

Раздел шестой

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

**6.3. ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОСНАБЖАЮЩИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ**

**6.3.2. Основные принципы выбора единичной мощности агрегатов малых ТЭЦ**

*Ильин Е.Т. ЗАО «Комплексные энергетические системы»*

В качестве основных принципов используются следующие:

1. Обеспечение эксплуатации турбины только по комбинированному циклу в течение всего календарного года.

2. Выбор паровых турбин только с противодавлением, как имеющих максимальный КПД использования теплоты топлива. Такие турбины значительно дешевле, чем турбины имеющие конденсатор. Кроме того, использование турбин с противодавлением позволяет значительно сократить затраты на строительство систем технического водоснабжения, а также затраты на собственные нужды, так как в этом случае отсутствует нагрузка циркуляционных насосов. Такие турбины имеют малые габаритные размеры даже при значительной мощности, что упрощает возможность их установки в уже действующих котельных.

3. Повышение надежности эксплуатации вновь создаваемой мини-ТЭЦ путем установки не одной турбины, а двух или более.

4. Выбор начальных и конечных параметров пара должен определяться максимальной величиной выработки электроэнергии при обеспечении отпуска теплоты от турбинной установки с заданными параметрами.

5. Число котельных агрегатов должно быть равно числу турбин или должен предусматриваться один резервный агрегат. Кроме того, при выборе типа и паропроизводительности котельного агрегата необходимо руководствоваться тем, чтобы применение, например, в одной и той же котельной П-образных водогрейных

котлов мощностью 30, 50 или 100 Гкал/ч наряду с паровыми котлами не влекло за собой необходимости сооружения зданий различной высоты, что удорожает строительные работы.

6. Наиболее полно использовать теплоту уходящих газов в течение всего сезона при надстройке котельной газотурбинными агрегатами и применении водогрейных котлов в качестве котлов-утилизаторов теплоты уходящих газов ГТУ. Кроме того, целесообразно, чтобы ГТУ и водогрейный котел могли бы создать единый энергоблок. Проведенный анализ показал, что, например, водогрейные котлы типов КВГМ-100 и КВГМ-180 целесообразно комплектовать соответственно ГТУ-16 и ГТУ-25 Уральского турбомоторного завода или ГТУ с аналогичными расходами уходящих газов. При использовании водогрейного котла только в качестве котла-утилизатора без подачи топлива в топочную камеру котла, его тепловая производительность может снизиться до 20...25 % исходной. Для повышения тепловой производительности котла можно использовать режимы форсировки, т.е. подачу дополнительного топлива в топочную камеру котельного агрегата с последующим сжиганием его в атмосфере уходящих газов ГТУ. Такая схема позволяет повысить эффективность использования тепла сгорания топлива.

7. Считать основными факторами, определяющими выбор типа агрегата и его мощность, тепловую производительность котельной в целом и тепловые нагрузки горячего водоснабжения в частности.