



Идентификатор выступления: 16

Тип: не указан

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЗАИМОСВЯЗАННОЙ РАБОТЫ ОТРАСЛЕЙ ТЭК ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЗАИМОСВЯЗАННОЙ РАБОТЫ ОТРАСЛЕЙ ТЭК
ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Крупнев Д.С., Пяткова Н.И., Сендеров С.М.
ИСЭМ СО РАН, Иркутск, Россия

Актуальность и значимость исследований проблем энергетической безопасности в современных условиях эксплуатации систем энергетики, в период роста негативных тенденций в энергетике несомненна и касается двух основных аспектов [1]:

- необходимости долгосрочного бездефицитного обеспечения потребителей требуемыми видами энергоресурсов при функционировании энергетики в нормальных условиях;
- необходимости создания условий для обеспечения энергоресурсами потребителей при реализации угроз энергетической безопасности.

Из-за невозможности проведения натуральных экспериментов на работающих системах ТЭК особое значение приобретают работы, связанные с моделированием этих систем, разработкой специализированных программно-инструментальных средств, рациональной организацией вычислительного эксперимента для поиска путей бездефицитного обеспечения потребителей энергоресурсами при функционировании в нормальных условиях и условиях нештатных ситуаций

В статье представлен анализ существующего методического аппарата, предназначенного для моделирования систем энергетики в рамках исследования энергетической безопасности, используемого в отечественной и зарубежной энергетике [2-4]. Рассматриваются методы и модели оптимизации режимов систем энергетики, составляющие топливно-энергетический комплекс (ТЭК), при учете взаимовлияния режимных параметров. Подобные модели используются для системных исследований проблем энергетической безопасности страны и ее регионов. Проводимые исследования основаны на методологии моделирования систем энергетики, в которой используются системы моделей с различной иерархией построения (временной, технологической, территориальной). Моделирование ориентировано на анализ и оценку функционирования взаимосвязанной работы отраслевых систем в условиях реализации угроз энергетической безопасности с различной силой воздействия (в виде нештатных ситуаций – критических и чрезвычайных) с учетом изменений в работе критических для отраслей объектов.

Подобные работы, проводимые в других коллективах, носят локальный или региональный характер с исследованием отдельных аспектов проблемы. Комплексные же исследования, позволяющие оценить возможности взаимосвязанной работы всех энергетических отраслей и определить последствия для потребителей энергоресурсов при возникновении чрезвычайных ситуаций в работе одной или нескольких отраслей одновременно, в виду сложности задачи с методической и математической точек зрения подходов к её решению, развиты недостаточно.

Основным результатом, представленным в статье, является комплекс моделей систем энергетики, которые максимально учитывают интеллектуальный характер современных систем и позволяют проводить исследования энергетической безопасности страны и регионов на новом качественном уровне.

Литература

1. Сендеров С.М., Рабчук В.И., Пяткова Н.И., Воробьев С.В. Обеспечение энергетической безопасности России: выбор приоритетов / Новосибирск: Наука, 2017. 116 с. ISBN 978-5-7692-1163-8
2. Козлов М.В., Малашенко Ю. Е., Назарова И. А., Новикова Н.М. Управление топливно-энергетической системой при крупномасштабных повреждениях. I. Сетевая модель и программная реализация//Изв. РАН. Теория и системы управления. – 2017. - № 6.- С. 50-73.
3. MESSAGE (Model for Energy Supply Strategy Alternatives and their General Environmental Impact) [Электронный ресурс] // International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)[Laxenburg,Austria]URL.<http://www.iiasa.ac.at/> (дата обращения: 22.04.2013).
4. Институту энергетических исследований РАН – 25 лет / Под редакцией А.А. Макарова. – М.: ИНЭИ РАН, 2010. – 160 с., ил.70

Основные авторы: Mrs PYATKOVA, Natalia (ESI SB RAS); Mr KRUPENEV, Dmitry (ESI SB RAS)

Докладчик: Mrs PYATKOVA, Natalia (ESI SB RAS)

Классификация сессий: Session 5. Reliability of fuel and energy supply to the consumer, energy security