

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шестопалова Михаила Александровича  
**«Октаэдрические металлокластерные комплексы и перспективы их применения  
в биологии и медицине»**,

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук  
по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертация Михаила Александровича посвящена изучению влияния состава и строения октаэдрических кластерных комплексов молибдена и рения, а также материалов на их основе на их биологические свойства и возможность применения в различных областях биологии и медицины. При этом диссертант не ограничивается изучением влияния уже давно известных соединений и материалов на некоторые биологические системы, а выполняет огромную работу по синтезу и детальной характеристике новых кластерных комплексов молибдена и рения, всестороннему исследованию их физико-химических свойств, в том числе люминесцентных, рентгеноконтрастных, рентгенолюминесцентных и окислительно-восстановительных.

В автореферате отчетливо прослеживается одна из задач, а именно получение водорастворимых и стабильных в водной среде соединений, что связано с желанием диссертанта изучить их влияние на некоторые клеточные культуры и даже на мелких лабораторных животных. При этом данная цель является не просто навязчивой идеей диссертанта, а является действием, направленным на попытки создания новых рентгеноконтрастных препаратов, агентов для клеточной визуализации или фотодинамической терапии. Очевидно, что такая работа не может обойтись без отрицательных результатов. Далеко не все полученные соединения оказались в достаточной мере стабильны в водных растворах. Однако даже в таких случаях, Михаил Александрович нашел выход из сложившейся ситуации и использовал метод стабилизации таких соединений путем их включения в различные полимерные наноразмерные матрицы, что в некоторых случаях привело к весьма интересным и положительным результатам. Представленная работа не вызывает никаких сомнений в её актуальности и практической значимости.

Таким образом, работа М.А. Шестопалова удовлетворяет всем требованиям ВАК и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает

присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Согласен на обработку персональных данных.

Член-корр. РАН, д.х.н., проф.,  
Заведующий лабораторией физиологически активных веществ  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова  
Сибирского отделения Российской академии наук,  
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 9;  
Тел. +7 (383) 330 9733; e-mail: anvar@nioch.nsc.ru

Салахутдинов Нариман Фаридович

01.10.2020

Подпись член-корр. РАН Н.Ф. Салахутдинова заверяю



Ученый секретарь НИОХ СО РАН  
кандидат химических наук

Бредихин Роман Андреевич