

ТЕПЛОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНЕРГОМОДУЛЯ «КОТЕЛ С ДОБАВОЧНЫМИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРАМИ В ВИДЕ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ» ДЛЯ КОМБИРИРОВАННЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Денисова А.Е., Мазуренко А.С., Денисова А.С.

Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса

Стимулы для реализации крупномасштабных проектов на возобновляемых источниках энергии можно получить за счет повышения тепловой эффективности элементов комбинированных систем теплоснабжения (КСТ). Разработанная нами методика оптимизации режимов работы многомодульной системы солнечных коллекторов (СК), работающих для предварительного подогрева воды к котлу КСТ учитывает характер режима течения в СК.

Полученные результаты численного моделирования тепловой эффективности (E) и коэффициента отвода тепла (F_R) многомодульной системы СК для КСТ, позволяют установить оптимальное значение массового расхода воды для разных схем соединения модулей, работающих в условиях принудительной циркуляции (рис. 1), чтобы теплоноситель не проскакивал транзитом, а успевал нагреваться в СК до требуемого температурного уровня (рис. 2).

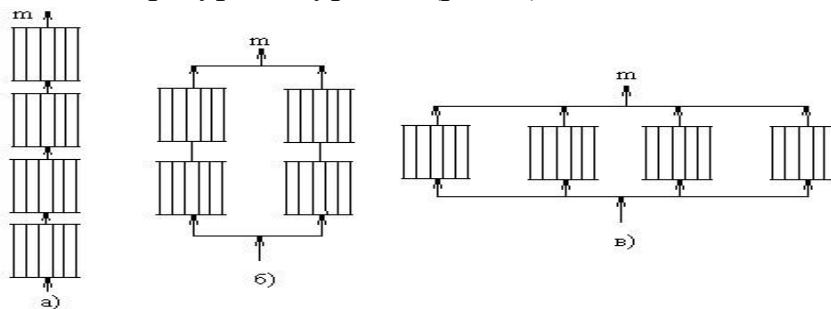


Рис. 1. Схемы соединения модулей СК в КСТ

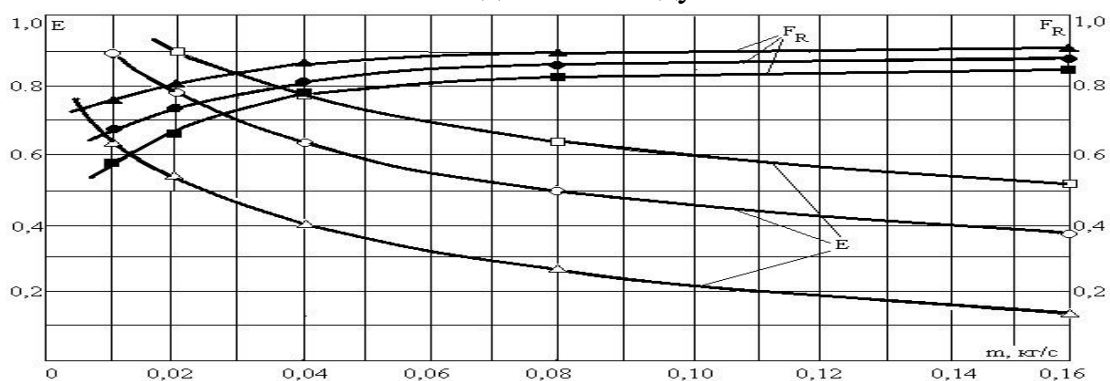


Рис. 2. Термодинамическая эффективность разных схем соединения СК:
 Δ – 1 м² СК; \circ – 4 м² СК (рис.1, а, б, в); \square – 8 м² СК (рис.1, а, б, в); \blacktriangle – 4 м² СК (рис.1, а); \bullet – 4 м² СК (рис.1, б); \blacksquare – 4 м² СК (рис.1, в)

Литература:

1. Denysova A.E., Mazurenko A.S., Denysova A.S. Efficiency of multi-module solar collectors as the prefix to the boiler. Problemele energeticii regionale termoenergetică, 2014, № 3(26). P. 53–59.