

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

8.1. Геотермальные электростанции (ГеоТЭС)

8.1.3. Геотермальные ТЭС на месторождениях пароводяной смеси или геотермальных рассолов с конденсационными турбинами и одно- или многократным расширением геотермального флюида

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

Если на месторождениях пароводяной смеси температура отсепарированной воды достаточно высока (выше 100 °С), то можно путем расширения [сбросом давления в расширителе 9 (рис. 8.3)] получить дополнительный пар, который направляется на промежуточный вход турбины. Это позволяет получить дополнительную работу и, тем самым, повысить КПД энергоустановки. Таких каскадов теоретически может быть несколько. На практике, однако, возможность применения таких схем ограничивается солеотложением в элементах оборудования в результате повышения концентрации солей выше предельной растворимости. На месторождениях пароводяной смеси раньше всего образуются отложения кремневой кислоты, растворимость которой быстро уменьшается при снижении температуры. На месторождениях геотермальных рассолов, добываемых из карбонатных коллекторов (Северный Кавказ) при расширении рассолов выделяется растворенный CO_2 , что приводит к нарушению углекислотного равновесия и образованию отложений кальцита, магнезита и т.п. Поэтому применение схем с расширителями возможно лишь при отсутствии мас-

сивных солеотложений или при использовании регулярной очистки оборудования.

Расширители являются сравнительно дешевыми объемными аппаратами, поэтому их применение практически не увеличивает капиталовложения, остающиеся на уровне 1000 долл/кВт.

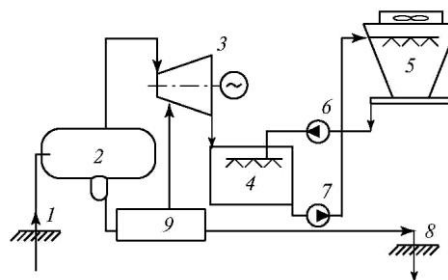


Рис. 8.3. Схема ГеоТЭС с конденсационной турбиной и расширением геотермального флюида:

1—8 — то же, что на рис. 8.2; 9 — расширитель