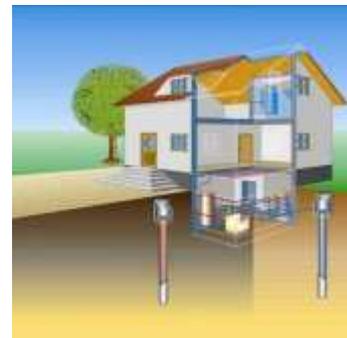


 Печать страницы

## Российский рынок геотермальных тепловых насосов

В связи и истощением традиционных энергоносителей и обеспокоенностью мирового сообщества вопросами защиты окружающей среды, развитие возобновляемой энергетики (ВЭ) приобретает все большую актуальность. Для многих стран, среди которых США, Канада, Франция, Германия, Швеция, Великобритания, Норвегия, Италия, Китай, Япония и т.д., ВЭ уже в настоящее время является важным компонентом энергообеспечения.



Одним из приоритетных направлений развития ВЭ в мире является освоение низкопотенциальной энергии Земли (тепла грунта, грунтовых вод и поверхностных водоемов, аккумулированное в поверхностных слоях земной коры).

Низкопотенциальные геотермальные ресурсы (НГР) могут использоваться для обеспечения тепло- и хладоснабжения (кондиционирования), горячего водоснабжения зданий и сооружений всех типов, а также энергоснабжения технологических процессов. Технология их освоения заключается в использовании систем извлечения энергии, ее обработки и доставки теплоносителя к потребителю. Главным компонентом подобных систем являются геотермальные тепловые насосы (ГТН).

ГТН представляют собой устройства, осуществляющие обратный термодинамический цикл, благодаря чему низкопотенциальная энергия переносится на более высокий уровень.

Помимо геотермального тепла, источником энергии для ГТН может служить тепло сточных и оборотных вод. Таким образом, ГТН позволяют параллельно решать проблему эксплуатации вторичных энергоносителей.

На сегодняшний день используются парокомпрессионные ГТН (ПТН), работающие на хладагоне. Существуют также еще одна разновидность ГТН – адсорбционные (АТН), в которых рабочими веществами выступают вода и водный раствор бромистого лития, однако, в связи с меньшей эффективностью и сложностью конструкции АТН не получили распространения.

Основными элементами ПТН являются компрессор, конденсатор, теплообменник, испаритель и регулятор потока. Рабочее тепло – хладон – может находиться в жидком или газообразном состоянии.

В зависимости от комбинации "источник низкопотенциальной энергии-агрегатное состояние рабочего тела" выделяют 4 типа ПТН: "грунт-вода", "грунт-воздух", "вода-вода", "вода-воздух".

Главные технические характеристики ГТН – коэффициент преобразования (КП, рассчитывается как соотношение полученной и затраченной энергии) и тепловая мощность (количество вырабатываемого тепла). По уровню тепловой мощности ПТН делятся на: маломощные (до 20 кВт), среднемощные (21-100 кВт) и высокомощные (свыше 100 кВт).

Системы теплохладоснабжения и горячего водоснабжения на базе ПТН делятся на:

- открытые, работающие посредством перекачивания грунтовых вод;
- замкнутые, использующими тепло грунта или наземных водоемов и работающие на основе циркуляции рабочего тела по замкнутому контуру, находящему под землей (теплообменнику).

Замкнутые системы, в свою очередь, делятся на:

- системы с горизонтальным теплообменником;
- системы с вертикальным теплообменником.

Мировая практика использования ПТН насчитывает уже около 50 лет. Главными драйверами мирового рынка ПТН стало удорожание цен на традиционные энергоносители и государственное стимулирование их потребления. Объем мирового рынка, который на протяжении последних 10 лет ежегодно увеличивался на 10-30%, к 2008 году достиг 245 тыс. шт. Основную часть мирового рынка составляют ПТН типа "грунт-вода/воздух". Лидерами по объему потребления ПТН являются страны Северной Америки – США и Канада, на которые приходится более половины установленных ПТН. В последние годы наиболее активно продвигался в этом направлении Азиатский регион, в частности, Китай, где рост рынка был обусловлен введением государственной поддержки и подготовкой к прошедшей Олимпиаде 2008 года.

Россия, несмотря на значительные возможности использования ГТН, значительно отстает от мировых лидеров.

Первая попытка внедрения ПТН была сделана еще в конце 1980-х, но тогда технология не получила развития из-за экономической нецелесообразностью, вытекающей из наличия значительных запасов и дешевизны энергетических ресурсов на территории страны.

Возобновление интереса к ПТН началось в 2000-х годах. За период с 2004 по 2007 год объем российского рынка ПТН увеличился с 46 шт. до 627 шт. совокупной тепловой мощностью 15.65 МВт.

Драйверами рынка стали:

- повышающееся напряжение в области энергоснабжения;
- рост объема ВВП;
- рост государственной поддержки развития возобновляемой энергетики;
- рост объемов строительства и увеличение автономных систем энергообеспечения.

Основной объем российского потребления приходится на жилищно-коммунальный и инфраструктурный (торговые, гостиничные, санаторно-курортные объекты и т.д.) секторы. Все чаще ПТН применяются и в индивидуальном жилищном строительстве. В промышленном строительстве также наметилась тенденция к увеличению спроса на ПТН, что является следствием стремления компаний к сокращению собственных издержек. Например, на предприятиях "Руспромавто", "СеверстальАвто" внедряется система "Бережливое производство", разработанная и успешно действующая в автомобильном концерне Toyota.



Наибольшим спросом пользуются мало- и среднечастотные ПТН. Структура потребления относительно типов ПТН выглядит следующим образом: 86% – "грунт-вода/воздух", 14% – "вода-вода/воздух". Что касается географии потребления, то лидируют Московская, Ленинградская, Нижегородская, Новосибирская, Тюменская, Смоленская области, Краснодарский и Приморский край.

Среди крупных проектов по внедрению ПТН можно назвать следующие:

- жилой дом в микрорайоне Никулино-2 Москвы;
- ООО "Первый Чешско-Российский Банк" (Москва);
- ОАО "Ирбис" (Московская область);
- торговый центр "Радуга" (Санкт-Петербург);
- торговый центр "Европа" в г. Калининград;
- торговый комплекс "Охотный ряд" (Москва);
- торговый центр "Версаль" в г. Новосибирск;
- торговый комплекс в г. Находка;
- гостиница в г. Сочи;
- административно-гостиничный центр площадью в г. Краснодар;
- средняя школа №2 площадью в г. Усть-Лабинске;
- административный центр площадью в г. Краснодар;
- гостиница площадью в г. Адлер;
- сеть супермаркетов "Ашан" (Мытищи, Марфино, Теплый Стан, Красногорск, Марьино, Алтуфьево, Рязанский проспект)
- храм Казанской иконы Божией Матери в г. Находка;
- торговый центр площадью в г. Кропоткин;
- административно-производственное здание в г. Краснодар;
- гостиница в Туапсинском районе Краснодарского края;
- система отопления поселка Первомайское г. Наро-Фоминск.

Имеется и опыт эксплуатации теплонасосных установок утилизации тепла сбросных и оборотных вод, первая из которых была запущена в 2001 году на шахте "Осинниковская" ОАО УК "Кузнецкуголь".

Главная тенденция рынка – ужесточение конкурентной среды. Сейчас ведущие позиции занимают импортные поставщики (IVT Varmepumpar, Thermia, Mammoth, Stiebel Eltron International GmbH.), но в последние годы стало появляться достаточно много внутренних компаний, выпускающих ПТН. Хотя крупнейшими отечественными производителями, по-прежнему, остаются предприятия, работающие на рынке с 1990-2000-х годов – ЗАО "НПП "Энергия", ООО "СКБ "ИПИ", ОАО "Киров-Энергомаш", ЗАО "НПП "Тритон-ЛТД", ОАО "ФГУП "Рыбинский завод приборостроения".

В целом, несмотря на спад вследствие финансово-экономического кризиса в 2008-2009 годах (в 2008 году объем рынка составил 298 шт. (7.7 МВт), в январе-октябре 2009 года – 183 шт. (4.69 МВт)), российский рынок ПТН обладает большим потенциалом. В настоящее время утверждена Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, предусматривающая масштабное внедрение ПТН в жилищно-коммунальном хозяйстве страны. Долгосрочные перспективы рынка будут определяться успешностью реализации данной стратегии. В краткосрочной перспективе рост рынка будет ограничиваться нестабильностью экономического положения в стране. Тем не менее, в 2010-2014 годах ожидается увеличение потребления ПТН в Центральном и Южном федеральных округах, связанное с реализацией региональных программ по энергосбережению, а также

предстоящей сочинской Олимпиадой 2014 года.

Подробнее о рынке геотермальных тепловых насосов можно прочитать в новом отчете Research.Techart

Статья подготовлена специально для портала "Ваш Дом"  
на основании данных маркетингового исследования рынка геотермальных тепловых насосов,  
выполненного Research.Techart 16 декабря 2009 года

**Прайс лист компании Research.TechArt на портале "Ваш Дом"**

Дата публикации 26.12.09

Принимаем для размещения полезные статьи информационного характера. Подробнее читайте по ссылке  
**"Размещение статей"**.

**Данная статья защищена авторскими правами! Любое копирование возможно, только при установке  
ответной ссылки на портал "Ваш Дом" и автора публикации!**

По вопросам размещения обращаться в Службу поддержки