

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации

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

В представленной работе решен ряд научных и практических задач в области промышленной теплоэнергетики, в частности задачи аккумулирования тепловой энергии. Полученные тепловые характеристики рабочих тел тепловых аккумуляторов пополняют банк данных по существующим составам, а новые составы, предложенные автором, расширяют их номенклатуру. Учитывая рабочие области температур, некоторые из исследованных автором составов могут быть применены для аккумуляторов теплоты, а остальные для аккумуляторов холода. Примечательно, что предложенный автором способ подбора рабочей температуры на основе диаграммы состояния бинарных кристаллогидратов позволяет варьировать последнюю в широких пределах, делая такие составы более универсальными. Теплотехнические характеристики используемых автором солевых смесей несколько уменьшаются в процессе эксплуатации, но легко восстанавливаются при перемешивании в расплавленном состоянии, что позволяет эксплуатировать их сколько угодно долго. Предлагаемые составы нетоксичны, не разлагаются в процессе эксплуатации, дешевы, доступны в больших объемах, что важно при использовании их в промышленных тепловых аккумуляторах.

Работа носит преимущественно экспериментальный характер. Для трактовки полученных экспериментальных данных автор использует классические законы термодинамики, а также довольно широко известную кластерно-коагуляционную теорию кристаллизации из раствора.

Работа прошла апробацию на 11 конференциях, результаты исследований опубликованы в 19 научных трудах, в том числе в журналах, входящих в международные наукометрические базы. Автором получен 1 патент на полезную модель.

По представленному автореферату можно сделать следующие замечания.

1. Математическую модель процесса затвердевания следовало бы привести в третьем разделе, где описывались водо-солевые смеси.
2. Рис. 3.4а следовало бы назвать схемой нагревания и охлаждения, поскольку он не является экспериментальной кривой.
3. На рис. 4.1 не нанесены экспериментальные точки, по которым строилась диаграмма.

Высказанные замечания не уменьшают ценности проведенного исследования, в целом диссертационная работа Соболева Александра Юрьевича «Исследование фазовых превращений в кристаллогидратах солей натрия и их смесях для применения в установках тепло аккумуляции», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет».

Зав. каф. инженерной физики, к.ф.-м.н, доцент

Хлебов Алексей Георгиевич

Доцент каф. инженерной физики, к.т.н.,

Яковлев Илья Андреевич


Своей ручной подписью
Зав. кафедрой инженерной физики, к.ф.-м.н, доцент
Хлебов Алексей Георгиевич
Вятский спец-т по кадрам
Доцент каф. инженерной физики, к.т.н.,
Яковлев Илья Андреевич