

Бідай К.І., ст. гр. ТЕ-16-1сда, Бердишев М.Ю., доц. - науковий керівник

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ БАЗИ ВІДПОЧИНКУ МІСТА ПРИМОРСЬК

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ТГЕ

Об'єктом розрахунку є сезонна система ГВП бази відпочинку. Термін роботи - червень – вересень. Газопостачання відсутнє.

Точний тепловий розрахунок систем сонячного теплопостачання ускладнюється через вплив випадкових коливань кліматичних умов і складного характеру взаємодії між елементами системи. Тому в інженерній практиці використовують спеціальні комп'ютерні програми для отримання довгострокової характеристики систем.

В даний час розроблено багато методів розрахунку установок сонячного гарячого водопостачання. Найбільш поширеним методом розрахунку є f-метод. Основні положення методу полягають у використанні тільки середніх місячних значень метеорологічних параметрів, і може бути використаний для визначення довгострокових теплових характеристик системи сонячного теплопостачання в залежності від основних конструктивних параметрів цієї системи. Слід зазначити, що f-метод не дуже зручний для оптимізаційних розрахунків, вимагає великого обсягу обчислень, однак з усіх існуючих в даний час методів розрахунку він найбільш універсальний.

Висока собівартість існуючих сонячних колекторів обмежує області доцільного використання систем сонячного теплопостачання (ССТП). Однак підвищення цін на енергоносії диктує необхідність пошуку методів підвищення ефективності ССТП для широкого впровадження в регіонах, орієнтованих на паливо, що привезене, віддалених від газопроводів, і які мають сприятливі кліматичні умови. До таких регіонів можна віднести, узбережжя Чорного і Азовського морів. Другий фактор, що впливає на фінансову ефективність використання ССТП, полягає в тому, що при необхідності підвищення температури на виході з колектора різко знижується його коефіцієнт корисної дії. Зменшення цього зниження ефективності досягається вживанням дорогих технологій (високоселективне покриття поглинаючої пластини, вакуумовані колектори). Якби досить було б за допомогою ССТП забезпечити лише невелике підвищення температури теплоносія, це дозволило б використовувати недорогі колектори, отримуючи досить високий ККД.

З іншого боку, розглядаючи фінансову ефективність теплових насосів, можна відзначити, що, враховуючи високу вартість електричної енергії, що використовується ними, їх впровадження може бути доцільним тільки за наявності постійного джерела води (або повітря) з порівняно високою температурою.

Названі фактори вказують на доцільність розгляду комбінованої системи, в якій за допомогою сонячної системи з недорогими колекторами досягається незначне підвищення температури води, яка в свою чергу є низькопотенційним джерелом теплоти для ТН.

В даній роботі для вибору системи гарячого водопостачання будуть порівняно витрати на обладнання та енергоносії для трьох варіантів, та на основі фінансового аналізу буде обрана доцільна: варіант 1 – використання плоских сонячних колекторів сумісно з тепловим насосом; варіант 2 – використання плоских сонячних колекторів;; варіант 3 – використання електричного нагрівача.