

УДК 621.311.22

**АНАЛИЗ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ИХ ОСНОВНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК НА МОЗЫРСКОЙ ТЭЦ
ANALYSIS OF BOILER EQUIPMENT AND THEIR MAIN
CHARACTERISTICS AT THE MOZYR HEAT AND POWER PLANTS**

А.А. Кекух, Е.О. Данилюк

Научный руководитель – А.А. Бобич, к.т.н., доцент
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

A. Kekukh, E. Danilyuk

Supervisor – A. Bobich, Candidate of Technical Sciences, Docent
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: краткое описание котельного оборудования Мозырской ТЭЦ, их основных характеристик.

Abstract: a brief description of the boiler equipment of the Mozyr combined heat and power plant, their main characteristics.

Ключевые слова: котлоагрегат, мощность, нагрузка, производительность, давление, температура, расход, температурный график.

Keywords: boiler unit, power, load, performance, pressure, temperature, flow rate, temperature graph.

Введение

Мозырская теплоэлектроцентраль входит в состав производственного объединения энергетики и электрификации «Гомельэнерго» и включена в единую энергосистему Республики Беларусь.

Строительство теплоэлектроцентрали в городе Мозырь предусматривалось для обеспечения тепловой, а также электрической энергией строящегося НПЗ и иных предприятий промышленного узла.

Основная часть

Котельное оборудование. Паровые котлы ТГМ-84Б № 1, 2, 3, 4. Котельные агрегаты типа Е-420/140 ГМ № 1, 2, 3, 4 однобарабанные с естественной циркуляцией, выполненные по П-образной схеме с параметрами пара за котлом 420 т/ч, 14 МПа, 560°С, смонтированные в 1974-1975 гг. Пароперегреватель котла выполнен радиационно-конвективным, двухпоточным, четырёхступенчатым, с трехступенчатым регулированием температуры перегретого пара впрыском «собственного» конденсата.

В 2006-2007 гг. котлоагрегаты № 1, 2, 3 переведены на сжигание природного газа, резервным топливом служит мазут. Также осуществлен перевод на управление технологическим процессом от АСУ ТП.

Котлоагрегат № 4 работает на сжигании мазута и не управляется от АСУ ТП. Используется как резервный в отопительный период и работает крайне редко.

Главными характеристиками маневренности котла считаются кроме того допустимая скорость нагружения и разгружения. В соответствии с указаниями по эксплуатации темп снижения и роста нагрузки на котле не должен быть более 30 т/ч за минуту.

Организация регулировки котлов создана таким способом, что один из работающих котлов функционирует в «режиме основного регулятора», поддерживая заданное давление в одной из 3-х секций главной паровой магистрали в соответствии с требованиями, другие котлы работают в «базовом» режиме, поддерживая установленное потребление газа на котел и давление в барабане. При изменениях нагрузки на турбине сначала меняется давление в главной паровой магистрали, после в барабане котлов, поэтому котлоагрегат, установленный в «режиме главного регулятора», меняет нагрузку первым.

По результатам наладочных работ на котлоагрегатах № 1, 2, 3 при набросе электрической нагрузки (возмущений) на турбине в размере 10-15 МВт наибольшее падение давления в главной паровой магистрали составило 0,2-0,3 МПа, регулятор плавно восстановил давление в главном паровом паропроводе до первоначального в течение 10 минут.

Основные ограничивающие факторы, влияющие на набор нагрузки теплоэлектроцентрали, считаются:

- низкий расход производственного отбора,
- недостаточный отпуск пара в производственный отбор приводит к естественному росту давления в П-отборе турбины,
- недостаточная пропускная способность циркуляционных водоводов,
- недостаточная пропускная способность циркуляционных водоводов в летний сезон вместе с низким уровнем производственного отбора при взаимной работе 2-х турбоагрегатов приводят к ограничению мощности на турбоагрегате ПТ-135/165-130/15 от 4 до 49 МВт.

Состояние градирен № 1, 2. Градирня №1 в настоящее время ожидаются плановые ремонтные работы из-за проблем с несущей конструкцией. Градирня №2 в настоящий момент в эксплуатацию не введена, так как находится в ремонте из-за наличия крена и проблем с несущей конструкцией.

Главным сдерживающим условием, оказывающее влияние на снижение нагрузки теплоэлектроцентрали является зависимость электронагрузки от температурного графика отпуска тепловой энергии.

Заключение

Устранение указанных проблем позволит осуществлять глубокую разгрузку энергоблоков на Мозырской ТЭЦ и при этом осуществлять энерго- и теплоснабжение потребителю первой категории «Мозырский НПЗ».

Литература

1. Мозырская ТЭЦ | История, основные характеристики. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: Википедия: Мозырская ТЭЦ (ТЭЦ-24) / – Дата доступа 15.07.2023;
2. Паровой котел ТГМ-84 | Описание и технические характеристики котла. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: Описание и технические характеристики котла ТГМ-84/ – Дата доступа 15.07.2023;
3. О режимах работы Мозырской ТЭЦ | Режимы работы Мозырской ТЭЦ, характеристики основного оборудования. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: Котельное оборудование Мозырской ТЭЦ/ – Дата доступа 15.07.2023.