

Раздел восьмой
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

8.3. Солнечные электростанции и системы теплоснабжения

8.3.2. Солнечные термодинамические установки

8.3.2.1. Об истории солнечных термодинамических установок

Васильев В.А., Тарнижевский Б.В., ОАО «ЭНИН»

Исторически первая технология преобразования солнечной энергии в электрическую состояла в применении термодинамических циклов, в которых тепло подводилось к рабочему телу в «солнечном котле», нагреваемом концентрированным солнечным излучением. Такие экспериментальные установки появились еще в начале XX в., но были малоэффективны.

В 80-е годы прошлого века в США, Франции, Японии и СССР были построены солнечные паротурбинные электростанции башенного типа мощностью от 1 до 10 МВт. В этих станциях концентрирующая солнечную энергию система состояла из поля плоских зеркал—гелиостатов, фокусирующих солнечное излучение на паровом котле, установленном на башне.

Наилучшая технология термодинамического преоб-

разования энергии была реализована в модульных солнечных электростанциях, построенных фирмой LУZ в Калифорнии (США) в конце 80-х — начале 90-х годов при суммарной мощности 354 МВт. В этих станциях применялись модули, состоящие из параболических концентраторов и трубчатых приемников. Для слежения за солнцем модули вращались относительно горизонтальной оси, ориентированной в направлении север — юг. Тем не менее, эти технически наиболее совершенные солнечные энергоустановки не преодолели порога конкурентоспособности. Однако вследствие резкого роста цен на нефть на мировом рынке эта ситуация может измениться в пользу солнечных установок [30, 31].