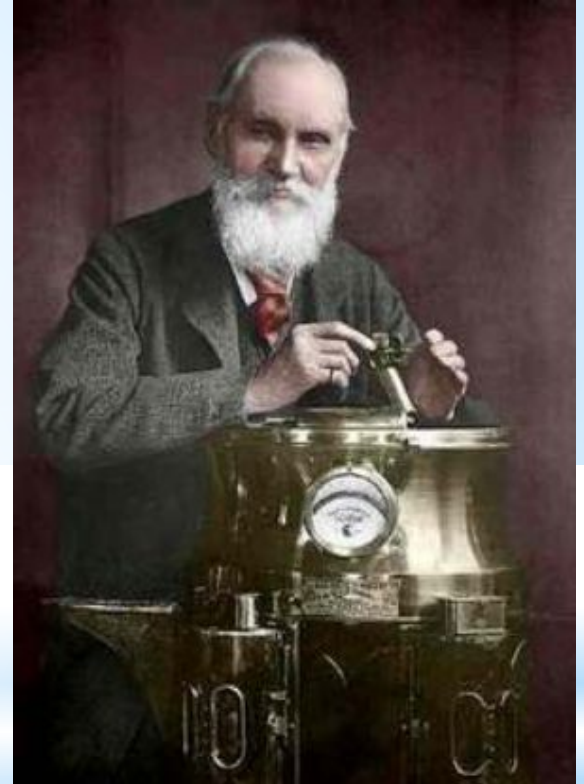


Підготував  
учень 7-А класу  
Олексій Черней

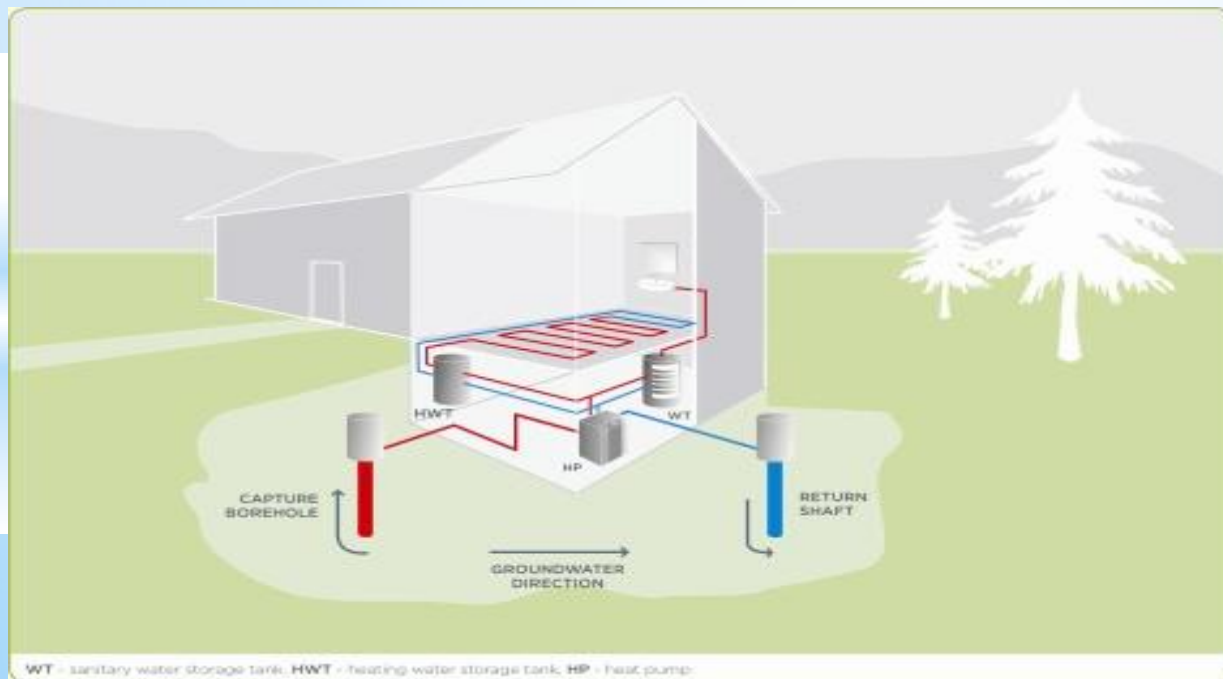
# Загальні відомості

Тепловий насос (помпа)— прилад, який переносить розсіяну теплову енергію в опалювальний контур. Принцип роботи теплового насоса заснований на зворотному циклі Карно. Концепцію теплових насосів було розроблено ще в 1852 британським фізиком та інженером Вільямом Томсоном (Лордом Кельвіном) і в подальшому вдосконалено та деталізовано австрійським інженером Петером фон Рітцінгером, якого і вважають винахідником теплового насосу, оскільки саме він зпроектував і встановив перший відомий тепловий насос у 1855 році.



# Основні види теплових насосів

Теплові насоси «вода-вода» є одними з найбільш ефективних теплоенергетичних систем, оскільки ґрунтова вода – це надійне й постійне джерело енергії.



# Основні види теплових насосів

Теплові насоси

«ґрунт/вода»

використовують енергію, що накопичується у ґрунті. Теплові насоси

«ґрунт/вода»

використовують енергію, що накопичується у ґрунті. Енергія

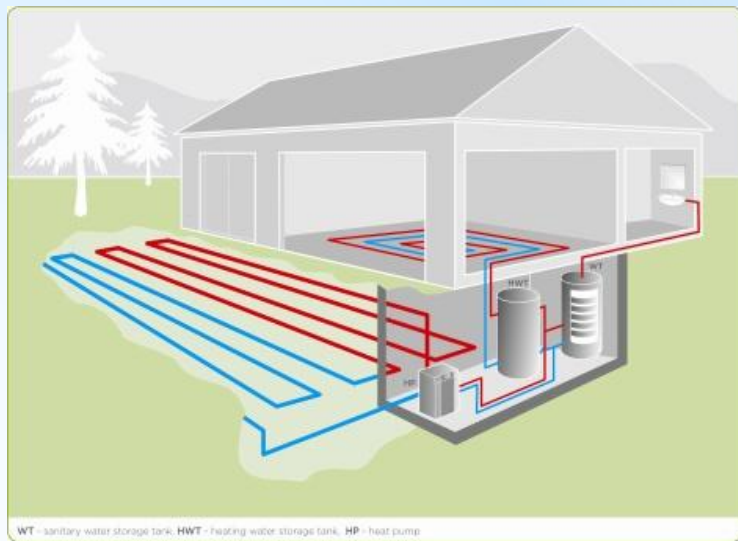
забирається з ґрунту за

допомогою ґрунтового

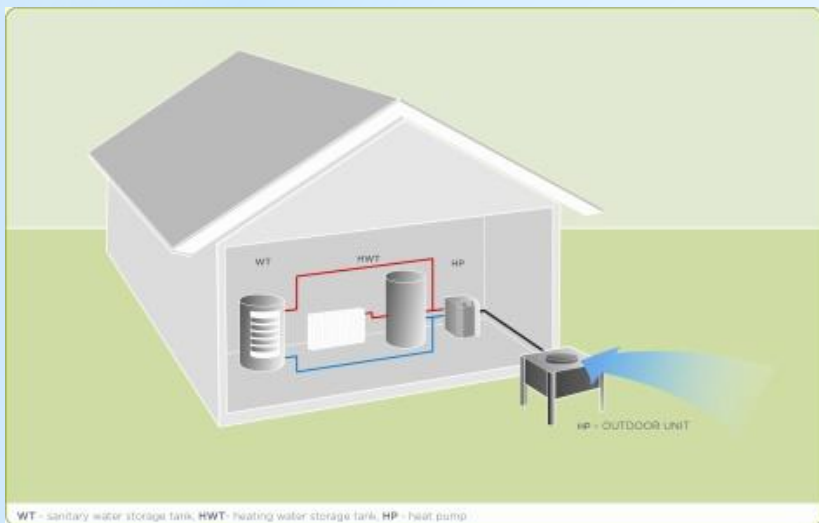
теплоколлектора, розташованого на

поверхні належного

розміру.



# Основні види теплових насосів



Теплові насоси «повітря/вода» використовують енергію, що накопичується в повітрі навколо нас. Такі теплові насоси можуть ефективно працювати при температурах до  $-20^{\circ}\text{C}$ .





# Переваги теплових насосів

1. Економічність

2. Широкий  
спектр  
застосування

3. Екологічність

4. Універсальність

5. Безпека

