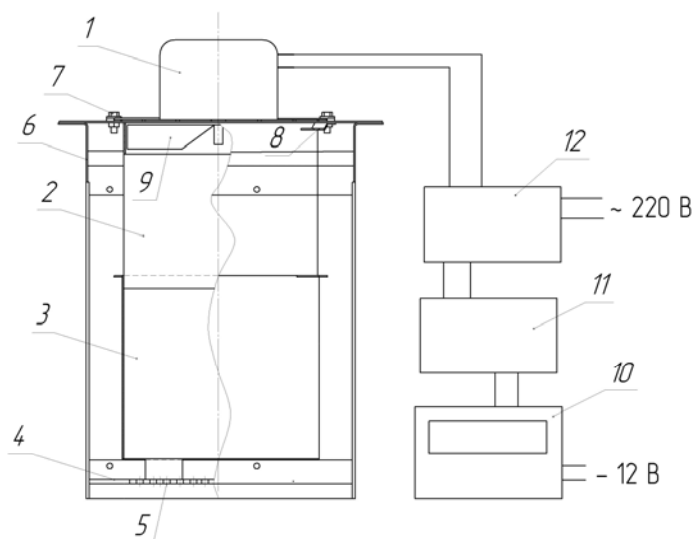


постоянного тока, тем самым изменяя скорость его вращения. Электродвигатель вращает вентилятор, создающий в трубе поток воздуха, обдувающий образец.



1 – электродвигатель постоянного тока, 2 – верхняя (неподвижная) часть трубы, 3 – нижняя часть трубы (может подниматься и фиксироваться в верхней части), 4 – решётчатое дно, 5 – отверстие в дне, 6 – корпус, 7 – винты крепления двигателя, 8 – петля-фиксатор для верхней части трубы, 9 – крыльчатка вентилятора, 10 – блок контроллера, 11 – симисторный регулятор, 12 – силовой блок и выпрямитель

Рис. 1. Схематическое изображение лабораторной установки для контролируемой нормализации

Устройство предназначено для отработки режимов контролируемой нормализации в лабораторных условиях. В частности, с его помощью получены структуры дисперсного перлита в эвтектидной стали и созданы благоприятные условия для выделения специальных карбидов в микролегированных низкоуглеродистых сталях. Также режим ускоренного охлаждения может служить для измельчения структуры низко- и среднеуглеродистых сталей и выступать более экономичной альтернативой закалке с высоким отпускком. Для высоколегированных инструментальных сталей установка при максимальных скоростях потока может обеспечить режим «мягкой» (без создания значительных температурных напряжений) закалки при малом сечении изделия.

Казимиров И.П.¹, Белименко С.С.², Александров А.Г.¹, Коломиец Е. В.¹
(¹ГВУЗ УДХТУ, г. Днепр; ²ООО «Теплотехника», г. Днепр)
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ
ТВЕРДОТОПЛИВНОГО ТЕПЛОВОГО АККУМУЛЯТОРА
E-mail: splen@i.ua

В настоящее время одним из приоритетных направлений экономии затрат на теплоснабжение в промышленных и жилых зданиях является способ аккумулирования тепловой энергии в ночное время и отдача ее в дневное. Одним из наиболее распространенных типов устройств, которые позволяют аккумулировать тепло, являются твердотельные тепловые аккумуляторы (ТА).

Целью данной работы является экспериментальное исследование температурных полей поверхностей теплопередачи ТА типа АЭТ-С (рис. 1), производства ООО «Теплотехника».



Рис. 1. Внешний вид электрического теплоаккумуляционного обогревателя АЭТ-С

Измерение температуры теплового поля рабочих поверхностей ТА проводили с помощью пирометра Venetech GM900 по узлам сетки, охватывающей всю рабочую поверхность, для всех поверхностей, кроме нижней. В качестве примера показана сетка (6×7) замеров температуры передней поверхности. Аналогично проводились замеры остальных поверхностей.

Для имитации реальных условий использования ТА, цикл зарядки-разрядки составлял 16 часов, 7 часов – номинальный период зарядки ТА (нагрев) и 9 часов – разрядка ТА (охлаждение). Первый замер температуры произведен после часа работы ТА, последующие – с интервалом 1 час, всего 16 замеров.

На рис. 2 представлен график средней температуры передней, задней и верхней стенок ТА на протяжении цикла зарядка-разрядка.

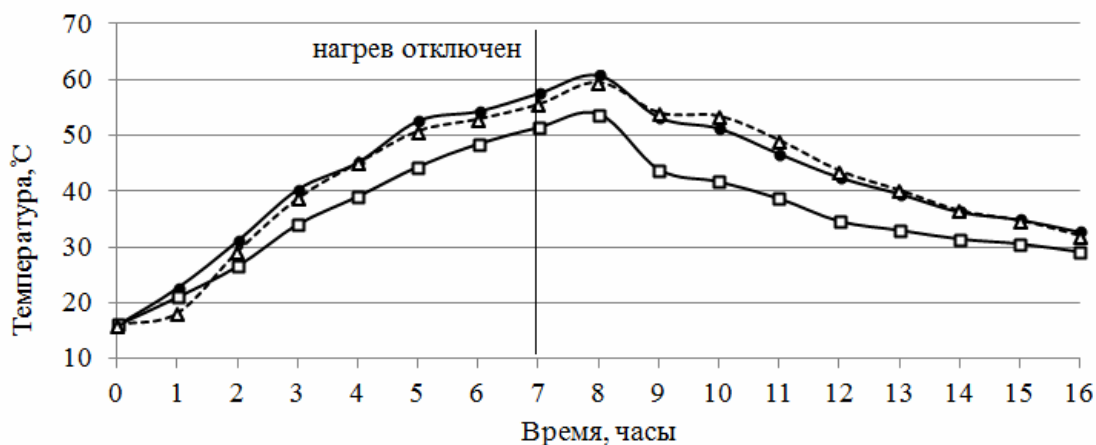


Рис. 2 Средняя температура поверхности передней и задней стенок ТА

—●— передняя стенка —□— задняя стенка -△- верхняя стенка

График вполне предсказуемый – температура стенок растет по мере зарядки аккумулятора и менее интенсивно уменьшается в процессе разрядки. Передняя стенка прогревается ($T_{\max, \text{cp.}} = 60,8 \text{ } ^\circ\text{C}$) незначительно больше задней ($T_{\max, \text{cp.}} = 53,7 \text{ } ^\circ\text{C}$), такая неравномерность объясняется конструктивными особенностями, но если учесть что обогреватель в основном располагается возле стены, то такая неравномерность оправдана. Температурно-временная характеристика верхней стенки очень близка к передней и достигает максимума $74 \text{ } ^\circ\text{C}$ при максимальном среднем значении $T_{\max, \text{cp.}} = 59,4 \text{ } ^\circ\text{C}$.