

внедрению на наших котлах препятствуют такие специфические особенности эксплуатации как:

- в котлах широко используется высококалорийное жидкое топливо, вызывающее существенное увеличение теплового потока и большее корректирование примесей котловой воды;
- котлы, как правило, имеют ступени испарения, что способствует концентрированию примесей во второй ступени;
- в пароводяных трактах барабанных котлов отсутствует блочные обессоливающие установки (БОУ);
- в связи с широким использованием систем теплоснабжения тепловая схема содержит сетевые подогреватели, которые являются потенциальным источником загрязнения питательной.

При переходе на безкорректионный воднохимический режим необходимо учитывать конструкцию котла, особенности тепловой схемы, качество исходной воды, контроль гидравлической плотности конденсатора и сетевых подогревателей, по возможности добавить в тепловые схемы БОУ.

УДК 621.311.1

Опыт создания базы данных по надежности ТМО ТЭС

Буров А.Л., Карницкий Н.Б., Веремейчик Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Несмотря на определенные экономические трудности, в настоящее время значительное внимание уделяется дальнейшему развитию электроэнергетической отрасли Республики Беларусь.

Вводятся в строй новые электроэнергетические мощности на органическом топливе, начато строительство первой Белорусской АЭС. При этом должного внимания требует то оборудование ТЭС, которое исчерпало свой парковый ресурс. В энергосистеме Беларуси их доля составляет порядка 55% при установленной мощности $N_{уст}=8525$ МВт. Поддержание работоспособности такого оборудования требует не только капиталовложений, но прежде всего информационного обеспечения о состоянии отдельных узлов, агрегатов, определяющих надежную работу паровых котлов и турбин в целом. Не следует забывать, что это оборудование в стратегической перспективе (после ввода АЭС) перейдет в утяжеленный режим работы, связанный с перераспределением сегмента графика электрических нагрузок, т.е. переход из базовой части графика в полупиковую и пиковую.

На кафедре «Тепловые электрические станции» БНТУ разработана информационная система по формированию базы данных надежности оборудования ТЭС. Она включает только базовые электростанции, но может

быть расширена при необходимости до требуемых масштабов. На наш взгляд, актуальным представляется примененный системный подход к оценке технического состояния, уровня эксплуатации, аварийности оборудования ТЭС с целью принятия решений по повышению (сохранению) его надежности на основе созданной информационной системы (ИС), а в рамках ГПО «Белэнерго» с ее использованием может быть создана корпоративная информационная система (КИС).

Прежде всего, для разработки ИС требуется стартовая информация по анализируемой системе. В частности, информация по основным техническим данным паровых котлов и турбин ТЭС с указанием даты их ввода в эксплуатацию, конкретное количество пуско-остановов, число часов работы, времянахождения в ремонте и в резерве на данный момент.

При формировании данных предусмотрена система структуры базовых ТЭС с учетом их пополнения новыми энергоисточниками (свободные блоки).

УДК 697.34

Последовательность расчета тепловых сетей с учетом надежности

Тарасевич Л.А., Савко Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Расчет показателей системы теплоснабжения с учетом фактора надежности должен производиться для каждого потребителя во всех эксплуатационных режимах.

Проектирование новых тепловых сетей рекомендуется начинать с построения исходного пьезометра для каждого конкретного теплопровода от источника тепла до каждого конечного абонента. Для обычных двухтрубных тепловых сетей с одинаковыми диаметрами подающих и обратных теплопроводов первичный исходный пьезометр представляет собой симметричный график с равной потерей давления в подающих и обратных теплопроводах тепловых сетей. Анализ исходного пьезометра обеспечивает возможность предварительного выбора диаметров и выполнения первичной трассировки радиальных не резервированных тупиковых теплопроводов от источника тепла до конечных абонентов.

Затем строятся остальные графики давлений:

- расчетный – по расчетным расходам сетевой воды;
- зимний – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из обратного трубопровода;
- переходный – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из подающего трубопровода;