

УДК 621.311

Стасюк О. – ст. гр. ЕМм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ПРИВАТНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Науковий керівник: к.т.н., асистент Івасечко Р.Р.

Stasiuk O.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

RENEWABLE ENERGY SOURCES IN HEATING SYSTEMS OF PRIVATE HOUSES

Supervisor: ass.prof., assistant Ivasechko R.R.

Ключові слова: ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ; ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ.

Keywords: RENEWABLE ENERGY SOURCES; HEATING SYSTEMS.

Питання раціонального використання енергетичних ресурсів та переходу на відновлювані джерела енергії є дуже актуальними, адже ціни на енергоресурси постійно зростають, екологічна ситуація погіршується, викопні джерела енергії не є безмежними. Зокрема, важливою задачею є дослідження ефективності систем автономного теплопостачання, які працюють на відновлюваних джерелах енергії.

В системах теплопостачання приватних житлових будинків можуть бути застосовані наступні установки, які працюють на відновлюваних джерелах енергії: твердопаливні котли, сонячні колектори, теплові насоси, вітроустановки.

Твердопаливні котли використовуються для опалення приміщень найчастіше, при чому ККД сучасних котлів досягає 80-92%. Найвищий ККД має піролізний котел. Перевагами використання твердопаливних котлів є незалежність від електромереж, доступна ціна, невисока вартість палива. До недоліків можна віднести складність контролю процесу горіння, а також неможливість тривалої автономної роботи.

Ефективність сонячних колекторів залежить від конструкції та кліматичних умов. Їх застосування в Тернопільській області є малоефективним, адже взимку кількість сонячних днів дуже мала, а потреба в опаленні найбільша. Тому доцільним є застосування сонячних колекторів лише із резервними джерелами енергії.

Ефективність теплових насосів оцінюється коефіцієнтом перетворення тепла, в середньому з 1 кВт електроенергії можна отримати 4 кВт теплової енергії. До недоліків теплових насосів можна віднести їх високу вартість, а також необхідність проведення земляних робіт при встановленні геотермального насоса.

ККД сучасних вітроустановок становить 25-35%. В Тернопільській області їх встановлення є доцільним, оскільки в більшу частину року швидкість вітру є достатньою для ефективної роботи. Також необхідно врахувати висоту встановлення вітроустановки, оскільки чим вища щогла, тим більша кількість виробленої енергії. Наприклад, одна і та ж вітроустановка на щоглі заввишки 20 м в порівнянні з щоглою заввишки 5 м дасть в 2,3 рази більше енергії.

Для досягнення максимальної ефективності використання систем опалення на відновлюваних джерелах енергії пропонується одночасне застосування установок різного типу із обов'язковим врахуванням кліматичних умов Тернопільської області.