

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Халиуллина Шамиля Минулловича
«Термохимические процессы получения метацирконатов кальция,
стронция и бария в реакциях горения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Ш.М. Халиуллина посвящена установлению закономерностей процесса синтеза цирконатов щелочноземельных металлов $MZrO_3$ ($M = Ca, Sr, Ba$) в рамках эффективного и экономичного метода Solution Combustion Synthesis (SCS). С учетом необходимости разработки новых энергосберегающих технологий получения сложнооксидных соединений с функциональными свойствами, к которым относится и синтез в реакциях горения (SCS), актуальность предпринятого соискателем исследования сомнений не вызывает. Об этом свидетельствует и поддержка работы Программами отделения химии и наук о материалах РАН и фундаментальных исследований УрО РАН.

В автореферате диссертации достаточно четко сформулирована цель работы, для достижения которой проделан большой объем экспериментальных исследований. Выполнено термохимическое изучение процессов, протекающих при синтезе метацирконатов кальция, стронция, бария из нитратных растворов с глицином в диапазоне $\varphi = 0.6-1.5$, установлены закономерности влияния соотношения топливо/окислитель на температуры возгорания и максимальные температуры в реакциях горения в открытом реакторе. По разработанной диссертантом методике выполнены теоретические расчеты температурного эффекта реакций горения исследуемых растворов. Полученные Халиуллиным Ш.М. данные позволили ему сформулировать основные технологические приемы получения керамики сложных оксидов с пониженной температурой спекания, высокой плотностью и субмикронным размером зерна.

В качестве замечания следует отметить отсутствие обоснования выбора именно глицина в роли топлива, вводимого в рабочий раствор. Кроме того, из текста автореферата не ясно, проводилось ли диссертантом определение кристаллографических характеристик синтезированных им $MZrO_3$ ($M = Ca, Sr, Ba$), и согласуются ли эти данные с параметрами элементарных ячеек указанных цирконатов, полученных ранее другими методами. Однако высказанные замечания не уменьшают значимость диссертации, являющейся законченным научным трудом и характеризующейся тщательностью проработки и обоснованностью выводов. Считаю, что рассматриваемая работа удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335, а ее автор, Халиуллин Шамиль Минуллович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующая лабораторией оксидных систем
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Байкальского института природопользования Сибирского отделения
Российской академии наук,
доктор химических наук

Хал-

Хайкина Елена Григорьевна

(специальность 02.00.01 – неорганическая химия)

«21» ноября 2017 г.

ФГБУН Байкальский институт природопользования СО РАН,
670047 Россия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6
тел.: +7 (3012) 43-31-71, E-mail: egkha@mail.ru.



Подпись Хайкиной Е.Г.
УДОСТОВЕРЯЮ
Ученый секретарь БИП СО РАН, к.х.н.
Пинтаева Е.Ц.
«21» ноября 20 17 г.