

УДК 621.311.22 – 52 + 621.311.25 – 52

Геннадий Канюк, Анна Мисько

Украинская инженерно-педагогическая академия, Украина

## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ СИСТЕМ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ТЭС И АЭС**

**Gennady Kanjuk, Anna Misko**

### **ENERGYSAVING AUTOMATED MANAGEMENT MODES OF OPERATIONS OF SYSTEMS OF NIZKOPOTENTIAL'NOGO OF COMPLEX TES AND AES**

В настоящее время практически исчерпаны резервы повышения экономичности паротурбинных электростанций за счет повышения начальных параметров, усовершенствования систем регенеративного подогрева питательной воды и промежуточного перегрева пара. Вместе с тем, обострение проблем в топливно-энергетическом комплексе и ухудшение экологической ситуации диктует необходимость системного подхода к решению проблем повышения экономичности и экологических характеристик ТЭС и АЭС.

В связи с этим, в энергетической области большое внимание стало уделяться низкопотенциальным комплексам электростанций. Обеспечение оптимальных режимов работы конденсационных установок, минимизация всех видов энергетических потерь в них представляет собой важную и актуальную научно-техническую проблему. Эта проблема может быть решена путем создания энергосберегающих систем автоматического управления режимами работы систем низкопотенциального комплекса, в частности, конденсаторов паровых турбин.

В направлении решения указанной проблемы проведены теоретические исследования и получены следующие основные результаты.

1. Разработана математическая модель рабочих процессов конденсатора, учитывающая процессы теплообмена и конденсации пара, работы парожеткторной установки и циркуляционного насоса.

2. Разработана общая функциональная схема энергосберегающей САУ режимами работы конденсатора с использованием эталонной модели объекта и модели отклонений основных параметров от заданных значений.

3. Разработан алгоритм формирования заданной программы работы конденсатора и задающих воздействий для САУ расходов эжектируемого пара и охлаждающей воды.

4. Предложена структура энергосберегающей САУ режимами работы конденсатора с использованием эталонной модели, формирующей заданный режим работы и модели отклонений, обеспечивающей коррекцию задающих воздействий для САУ расходов пара и охлаждающей воды при отклонениях от заданного режима.

Дальнейшие задачи в этом направлении заключаются в следующем:

- подбор и аппроксимация экспериментальных характеристик рабочих процессов и элементов конденсационной установки, необходимых для замыкания и конкретизации разработанной математической модели;

- получение функции мощности энергетических потерь, затрачиваемых на функционирование конденсатора и исследование ее на экстремум (минимум);

- конкретизация предложенной общей структуры энергосберегающей САУ режимами работы конденсатора, доведение ее до возможности практического использования с целью повышения технико-экономических характеристик энергоблоков.