

# Компания «ЭКО-ПРОЕКТ»

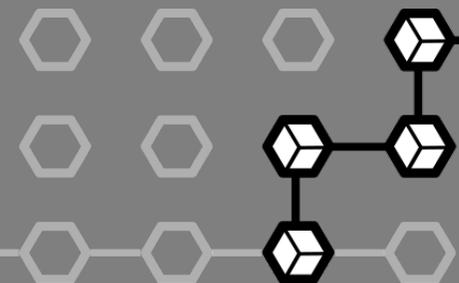
Тепловые насосы и энергосбережение

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПОСТАВКА

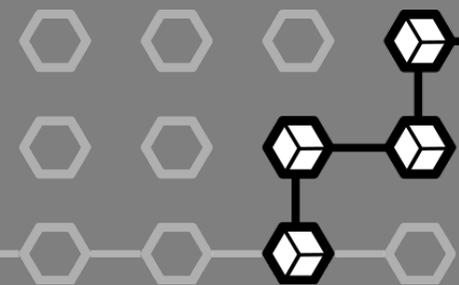
МОНТАЖ

СЕРВИС



[WWW.ECO-P.RU](http://WWW.ECO-P.RU)

# Геотермальные и воздушные тепловые насосы в коттеджном строительстве



# Тепловые насосы и инженерные коммуникации

ПЛОЩАДЬ  
М<sup>2</sup>

МОЩНОСТЬ  
кВт

Наша компания оказывает полный комплекс услуг по проектированию, поставке, монтажу и обслуживанию современных энергоэффективных инженерных систем.

За последние 9 лет наши специалисты сдали в эксплуатацию более 300 объектов различного назначения, где генератором тепла служит тепловой насос.

Одной из наиболее востребованных областей применения тепловых насосов является коттеджное строительство. В этой презентации представлены некоторые частные дома с тепловым насосом и кратко описаны прочие инженерные системы, которые были реализованы с нашим участием.

Иконки в правой части слайдов лаконично рассказывают площадь домов, тепловую мощность, а также указывают какие именно инженерные системы созданы нами на данном объекте.

ОТОПЛЕНИЕ



КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ



ВЕНТИЛЯЦИЯ



ВОДОСНАБЖЕНИЕ



КАНАЛИЗАЦИЯ



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ



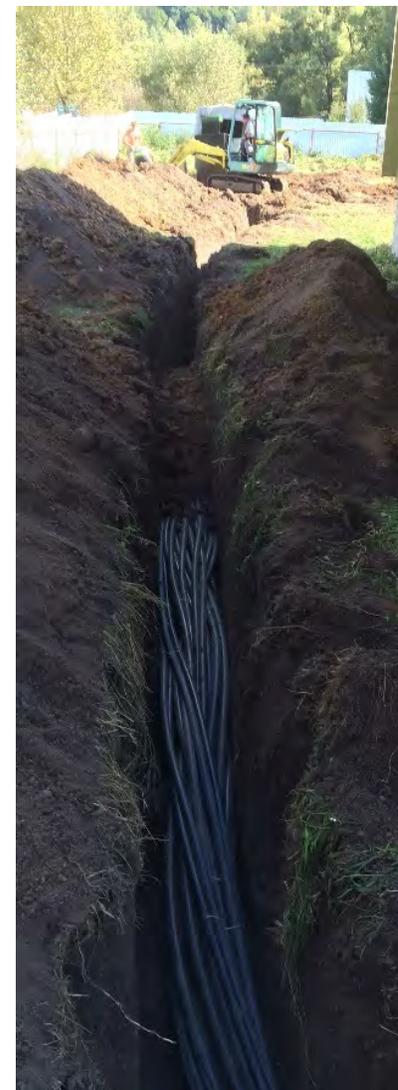
СОЛНЕЧНЫЕ УСТАНОВКИ



# Коттедж, д. Малынь, Серебрянопрудский район, МО

180  
м<sup>2</sup>

16  
кВт



## Коттедж, д. Малынь, Серебрянопрудский район, МО

180  
м<sup>2</sup>

16  
кВт

**Описание объекта:** жилой одноэтажный коттедж общей площадью 180 квадратных метров. Дом построен из клееного бруса толщиной 200 мм, однако качественные окна и хорошее утепление кровли свели энергопотребление к минимуму. Для отопления и снабжения дома горячей водой был установлен геотермальный тепловой насос DANFOSS мощностью 16 кВт. Система отопления комбинированная - теплый пол UPONOR и стальные панельные радиаторы Vogel&Noot. Помимо системы отопления, труба из сшитого полиэтилена UPONOR была применена в системе холодного и горячего водоснабжения. Для поддержания постоянно горячей температуры у всех смесителей и кранов был сделан контур рециркуляции. Система канализации была собрана из бесшумных труб производства Синикон, которая подключена к септику ТОПАС.

**Установленное оборудование:** тепловой насос DHP-L Opti 16, буферная емкость WT-V 300, водонагреватель DWH 300 Opti, удаленный доступ Danfoss ONLINE.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 220 метров (10 зондов по 22 метра).

**Монтаж и пусконаладка:** зима 2015 года.



# Коттедж, пос. Литвиново, Щелковский район, МО

400  
м<sup>2</sup>  
21  
кВт



## Коттедж, пос. Литвиново, Щелковский район, МО

400  
м<sup>2</sup>

21  
кВт

**Описание объекта:** жилой трехэтажный коттедж общей площадью 400 квадратных метров. Тепловые потери здания не превышают 13 кВт, а с учетом системы ГВС, подогрева приточного воздуха и системы снеготаяния открытых балконов требуемая мощность теплогенератора составляет ~ 19 кВт. В качестве системы отопления первого и второго этажей используется теплый пол UPONOR. Помимо этого, на основе трубы из сшитого полиэтилена UPONOR была реализована система снеготаяния открытых балконов. Отопление мансардного этажа сделано стальными панельными радиаторами KERMI. Водоснабжение сделано на трубах из сшитого полиэтилена UPONOR. В качестве теплогенератора использованы 2 геотермальных тепловых насоса, резервный электрический ТЭН, газовый котел и 2 плоских солнечных коллектора. Установлены 2 приточно-вытяжные вентиляционные установки с рекуперацией вытяжного воздуха суммарной производительностью 700 кубометров/час.

**Установленное оборудование:** 2 тепловых насоса WPF 10 MS, комбинированная емкость SBS 1501 WP Sol, контроллер WPMW II, насосная группа солнечных коллекторов SOKI 7, 2 солнечных коллектора SOL 27 Premium W, вентиляционные установки LWZ 170 E plus и LWZ 370 plus.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 300 метров (5 зондов по 60 метров).

**Монтаж и пусконаладка:** осень 2015 года.



# Коттедж, Истринский район, МО

900  
м<sup>2</sup>

65  
кВт



## Коттедж, Истринский район, МО

900  
м<sup>2</sup>

65  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный коттедж с цоколем и баня (гостевой дом) общей площадью ~900 квадратных метров. Тепловые потери здания составляют около 60 кВт. Система отопления комбинированная - радиаторы и теплый пол. Были применена каскадная котельная из четырех геотермальных тепловых насосов Stiebel Eltron, которые помимо отопления работают на системы ГВС, подогрева бассейна, нагрева и пассивного охлаждения системы приточной вентиляции. Приготовление ГВС осуществляется в бойлере. Основной источник - 3 плоских солнечных коллектора, резервные - ведущий (главный) тепловой насос и электрический нагреватель. Для отопления, холодного и горячего водоснабжения бани (гостевого дома) была проложена подземная теплоизолированная магистраль UPONOR.

**Установленное оборудование:** 4 тепловых насоса WPF 16 M, буферная емкость SBP 1000 E cool, водонагреватель SBB 501 WP Sol, контроллер WPMW II, насосная группа солнечных коллекторов SOKI 7, 3 солнечных коллектора SOL 27 Premium W.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 960 метров (12 зондов по 80 метров).

**Монтаж и пусконаладка:** осень 2012 года.



# Коттедж, пос. Безводное, Кстовский район, Нижегородская область

500  
м<sup>2</sup>

45-80  
кВт



## Коттедж, пос. Безводное, Кстовский район, Нижегородская область

500  
м<sup>2</sup>

45-80  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный коттедж с цоколем (включая отапливаемую пристройку с гаражом и бассейном) общей площадью 500 квадратных метров. Здание построено из самого теплого клееного бруса - из кедра, что позволило предложить энергоэффективное решение тепло- и холодоснабжения. Общие потери тепла на систему отопления, нагрев приточного воздуха и бассейна, систему ГВС по расчетам составили 56 кВт. В помещении котельной на цокольном этаже был установлен тепловой насос Stiebel Eltron мощностью 45 кВт с блоком активного кондиционирования помещений и резервный конденсационный настенный котел мощностью 80 кВт. Система отопления смонтирована комбинированная - теплый пол, внутрипольные конвекторы Varmann, радиаторы Vogel&Noot. Кондиционирование обеспечивают настенные фанкойлы DAIKIN. При монтаже были использованы трубопроводные системы UPONOR из сшитого полиэтилена PEX-а. Установлены 2 приточно-вытяжные вентиляционные установки (одна для бассейна и вторая для жилых помещений) с рекуперацией вытяжного воздуха суммарной производительностью 800 кубометров/час. В помещениях выполнена скрытая разводка плоскими пластиковыми воздуховодами.

**Установленное оборудование:** тепловой насос WPF 40 G, комбинированная емкость SBS 1501 WP Sol, контроллер WPMW II, две вентиляционные установки LWZ 370 plus, газовый конденсационный котел Viessmann Vitodens 200-W 20-80.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 300 метров (5 зондов по 60 метров).

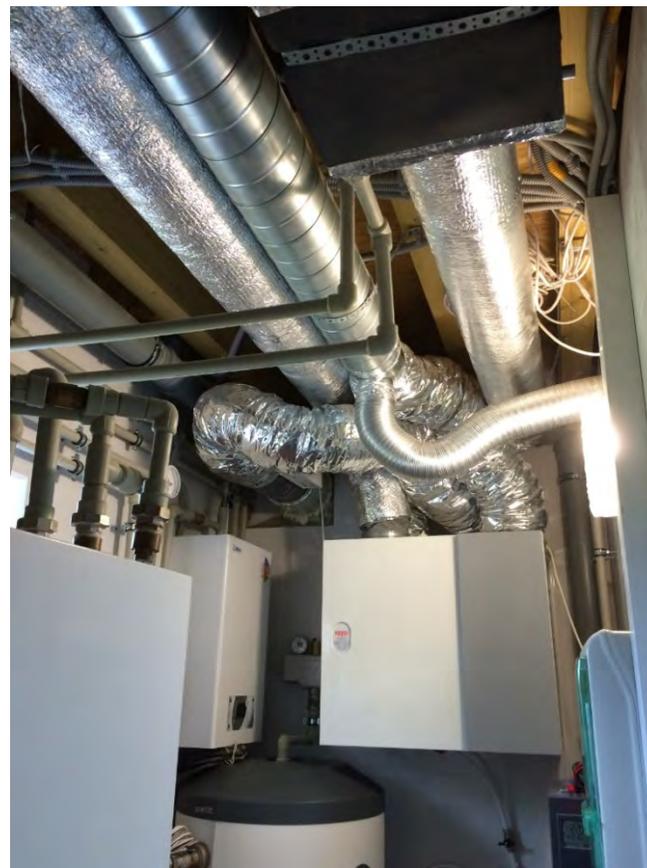
**Монтаж и пусконаладка:** лето 2015 года.



# Коттедж, Вацкий район, Нижегородская область

100  
м<sup>2</sup>

5  
кВт



## Коттедж, Вачский район, Нижегородская область

100  
м<sup>2</sup>

5  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный коттедж общей площадью 100 квадратных метров. Тепловые потери здания с учетом работы на систему приточно-вытяжной вентиляции и ГВС не превышают 4 кВт. Первый этаж здания отапливается теплыми полами под плиткой, второй этаж - теплыми полами под паркетом. Была использована труба из сшитого полиэтилена UPONOR (Финляндия). В качестве системы отопления первого и второго этажей используется теплый пол UPONOR. Основной теплогенератор - тепловой насос Stiebel Eltron со встроенным бойлером объемом 180 литров, резервный теплогенератор - электрический котел ЭВАН. Установлена приточно-вытяжная вентиляционная установка с рекуперацией вытяжного воздуха с разводкой по помещениям пластиковыми воздуховодами UPONOR.

**Установленное оборудование:** тепловой насос WPC 5 new S, буферная емкость SBP 200 E cool, вентиляционная установка LWZ 170 E plus.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 160 метров (4 зонда по 40 метров).

**Монтаж и пусконаладка:** весна 2015 года.



# Коттедж, пос. Изумрудный Город, Истринский район

90  
м<sup>2</sup>

7  
кВт



## Коттедж, пос. Изумрудный Город, Истринский район

90  
м<sup>2</sup>

7  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный кирпичный коттедж общей площадью около 90 квадратных метров. Тепловые потери коттеджа составляют 7,2 кВт. На объекте были выполнены проектирование, поставка и монтаж геотермального теплового насоса и системы отопления. Первый этаж отапливается теплым полом UPONOR и стальными панельными радиаторами KERMI высотой 300 мм. Второй этаж полностью отапливается радиаторами KERMI. Основной теплогенератор - тепловой насос Stiebel Eltron со встроенным электрическим ТЭНом мощностью 6,2 кВт.



**Установленное оборудование:** тепловой насос WPF 7 basic, буферная емкость SBP 100, водонагреватель SBB 150 WP.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 120 метров (3 зонда по 40 метров).



**Монтаж и пусконаладка:** осень 2014 года.

# Коттедж, пос. Шуйка, Звениговский район, респ. Марий Эл

1040  
м<sup>2</sup>

96  
кВт



## Коттедж, пос. Шуйка, Звениговский район, респ. Марий Эл

1040  
м<sup>2</sup>

96  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный коттедж с цоколем (включая отапливаемые бассейн и зимний сад) общей площадью 1040 квадратных метров. Здание построено из теплого клееного бруса. Проектами была предусмотрена сложная система отопления, вентиляции, кондиционирования, а теплогенераторами являлись 3 твердотопливных котла Stropuva, с помощью которых было невозможно решить все пожелания Заказчика. Нами были установлены два тепловых насоса «вода-вода» мощностью по 48 кВт каждый, а также 4 плоских солнечных коллектора и комбинированный водонагреватель. Для охлаждения системы вентиляции был предусмотрен блок пассивного охлаждения, работающий от источника низкопотенциального тепла тепловых насосов. Система управления тепловыми насосами и солнечными коллекторами позволяет в любое время года поддерживать в здании требуемый микроклимат, а в бойлере - достаточно прогретую воду..

**Установленное оборудование:** два тепловых насоса WPF 40 G, водонагреватель SBB 751 WP Sol, контроллер WPMW II, насосная группа солнечных коллекторов SOKI 7, 4 солнечных коллектора SOL 27 Premium S.

**Источник низкопотенциального тепла:** две артезианские скважины, суммарный дебет 24 кубометра/час.

**Монтаж и пусконаладка:** лето 2013 года.



# Коттедж, д. Скулино, Кимрский район, Тверская обл.

350  
м<sup>2</sup>

23  
кВт



## Коттедж, д. Скулино, Кимрский район, Тверская обл.

350  
м<sup>2</sup>

23  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный коттедж общей площадью 350 квадратных метров. Тепловой расчет показал, что тепловые потери здания с учетом нагрева инфильтрующегося через неплотности в ограждающих конструкциях воздуха составляют 22 кВт. Проектом предусмотрена отдельно стоящая котельная, в которой размещены геотермальная гребенка, тепловой насос, теплоаккумулятор, напольный водонагреватель. Для отопления основного коттеджа были заложены теплотрассы отопления, холодного и горячего водоснабжения. Ввиду того, что максимальная температура теплоносителя составляет +60 °С, было рекомендовано в качестве отопительных приборов использовать стальные панельные радиаторы 22 и 33 типов.

**Установленное оборудование:** тепловой насос WPF 23 Set, буферная емкость SBP 700 E, водонагреватель SBB 400 WP Trend, контроллер WPMW 3, удаленный доступ ISG web.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 350 метров (5 зондов по 70 метров).

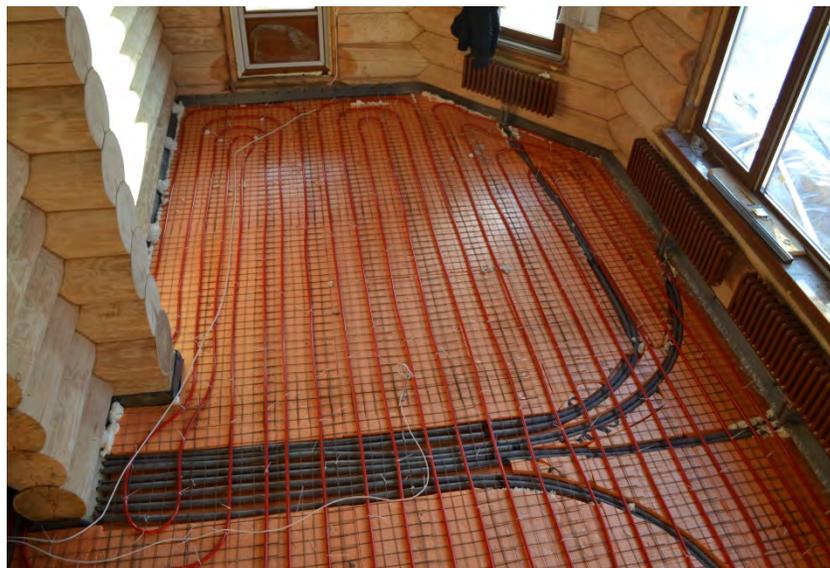
**Монтаж и пусконаладка:** лето 2015 года.



# Коттедж, д. Абызово, Караидельский район, Республика Башкортостан.

800  
м<sup>2</sup>

16-65  
кВт



## Коттедж, д. Абызово, Караидельский район, Республика Башкортостан.

800  
м<sup>2</sup>

16-65  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный коттедж и двухэтажная баня (гостевой дом) общей площадью 800 квадратных метров. Первым этапом в этом проекте было необходимо выполнить инженерные работы по бане. Тепловые потери деревянной бани с учетом уличной температуры -36 °С составили 15,7 кВт. Проектом предусмотрена размещение геотермальной котельной в здании бани, в которой размещен тепловой насос Stiebel Eltron и все необходимое оборудования для систем отопления и водоснабжения. При проектировании предусмотрено возможное расширение котельной в 4 раза - с установкой еще трех тепловых насосов и четырех солнечных коллекторов - для отопления и водоснабжения основного коттеджа. В качестве системы отопления бани используются тёплый пол и стальные трубчатые радиаторы.



**Установленное оборудование:** тепловой насос WPF 16 M, буферная емкость SBP 1000 E Sol, водонагреватель SBB 600 WP Sol, контроллер WPMW 3, удаленный доступ DCO aktiv, электронагревательные ТЭНы FCR 28/180.



**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, геотермальные зонды, суммарная длина 240 метров (3 зонда по 80 метров).

**Монтаж и пусконаладка:** весна 2016 года.



# Коттедж, д. Кобралово, Гатчинский р-н, Ленинградская обл.

300  
м<sup>2</sup>

13  
кВт



## Коттедж, д. Кобралово, Гатчинский р-н, Ленинградская обл.

300  
м<sup>2</sup>

13  
кВт

**Описание объекта:** жилой двухэтажный коттедж общей площадью 300 квадратных метров. В данном проекте наши специалисты выполняли проектирование, поставку и монтаж котельной, систем отопления, водоснабжения и канализации. Тепловые потери дома составили 12,7 кВт. В проекте котельной был предусмотрен геотермальный тепловой насос Stiebel Eltron мощностью 13 кВт со встроенным бойлером горячей воды объемом 180 литров. Все необходимое оборудование (помимо теплового насоса - геотермальная гребенка, гидравлический разделитель, насосные группы, расширительные баки и т.д.) было размещено в помещении котельной на первом этаже площадью 4,5 кв.м. В качестве системы отопления первого этажа используется теплый пол ТЕСЕ, второй этаж отапливается стальными панельными радиаторами 22 типа.

**Установленное оборудование:** тепловой насос WPC 13, контроллер WPMi.

**Источник низкопотенциального тепла:** грунт, горизонтальный коллектор, суммарная длина 1000 метров (10 петель по 50 метров).

**Монтаж и пусконаладка:** зима 2013 года.



# Дача, пос. Кратово, Раменский р-н, Московская обл.

130  
м<sup>2</sup>

7  
кВт



## Дача, пос. Кратово, Раменский р-н, Московская обл.

130  
м<sup>2</sup>

7  
кВт

**Описание объекта:** дача, дом летнего проживания. В данном проекте наши специалисты выполняли проектирование, поставку и монтаж котельной, систем отопления, водоснабжения, водоотведения и электроснабжения. Так как дом не планировался для круглогодичного проживания и стояла задача обеспечить нагрев горячей воды и отопление в «дачный сезон» с марта по октябрь было принято решение об установке воздушного теплового насоса мощностью 6,5 кВт (при уличной температуре +2°C). С понижением температуры мощность данной модели уменьшается, но благодаря совместной работе с встроенным электрическим ТЭНом поддержание комфортной температуры в доме возможно и при уличных морозах ниже -20°C, что с большим запасом перекрывает пожелания по сезону проживания.

**Установленное оборудование:** тепловой насос WPL 10 ACS, гидравлический модуль HSBB, контроллер WPMi.

**Источник низкопотенциального тепла:** воздух.

**Монтаж и пусконаладка:** осень 2012 года.





129323 | МОСКВА , УРЖУМСКАЯ 4/2

| +7 499 290 02 86



#### НАШИ ФИЛИАЛЫ

606008 | ДЗЕРЖИНСК, ГРИБОЕДОВА 40

| + 7 831 280 97 99

190031 | САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, КАЗНАЧЕЙСКАЯ 4

| +7 812 571 32 89

660098 | КРАСНОЯРСК, МОЛОКОВА 14-240

| +7 391 297 97 26

630049 | НОВОСИБИРСК, КРАСНЫЙ ПРОСПЕКТ 220

| +7 383 239 40 60

350058 | КРАСНОДАР, СТАРОКУБАНСКАЯ 114

| +7 928 664 19 27