

Отзыв

на автореферат диссертации Годовикова Ивана Александровича на тему "Спектроскопия ядерного магнитного резонанса высокого разрешения металлокарборанов группы переходных металлов", представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности: 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа Годовикова И.А. посвящена определению структуры и физико-химических свойств такого обширного и разнообразного по строению класса элементоорганических соединений – металлокарборанов группы переходных металлов. Несомненную актуальность и практическую значимость работы определяет широкий спектр применений этих веществ прежде всего в медицине и фармакологии. Исследованные соединения используются в качестве агентов антираковой БНЗ и ФД терапии, обладают противовирусной активностью и целым рядом полезных свойств. Есть примеры применения их в качестве анальгетиков, сульфаниламидных, антибактериальных препаратов и антикоагулянтов. Все это делает исследование структуры и физико-химических свойств металлокарборанов группы переходных металлов в жидкой фазе весьма востребованным и необходимым, особенно с учетом последних тенденций по внедрению новых отечественных препаратов и импортозамещению субстанций и фармпрепаратов-дженериков в Российской Федерации.

В этой связи особую важность и интерес представляют аналитические методы исследования, позволяющие с одной стороны делать воспроизводимый эксперимент без разрушения образца, а с другой дающие широкие и разнообразные методики эксперимента, в том числе и по определению стереоконфигураций соединений в жидкой фазе. Одним из наиболее востребованных таких методов является современная спектроскопия ЯМР высокого разрешения на разных ядрах. Новизна работы заключается в том, что автором впервые было продемонстрировано применение широкого спектра методов современной ЯМР спектроскопии для анализа металлокарборанов группы переходных металлов. Получены инновационные результаты по определению структурных маркеров и типа координации лигандов в этих соединениях.

В работе четко поставлены цели, задачи и сформулированы выводы, выносимые на защиту. Наряду с решением основной научной задачи – развитием и адаптацией методов ЯМР спектроскопии высокого разрешения к исследованию металлокарборанов группы переходных металлов, автор широко использует и

другой важный независимый физико-химический метод исследования – рентгеноструктурный анализ, что позволяет получать независимое подтверждение полученных результатов, оценивать их достоверность и в целом ряде случаев удачно дополнять методы ЯМР. В диссертации автор приводит обширные литературные данные по выбранной теме и проводит подробный их анализ с последующим логическим обоснованием выбора той или иной методики исследования.

В экспериментальной части диссертант приводит оптимизированные параметры, методики проведения эксперимента и полученные результаты в виде спектров ЯМР для более чем 150 обсуждаемых комплексов. Данный раздел работы может быть использован в качестве справочного для широкого круга химиков-элементооргаников, спектроскопистов ЯМР, химиков-технологов и аналитиков фармпрепаратов широкого профиля.

Интересной особенностью работы является раздел, где автором продемонстрировано применение новых подходов к интерпретации полученных экспериментальных данных ЯМР на примере 11 разных групп металлокарборанов переходных металлов с учетом их структурных особенностей. Показана логика выбора методик экспериментов ЯМР и последовательность их проведения для оптимального решения структурно-химической задачи определения строения и физико-химических свойств металлокарборанов переходных металлов, дальнейшего их промышленного аналитического сопровождения. Рассмотрены конкретные примеры применения разработанных и адаптированных автором методик экспериментов ЯМР, проанализированы сложности и нюансы при выполнении эксперимента, обоснована логика и критерии использования методов ЯМР спектроскопии, сформулированы конкретные результаты для каждого из случаев (кейсов), закрепленные и опубликованные автором в рецензируемых высокорейтинговых журналах.

Обилие публикаций и их хронологический разброс с 2004 по 2019 год свидетельствует о методичном и целенаправленном выполнении автором работы для решения поставленных задач. Обращает внимание, что у автора присутствуют публикации по практическим исследованиям каталитической и биологической активности исследованных соединений, что дополнительно отражает актуальность, новизну, целостность и практическую значимость выполненной работы.

В качестве замечаний стоит отметить, что в автореферате отсутствует часть подписей к схемам, что, наряду с использованным мелким шрифтом, делает восприятие материала местами тяжелым и трудоемким.

Указанные замечание не носят принципиальный характер, не вступают в противоречие с основными положениями диссертации и **не ставят под сомнение достоверность** полученных экспериментальных данных.

В целом по выполненному объему исследований, уровню обобщения полученных результатов, актуальности выбранной темы, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Годовикова И.А. полностью соответствует требованиям п. 9-14 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016г. № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Годовиков Иван Александрович, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории функциональной ангиопротеомики и метаболомики
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии»,
доктор химических наук

21.05.2021 г.



Вирюс Эдуард Даниэлевич

Почтовый адрес: 125315, Москва, ул Балтийская, д.8,
Почтовый адрес: ФГБНУ «Научно-исследовательский
институт общей патологии и патофизиологии»
ведущему научному сотруднику Вирюсу Эдуарду Даниэлевичу
e-mail: edwardvirus@yandex.ru, тел. +7 9162180256

