

ИНТЕГРАЦИЯ РАБОТЫ УСТАНОВКИ НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ

Селихов Ю.А., Коцаренко В.А., Стасов В.А.
*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Представлен разработанный и внедренный проект замены универсального котла с горелкой для твердого топлива на электрический водонагреватель для горячего водоснабжения и тепловой насос «грунт-вода» для отопления частного дома. Был выбран прототип котла с горелкой для твердого топлива и изучена его работа. Определены недостатки как в работе, так и в конструкции отдельных узлов.

По результатам анализа литературных источников было подобрано новое эффективное оборудование. Это электрический водонагреватель для горячего водоснабжения [1] и тепловой насос «грунт-вода» для системы отопления частного дома [2]. Замена старого оборудования на новое проводилась согласно методике теплотехнического расчета и расчета оптимизации по сумме удельных затрат эксергии. Нами была разработана и внедрена новая технологическая схема установки для горячего водоснабжения и отопления частного дома.

Разработана схема автоматизации установки с использованием автоматизированного рабочего места, и выбраны технические средства автоматизации. Выполнен экономический и эксергетический расчеты срока окупаемости новой установки для горячего водоснабжения и отопления. В результате расчет и дальнейшая эксплуатация электрического водонагревателя и теплового насоса показали правильность замены оборудования и материалов.

Выводы. 1. Электрический водонагреватель подогревает теплоноситель до температуры 35 °С, после чего он подается во второй контур двухконтурного теплообменного аппарата для промежуточного нагрева теплоносителя до 45 °С. 2. Такой нагрев позволяет повысить температуру теплоносителя до 85 °С, который подается из промежуточного охладителя во второй контур конденсатора теплового насоса и далее на горячее водоснабжение и отопление частного дома. 3. Система автоматизации позволяет управлять установкой без вмешательства человека. 4. Срок окупаемости установки составил 1,6 года.

Литературы:

1. Даффи Дж., Бекман У.А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии. – М: Мир, 1977. – 420 с.
2. Овчаренко В.А. Овчаренко А.В. Використання теплових насосів //Холод М+Т, 2006, №2 с. 34–36.