

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЗАРЯДКИ ТЕПЛООВОГО НАКОПИТЕЛЯ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ СОВМЕСТНО С ТРАНСПИРАЦИОННЫМ СОЛНЕЧНЫМ КОЛЛЕКТОРОМ

Н.М. ШАРПАР, к.т.н., доцент

Л.И. ЖМАКИН, д.т.н., профессор

О.Г. ЛЮБСКАЯ, д.м.н., профессор

А.А. СТАРЫХ, бакалавр

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство)», 115419, г. Москва, ул. Малая Калужская, 1

Аннотация. В данной работе представлена математическая модель для теплового накопителя с водяной матрицей по средствам низкопотенциальной тепловой энергии поступающей из системы транспирационных солнечных коллекторов. Данные тепловые накопители рассматриваются в качестве систем воздушного отопления зданий. В них воздух нагревается в транспирационных солнечных коллекторах, после чего подается в помещение. На практике в средней полосе России с помощью таких тепловых накопителей можно обеспечить нагрев воздуха до 50...60°C, что является достаточным для целей отопления в переходный период и позволяет экономить энергоресурсы.

Ключевые слова: математическое моделирование, пористый наполнитель, тепловой накопитель, процесс зарядки, энергия.

SIMULATION OF CHARGING MODES OF A LOW-POTENTIAL THERMAL ENERGY STORAGE DEVICE IN CONJUNCTION WITH A TRANSPIRATION SOLAR COLLECTOR

N.M. SHARPAR, Ph. D. (tech.)

L.I. ZHMAKIN, D. Sc. (tech.)

O.G. LYUBSKAYA, D. Sc. (med.)

M.V. LYAKHOV, Bachelor

Kosygin Russian State University, 1, Kaluzhskaya str., Moscow, 115419, Russia

Abstract. This paper presents a mathematical model for a heat storage device with a water matrix by means of low-potential thermal energy coming from a system of transpiration solar collectors. These heat storage units are considered as air heating systems for buildings. In them, the air is heated in transpiration solar collectors, after which it is fed into the room. In practice, in the middle zone of Russia, with the help of such heat storage devices, it is possible to provide air heating up to 50... 60°C, which is sufficient for heating purposes during the transition period and allows saving energy resources.

Key words: mathematical modeling, porous filling, thermal storage, charging process, energy.