

Применение указанных импульсов магнитного поля позволяет повысить точность контроля свойств объектов.

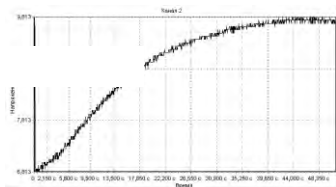
УДК 532.546

Экспериментальное исследование явлений теплопереноса при локальном нагревании тонкой металлической пластины

Дорошевич В.А.

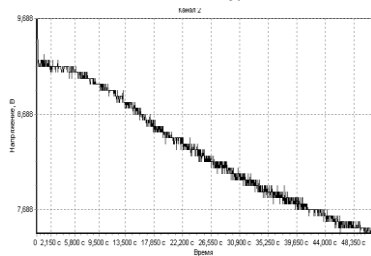
Белорусский национальный технический университет

Находили зависимости электрического напряжения от времени, снимаемого с измерительного сопротивления, при нагревании тонких металлических полос разной ширины. При этом расстояние от источника тепла до точки измерения было существенно больше ширины полос. На рис.1 показана зависимость величины электрического напряжения, снимаемого с измерительного сопротивления, подключенного в схеме последовательно с термосопротивлением, от времени t с момента начала нагревания тонкой алюминиевой полосы. Расстояние точки измерения от центра источника



измерения от центра источника

Рис.1



тепла $L=60$ мм. Ширина пластины 7мм, толщина 0,12 мм. На рис.2 показана аналогичная зависимость $U=U(t)$, полученная при охлаждении того же образца. Начальный участок $U=U(t)$ при нагревании близок к линейному. При нагревании алюминиевых полос до больших температур теплообмен в результате естественной конвекции окружающего пластины воздуха существенно возрастает и процесс

нагревания полос замедляется. При этом температура полос стремится к постоянной величине, то есть процесс со временем становится установившимся. Аналогичным образом можно объяснить ход зависимости $U=U(t)$, полученной при охлаждении алюминиевой полосы. Для пластин шириной 7мм, 15мм и 30мм скорость возрастания температуры в указанной точке измерения полос на линейных участках зависимостей составляет соответственно 1,11 град/сек, 0,87 град/сек и 0,4 град/сек. Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе.

Научный руководитель – т. преподаватель Павлюченко В.В.