

## **ДИНАМИКА НАГРЕВА ПЛОСКОГО ГЕЛИОКОЛЛЕКТОРА**

**Воробьев В.М., Рыльский А.М., Рыльский Р.А.,**

**Тарасенко Н.А., Угольников С.В.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г.Харьков*

*Украинская государственная академия*

*железнодорожного транспорта, г.Харьков*

В связи с непостоянством потока солнечной лучистой энергии, поступающей на гелиоколлекторы, обусловленным изменяемыми погодными условиями, существует необходимость в исследовании нестационарного процесса его нагрева.

Для этой цели был создан экспериментальный гелиоколлектор с малой тепловой инерционностью. В гелиоколлекторе в качестве абсорбера использовался тонкий металлический лист. К этому листу для измерения его температуры были припаяны термопары.

Методика экспериментов базировалась на определении скорости прогрева абсорбера. Для этого в конкретные моменты времени производилось измерение температуры абсорбера. Результаты опытов сопоставлялись с результатами расчетов, которые проводились на основе составления тепловых балансов главных поверхностей гелиоколлектора с привлечением основных уравнений лучистого и конвективного теплообмена. Была разработана программа теплового расчета на ЭВМ, в основу которого положен метод последовательных приближений с предварительным заданием коэффициентов теплопередачи и приведенной степени черноты поверхностей. Полученные в результате расчета температурные характеристики сравнивались с экспериментальными данными по скорости изменения температуры абсорбера.

В результате расчетно-экспериментальных исследований найдены средние значения указанных коэффициентов, определяющих тепловые потери гелиоколлектора и динамику его нагрева. Для условий эксплуатации плоского гелиоколлектора в реальных температурных диапазонах коэффициент теплопередачи от стекла окружающему воздуху составил  $7,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{К})$ , а приведенная степень черноты при излучении стекла в сторону небосвода -  $0,42$ . Совершенствование данной методики позволит разработать простой, но эффективный способ оценки теплотехнических качеств гелиоколлекторов.