

УДК 621.499

Минская ТЭЦ-2 РУП «МИНСКЭНЕРГО».

Рябыкин К.В.

Научный руководитель – ст. препод. ПЕТРОВСКАЯ Т.А.

Одним из основных структурных подразделений Минских тепловых сетей является Минская ТЭЦ-2. Минская ТЭЦ-2 расположена в центральной части г Минска и предназначена для теплоснабжения: отопительной нагрузки тепловых потребителей, отопительно-вентиляционной нагрузки промпредприятий, магазинов, учреждений и метро, снабжение технологическим паром близрасположенных фабрик и заводов (велозавод, фабрика "Коммунарка), а также выработка электроэнергии на тепловом потреблении.

Первая очередь ее была введена в эксплуатацию еще в 1934 году. Тогда это был самый передовой объект белорусской теплоэнергетики. После реализации проекта «Реконструкция Минской ТЭЦ-2. I пусковой комплекс» 30.06.2011г. введены в эксплуатацию оборудования двух энергоблоков ПГУ электрической мощностью 65 МВт в составе каждого: газовая турбина типа SGT-600 (SIEMENS), паровая турбина типа СВ 7,5-3,43/0,83/0,12 (Китай), котел-утилизатор компании AEENJ (Китай). Реконструкция Минской ТЭЦ-2 позволила повысить установленную электрическую мощность генерирующего оборудования станции с 29 до 94 МВт, а тепловую мощность с 575 до 665 Гкал /ч. На текущий момент номинальная электрическая мощность ТЭЦ-2 составляет – 94 МВт («старая очередь» - 29 МВт, ПГУ – 65 МВт), номинальная тепловая – 665 Гкал («старая очередь» - 175 Гкал, ПГУ – 90 Гкал, ПВК – 400 Гкал).

На ТЭЦ установлены три паровые турбины. Турбоагрегат № 1- активная одноцилиндровая машина низкого давления мощностью 4 МВт. Параметры пара $P_0 = 13$ ата и $t_0 = 320$ °С. Турбоагрегат № 2 реактивная двухцилиндровая машина мощностью 10 МВт. Параметры пара $P_0 = 35$ ата $t_0 = 435$ °С. После 8-й реактивной ступени имеется нерегулируемый отбор, откуда пар с параметрами $P = 13$ ата и температурой $t = 320$ °С. направлен на турбоагрегат №1. Турбоагрегат № 3 активная одноцилиндровая машина мощностью 15 МВт. Параметры пара $P_0 = 36$ ата и $t_0 = 435$ °С. Капитальные ремонты турбоагрегатов производятся один раз в 4 года.

В котельной установлены 4 котла: Однобарабанный, вертикально-водотрубный котел (изготовлен на Невском заводе им. Ленина в 1941г., паропроизводительность – 90 т/ч, расчетное давление в барабане котла – 38 ати, температура перегретого пара – 440 °С), Однобарабанный, вертикально-водотрубный котел (изготовлен на Барнаульском котельном заводе в 1951г., паропроизводительность – 105 т/ч, расчетное давление в барабане котла – 38 ати, температура перегретого пара – 440 °С), а также два котла однобарабанных, вертикально-водотрубные «Бабкок-Верке»(изготовлены в 1943г., паропроизводительность – 110 т/ч, расчетное давление в барабане котла – 38 ати, температура перегретого пара – 440 °С). В камерных топках котлов сжигается в качестве основного топлива природный газ, либо в качестве резервного – топочный мазут.

Котлотурбинный цех (КТЦ) является структурным подразделением Минской ТЭЦ-2 осуществляющим эксплуатационно-ремонтное обслуживание, закреплённого за ним, основного и вспомогательного оборудования. В административном отношении КТЦ подчиняется начальнику Минской ТЭЦ-2, а в производственно-технической деятельности – главному инженеру МТЭЦ-2. Руководство КТЦ осуществляется начальником цеха и его заместителями на основе поставленных задач. При временном отсутствии начальника КТЦ его функции выполняют заместители начальника КТЦ. Назначение и увольнение начальника КТЦ и его заместителей производится директором Минских теплосетей по представлению начальника ТЭЦ-2.

На Минской ТЭЦ-2 установлена автоматизированная система управления Webfield ECS-100, реализованная на базе микропроцессорной техники, производства фирмы "Супкон Технолоджиз" (г.Пекин). Автоматизированная система управления осуществляет контроль

основных технологических процессов выработки тепловой и электрической энергии, функции блокировки и защиты, расчет технико-экономических показателей, регулирование параметров нагрузок, контроль выбросов, отображает параметры режимов работы оборудования и обеспечивает безопасность работы оборудования и противопожарную безопасность объекта. Система управления электростанции Webfield ECS-100 (разработки и производства Supcon Technologies) выполнена на элементной базе Siemens. Управление всем оборудованием ПГУ осуществляется с блочного щита управления. АСУ ТП работает в реальном времени, и оператор, используя входящие в систему аппаратные и программные средства, обеспечивает эффективное управление технологическим объектом.

Разработанный РЦТГУЗА экспериментальный комплексный метод подавления генерации оксидов азота при сжигании природного газа и мазута, включающий в себя принципиально новые газомазутные горелки, рециркуляцию дымовых газов и ступенчатое сжигание топлива, внедрен на котле №5 Е-90-38/440ГМ Минской ТЭЦ-2. Целью работы было достижение предельно-низкого содержания оксидов азота в продуктах сгорания топлив при условии повышения надежности топочного процесса и работы поверхностей нагрева, а также возможного повышения экономичности котла. Разработанные новые газомазутные горелки и комплексный метод подавления генерации оксидов азота, могут быть приняты как базовые решения для их внедрения на паровых и водогрейных котлах энергопредприятий Республики Беларусь.

Задание по энергосбережению РУП "Минскэнерго" за январь-апрель выполнено в полном объеме. В РУП "Минскэнерго" в рамках реализации Программы энергосбережения было введено в эксплуатацию 11 мероприятий, из них: 7 запланированных, 4 дополнительных. Выполнение задания по использованию местных топливно-энергетических ресурсов за январь-апрель составило 111,1%. Выполнение задания по использованию местных видов топлива на энергоисточниках РУП "Минскэнерго" за январь-апрель составило Вилейской мини-ТЭЦ - 105,8%, и Жодинской ТЭЦ - 111,2%.

В рамках выполнения Директивы Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. №3 21.05.2015 года будет проводиться заседание комиссии РУП "Минскэнерго" по контролю за экономией и рациональным использованием топливно-энергетических, материальных ресурсов и эффективным использованием трудовых и финансовых ресурсов, на котором будет рассмотрен вопрос выполнения доведенных заданий и показателей в I квартале 2015 года, а также прогноз выполнения их в I полугодии. В рамках проведения проверки финансово-хозяйственной деятельности была проведена проверка филиала "Минская ТЭЦ-3". Работа филиала, в части выполнения требований Директивы № 3, признана удовлетворительной.

Литература

1. Обязанности машиниста котлов на рабочем месте.
2. Технологическая инструкция по безопасной эксплуатации водогрейных и паровых котлов – Введ. 13.02.6. – Минск.
3. http://minskenergo.by/Filials/Minsk_ts/Minsk_tepl_seti.asp
4. История развития предприятия РУП «Минские тепловые сети» филиал РУП «Белэнерго».