

УДК 621.311.22

П.А. Семеновский (5 курс, каф. ПТЭ), В.М. Боровков, д.т.н., проф.

ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИМОРСКОЙ КОТЕЛЬНОЙ С ЦЕЛЬЮ ПЕРЕВОДА В РЕЖИМ РАБОТЫ МИНИ-ТЭЦ

Постоянное повышение роли природного газа в топливно – энергетическом комплексе России приводит к необходимости производить поиск тепловых схем, обеспечивающих наиболее рациональное преобразование его внутренней энергии в другие полезные формы энергии.

Котельные ГУП «ТЭК СПб» вырабатывают тепловую энергию в виде горячей воды для отопления и горячего водоснабжения, а также в виде пара для технологических нужд промышленных потребителей.

Отсутствие комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в котельных предприятия приводит к тому, что себестоимость и тарифы на тепловую энергию ГУП «ТЭК СПб» превышают себестоимость и тарифы на тепловую энергию ОАО «Ленэнерго» и составляют на 01.03.2001 года для:

- ГУП «ТЭК СПб» 235,66 руб./ГКал;
- ОАО «Ленэнерго» 227,83 руб./ ГКал.

На основании вышеизложенного представляет интерес реконструкции котельных, предусматривающей установку в них электрогенерирующего оборудования.

В последнее время получили распространение ТЭЦ с применением парогазотурбинных установок. Первые отечественные агрегаты подобного типа были испытаны в шестидесятые годы на ТЭЦ ЦКТИ и ТЭЦ-2 в нашем городе.

В 2000 году на Северо – Западной ТЭЦ введен в действие парогазовый энергоблок мощностью 450 МВт. В последние десятилетия особенно широкое распространение парогазотурбинные установки, в том числе и малой мощности, получили за рубежом. Величина термического КПД в таких установках достигает 54...57 %.

При реконструкции отопительных котельных ГУП «ТЭК СПб» с установкой электрогенерирующего оборудования необходимо учитывать отсутствие свободных финансовых средств, необходимого количества площадей для размещения дополнительного оборудования, отсутствия обученного персонала для эксплуатации и ремонта турбинного оборудования. Наибольший интерес для ГУП «ТЭК СПб» представляют наиболее простые в эксплуатации и требующие минимальных капитальных вложений при их установке:

- схема с применением газотурбинной установки со сбросом отходящих дымовых газов в отопительный котел;

- схема с применением паротурбинной установки с противодавленческой турбиной, работающей на паре отопительных паровых котлов.

При этом производство электрической энергии в количестве, превышающем собственные нужды, не предусматривается.

Результаты технико – экономических расчетов реконструкции Приморской котельной в мини – ТЭЦ показывают, что в условиях сложившейся в Санкт – Петербурге структуры цен на топливо, тепловую и электрическую энергию, а также цен на паровые и газовые турбины

для данной котельной экономически целесообразна схема с установкой паровых противодавленческих турбин.