

**Отзыв научного руководителя о диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук**

**Воронова Всеволода Андреевича**

**«Наночастицы сложных оксидов  $\text{Li}_{1+z}(\text{Ni}_a\text{Mn}_b\text{Co}_c)_{1-z}\text{O}_{2-\delta}$ ; получение, строение и свойства»**

В 2012 году Воронов Всеволод Андреевич окончил магистратуру кафедры химии и технологии наноразмерных и композиционных материалов (ХТНиКМ) Московского государственного университета тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова по направлению подготовки 150600 «Материаловедение и технология новых материалов» с почетным дипломом за активную и плодотворную научно-исследовательскую работу. Начиная с первого курса и на протяжении всего срока обучения, принимал активное участие в научных конференциях, проявлял инициативу при работе в научно-исследовательских лабораториях по различным направлениям. Будучи студентом, освоил ряд методик по получению наночастиц и наноматериалов различных типов и физико-химических методов исследования данных объектов, а также получил опыт работы на соответствующем оборудовании. В том же году Воронов В.А. поступил в очную аспирантуру Московского государственного университета тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова и был прикомандирован к Федеральному государственному бюджетному учреждению науки Институту общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук в лабораторию химии наноматериалов. Диссертационная работа Воронова В.А. была выполнена в лаборатории химии наноматериалов в Федеральном Государственном Бюджетном Учреждении Науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук.

За время обучения в аспирантуре Вороновым В.А. были успешно получены и исследованы наноструктурированные сложные оксиды различного состава  $\text{Li}_{1+x}\text{Ni}_y\text{Mn}_z\text{Co}_{1-y-z}\text{O}_{2-\delta}$  ( $0 \leq x \leq 0.2$ ;  $0.2 \leq y \leq 0.6$ ;  $0.2 \leq z \leq 0.4$ ). В данной диссертационной работе впервые проведены исследования по

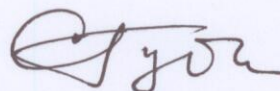


получению однофазных многокомпонентных оксидов (с пр. гр. R-3m, Fd3m, C2/m) методом термодеструкции металлсодержащих соединений в масле с последующей высокотемпературной обработкой, а также детально изучено влияние условий синтеза на основные физико-химические и электрохимические свойства продукта. Опубликованные результаты работы вносят значимый вклад в развитие соответствующих направлений неорганической химии и электрохимии.

На протяжении всего срока обучения в аспирантуре Воронов В.А. проявил себя как инициативный, целеустремленный и трудолюбивый научный работник способный самостоятельно организовать работу и выполнить поставленные научно-исследовательские задачи на высоком уровне. Считаю, что Воронов В.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия». Диссертационная работа Воронова В.А. отвечает всем необходимым требованиям, предъявляемым для защиты работ на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности неорганическая химия

д.х.н., гл.н.с. лаборатории химии  
обменных кластеров ИОНХ РАН  
д.х.н., проф.

С.П. Губин



07.11.2016

Подпись руки тов.   
**УДОСТОВЕРЯЮ**  
Зав. канцелярией ИОНХ РАН

