

УДК 621.3

ГИБРИДНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ

Деветьярова М.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Петровская Т.А.

Гибридные солнечные коллекторы предназначены для одновременной выработки тепловой и электрической энергии. Такие коллекторы, объединяют в себе функции фотоэлектрической панели и солнечного теплового коллектора и сокращенно называются PVT панелями. Такой симбиоз дает возможность сократить практически в два раза площадь, занимаемую установкой при наличии необходимости в одновременном использовании солнечных коллекторов и фотоэлектрических модулей на одном здании.

По сравнению с простой фотоэлектрической панелью увеличение мощности комбинированного солнечного коллектора может достигать 14,8 %.

Таблица 1

Сравнение КПД систем PVT, PV и T

Показатель	Гибридный солнечный коллектор (PVT)	Фотоэлектрический модуль (PV)	Жидкостный солнечный коллектор (T)
Площадь поверхности, м ²	67,76	67,76	67,76
КПД годовой, %	15,34+36,6	13,59	42,8

Однако на практике не всегда удается добиться заявленной эффективности гибридных установок. Это связано с тем, что в летний период температура теплоносителя систем ГВС очень велика (около 50 °С), что значительно ухудшает работу комбинированной системы. Наличие изоляции на гибридных коллекторах в отсутствие циркуляции приводит к еще большему увеличению температуры и, как следствие, снижению общей эффективности.

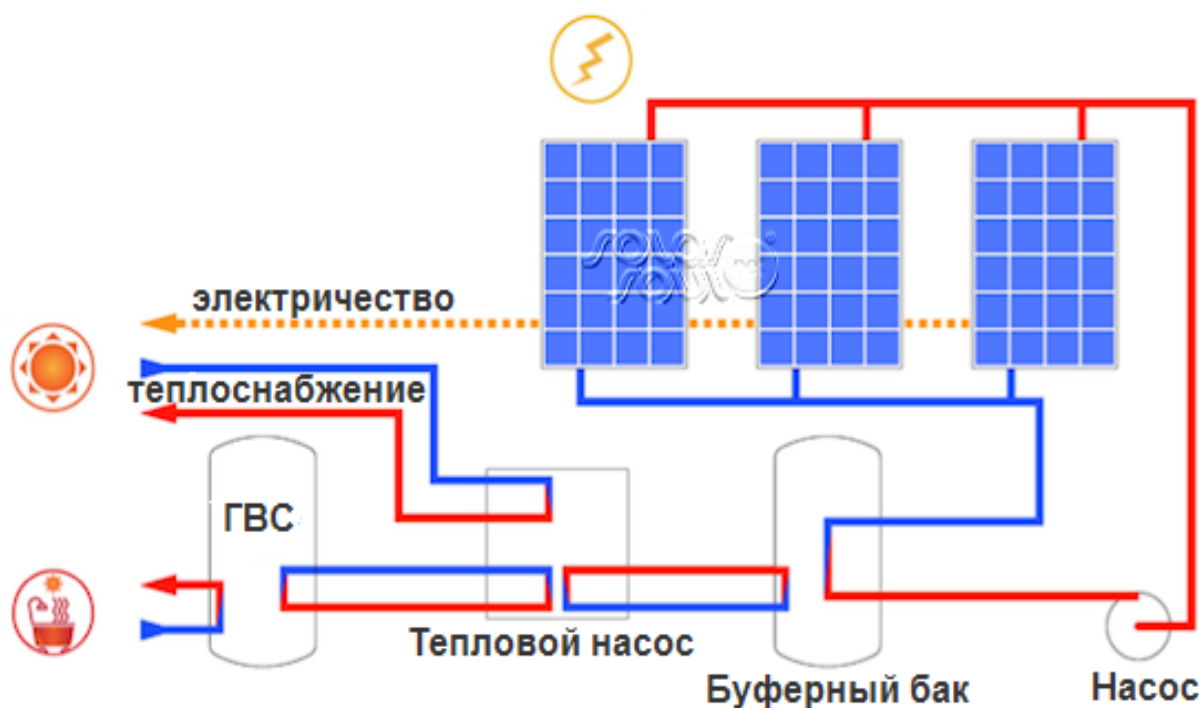


Рисунок 1. Вариант применения гибридных модулей PVT

Для достижения максимальной производительности гибридных солнечных коллекторов PVT, модули должны работать как низкопотенциальный источник энергии. К примеру, как источник тепла для теплового насоса, для нагрева воды в плавательном бассейне или для накопления тепла скважины теплового насоса летом.

Достоинства гибридных солнечных коллекторов:

- неисчерпаемый источник энергии;
- небольшая площадь установки;
- отсутствие выбросов в окружающую среду.

Недостатки гибридных солнечных коллекторов:

- зависимость от погоды, времени суток;
- высокая стоимость;
- загрязнение коллекторов пылью, снегом, инеем.

Таким образом, при правильном применении гибридных солнечных коллекторов PV/T система позволяет добиться хороших результатов.