

**Отзыв на автореферат диссертации Воротниковой Натальи Андреевны
«Синтез октаэдрических галогенидных кластерных комплексов молибдена и
получение люминесцентных материалов на их основе», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 –
неорганическая химия**

На сегодняшний день химия октаэдрических галогенидных кластерных комплексов молибдена в силу накопления (более чем за 100 лет) и систематизации фундаментальных данных о свойствах комплексов переживает “бум” публикационной активности. В частности, фокус значительно смещается с классической неорганической химии (а именно, получение новых комплексов) в сторону химии материалов, т.е. использованию комплексов в качестве компонентов материалов для различных прикладных задач. Благодаря своим свойствам октаэдрические кластерные комплексы молибдена могут применяться в различных областях физики, сенсорики, биологии и медицины. В данной работе основной упор делается на люминесцентные свойства кластерных комплексов. Диссертация очень удачно вклинивается в тенденции развития современной науки и наглядно демонстрирует возможные применения комплексов, как активных компонентов органических материалов для клеточной биовизуализации, сенсоров кислорода, а также в качестве самостерилизующихся антибактериальных поверхностей. Актуальность и практическая значимость представленной работы очевидны.

Работа эффективно комбинирует неорганическую химию, химию полимеров и исследование свойств. Прделана существенная синтетическая работа по получению и модификации кластерных комплексов. С точки зрения неорганической химии важным и интересным фактом является пример впервые полученного в индивидуальном виде окисленного комплекса состава $(\text{V}_4\text{N})[\{\text{Mo}_6\text{I}_8\}\text{Cl}_6]$ и изучение его магнитных свойств. Также в работе проведена систематизация люминесцентных свойств большого ряда синтезированных кластерных комплексов, что представляет собой большой вклад в дальнейшее развитие так называемого «направленного» синтеза кластерных комплексов с заданными люминесцентными характеристиками.

Личный вклад автора в работу велик и не вызывает вопросов. Критических замечаний по приведенному автореферату нет. С учетом всего сказанного считаю, что диссертационная работа по объему, новизне и научной значимости соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Воротникова Наталья Андреевна безусловно заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

15 января 2018



Ефремова Ольга Александровна

Кандидат химических наук (специальность 02.00.01 – неорганическая химия), член Королевского Химического Общества, Лектор по неорганической химии Университета Халла, г. Халл, Великобритания, HU 7RX, тел. +441482465417. e-mail: O.Efremova@hull.ac.uk