

# ГЕЛИОУСТАНОВКА

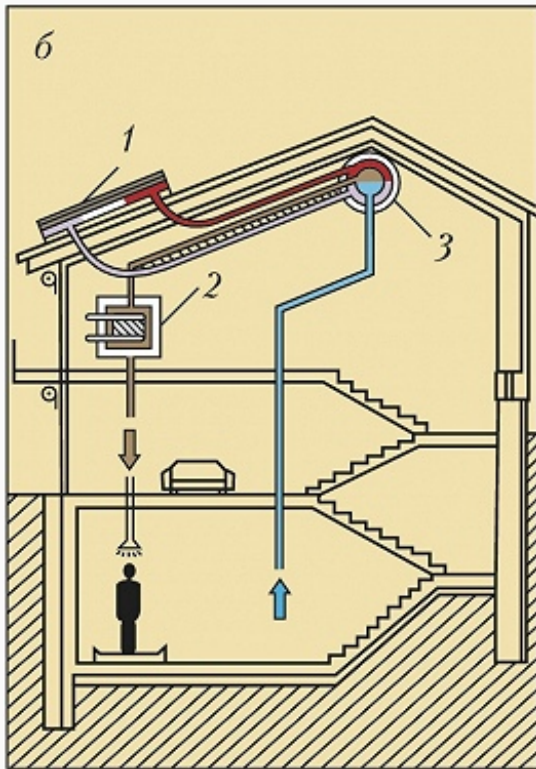
Авторы: В. И. Лелеков

ГЕЛИОУСТАНОВКА, устройство для преобразования энергии солнечной радиации в другие, удобные для использования виды энергии. Различают низкотемпературные установки типа «плоский солнечный коллектор» (они работают при естественной плотности лучистой энергии) и установки со спец. гелиоконцентраторами (одно или неск. зеркал или линз, фокусирующих солнечные лучи для повышения плотности солнечной радиации в сотни раз).



Гелиоустановка с солнечным коллектором: а – общий вид; б – схема работы: 1 – плоский солнечный коллектор; 2 – бак-аккумулятор; 3 – циркуляционный насос.

В быту (в т. ч. для приготовления горячей воды) распространены устройства без концентраторов солнечной энергии. Основой таких установок является плоский солнечный коллектор, представляющий собой металлич. пластину с трубками (каналами) или плоскую коробчатую конструкцию, через которую организован поток теплоносителя (вода, воздух, спец. жидкости и др.). Эта пластина зачернена и заключена в теплоизоляционный корпус, а со стороны падения солнечных лучей имеет один или неск. слоёв прозрачной изоляции. При нагреве воды до температуры 60–80 °С производительность такого устройства площадью в 1 м<sup>2</sup> составляет до 70 л в день при кпд ок. 0,5. Плоские солнечные коллекторы устанавливаются, как правило, неподвижно, с



Гелиоустановка с солнечным коллектором: а – общий вид; б – схема работы: 1 – плоский солнечный коллектор; 2 – бак-аккумулятор; 3 – циркуляционный насос.

наклоном, зависящим от рельефа местности, и ориентируются на юг. В наиболее простом варианте Г. состоит из солнечного коллектора и теплоизолир. бака-аккумулятора для хранения нагретой воды (объединены в один конструктивный блок и устанавливаются на крыше здания), трубопроводов и запорных элементов. Такой водонагреватель (распространены в странах Средиземноморья) самый дешёвый, но нагретая вода охлаждается в нём сравнительно быстро (хранится на улице). Более сложными являются Г., в которых бак-аккумулятор (он же бойлер) установлен внутри здания, а для циркуляции нагретого в коллекторах теплоносителя и передачи тепла от коллекторов в бойлер используют циркуляционный малоомощный насос (40–60 Вт). Г. такого типа (рис.) удобнее и комфортнее (распространены в Германии); как правило, они двухконтурные: в первом контуре

(располагается снаружи помещения) применяют незамерзающие теплоносители, во втором – воду. На юге России подобные установки могут функционировать круглый год.

Для высокой концентрации солнечных лучей чаще используют параболические, приближённо-параболические и параболические зеркала. Параболические Г. с точным концентратором позволяют получать темп-ры до 3600 °С. Параболические Г. с высокой эффективностью применяют в сочетании с разл. приёмниками солнечной радиации: высокотемпературной печью, термоэлектродгенератором, паровым котлом и др. С помощью приближённо-параболических Г. получают пар пром. параметров для теплофикации, выработки электроэнергии, опреснения воды и др.

Параболические Г. применяют, напр., для приготовления пищи в автоклавах.

# Литература

Лит. см. при ст. Гелиотехника.