

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Павлова Александра Александровича на тему:
«Спектроскопия ЯМР парамагнитных комплексов 3d-переходных металлов»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по
специальности 1.4.4 – физическая химия

Метод спектроскопии ядерного магнитного резонанса весьма широко используется в химии, но в основном для определения строения и состава диамагнитных соединений.

Актуальность диссертационной работы А.А. Павлова состоит в том, что в ней показана возможность применения метода ЯМР и для парамагнитных веществ, многие из которых являются перспективными компонентами устройств спинтроники, медицинской диагностики, катализаторами и пр.

Основная **новизна** диссертации А.А. Павлова состоит в разработанном им методе приведенных парамагнитных сдвигов (ППС), который является инновационным инструментом для анализа температурных зависимостей химических сдвигов. Показано, что его использование может значительно упростить и уточнить анализ данных ЯМР парамагнитных соединений.

Стоит подчеркнуть, что представленная к защите работа, помимо метода ЯМР, охватывает и другие физические методы в магнитном поле, в частности, спектроскопию ЭПР и магнитометрию. Диссертантом убедительно показано, что именно совместное использование этих методов (в т.ч. оригинальный подход к ЯМР-спектроскопии) позволяет получать достоверную информацию о магнитных и структурных характеристиках комплексов 3d- металлов.

Результатом применения разработанных методов стало обнаружение комплекса кобальта(II) с рекордной магнитной анизотропией и первого комплекса железа(III) в N₆-лигандном окружении, проявляющего спиновый переход. Отсюда логически следует вывод о возможности поиска и последующего исследования новых классов парамагнитных комплексов 3d- металлов.

При прочтении автореферата невольно возникает вопрос об универсальности предлагаемого метода приведенных парамагнитных сдвигов для исследования комплексов переходных металлов, который апробирован в работе только на комплексах железа и кобальта в определенных степенях окисления. Бросается в

глаза также постоянно повторяющееся в общей части автореферата определение «новый подход», «новые практически значимые соединения» и т.п. Все «новое» подтверждается патентами. Выводы в работе написаны в очень общем виде, как констатация неких фактов и, на мой взгляд, над ними целесообразно еще поработать перед защитой диссертации.

Однако указанные замечания не влияют на общее положительное впечатление от работы А.А. Павлова и не умаляют научной значимости полученных результатов.

Исходя из вышеизложенного, считаю, что диссертация Павлова Александра Александровича «Спектроскопия ЯМР парамагнитных комплексов 3d-переходных металлов» представляет собой глубокое серьезное исследование, посвященное развитию методов парамагнитной ЯМР-спектроскопии применительно к комплексам переходных металлов. Она выполнена на высоком научном уровне и свидетельствует о значительном вкладе автора в решение актуальных задач физической и координационной химии.

Диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, и ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Доктор химических наук, профессор

Буслаева Т.М.

10.06.25

Подпись Буслаевой Т.М.
заверяю:

Зам. первого проректора
РТУ МИРЭА



Ефимова Ю.А.

Буслаева Татьяна Максимовна, т. +7(926)204-98-37, buslaevatm@mail.ru

119571, г. Москва, пр. Вернадского д.86, РТУ-МИРЭА, Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, кафедра химии и технологии редких элементов имени К.А. Большакова.