

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ФОРУМА БИЗНЕС-ЛИДЕРОВ «ИННОВАЦИИ ДЛЯ БИЗНЕСА»

## ООО «ИнвестСтройГрупп»

### НАПРАВЛЕНИЯ НАШЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- Разработка Архитектурно-строительной и инженерной части проектно-сметной документации. Согласование проектных работ.
- Комплексное проектирование, подбор активного оборудования, комплекс монтажных и пуско-наладочных работ с запуском активного оборудования.
- Строительно-монтажные работы, расширение площадей, комплекс отделочных работ.
- Прямые поставки инженерного оборудования под заказ. Гарантийные обязательства.
- Монтажные и пуско-наладочные работы систем инженерии:
  - отопление и вентиляция,
  - кондиционирование,
  - индивидуальные тепловые пункты (ИТП),
  - внутреннее водоснабжение, канализация и водосток,
  - внутреннее электроснабжение и освещение,
  - системы автоматики и управления автоматизированными системами управления внутренней инженерии,
  - диспетчеризация инженерных систем.
- Сервисное обслуживание объектов.

## НАШИ ОБЪЕКТЫ:

### Центр Обработки Данных ОАО МТС

г. Нижний Новгород

Монтаж и пуско-наладка системы кондиционирования воздуха.



### Строительство производственных цехов ГП Московский завод полиметаллов.



## Ремонт производственных цехов

ГП Московский завод полиметаллов.



## Монтаж Вентилируемых фасадов

ГП Московский завод полиметаллов.



## Инженерные коммуникации

ГП Московский завод полиметаллов.



СБЕРБАНК РОССИИ



## Архангельск



## Киргизия



# ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ "ГРУНТ – ВОДА"

Грунт имеет свойство сохранять солнечное тепло в течение длительного времени. Это дает возможность использовать накопленную в летний период энергию, для отопления в зимние месяцы. Тепло из грунта извлекается с помощью горизонтально проложенного или вертикально проложенного теплообменника, аккумулируется в носителе, который затем насосом подается в испаритель и возвращается обратно за новой порцией тепла. В качестве такого переносчика энергии используют незамерзающую жидкость на основе этиленгликоля или пропиленгликоля.

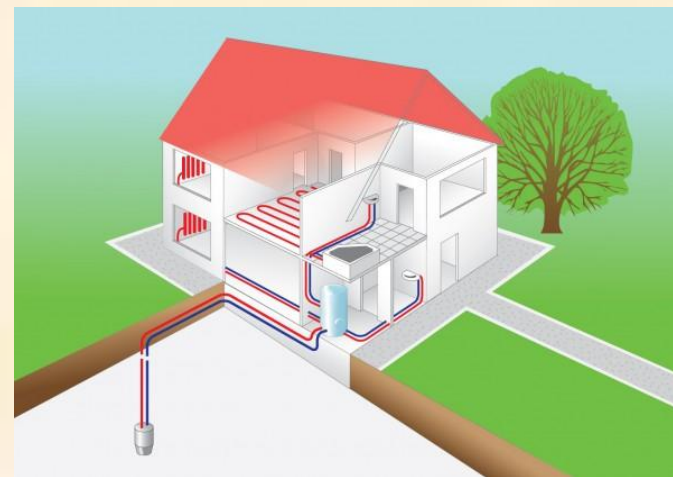
## Вертикальный теплообменник

Это двухтрубный/четырёхтрубный зонд U-образной формы. На конце наконечника устанавливается металлический груз. Для погружения геотермальных зондов в землю бурятся скважины глубиной 30-150м. Для глубоких скважин требуется обсадная труба для защиты коллектора. Зазор между стенками скважины и трубой коллектора заполняется бетоном для улучшения теплопередачи.

Метр длины вертикального теплообменника снимает от 30 до 100 Вт тепловой мощности, в зависимости от грунта.

## Горизонтальный теплообменник

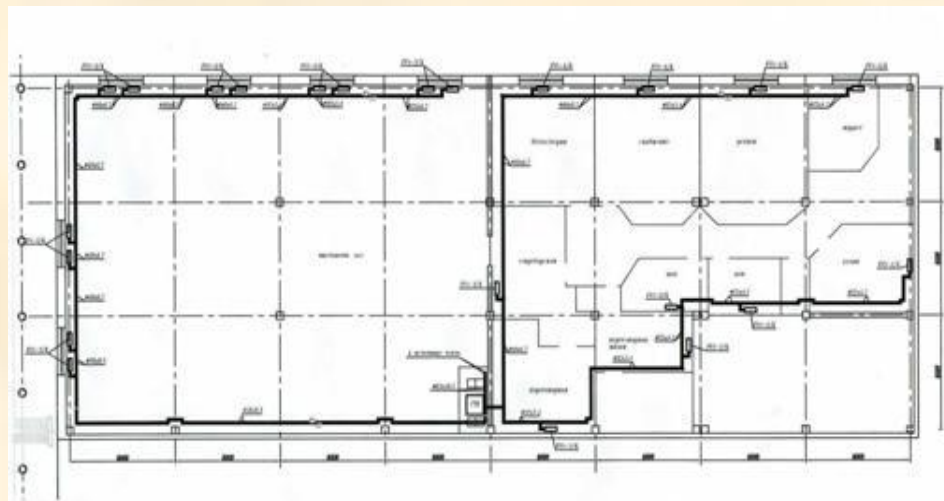
Трубы укладываются в траншею глубиной 1-2 м, ниже зоны промерзания. Желательно использовать участки с влажным грунтом или с близкими грунтовыми водами. По тепловому контуру циркулирует теплоноситель. Ориентировочное значение тепловой мощности, приходящейся на 1 метр длины теплообменника составляет 30 Вт. Преимущество горизонтального теплообменника – относительно невысокие затраты на его организацию (не требуются дорогостоящие буровые работы). Однако в отличие от вертикального, горизонтальный теплообменник требует достаточно большую свободную земельную площадь.



**ОБЪЕКТ – ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ»**  
**г. Нижний Новгород, ул. Федосеенко.**

**Исходные данные по объекту:**

Бывшее складское неотапливаемое помещение площадью 738 кв.м. Рассматривается по исполнению проекта как выставочный зал и офисные помещения. Из них 432 кв. метра выставочный зал и 306 кв. метров офисных помещений.



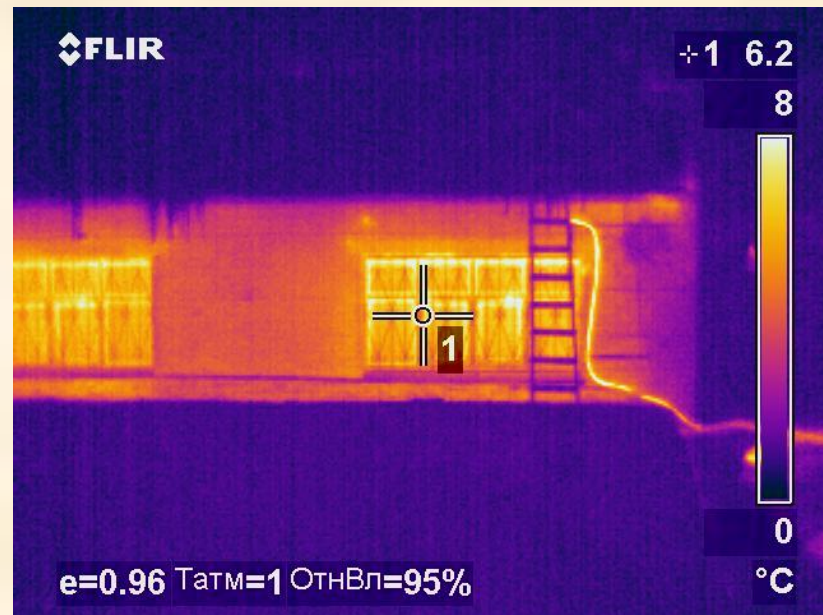
# Проведение энергетического исследования теплозащитных качеств наружных ограждающих конструкций торгово-офисного помещения.



Наблюдается аномалия в районе окна.



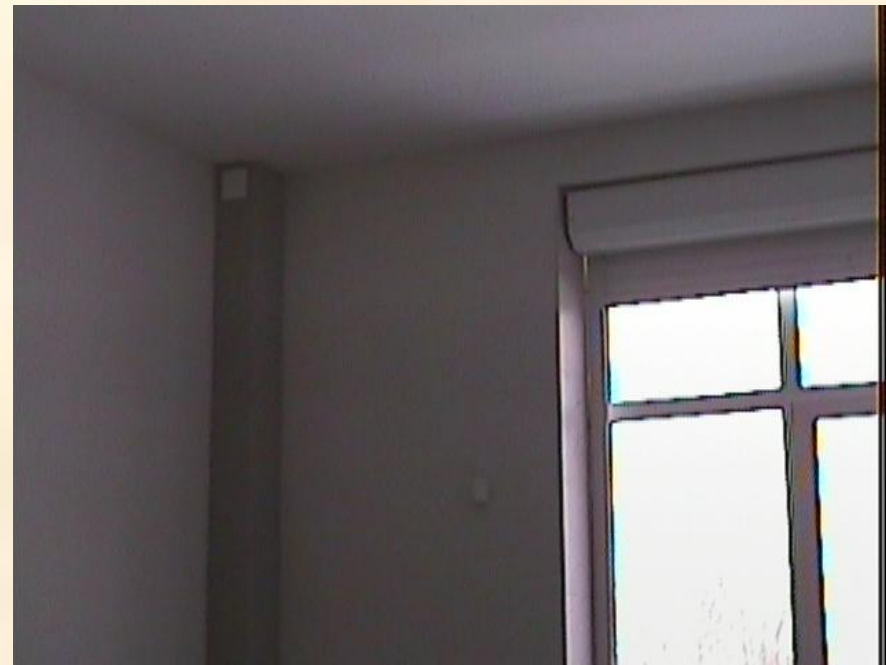
Перегрев внешней стороны ограждающей конструкции.



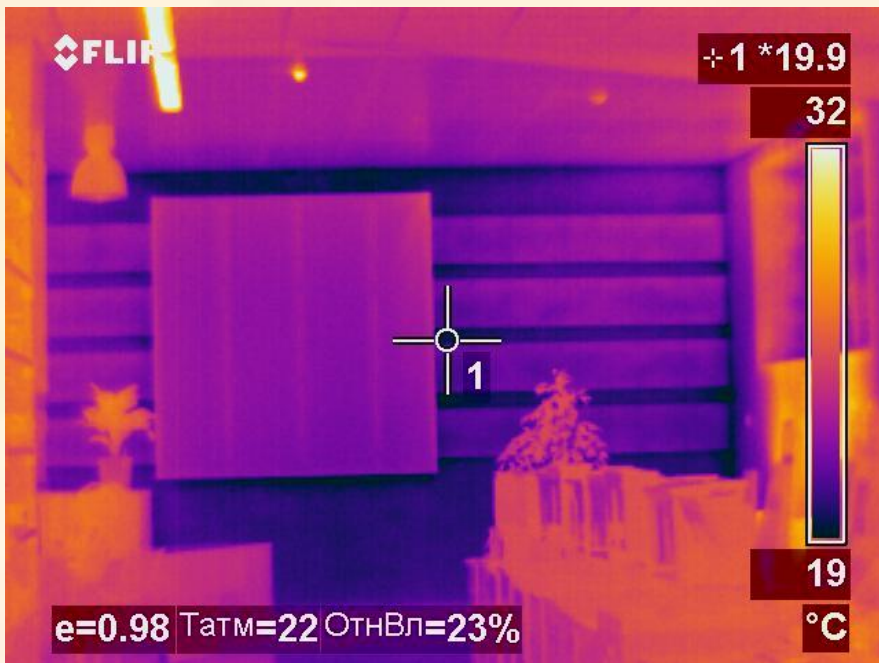




Переохлаждение внутренней поверхности стен.



Переохлаждение внутреннего угла до 17°C.



## ПРИОБРЕТЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Тепловой насос SIMPSON «грунт – вода»,

тепловая мощность – 64 кВт; мощность охлаждения – 60 кВт.



Рис.1- Буферный накопитель Reflex, объем 1000 литров.

Рис.2- Расширительные баки Reflex (3шт), объемы: 140, 200 и 400 литров.

Рис.3- Промежуточный теплообменник для решения задачи пассивного охлаждения.



Рис.1



Рис.2

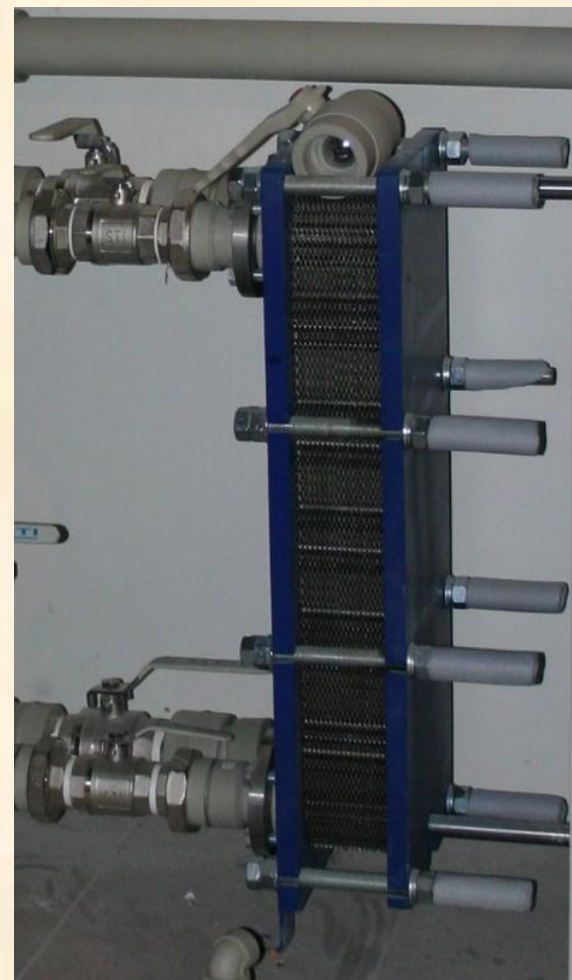


Рис.3

Рис.1- Циркуляционные насосы для монтажа в систему отопления и первичного контура (3 шт).

Рис.2- Фанкойлы, для отопления помещения зимой и охлаждения летом (22 шт).



Рис.1



Рис.2

## НАРУЖНЫЙ КОНТУР

Источником низкопотенциального тепла выбран грунт. Теплосъем осуществляется с помощью вертикальных зондов. Пробурено 20 скважин глубиной по 50м каждая.



НАЧАЛО РАБОТ



**КОТЛОВАН**



БУРОВАЯ УСТАНОВКА



**БУРОВЫЕ РАБОТЫ**



Скважины объединены в единый распределительный коллектор с установкой расходомеров и запорно – регулирующей арматуры для дальнейшей гидравлической балансировки системы.





**МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**



**ПОМЕЩЕНИЕ ТЕПЛОВОГО УЗЛА**



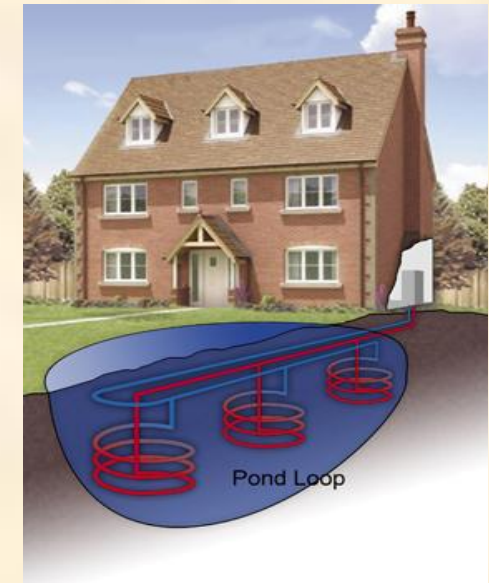
## ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ "ВОДА – ВОДА"

Насосы типа «Вода-вода» почти не отличаются от насосов типа «Грунт-вода», но благодаря более высокой температуре теплоносителя зимой годовая эффективность применения оказывается наивысшей. Наиболее распространенными являются следующие виды использования воды в геотермальных системах:

**Насос с открытым циклом**, в котором теплоноситель подается непосредственно из водоема, и после прохождения цикла охлажденным возвращается обратно.

Источником тепла в данном типе тепловых насосов могут быть поверхностные (реки, озера) или грунтовые воды, а также сбросовая вода технологических установок.

**Затопленный теплообменник с замкнутым контуром**, контур укладывается на дно ближайшего водоема. Этот вариант принято считать идеальным: не слишком длинный трубопровод, всегда положительная температура воды в водоеме.



В летнее время, достаточно продолжительный период, температура воды в водоеме, особенно у дна, ниже температуры воздуха и составляет 8-15 град. В этот период возможно использование пассивного холода, когда компрессора теплового насоса не работают, а гидравлический насос, осуществляя циркуляцию антифриза по внешнему контуру, снимает более низкую температуру водоема и подает, через промежуточный теплообменник, непосредственно в систему кондиционирования помещения. Это позволяет существенно экономить электроэнергию, которая расходуется только при работе гидравлического насоса. При повышении температуры воды в водоеме, по мере необходимости, подключается компрессор.

С целью дополнительной экономии энергозатрат, в обвязку теплового насоса ставится аккумуляторная ёмкость. При достижении необходимой температуры, компрессор отключается и циркуляция воды во внутреннем контуре осуществляется через аккумуляторную ёмкость.

В отличие от чиллеров с воздушным охлаждением конденсатора, тепловые насосы не имеют громоздких внешних компрессорно-конденсаторных блоков, все оборудование устанавливается внутри помещения и имеет компактные размеры. Техническое решение, монтажная схема – проще. Трудозатраты – ниже. Эксплуатационные расходы ниже.

**Геотермальный насос DISMY  
DDR4080WSPB2-M**

**Чиллер SLS 1402—8404 с воздушным  
охлаждением конденсатора**



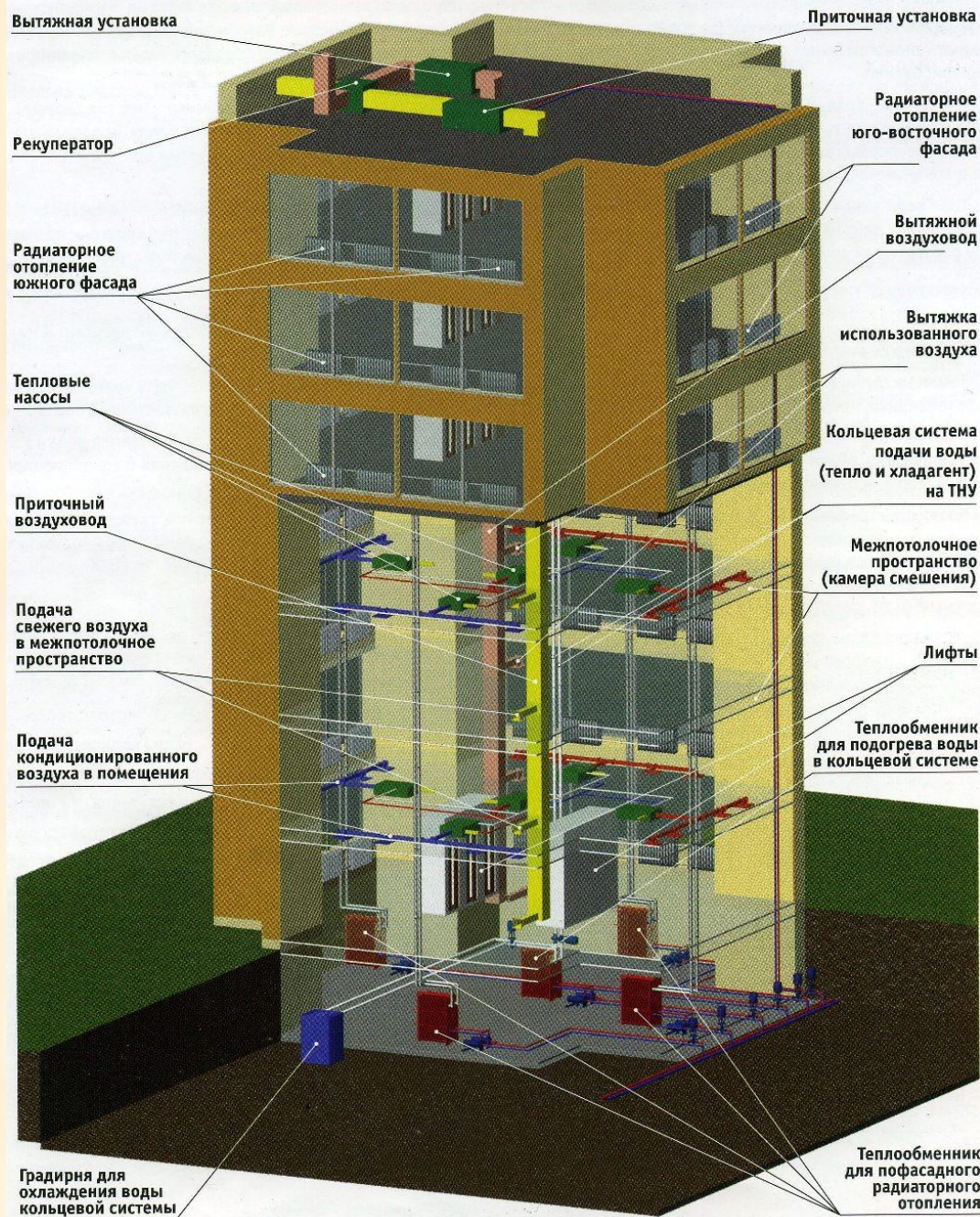
## СРАВНЕНИЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА И ЧИЛЛЕРА

Коэффициент эффективности выше чем у чиллера с воздушным охлаждением конденсатора (см. сравнительную таблицу).

Наименование оборудования	Холодопроизвод кВт	Теплопроизвод кВт	Потребляемая мощность компрессоров, холод/тепло, кВт	Коэффициент эффективности холод/тепло
Чиллер с воздушным конденсатором, винтовыми компрессорами, SLS R407C BLN 1902	400,1	---	152,1/---	2,24/---
Геотермальный насос с винтовыми компрессорами, DISMY DDR4080WSPB2-M	408	448	75,6/93,6	5,4/4,79



# ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЬЦЕВОЙ СИСТЕМЫ ТНУ В ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ





ГОСТИНИЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ



**БИЗНЕС ЦЕНТРЫ**



**НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ЗАВОДЫ**



ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



**ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**



**БЕЗГРАНИЧНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ**

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**ООО «ИнвестСтройГрупп»**

8-903-602-51-31

e-mail: [isg07@mail.ru](mailto:isg07@mail.ru), [delir@rol.ru](mailto:delir@rol.ru)

Контактное лицо – Дмитрий Рылков.