



ЭнергоПрофАудит

Тепловые насосы

Москва, 2011



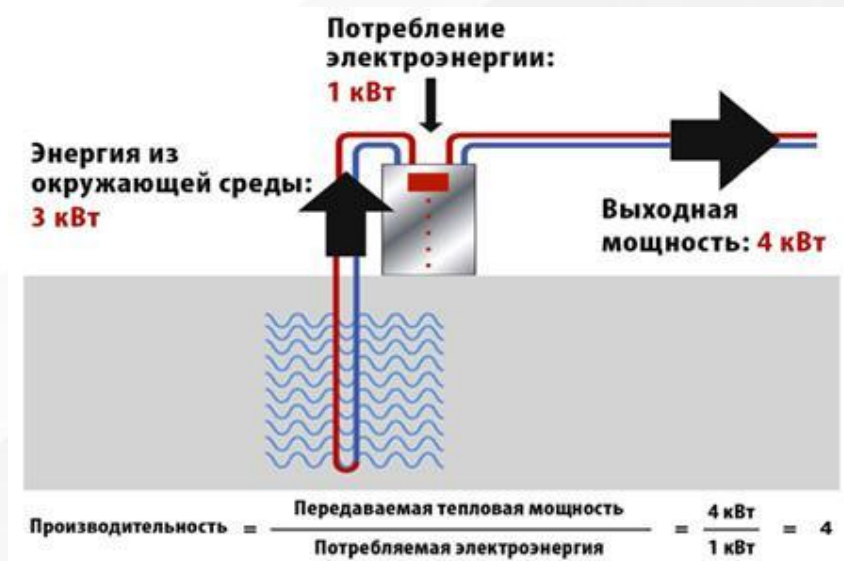
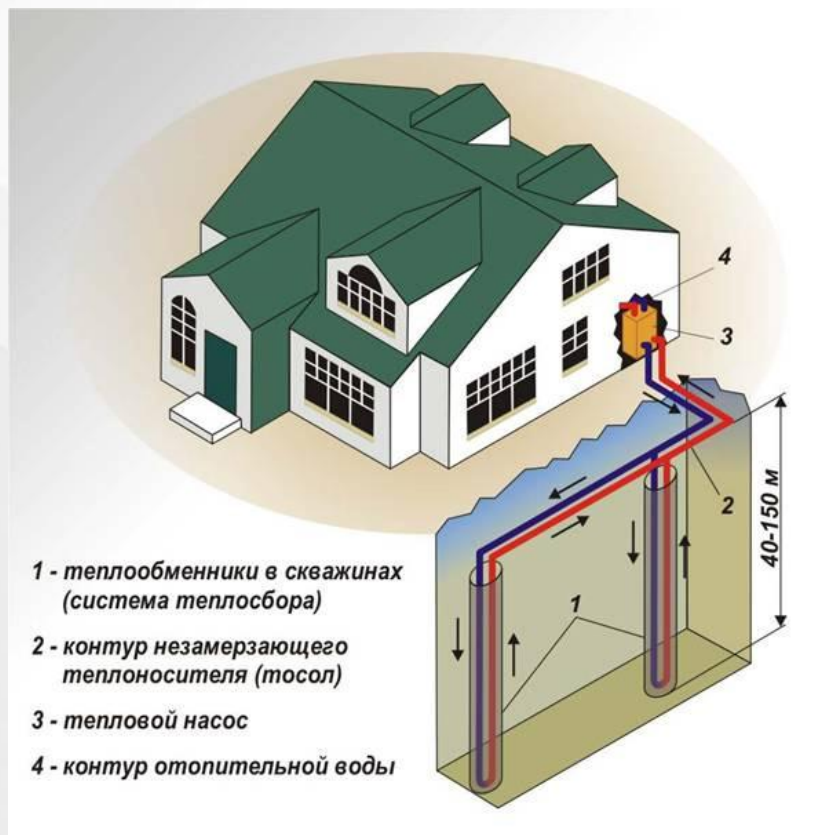


ЭнергоПрофАудит

Сфера применения тепловых насосов

Источники низкопотенциального тепла

Тепловой насос - это устройство, позволяющее использовать энергию, накопленную в окружающей среде (грунт, водоем или воздух), на нужды нагрева (отопление, горячее водоснабжение, подогрев бассейнов и пр.) и охлаждения (холодоснабжение, кондиционирование).





ЭнергоПрофАудит

Сфера применения тепловых насосов

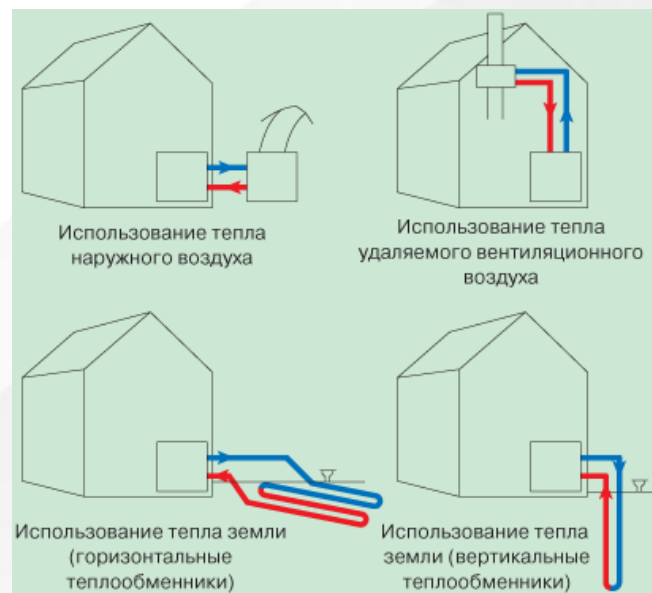
Источники низкопотенциального тепла

Источником низкопотенциальной тепловой энергии может быть тепло как естественного, так и искусственного происхождения. В качестве **естественных источников** низкопотенциального тепла могут быть использованы:

- *тепло земли (тепло грунта);*
- *подземные воды (грунтовые, артезианские, термальные);*
- *вода естественных и искусственных водоемов (рек, озер, морей, прудов, водохранилищ);*
- *наружный воздух.*

В качестве **искусственных источников** низкопотенциального тепла могут выступать:

- *удаляемый вентиляционный воздух;*
- *канализационные стоки (сточные воды);*
- *промышленные сбросы;*
- *тепло технологических процессов;*
- *бытовые тепловыделения.*





ЭнергоПрофАудит

Экономические показатели

Капитальные и эксплуатационные затраты для типовых объектов

№ п/п	Наименование объекта	Площадь, м2	Теплопотребление, кВт	Стоимость тепловых насосов, тыс. руб.	Стоимость грунтового контура, тыс. руб.	Стоимость прочего оборудования, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.	Затраты электроэнергии, кВт/час
1	9-этажный административный корпус	8000	534	6962	3200	6000	16162	165
2	Производственно-складское здание	2000	900	8731	11600	6955	27286	275.4
3	Таунхаус	6000	300	2885	1400*	-	4285	91.8
4	Школа	8000	300	2885	6250	1564	10699	91.8
5	Производственно-складское здание	2000	100	1238	2044	1018	4300	37.8
				958*	590*	800*	2348*	30.6
6	Одноквартирный жилой дом	1000	50	555	859	293	1707	9.9
		500	25	323	408	242	973	4.4
		200	10	217	179	226	622	1.8
7	Автозаправочные станции	220	11	230	184	227	641	3.6
		180	9	203	171	227	601	2.7
		120	6	196	97	218	511	1.8

* отбор тепла осуществляется из грунтовых вод посредством добывающих и поглощающих скважин

Срок окупаемости 3-7 лет.





ЭнергоПрофАудит

САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

«Объединение лиц, осуществляющих деятельность в
области энергетического обследования»

г. Москва, ул. Правды, д. 26, БЦ “Северное Сияние”

т. +7 495 662 35 44, info@e-profaudit.ru

www.e-profaudit.ru

Спасибо за внимание!

