

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «АНДИ Групп»

129343 г. Москва, проезд Серебрякова, д.2, корп.1, пом. 17  
[www.andi-grupp.ru](http://www.andi-grupp.ru)

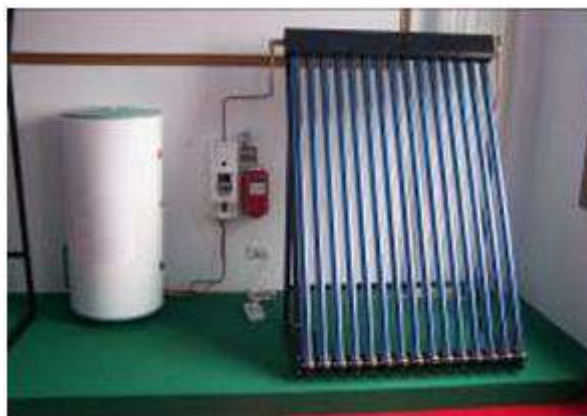
тел./факс: (495) 748-11-78 (многоканальный)  
E-mail: [vii@optontechno.ru](mailto:vii@optontechno.ru); [info@optontechno.ru](mailto:info@optontechno.ru)

Дилер ООО ПК «АНДИ Групп» в Вашем регионе: \_\_\_\_\_  
тел. \_\_\_\_\_

## СОЛНЕЧНЫЙ КОЛЛЕКТОР, СПЛИТ-СИСТЕМА

Солнечные коллекторы с вакуумными трубками поглощают солнечную энергию, превращая ее в тепловую энергию.

За счет солнечной энергии эта система способна обеспечивать от 70 до 100 % ежедневной потребности в ГВС для бытовых целей и существенно снизить расходы (30-100%) на отопление помещений. За счет вакуума потери тепла в атмосферу минимальные.



### Преимущества вакуумных трубчатых солнечных коллекторов:

1. возможность эксплуатации в любое время года;
2. возможность работы в регионах с умеренным климатом, в том числе в зимний период, при низких температурах;
3. достаточно высока эффективность солнечного коллектора при низкой интенсивности солнечного излучения, а также при диффузионном излучении (отсутствии прямых солнечных лучей).

**Внимание:** сплит-система не является полной заменой традиционно применяемым системам отопления, а используется для предварительного нагрева теплоносителя в системе отопления.

### Солнечные коллектора используются:

- для обеспечения горячего водоснабжения в домах и на дачах, в гостиницах, санаториях, пансионатах, спортивных комплексах, учреждениях общественного питания, турбазах, производственных и сельскохозяйственных и других объектах;
- для подогрева воды в бассейнах;
- в устройствах теплого пола.

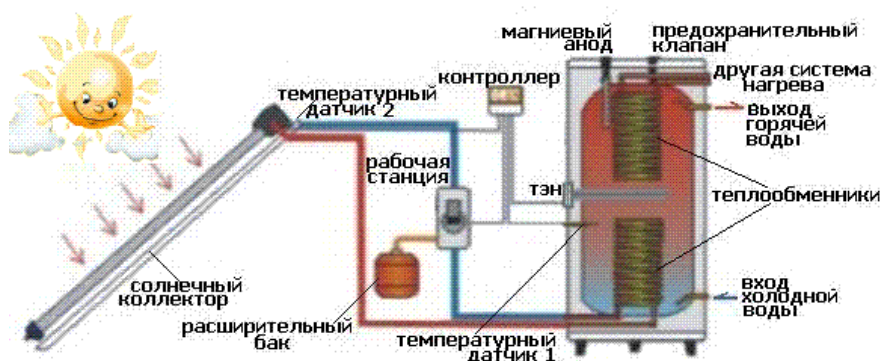
### Место установки солнечного коллектора:

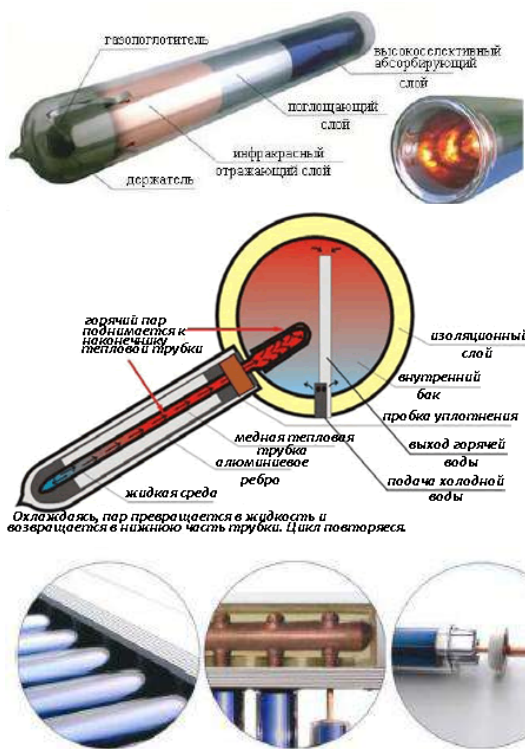
- крыша дома и других строений (плоская или скатная);
- балконы, архитектурные выступы здания;
- земля (открытая для солнца местность).



### Сплит-система состоит из:

- солнечного коллектора с вакуумными трубками, внутри которых находится медный нагревательный элемент,  
- рабочей станции, которая включает в себя циркуляционный насос, контроллер, расширительный бак, манометр, датчик и т.д.)  
- бака для воды с двумя теплообменниками и с тэном.





**Конструкция вакуумной трубки** схожа с конструкцией стеклянной колбы термоса. В каждую трубку встроены медный нагревательный элемент с запаянной внутри его плоскости легко кипящей и испаряющейся жидкостью. Солнечная энергия, поглощаемая трехслойным покрытием вакуумной трубки, преобразуется в тепловую энергию и передается медному нагревательному элементу. Вакуумная трубка вместе с медным нагревательным элементом (далее – «тепловая трубка») подсоединена к конденсатору, находящемуся в теплообменнике абсорбера коллектора. Под воздействием тепла жидкость в тепловой трубе закипает и испаряется в верхнюю часть, где отдает тепловую энергию теплоносителю основного контура бака для воды. Нагрев теплоносителя отопительного контура происходит во втором теплообменнике, расположенном в верхней части бака для воды, за счет передачи тепла от

воды в баке, нагретой теплообменником основного контура. Конденсат жидкости в тепловой трубе после передачи тепла опускается вниз, снова испаряется. Этот процесс носит циклический характер.

Приемник солнечного коллектора выполнен из меди с

теплоизоляцией. Передача тепла происходит через медную "гильзу" приемника, благодаря чему отопительный контур отделен от трубок, и при повреждении одной или даже нескольких трубок коллектор продолжает работать.

Наиболее весомое преимущество вакуумного коллектора с тепловой трубкой - его способность работать при температурах до  $-35^{\circ}\text{C}$ . При более низких температурах его эффективность существенно снижается.

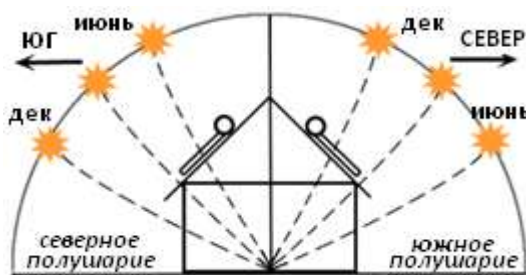
Вакуумные трубки сделаны из высококачественного, сверхпрочного боросиликатного стекла, что обеспечивает защиту их от града и механических повреждений.

Солнечный водонагреватель легко и просто может быть подключен как к новой системе ГВС и отопления, так и к установленным ранее. Бак имеет 2 медных теплообменника.

### **Некоторые рекомендации по установке солнечных коллекторов**

Количество вырабатываемой солнечным коллектором тепловой энергии зависит от целого ряда факторов. К поддающимся изменению относят: угол наклона относительно горизонтали и ориентация установки к сторонам света. Критерием ориентации является азимут.

Угол наклона – это угол между горизонталью и солнечной батареей. При установке на скатной крыше угол наклона задается скатом кровли. Наибольшее количество энергии воспринимается панелью коллектора при расположении его плоскости под прямым углом к направлению инсоляции. Поскольку угол инсоляции зависит от времени суток и года, ориентацию плоскости коллектора следует выполнять в соответствии с высотой Солнца в период поступления наибольшего количества солнечной энергии.



Для европейской части России рекомендуется угол наклона  $50 - 65^{\circ}$ .

Азимут описывает отклонение плоскости коллектора от направления на юг; если плоскость коллектора ориентирована на юг, то азимут =  $0^{\circ}$ . Чем меньше отклонение от направления на юг, тем лучше. В идеале следовало бы учитывать режим потребления тепловой энергии (если больше потребляется утром, то лучше ориентировать на юго-восток и т.д.), но не всегда это четко понятно.

Установка солнечного коллектора и определение его размеров должны быть выполнены таким образом, чтобы незначительным было воздействие дающих тень соседних зданий, деревьев, линий электропередач и т.п.

Важной частью гелиоустановки является поддерживающая конструкция (рама) для солнечных коллекторов. Она обеспечивает правильный угол наклона, а также необходимую жесткость конструкции. Комбинация поддерживающей конструкции с солнечными модулями должна выдерживать порывы ветра и другие неблагоприятные воздействия окружающей среды.

