

## ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертанте Беляеве Илье Михайловиче, представившем диссертационную работу "Химическое модифицирование порошков карбидов переходных металлов монооксидом кремния" на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Беляев Илья Михайлович в 2014 году окончил Сыктывкарский госуниверситет по специальности "химия" с присвоением квалификации "химик". С ноября 2014 года по октябрь 2019 год включительно он обучался в очной аспирантуре Института химии ФИЦ "Коми научный центр УрО РАН" по специальности "Физическая химия", где выполнял диссертационную работу "Химическое модифицирование карбидов переходных металлов силицированием газом SiO", посвящённую изучению влияния высокотемпературной силицирующей обработки порошков карбидов титана, циркония, тантала специфичным силицирующим агентом – газом SiO на спекание карбидной керамики. В период с ноября 2017 года по декабрь 2018 года обучение в аспирантуре и работа над диссертацией прерывались в связи с призывом Беляева И.М. на срочную службу в ряды вооружённых сил РФ в качестве рядового. После окончания аспирантуры и по настоящее время Беляев И.М. работает в лаборатории керамического материаловедения Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в должности младшего научного сотрудника, принимает активное участие в выполнении научно-исследовательских работ по тематикам института, а также по проектам РФФИ и РНФ. Кроме того, он ведёт активную общественно-научную работу, является председателем совета молодых учёных института.

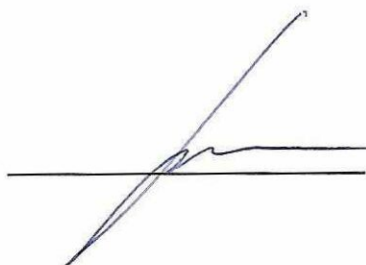
За время обучения в аспирантуре и в последующий период Беляев И.М. проявил себя как ответственный, целеустремлённый и трудолюбивый научный сотрудник, способный к самостоятельной научной работе. Он освоил широкий круг современных экспериментальных и аналитических методов, применяемых в керамическом материаловедении, продемонстрировал умение критически оценивать результаты исследований и делать выводы на основе полученных данных. В настоящее время Беляев И.М. является вполне сформировавшимся квалифицированным специалистом в области химии бескислородных тугоплавких соединений и материалов, способным формулировать научные задачи как фундаментального, так и прикладного характера, грамотно организовывать и проводить исследовательскую работу.

В результате выполнения диссертационной работы Беляевым И.М. получены ценные данные по синтезу и спеканию ультравысокотемпературной керамики на основе тугоплавких карбидов переходных металлов 4-5 групп, что является актуальной проблемой в области химии и технологии керамических материалов. В частности, сделано следующее: 1) разработан специализированный лабораторный химический реактор для высокотемпературной силицирующей обработки порошковых материалов в атмосфере газа SiO; 2) изучены новые

химические реакции силицирования металлического титана и карбидов переходных металлов 4-5 групп газом SiO; 3) исследовано влияние условий силицирующей обработки карбидных порошков на их термомеханические характеристики; 4) получены образцы ультравысокотемпературной керамики на основе карбидов титана, циркония и тантала, а также их твёрдых растворов. Беляев И.М. многократно представлял результат своей диссертационной работы на профильных научных конференциях различного уровня, в том числе международных. Основные результаты его исследований по теме диссертации отражены в 18 публикациях, включая 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК.

Считаю, что диссертационная работа Беляева И.М. представляет собой завершённую квалификационную научно-исследовательскую работу. По актуальности, научной новизне и практической значимости работа полностью соответствует требованиям положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть рекомендована к защите в диссертационном совете соответствующего профиля. Считаю, что автор диссертационной работы, Беляев Илья Михайлович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Научный руководитель  
в.н.с. лаборатории керамического  
материаловедения Института химии ФИЦ  
"Коми научный центр УрО РАН", к.х.н., доцент



Истомин Павел  
Валентинович

Подпись Истомина П.В. заверяю.  
Зав. канцелярией Института химии ФИЦ  
"Коми научный центр УрО РАН"



М.В. Другова