

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЗОРСТІ МАТЕРІАЛІВ ЩОДО СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

О.О. ОСТРОЖИНСЬКИЙ, О.П. ДАВИДЕНКО, М.Б.

МАРАХОВСЬКИЙ, М.В. ТРОХІН

Національний Технічний Університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Одним з найефективніших способів використання сонячної енергії є перетворення її в теплову, а найпоширеніше технічне рішення, що реалізовує це перетворення – геліоколектор. Основними, з наведених на ринку, видами геліоколекторів є: вакуумний з тепловою трубою, плоскокондуктивний і каналний. Конструкція останніх двох передбачає наявність теплоізоляційного кожуху, який повинен пропускати сонячну енергію з освітлюваного сонцем боку і перешкоджати передачі тепла від геліоколектора навколишньому середовищу. Найчастіше, як прозоре для сонця покриття, використовується силікатне скло, але деякі виробники використовують стільниковий полікарбонат.

Метою даної роботи є освітлення результатів порівняльного аналізу здатності пропускати світло силікатного скла і стільникового полікарбонату в конструкції теплоізоляційного кожуха геліоколектора. Аналіз проводився шляхом математичного моделювання процесу проходження сонячного випромінювання крізь шар силікатного скла і полікарбонату на підставі інформації, що надається виробниками даної продукції. Для цього були використані: залежність розподілу енергії від довжини хвилі для сонячного випромінювання; графіки залежності проникної здатності силікатного скла і полікарбонату від довжини хвилі.

Результати, отримані в результаті аналізу носять неповний характер, оскільки не враховують нагрів самого світлопропускаючого матеріалу. Таким чином, вважати всю енергію сонця що не пройшла крізь покриття втраченою – некоректно. Нагріваючись, матеріал випромінюватиме енергію в об'єм теплоізоляційного кожуха, тим самим, передаючи її геліоколектору. Так само потрібно звернути увагу на те, що отримані результати розрахунків носять наближений характер, тому дане дослідження вимагає експериментального підтвердження.