

ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертационную работу Соболева Александра Юрьевича «Исследование фазовых превращений в кристаллогидратах солей натрия и их смесях для применения в установках теплоаккумуляции», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

Соболев Александр Юрьевич работает в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры уже 10 лет. На протяжении всего этого времени он активно проводит научные исследования в области теплоэнергетики, в частности, особое внимание он уделяет созданию новых тепло- и холодоаккумулирующих материалов на основе кристаллогидратов. Соискатель за время работы зарекомендовал себя, как отличного экспериментатора. Им было изготовлено несколько экспериментальных установок и усовершенствованы методики термического анализа. Он умеет грамотно формулировать цели и задачи исследования, определять и обосновывать применение необходимых методов исследования, умеет анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы. На протяжении всего времени работы в академии Александр Юрьевич ведет преподавательскую деятельность. С 2015 работает в должности старшего преподавателя кафедры физики, математики и материаловедения. Читает лекции по курсу физики и ведет все виды учебной нагрузки для студентов строительных специальностей.

Диссертационная работа является составной частью плановых научно-исследовательских работ, проводившихся на кафедре:

Работа связана с тематикой конкурсного исследовательского проекта «Развитие фундаментальных основ физико-химической кинетики зародышеобразования и кристаллизации переохлажденных расплавов с целью получения материалов с заданной структурой и свойствами» (МОНУ, № 0106U002595, 2006-2009 гг.); межгосударственного конкурсного исследовательского проекта «Разработка и химическая/физическая модификация теплоаккумулирующих материалов на основе физико-химического моделирования фазовых диаграмм двух- и трехкомпонентных смесей» (МОН Республики Казахстан, №0113РК00961, 2013-2015гг.); внутривузовского исследовательского проекта «Развитие кластерно-коагуляционной модели неравновесной кристаллизации переохлажденных жидкостей» (ГОУ ВПО ДонНАСА МОН ДНР, К-2-15-16, 2016-2020 гг.). В перечисленных работах А.Ю. Соболев принимал непосредственное участие в качестве исполнителя.

В современной теплоэнергетике к числу наиболее интенсивно развиваемых направлений относится процесс аккумуляции теплоты на основе фазовых превращений типа плавление – кристаллизация. В этой связи диссертация, выполненная соискателем, посвященная разработке научных основ создания теплоаккумулирующих материалов с использованием кристаллогидратов солей натрия и их смесей, представляется довольно актуальной.

Работе предшествовал анализ большого количества литературных данных по данному направлению, полученных, в том числе, и в последние годы. Из анализа литературы соискателем были сформулированы основные проблемы при создании теплоаккумулирующих материалов на основе кристаллогидратов и поставлены задачи исследований. В диссертации грамотно обосновываются причины выбора объектов (номенклатура кристаллогидратов довольно широка) и методов исследования. Использование классических методик термического анализа, проведение многочисленных экспериментов и сравнение с литературными данными доказывают достоверность результатов. В работе также приведены возможные области


применения тепловых аккумуляторов на основе исследованных составов в промышленности и в быту.

Автором проведено интересное научное исследование. Получены новые экспериментальные результаты по кинетике кристаллизации ранее не изученных в этом направлении смесей кристаллогидратов, построены новые диаграммы состояния с их участием, показана возможность использования классических теоретических представлений по теории кристаллизации применительно к процессу аккумуляции тепловой энергии. Следует подчеркнуть научную новизну результатов исследований и их практическую значимость.

Нужно отметить навыки соискателя в области компьютерной обработки массивов экспериментальных данных. Он свободно владеет математическими пакетами прикладных программ, таких как Excel, Mathcad, Origin, а также системой MasterSCADA.

Учитывая изложенное считаю, что Соболев Александр Юрьевич заслуживает присуждения ему научной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика».

Научный руководитель
д.х.н., профессор, зав. каф. физики, математики
и материаловедения ГОУ ВПО Донбасская
национальная академия строительства
и архитектуры



Александров
Валерий Дмитриевич

Подпись проф. Александра В. Д.
заверяю, ученый секретарь
ГОУ ВПО Донбасская
национальная академия строительства
и архитектуры
к.э.н., доц.



Гракова
Марина Анатольевна