

## **Создание автоматизированной системы нечеткого распределения паровой нагрузки между котлоагрегатами для повышения энергоэффективности функционирующих тепловых электрических станций с общей магистралью**

Работа проводилась в 2011-2012 гг. в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 – 2013 г.г.»

государственный контракт № 07.514.11.4076

Научный руководитель проекта: д.т.н., проф. П.Г.Круг

### **Описание разработки**

В ходе выполнения НИР получены следующие научно-технические результаты:

1. Отчет о НИР, содержащий, в том числе:

- а) обзор и анализ современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках НИР;
- б) обоснование выбора направления исследований;
- в) теоретическое исследование путей создания модели нечеткого регулирования паровой нагрузки тепловых электрических станций с общей магистралью.
- г) результаты расчетов, имитационного моделирования нечеткого распределения паровой нагрузки тепловых электрических станций с общей магистралью;
- д) результаты экспериментальных исследований;
- е) технико-экономическую оценку результатов НИР;
- ж) обобщение и выводы по результатам НИР;
- и) рекомендации и предложения по использованию результатов НИР.

2. Имитационную модель нечеткого регулирования паровой нагрузки тепловых электрических станций с общей магистралью.

3. Функциональную структуру автоматизированной системы нечеткого распределения паровой нагрузки.

4. Рекомендации по использованию модели нечеткого регулирования паровой нагрузки на тепловых электрических станциях с общей магистралью, а также в дальнейших исследованиях и разработках.

5. Проект Технического задания на проведение ОКР по теме «Разработка программного обеспечения АСУТП на основе метода нечеткого регулирования паровой нагрузки».

По сравнению с результатами аналогичных работ, полученные результаты позволяют существенным образом повышать энергоэффективность за счет использования нечеткого алгоритма регулирования, позволяющего в большей степени учитывать инерционность оборудования ТЭЦ.

### **Область применения результатов проекта**

Результаты НИР предполагается использовать при создании автоматизированных систем управления технологическими процессами тепловых электрических станций с общей магистралью.

В результате НИР создано техническое задание на проведение ОКР «Создание программного обеспечения АСУТП на основе метода нечеткого регулирования паровой нагрузки».

Результатом НИР являются новые технические решения, повышающие энергоэффективность и экологичность ТЭЦ с общей магистралью и обеспечивающие понижение объемов потребления газа на тепловых электрических станциях с

поперечными связями на 6-8% и снижение среднего нормированного для ТЭЦ параметра расхода условного топлива на производство 1 кв.час. электрической энергии на 3-4г.

Коммерциализация результатов проекта не предусмотрена.

Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ: «Программный комплекс исследования модели нечеткого распределения паровой нагрузки между котлоагрегатами ТЭЦ с общей магистралью ВИРТЭЦ-НЛ» (свидетельство о государственной регистрации № 2012611445).