***М.В. Конюшин, асп.; рук. В.В.Сергеев д.т.н., доц.***

***(ФГАОУВО «СПбГПУ», г. Санкт-Петербург)***

**о классификации методов оптимизации режимов работы ТЭЦ**

В настоящее время в связи с реструктуризацией энергетики существенно изменились условия функционирования тепловых электрических станций [1]. Это обусловлено тем, что произошел переход генерирующих мощностей в собственность территориальных генерирующих компаний с выделением конкурентного сектора электроэнергетики, работающего в соответствии с законами рынка, т.е. законами спроса и предложения [2].

С учетом произошедших изменений, генерирующие компании заинтересованы в максимизации прибыли от продажи электроэнергии, которая может быть достигнута путем оптимального управления тепловыми электрическими станциями.

Таким образом, можно сформулировать следующий вывод - исследования вопросов об оптимальном управлении, т.е. оптимизации режимов работы тепловых электрических станций актуальны для современного этапа развития энергетики.

Исследования в данных вопросах, достаточно широко освещены в литературе. В качестве примера, можно привести следующие источники - [3,4].

В настоящий момент, исследования в вопросах оптимизации режимов работы тепловых электрических станций проводятся в таких организациях как: Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН; ИГЭУ; ТПУ и др.

Как отмечают все авторы, в настоящий момент не до конца решена задача оптимизации режимов работы теплоэлектроцентралей (ТЭЦ), где помимо электрической энергии, потребителю отпускается тепловая энергия.

Стоит отметить, что при анализе исследований различных авторов, было обнаружено, что в них слабо освещаются вопросы оптимизации режимов работы ТЭЦ с учетом реального изменения состава теплообменного оборудования и тепловой схемы станции.

Для решения данной задачи на первоначальном этапе необходимо классифицировать разработанные методы оптимизации режимов работы ТЭЦ, представленные в литературе. Путем использования классификации, можно структурировать информацию о разработанных методах и понять, в каком направлении решения задачи необходимо проводить исследования.

Такого рода классификацию можно разработать, основываясь на нескольких критериях:

* исходные данные (какие данные использованы, какие варьируемые параметры);
* состав турбоустановки (модель турбоустановки);
* ограничения, накладываемые на модель (какие стоят ограничения, как учитывать ограничения);
* состояние тепловой схемы (переключения в тепловой схеме, вывод оборудования из работы и др.).
* подход к моделированию режимов работы.

В качестве примера классификации методов оптимизации, остановимся на последнем пункте.

Как видно из представленных в литературе данных, подход к моделированию режимов работы у различных авторов выражается путем использования различных методов: численного моделирования; энергетических характеристик оборудования; баз данных, содержащих информацию о режимах работы станции и характеристик относительных приростов (ХОП).

Таким образом, путем классификации методов оптимизации режимов работы ТЭЦ, можно прийти к выводу о разнообразии применяемых методов. Проводя анализ данных методов, можно сформулировать предположение о возможности использования или необходимости доработки того или иного подхода к решению задачи оптимизации режимов работы ТЭЦ с учетом реального изменения состава теплообменного оборудования и тепловой схемы станции.

**Библиографический список**

1. «Оптимизация многоступенчатых теплофикационных установок»/Жуков В.П. и др.//Вестник ИГЭУ. 2008. № 2. С. 1-4.
2. «Оптимизация режимов работы турбоустановок тепловых электрических станций с использованием характеристик относительных приростов»/Литвак В.В. и др.//Известия Томского политехнического университета. 2009. Т.314. № 4. С. 21-23.
3. «Методы оптимизации сложных теплоэнергетических установок»/ А.М. Клер и др. – Новосибирск: ВО «Наука». Сибирская издательская фирма, 1993. – 116 с.
4. Андрющенко А.И., Аминов Р.З. Оптимизация режимов работы и параметров тепловых электростанций: Учеб. пособие для студентов теплоэнергетических специальностей вузов. – М.: Высш. школа, 1983. – 255 с., ил.