

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ НАДЕЖНОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

- 1.1. Особенности развития Единой национальной (общероссийской) электрической сети
- 1.2. Требования к функционированию энергосистем и сетей России
- 1.3. Государственная поддержка Энергетической стратегии России
- 1.4. Реализация топливно-энергетического баланса России до 2030 года
- 1.5. Формирование региональных структур генерирующих мощностей
- 1.6. Направление развития генерирующих мощностей
- 1.7. Направление развития электросетевого комплекса
- 1.8. Государственная тарифная система в электроэнергетике
- 1.9. Направление реконструкции и технического перевооружения энергетического комплекса
- 1.10. Стратегия развития ЕНЭС
- 1.11. Роль инновационных технологий в реализации стратегических целей развития энергетики России

2. НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ – ОБЪЕКТИВНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ БОЛЬШИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

- 2.1. Факторы, влияющие на режим потребления электроэнергии
- 2.2. Оптимизация топливно-энергетического баланса – способ сглаживания неравномерности графика нагрузки энергосистемы
- 2.3. Технология заполнения ночного провала – способ выравнивания графика нагрузки энергосистемы
- 2.4. Эффективные почасовые тарифы – способ выравнивания графика нагрузки энергосистемы
- 2.5. Анализ графика нагрузки больших энергосистем (на примере ОЭС Беларуси)
- 2.6. Регулирование электрической нагрузки энергосистемы за счет режимов ТЭС
- 2.7. Эффект от выравнивания графика нагрузки энергосистемы
- 2.8. Выравнивание графика нагрузки энергосистемы с помощью потребителей – регуляторов
- 2.9. Маневренность энергоблоков – способ выравнивания графика нагрузки энергосистемы

3. ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

- 3.1. Роль ГАЭС в регулировании режима неравномерности электропотребления
- 3.2. Компонентные схемы насосотурбинных гидроагрегатов
- 3.3. Основные сооружения ГАЭС
- 3.4. Рабочие циклы ГАЭС
- 3.5. Размещение водоемов ГАЭС
- 3.6. Географический фактор в размещении ГАЭС
- 3.7. Загорская ГАЭС
- 3.8. Днестровская ГАЭС
- 3.9. Зеленчукская ГЭС-ГАЭС
- 3.10. Подземные ГАЭС
- 3.11. Верхние бассейны ГАЭС
- 3.12. Компонировка подземных машинных залов
- 3.13. Полуподземные здания ГАЭС
- 3.14. Нижние бассейны ГАЭС
- 3.15. Режимы работы обратимых гидроагрегатов
- 3.16. Требования к гидромашинам ГАЭС
- 3.17. Опыт эксплуатации Киевской ГАЭС

4. ВОЗДУШНО-АККУМУЛИРУЮЩИЕ ГАЗОТУРБИННЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

- 4.1. Опыт разработки, строительства и эксплуатации воздушно-аккумулирующих газотурбинных электростанций
- 4.2. Другие разработки воздушно-аккумулирующих газотурбинных электростанций
- 4.3. Отечественные проекты воздушно-аккумулирующих газотурбинных электростанций
- 4.4. Аккумуляция воздуха и топливного газа
- 4.5. Оценка длительной устойчивости аккумуляторов газа, создаваемых в отложениях каменной соли
- 4.6. Экологический мониторинг зоны потенциального техногенного воздействия подземных аккумуляторов воздуха и природного газа

5. АККУМУЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА БАЗЕ СВЕРХПРОВОДЯЩИХ ИНДУКТИВНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ

- 5.1. Конструкции и характеристики СПИН для аккумуляции энергии
- 5.2. Отечественные разработки
- 5.3. Физические принципы работы и состав СПИН. Связь с энергосетью переменного тока
- 5.4. Роль оптимизации при проектировании СПИН

- 5.5. Конфигурация сверхпроводящей магнитной системы (СПМС) СПИН энергоемкостью ~ 1000 МВт·час
- 5.6. Обмоточный сверхпроводник и его охлаждение
- 5.7. Компоновка магнитной системы СПИН
- 5.8. Потери энергии и КПД
- 5.9. Воздействие на окружающую среду и оборудование
- 5.10. Дополнительные требования к местам размещения
- 5.11. Экономические показатели и капитальные затраты на сооружение
- 5.12. Эксплуатационная готовность и затраты на эксплуатацию
- 5.13. Наличие отечественной научно-технической и производственной базы. Отечественные аналоги
- 5.14. Перспективы разработки и внедрения АкЭс на основе СПИН
- 5.15. Работы по созданию СПИН большой энергоемкости в России

6. АККУМУЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЭНЕРГОИСТОЧНИКОВ

- 6.1. Аккумулирующие электростанции на базе технологий водородной энергетики
- 6.2. Тепловые и хемотермические системы аккумулирования для атомных станций
- 6.3. Водоаммиачные регуляторы мощности
- 6.4. Сорбционные системы аккумулирования тепловой энергии АЭС различной мощности
- 6.5. Низкотемпературные углекислотные аккумулирующие энергоустановки
- 6.6. Эффективность электроаккумулирующих установок

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ