



Ринок теплових насосів в Україні та світі

Автори статті: *І. В. Сліпець, виконавчий директор асоціації «Укртеплотехніка»*

В останні роки теплові насоси (ТН) привертають увагу як технологія, що дозволяє знижувати рівень глобального потепління. Поширенню ТН сприяють також і економічні чинники (підвищення вартості енергоресурсів) та адресна державна підтримка. За прогнозами Світового Енергетичного Комітету у 2020 році частка теплової енергії, виробленої з допомогою ТН, складатиме 75%.

Продаж ТН в світі та Європі стрімко зростає і в 2006 році становив:

- Японія – 3 млн.

- США – 1 млн.
- Швеції – 120 тис.
- Франція 54 тис (в 2006 році обсяг продажу подвоївся)
- Німеччини 43 тис. (в 2005 – 18 тис.).

В Європі основними споживачами цього обладнання є Швеція та Франція. Більшість ТН в Європі – реверсивного типу «повітря-повітря». Вони є домінуючими в Норвегії (90%), Фінляндії (81%), Франції (79%). В Швеції (41%).

🔥 ТН, що використовують геотермальну енергію на європейському ринку більше 25%. На думку спеціалістів майбутнє за реверсивними повітряними установками, які забезпечують опалення та охолодження об'єктів.

Система опалення з використанням ТН застосовується:

для різних будинків – житлових, адміністративних та промислових споруд (Палац Європи у Страсбурзі, європейські представництва IBM і NIKE).

Найбільша на цей час система GHP потужністю 10 МВт забезпечує тепло і холодом офісно-готельний комплекс площею 93000 м² у м. Луїсвіль, штат Кентуккі, США; для невеликих міст – наприклад, містечко Стромстад у Швеції з населенням 6000 осіб, з яких 3000 опалюються об'єднаною системою з 400 GHP; для виробничих потреб – опалення аеропортів (термінали в Цюрихському міжнародному аеропорту) і підігрів від ожеледиці злітно-посадкових смуг, дахів, доріг, газонів тощо. Найвідоміші проекти, що обладнані ТН:

- проект «доступне житло» в Шотландії – ТН типу «вода-вода» використовують тепло води старих вугільних шахт з температурою 12°C, що дозволило зменшити вартість опалення будинку до \$2 на місяць;
- будинок Президента США Джорджа Буша у 2001 р. обладнано ТН, що використовує геотермальну енергію, це дозволило скоротити витрати на опалення та кондиціонування на 75%. Подібна система опалювання встановлена у Букінгемському палаці (Англія).

🔥 **Особливості використання ТН в окремих країнах**

Швеція – більше 70% опалення забезпечують альтернативні види палива, з яких на долю ТН припадає до 50%.

Зокрема, у Стокгольмі більш 12% будинків одержують тепло від установка GHP потужністю 320 МВт, що використовує тепло Балтійського моря, середньорічна температура якого 8°C; Німеччина – в 2008 році очікується продаж 95 тис. теплових насосів; Фінляндія – загальна кількість ТН становить 15 тис., і їхня кількість щорічно подвоюються; Англія – в 2008 р. встановлено лише 2 тис. ТН, у зв'язку з обмеженим бюджетним фінансуванням; Швейцарія – в кожному третьому новозбудованому будинку встановлювався GHP. На кожні два квадратні кілометри території Швейцарії (включаючи ліси, гори та водойми) припадає один GHP; Росія – визначилися 2 основні регіони застосування ТН – Краснодарський та Приморський краї. Очікується, що до 2010 року в Росії діючий парк ТН вироблятиме до 20 млн Гкал тепла, а у 2015 році – понад 45 млн Гкал.

Інший новий і перспективний напрям, що розробляють росіяни, пов'язаний із застосуванням ТН у системах централізованого теплопостачання ТЕЦ. Потужністю в десятки МВт; Білорусь – використання теплових насосів є складовою державної програми переходу на відновлювальні джерела енергії; ринку теплових насосів в Україні, як такого, практично не існує.



Виробники обладнання

Лідерами у виробництві ТН є Японія, а останнім часом Китай.

В Європі найбільшим виробником є «IVT Industrier AB» (Швеція) – 20 тис. щорічно. За 30-річний період своєї діяльності поставила на ринок 300 тис. ТН, з яких 65% працює в Скандинавських країнах.

Європейським лідером у виробництві ТН прагне стати компанія Danfoss – яка за останні 3 роки скупила 6 європейських виробників:

Eco Heat Pumps (Англія), Avenir Energie (Франція), Thermia (Швеція), Steinmann (Швейцарія).

Розвиток технологій НТ. У 1996 році – було створено ТН з двохступеневим стискуванням. У 2001 році – компанії Denso, DAIKIN і Sanyo розробили ТН, що працює на основі природного холодоагенту O2.

Значної популярності набувають системи ECO CUTE, що можуть ефективно працювати при температурах -20. Завдяки удосконаленню техніки за останні 10 років системи потужністю 4 кВт збільшили свій ресурс в 2 рази і роботи над їх удосконаленням продовжуються.

В Україні є спеціалізоване підприємство – завод «РЕФМА» (Мелітополь), однак серійне виробництва не налагоджене. Підприємство виконує окремі замовлення.

Ніжинський завод «Прогрес» налагодив виготовлення ТН потужністю до 35 кВт. На ринку України працює кілька дилерських фірм, а саме: Аграф-пром, ТМК Аквадім, Акваспецстрой, Апогей ГМБХ, В.Д.Е-Україна, Віссман, Еквівес сервіс, Енергія води, Енергозберігаючі технології Івар, Ітес Україна, НДІ прикладної електроніки, новітерм, Панда, Пролін, Ругулус-технік, Робур, Сантехнік ЛТД і Ко, Саньйо, Сінтек, ТОВ Пкк, Тапр ЗАТ, Техномаш, Хала-Україна. Ці фірми пропонують ТН відомих європейських виробників: CIAT (Франція), NIBE, IVT (Швеція), Vissmann (Німеччина), Nukleon (Чехія), Clivet (Італія) та азійські бренди.

Практичні приклади використання ТН в Україні. Недобудована система опалення частини міста Судак (Крим) від ТН, що використовує геотермальне тепло: будівництво було розпочато при СРСР, завершення передбачено постановою Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2004 року №1189, але кошти не надійшли, роботи не ведуться. Опалення ТН готелю «Ялта» та кемпінгу «Поляна казок» у Криму. На даний час реалізовано до 10 проектів в основному в приватних котеджах. ТН потужністю 40 кВт обігрівають вокзал залізничної станції Южное Залютіно та спорткомплекс у м.Охтирка. Більше 5 років ТН забезпечує теплою водою 23 корпус Київського політехнічного інституту.



Стан розвитку ринку ТН в Україні

Широкому використанню ТН в Україні перешкоджає:

- більшість потенційних покупців не вірить в високу ефективність технології і чекають результатів реалізації успішних та значимих проектів;
- висока вартість капітальних затрат гальмує застосування;
- відсутня державна підтримка енергозбереження та технології ТН зокрема.

Перспективні напрямки застосування ТН в Україні:

1. В Україні з промисловими і комунально-побутовими стічними водами скидається близько 70 тис. МВт/рік тепла, яке може використовуватися для ТН в теплопостачання комунальних і промислових об'єктів.
2. Електростанції (у тому числі й атомні) скидають для охолодження воду з температурою 30°C, яку теж можна використати з допомогою ТН.
3. Використання як джерело низькопотенціальної енергії тепла землі, річок та морів.

Оцінка конкурентоздатності ТН на даному етапі в Україні:

Вартість 1кВт*ч при використанні: природного газу: 0,29 грн (ціна 350\$ за 1000 куб.м); дизпалива – 0,41 грн; електроенергії для приватного споживача – 0,24 грн; ТН з коефіцієнтом трансформації 2,7–0,09 грн.

Тобто навіть при існуючих високих капітальних витратах, ТН слід розглядати як альтернативу традиційним джерелам тепло/водопостачання.

Вплив урядових програм підтримки в різних країнах світу: Швеція – в рамках програми відмови від імпорту енергоносіїв – надає субсидії на установку ТН у розмірі 1800-3000 дол США до 2011 року та сертифікувати монтажні організації через Шведську Асоціацію Теплових Насосів (SVEP), яка надає гарантії і страховки, що сприяло завоюванню довіри споживача; Бельгія – уряд надає субсидію в розмірі 75% від вартості ТН; Франція – введено податковий кредит в розмірі 50% від вартості обладнання; Іспанія – субсидії в розмірі до 50% від вартості обладнання; Японія – субсидії на побутових малопродуктивних та комерційних ТН (менше 26 кВт) – 450 дол. США і 1532 дол. США, для установку високопродуктивних комерційних ТН (більше 26 кВт) – 2343 дол. США.

У зв'язку зі зміною цін на енергоносії ТН вже сьогодні є актуальними для України.

Для широкого впровадження відновлювальних джерел енергії, зокрема ТН в усіх галузях господарства, необхідно розробити урядову програму у якій передбачити систему заходів по стимулюванню виробника і споживача, як це робиться в усьому світі.