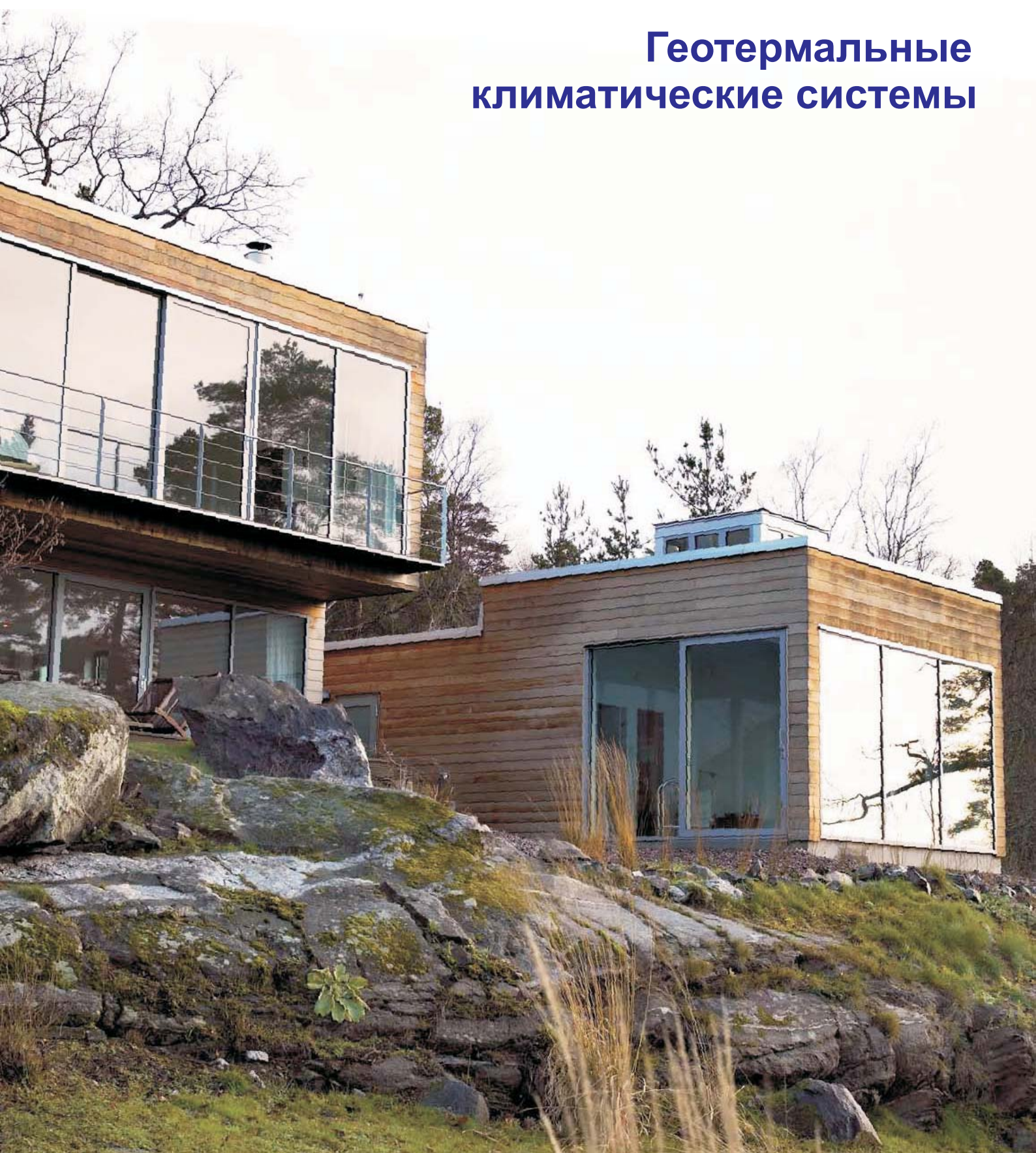


Геотермальные климатические системы



proein

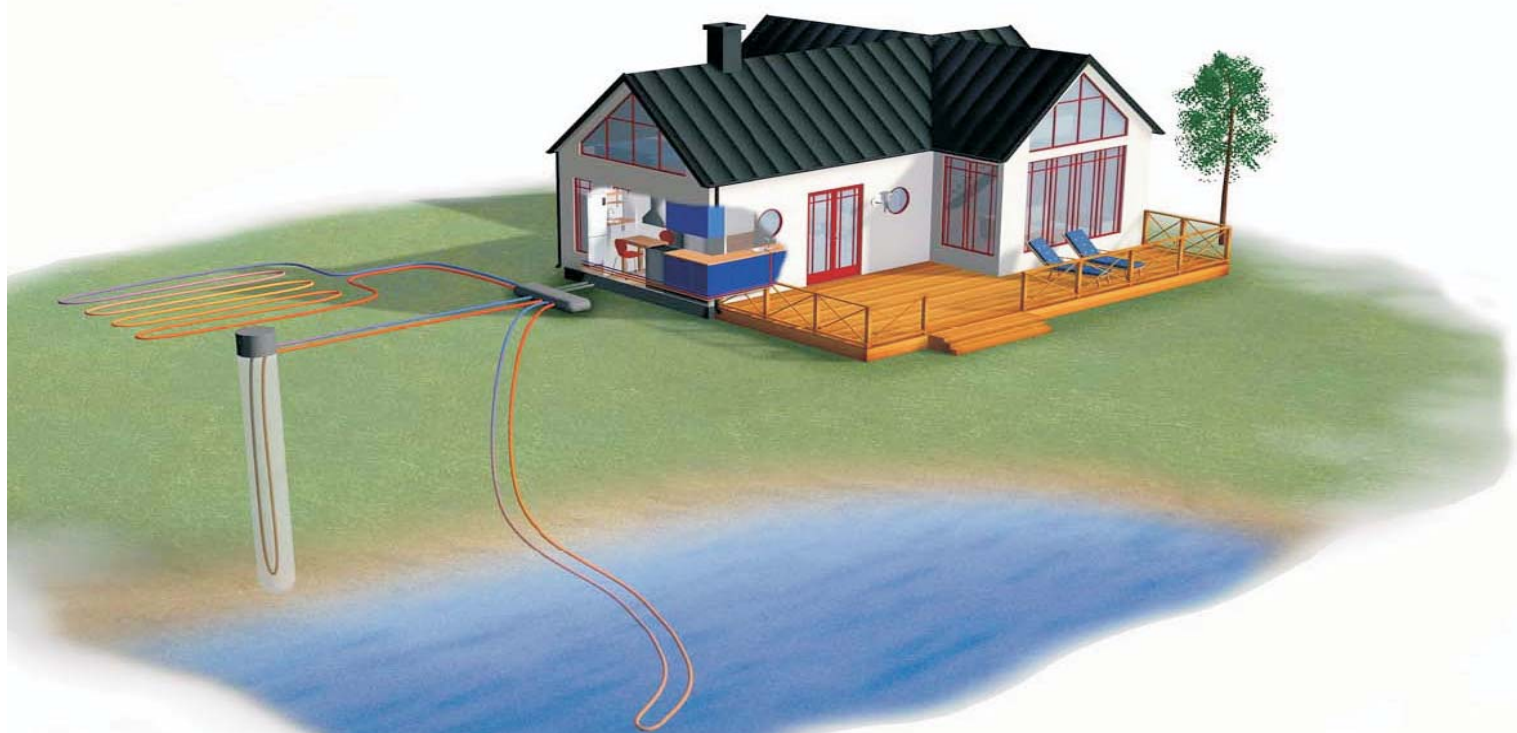
ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Тепловые насосы - это компактные отопительные установки для автономного обогрева, охлаждения и горячего водоснабжения.

Такие системы работают без использования топлива и не производят вредных выбросов в атмосферу, кроме того, они позволяют значительно снизить эксплуатационные расходы, экономя до 65-80% энергии направляемой на отопление и подготовку горячей воды.

Тепловые насосы избавлены от большинства недостатков централизованного теплоснабжения, достаточно широко применяются за рубежом.

Имеют длительный срок службы и работают полностью в автоматическом режиме.



Современные тепловые насосы используются для отопления, охлаждения зданий, подготовки горячей воды, вентиляции зданий с утилизацией тепла отработанного воздуха.

Примерно три четверти энергии, необходимой для этих целей, тепловой насос берет из окружающей среды, оставшаяся часть покрывается электрическим током, необходимым для работы компрессора теплового насоса.

Тепло, содержащееся в окружающей среде (солнечное тепло, накопившееся в грунте, воде, воздухе) имеется в неограниченном количестве.

Благодаря его использованию, тепловой насос обеспечивает безопасное для окружающей среды и экономичное отопление.

Рекомендованы для энергоэффективных, пассивных домов.

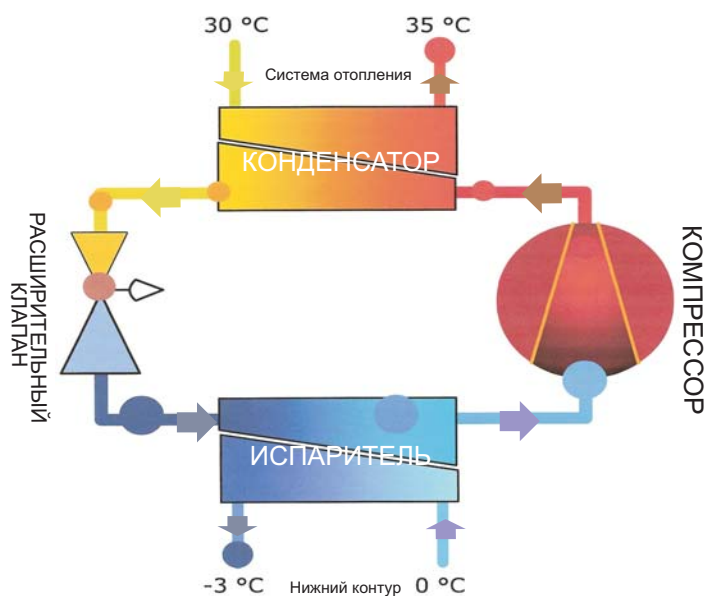
proein

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Источником тепла может быть воздух, скалистая порода, земля или вода.

Охлажденный теплоноситель, проходя по трубопроводу, уложенному в землю (воду) нагревается на несколько градусов. Внутри теплового насоса теплоноситель, проходя через теплообменник, называемый испарителем, отдает собранное из окружающей среды тепло во внутренний контур теплового насоса.



Внутренний контур теплового насоса заполнен хладагентом. Хладагент, имея низкую температуру кипения, проходя через испаритель, превращается из жидкого состояния в газ. Это происходит при низком давлении и низкой температуре. Из испарителя газообразный хладагент попадает, в компрессор, где он сжимается, его температура повышается. Далее горячий газ поступает во второй теплообменник (конденсатор). В конденсаторе происходит теплообмен между горячим газом и теплоносителем из обратного трубопровода системы отопления дома.

Хладагент отдает свое тепло в систему отопления, охлаждается и снова переходит в жидкое состояние, а нагретый теплоноситель системы отопления поступает к отопительным приборам.

При прохождении хладагента через редукционный клапан - давление понижается, хладагент попадает в испаритель, и цикл повторяется снова.

Масштабы внедрения тепловых насосов в мире стремительно увеличиваются:

В США ежегодно производится около 1 млн. геотермальных тепловых насосов. При строительстве новых общественных зданий используются исключительно геотермальные тепловые насосы. Эта норма была закреплена Федеральным законодательством США.

В Швеции 70% тепла обеспечивается тепловыми насосами. В Стокгольме 12% всего отопления города обеспечивается геотермальными тепловыми насосами общей мощностью 320 МВт, использующими как источник тепла Балтийское море с температурой + 8°C.

Общий объем продаж выпускаемых за рубежом ТН составляет 125 млрд. долларов США, что превышает мировой объем продаж вооружений в 3 раза.

В мире по прогнозам Мирового Энергетического Комитета к 2020 году доля геотермальных тепловых насосов в теплоснабжении составит 75%.

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ NIBE

Шведская компания **NIBE** производит 15 различных типов геотермальных тепловых насосов от 5 до 40 кВт единичной мощности.

Создание каскадов из 9 тепловых насосов позволяет создавать источники до 360 кВт под общим управлением.

NIBE FIGHTER 1140



Линейка из 9 моделей универсальных высокоэффективных грунтовых тепловых насосов мощностью от 5 до 17 кВт с коэффициентом COP достигающим значения 5.

Предусмотрена возможность установки электрического картриджа 6/9 кВт для увеличения суммарной мощности тепло-насосной установки.

Для повышения надежности обслуживания компрессор с системой охлаждения помещен в отдельном корпусе внутри теплового насоса с двойной изоляцией, обеспечивающей низкий уровень шума. Тепловой насос имеет встроенные циркуляционные насосы, температурные датчики, соединительные шланги, фильтры очистки.

На базе F1140 может быть реализованы любые решения для отопления, охлаждения, вентиляции, подготовки горячей воды.

Тепловой насос может управлять работой других источников включенных в систему- газовых, жидкотопливных или электрических котлов.

Тип FIGHTER 1140-	Одна фаза			Три фазы					
	5	8	12	6	8	10	12	15	17
Мощность использования * (B O /W 35) кВт	1.0	1.8	2.5	1.30	1.7	2,0	2.4	3.4	3.8
Мощность отдачи * (BQ/W 35)) кВт	4.8	8.3	11.5	6.4	8.2	10.0	11.6	15.4	16.8
COP при BQ/W35	4.6	4.6	4.6	4,9	4,8	5.0	4,8	4.5	4.6
Высота мм	1030 без ножек (30 - 50 мм)								
Ширина мм	600								
Глубина мм	625								
Вес нетто кг	170	190	200	175	195	200	208	221	229
Напряжение Вольт	230(1-фаза+нуль)			400 (3-фаза+нуль)					
Интегрированный погружной нагревательный элемент (фабричная установка) кВт	6 (6)			9 (6)					
Хладагент	R407C								

* Соответственно EN 255 при входящей температуре источника тепла 0° C / температура горячей воды на выходе 35° C. Без учета потребления энергии для работы циркуляционных насосов.

Стоимость, евро EXW Киев

6 682

7 910

8 632

7 295

7 656

8 018

8 270

8 632

8 993

proein

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ NIBE

NIBE FIGHTER 1240



Линейка из 7 комплектных высокоэффективных теплонасосных установок со встроенным водонагревателем емкостью 160 л мощностью от 5 до 12 кВт с коэффициентом COP достигающим значения 5.

Для повышения надежности обслуживания компрессор с системой охлаждения помещен в отдельном корпусе внутри теплового насоса с двойной изоляцией, обеспечивающей низкий уровень шума.

Тепловой насос имеет встроенные циркуляционные насосы, температурные датчики, соединительные шланги, фильтры очистки, трехступенчатый электронагреватель 9 кВт.

Встроенный водонагреватель 160 л с обогревательным контуром 45 л изолированы пенополиуретаном для минимизации тепловых потерь.

На базе F1240 может быть реализованы любые решения для отопления, охлаждения, вентиляции, подготовки горячей воды.

Тип FIGHTER 1240-		Одна фаза			Три фазы			
		5	8	12	6	8	10	12
Мощность * (В 0 /W 35)	кВт	1.05	1.8	2.5	1.3	1.7	2.0	2.4
Отдаваемая мощность * (В 0 /W 35)	кВт	4.8	8.3	11.5	6,4	8,2	10.0	11.6
COP _{при В0/W 35}		4.6	4.6	4.6	4.9	4.8	5.0	4.8
Емкость бойлера	л	160						
Объем двойной оболочки резервуара	л	45						
Необходимая высота помещения	мм	1745 без регулируемых ножек (30 - 50 мм)/1890 мм						
Ширина	мм	600						
Глубина	мм	625						
Вес нетто	кг	280	300	310	285	300	305	310
электрическое напряжение	Вольт	230(1-фаза+0)			400(3-фаза+0)			
Погружной нагревательный элемент	кВт	6 (6)			9 (6)			
Хладагент		R407C						

* Соответственно нормам EN 255 температура хладагителя на приводе 0° C / температура горячей воды на выходе 35° C. Без учета потребления электроэнергии для работы циркуляционных насосов.

Стоимость, евро EXW Киев

8 490

9 210

9 932

8 850

9 210

9 570

9 932

proein

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ NIBE

NIBE FIGHTER 1330



Линейка из 4 моделей универсальных высокоэффективных грунтовых тепловых насосов мощностью 22, 30, 40 и 60 кВт с коэффициентом COP достигающим значения 4,3-4,8.

F1330 является экономичным устройством благодаря применению двух высокопроизводительных компрессоров.

Два компрессора, включающиеся по мере необходимости, обеспечивают оптимальный контроль мощности, более продолжительные периоды работы, меньший износ и повышенную надежность насоса.

Тепловой насос имеет встроенные циркуляционные насосы, датчики температуры, соединительные шланги, фильтры очистки.

На базе F1330 может быть реализованы любые решения для отопления, охлаждения, вентиляции, подготовки горячей воды, в том числе каскады до 9 единиц под общим управлением.

Тепловой насос может управлять работой других источников включенных в систему- газовых, жидкотопливных или электрических котлов.

Тип FIGHTER 1330		22	30	40	60
Потребление энергии *	кВт	4.8 (2 x 2.4)	6.8(2x3.4)	9.0(2x4.5)	13,8(2x6,9)
Тепловая мощность *	кВт	23.1 (2x 11.55)	30.8 (2 x 1 5.4)	39.0 (2 x 19.5)	60,6(2x30,3)
COPпри В 0/W 335		4,8	4,5	4,3	4,39
Высота	мм	1580 (без регулируемых ножек ножек 30 -- 50 мм)			
Ширина	мм	600			
Глубина	мм	625			
Вес нетто	Кг	330	340	350	350
Напряжение	Вольт	400(3-фазы+0)			
Хладагент		R407C			

В соответствии с EN 255 при температуре хладагителя на входе 0° C / температура горячей воды 35° C. Без учета электроэнергии для циркуляционных насосов.

Стоимость, евро EXW Киев

14 447

14 808

15 530

18 540

proein

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ NIBE

NIBE PKM 10/20



Модули пассивного охлаждения PKM 10/20 обеспечивают, работая с F1140/F1240, до 5-9 кВт охлаждения.

Низкая температура рабочей жидкости грунтового контура теплового насоса передается в систему доводчиков холода через встроенный в PKM теплообменник.



PKM 10

PKM 20

Стоимость, евро EXW Киев

2 180

3 082

NIBE HPAC



Модули охлаждения HPAC 28/42

обеспечивают, работая с F1140, F1240, F1330, до 20 и 45 кВт охлаждения, соответственно.

Низкая температура рабочей жидкости грунтового контура теплового насоса передается в систему доводчиков холода непосредственно при пассивном охлаждении или через испаритель теплового насоса - при активном охлаждении.



HPAC 28

HPAC 42

Стоимость, евро EXW Киев

2 750

2 798

NIBE FLM 30/40



Модули вытяжной вентиляции FLM 30/40 обеспечивают, работая с отработанным воздухом утилизацию тепла, находящегося в нем и передают до 2,3 кВт тепловой энергии в грунтовой теплообменник теплового насоса, улучшая тепловой баланс грунта.

Максимальный поток вытяжного воздуха - 400 м³/ч.



FLM 30

FLM 40

Стоимость, евро EXW Киев

2 134

2 276

proein

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ NIBE



Водонагреватели VPA с обогревательным контуром предназначены для работы с тепловыми насосами.

Состоят из цилиндрического бака с горячей водой и наружного обогревательного контура. В водонагреватели установлены гнезда для электронагревателей, а также гнезда для датчиков управления подогрева горячей воды.

Выпускаются три типоразмера VPA 200/70, 300/200, 450/300 (205, 285, 435 л).

200/70 300/200 450/300

Стоимость, евро EXW Киев 1 570 1 980 3 260

VPA



NIBE VPAS 300/450



Водонагреватели VPAS с обогревательным контуром и встроенным теплообменником предназначены для работы с тепловыми насосами в комбинации с контурами солнечных коллекторов.

Состоят из цилиндрического бака с горячей водой 300л и наружного обогревательного контура 450 л. В водонагреватели установлены гнезда для электронагревателей, а также гнезда для датчиков управления подогрева горячей воды.

VPAS 300/450

Стоимость, евро EXW Киев

3 276

ПОЧЕМУ ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Почему тепловые насосы

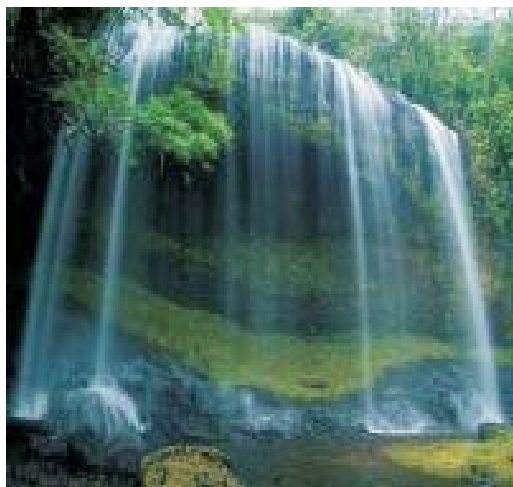
Потому что в очень скором времени люди перестанут так необдуманно расходовать стремительно уменьшающиеся запасы ископаемого топлива на нашей планете и вплотную займутся поисками нетрадиционных источников энергии, способных обеспечить общество услугами по теплоснабжению, холодоснабжению и по подготовке горячей воды.

И сегодня использование низко потенциальной энергии земли, воды, воздуха - это один из наиболее эффективных способов снизить уровень теплового загрязнения планеты Земля и предоставить людям эффективную и экономичную альтернативу традиционным системам жизнеобеспечения.

Установка системы отопления и кондиционирования - решение, которое затрагивает комфорт домовладельца - и бумажник - в течение долгих последующих лет.

Поэтому сегодня

все больше и больше людей выбирают системы, основанные на использовании тепловых насосов, которые являются наиболее рентабельными системами с самым продолжительным сроком службы из всех ныне известных систем отопления и кондиционирования на мировом рынке. Плюс, они всегда обеспечивают подготовку горячей воды и полностью покрывают потребности в ней.



proein

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ. ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимущества:

Экономичность.

Системы с тепловыми насосами экономят людям деньги в обслуживании и в эксплуатации. В то время как начальная цена системы может быть немного выше, чем газового котла или центральной системы кондиционирования, это не мешает домовладельцу экономить деньги ежемесячно в процессе эксплуатации этой системы. Низкое энергопотребление достигается за счет высокого коэффициента COP системы и позволяет получить на 1 кВт затраченной энергии 3-7 кВт тепловой энергии или 2-5 кВт мощности по охлаждению на выходе. Система исключительно долговечна и прослужит от 25 до 50 лет без особого внимания к себе. Она согреет Вас холодной зимой, принесет прохладу жарким летом, и круглый год будет снабжать Вас горячей водой для ванны, сауны и даже бассейна. Вопрос климата будет решен полностью, т.к. отпадает необходимость обслуживания, заправки фреоном и сложности с запуском, присущие котлам и кондиционерам.

Экологичность.

Экологически чистый метод отопления и кондиционирования, т.к. используется возобновляемая солнцем тепловая энергия земли. Почти 40 % всей эмиссии двуокиси углерода - результат использования энергии для отопления, кондиционирования и для обеспечения потребности населения и промышленности в горячей воде. Это почти сопоставимо с уровнем вреда, приносимым выбросом в атмосферу выхлопных автомобильных газов. Системы с тепловыми насосами представляют собой системы, работающие на источнике нетрадиционной энергии, что позволяет примерно на 60% уменьшить выброс в атмосферу двуокиси углерода.



ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ. ПРЕИМУЩЕСТВА

Надежность и долговечность системы

Системы с тепловыми насосами используют небольшое количество механических компонентов, и, если учесть, что компрессорные системы обычно имеют очень большой срок эксплуатации, то такие системы долговечны и высоко надежны. Подземный трубопровод (петля из полимерных труб), используемый в системе имеет срок службы более 50-ти лет, и сама система непосредственно будет верно служить от 20-ти до 30-ти лет и больше.



Безопасность.

Системы с тепловыми насосами безопасны и чисты, потому, что нет никакого огня сгорания, никаких вытяжных труб, и никаких ароматов; только безопасная, надежная работа год за годом.

Комфорт.

Тепловой насос работает бесшумно (не громче холодильника), а погодозависимая автоматика и мультizonальный контроль создают желаемый микроклимат в помещениях.

Дизайн

Установка теплового насоса не нарушает целостность интерьера. Насос занимает минимум пространства, и о нём станет известно Вашим гостям только, если Вы этого захотите.

ПОПРОСИМ СОЛНЦЕ ПОРАБОТАТЬ НА НАС?!

Попросим Солнце поработать на нас!

Естественно, что при решении вопроса о применении тепловых насосов ключевые роли отводятся ценам на них, Вашему отношению к экологии и соотношению цен на топливо и электроэнергию.

При существующей цене на электроэнергию для населения 25 грн. за 100 кВтч, - стоимость 1 кВтч тепловой энергии произведенной тепловым насосом составляет 0,0625 грн. Это намного ниже стоимости тепловой энергии произведенной электрическим (0,25 грн.) или жидко-топливным котлом (0,74 грн.).

Изменение цен на газ для населения повысило стоимость 1 кВтч тепловой энергии произведенной газовым котлом. Теперь ее стоимость составляет 0,12 грн. при цене 1098 грн. за 1 тыс.м³ (при объеме потребления до 6000 м³ в год), 0,24 грн. при цене 2248 грн. за 1 тыс.м³ (до 12 000 м³ в год), 0,29 грн. при цене 2686 грн. за 1 тыс. м³ (более 12 000 м³ в год) и дороже решения с тепловым насосом.

За рубежами нашей страны цены на газ, жидкое топливо значительно отличаются от существующих у нас. Не вызывает сомнения дальнейший рост цен на не возобновляемые энергоносители, в том числе и в Украине.

Поэтому уже сегодня мы можем оснастить свои дома экологически чистыми системами отопления, охлаждения, вентиляции и подготовки горячей воды на базе тепловых насосов и начать экономить не возобновляемые энергоресурсы и наши деньги.



ООО Пролин
Украина, 03083, г. Киев
Ул. Червонопрапорна, 34
т/ф: (+38 044) 244-75-75
E-mail: office@prolin.com.ua
www.prolin.com.ua

prolin

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

КОНСУЛЬТАЦИИ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
КОМПЛЕКТАЦИЯ
МОНТАЖ
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ