числе которых Кембриджская кристаллографическая база данных. При выполнении экспериментальной части работы выпускник проявил себя грамотным научным сотрудником, умеющим самостоятельно спланировать и рационально выполнить эксперимент, обработать полученные результаты и оценить их достоверность.

Иванова Д. М. можно охарактеризовать как самостоятельного и заинтересованного исследователя, готового к решению самых серьезных проблем современной науки.

Представленная выпускная квалификационная работа Иванова Даниила Михайловича по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки», без сомнения, заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель:

член-корр. РАН, профессор / Кукушкин В. Ю./

Кукушкин Вадим Юрьевич

заведующий кафедрой

физической органической химии

ФГБОУ ВО СПбГУ, e-mail: v.kukushkin@spbu.ru