

ІНТЕГРАЦІЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛООБМІНУ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ

Селихов Ю.А., Коцаренко В.А., Гаевой М.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Досвід, накопичений різними країнами в області використання сонячних колекторів і теплових насосів, демонструє високі можливості простого перетворення цього виду енергії в теплову енергію, котра успішно використовується для гарячого водопостачання і опалення, а також забезпечення різного роду технологічних і побутових потреб не тільки в різних галузях промисловості, а і на підприємствах АПК України [1]. Тому, на наш погляд, актуальною є концепція створення нових конструкцій теплоенергетичних установок, коли витрати на вироблення теплової енергії за допомогою цих установок будуть нижче за рівень сумарних витрат на отримання теплової енергії традиційними способами (зокрема, в котельних установках) [2]. Одночасно з цим термін окупності сонячних установок повинен бути спільномірним з гарантійним терміном їх експлуатації. В даній роботі авторами пропонується теплоенергетична установка для гарячого водопостачання і опалення, яка була змонтована на одному приватному подвір'ї у Харківській області при будівництві приватного домоволодіння. Для вирішення вищевказаних задач нами була розроблена схема попереднього нагріву теплоносія за рахунок застосування двоконтурної сонячної установки [3] і теплового насосу. Теплоенергетична установка використовується цілий рік і дозволяє більш ефективно використовувати сонячне випромінювання для нагрівання теплоносія. Взимку, навесні та восени, коли нема достатньої сонячної інсоляції, сонячний колектор нагріває теплоносій з 8 до 40 °С, яку використовуємо для нагрівання підлоги і в теплому насосі, а влітку, коли є достатня сонячна інсоляція – до 90 °С і використовуємо вже воду ще й для душа і кухні. Всіма режимами роботи теплоенергетичної установки керує система автоматизованого управління (САУ). Були проведені теплотехнічні і економічні розрахунки ефективності використання даної теплоенергетичної установки. Термін окупності досягає 2,5 року.

Висновки. Таким чином, застосування теплоенергетичної установки дозволяє: зменшити собівартість теплової енергії за рахунок зниження матеріалоемності та витрат на використовуване устаткування; значно скоротити витрати первинного палива; зменшити теплове навантаження та забруднення довкілля.

Література:

1. Селихов Ю.А., Ведь В.Е., Бухкало С.И., Костин В.М. Конструкционные особенности увеличения эффективности работы гелиоустановок. Экологические и ресурсосбережение. – Киев: Типография НАН Украины, № 3, 2004. – С. 70–75.
2. Овчаренко В.А. Овчаренко А.В. Використання теплових насосів //Холод М+Т, 2006, №2, С. 34–36.
3. Селихов Ю.А., Воробйов В.М., Дюжев В.Г., Бухкало С.И. Гелиоводонагреватель // Патент Украины № 45263. – Бюл. № 11. – 15.11.2004.