

Экспериментальное исследование явлений теплопереноса с компьютерным обеспечением измерения температуры.

Дорошевич В.А.

Белорусский национальный технический университет

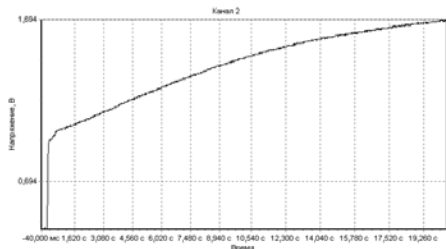


Рис.1

Для проведения экспериментов по распространению тепла в воде с использованием термосопротивления были изучены особенности его поведения в воде с учетом того, что конструкционно контакты

термосопротивления электрически не изолированы, а вода проводит электрический ток.

На рис.1 изображена зависимость величины электрического напряжения, снимаемого с измерительного сопротивления, подключенного последовательно с термосопротивлением в цепь источника напряжения, от времени при внесении датчика в сосуд с нагретой водой.

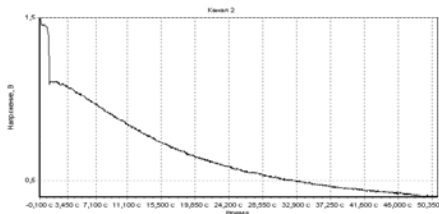


Рис.2

Температура воды $T=354^{\circ}\text{K}$. Напряжение на измерительном сопротивлении при положении датчика в воздухе $U_0=0,63\text{В}$ и в первый момент времени после внесения датчика в воду $U_m=1,25\text{В}$.

рис.2 изображена зависимость величины электрического напряжения, снимаемого с измерительного сопротивления, подключенного последовательно с термосопротивлением, от времени в случае перемещения датчика из сосуда с водой в воздух.

Температура воды $T=340^{\circ}\text{K}$, температура воздуха $T=289,3^{\circ}\text{K}$, $U_0=0,40\text{В}$, $U_1=0,80\text{В}$.

Проведенные исследования позволили найти оптимальные параметры электроизоляционных покрытий, не оказывающих существенных влияний на инерционные свойства датчика температуры.

Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе при изучении процессов переноса тепла.

Работа выполнена под руководством Павлюченко В.В.