

УДК 621.2

**ОСНОВНЕ ОБОРУДОВАНИЕ «МОГИЛЁВСКАЯ ТЭЦ-2»
РУП «МОГИЛЁВЭНЕРГО»**

Малюжанец Ж.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Бобич А.А.

Могилевская ТЭЦ-2 является филиалом Могилевского республиканского унитарного предприятия электроэнергетики РУП «Могилевэнерго».

Могилевская ТЭЦ-2 предназначалась для обеспечения теплом и электроэнергией строящегося комбината синтетического волокна и теплом южной части Могилева.

Заложенные в проекте основные технико-экономические показатели выражались в следующем:

Установленная мощность:

- электрическая – 345 МВт
- тепловая – 1778 Гкал/ч

Выработка электроэнергии: 2114,4 млн кВт·ч/год

Отпуск электроэнергии: 1886,2 млн кВт·ч

Отпуск тепла: 5971,5 тыс. Гкал/год

- в горячей воде – 3007,6 тыс. Гкал/год
- в паре – 2963,9 тыс. Гкал/год

Удельный расход условного топлива

- на отпуск электроэнергии – 216 г/кВт·ч
- на отпуск тепла – 167,5 кг/Гкал

Реализация этих показателей осуществлена за счет ввода в эксплуатацию основного и вспомогательного оборудования поэтапно, в три очереди: первая закончена в 1971 году, вторая – в 1973 году, третья – в 1987 году.

В настоящее время на Могилевской ТЭЦ-2 установлено следующее основное оборудование:

а) в котельном отделении:

- пять паровых котлов БКЗ-210-140;
- три паровых котла ТГМ-84Б;

б) в здании водогрейной котельной:

- четыре водогрейных котла КВГМ-100 производительностью 100 Гкал/ч каждый.

В качестве основного топлива для паровых и водогрейных котлов используется природный газ, в качестве резервного – мазут.

Основные производственные фонды ТЭЦ сосредоточены и распределены по структурным подразделениям, которые осуществляют их эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт:

- Котлотурбинный цех;
- Электрический цех;
- Химический цех;
- Цех тепловой автоматики;
- Цех топливоподачи;

- Цех централизованного ремонта;
- Ремонтно-строительный цех.

Топливное хозяйство. Цех топливоподачи создан в 1969 году. Штат цеха – 46 человек, из них ИТР – 5, рабочие – 41.

Пуск первых котлоагрегатов был произведен на мазуте вместо фрезерного торфа, а 30 декабря 1970 года основным и единственным видом топлива для ТЭЦ-2 принят мазут.

В 1996 году котлы ТЭЦ-2 начали переводить на сжигание природного газа, мазут стал резервным топливом. При ограничении поставок газа котлоагрегаты работают на мазуте. Оборудование топливоподачи готово в любое время подать мазут на горелки котлов, обеспечивая тем самым бесперебойную работу основного оборудования станции.

Мазутное хозяйство эксплуатируется в горячем резерве. Для приема и слива мазута из железнодорожных цистерн и перекачивания мазута в резервуары – мазутохранилища имеется комплекс устройств под названием приемно-сливного устройства, в которое входят железнодорожные пути, три эстакады с разогревающим устройством, межрельсовые лотки и три промежуточные емкости с разогревающими устройствами, перекачивающие погружные насосы, фильтр-сетки и гидрозатворы.



Рисунок 1 – Мазутохранилище

Котельные агрегаты. На Могилевской ТЭЦ-2 установлено пять котельных агрегатов типа БКЗ-210-140Ф, изготовленных Барнаульским котельным заводом, с параметрами:

- производительность – 210 т/час;
- давление в барабане – 156 кгс/см²;
- давление за главной паровой задвижкой – 140 ати;
- температура перегретого пара – 560°С.

Турбоагрегаты. Основные технические характеристики турбины ПТ-65-130/22:

- номинальная мощность - 65 МВт;
- максимальная мощность- 70 МВт, при полностью включенной регенерации может быть получена при разных сочетаниях величины производственного и отопительного отборов; а также при давлении в КРС не более 10,1 МПа (103 ата) и расхода пара в конденсатор не более 180 т/ч;
- частота вращения РТ - 3000 об/мин;
- давление в конденсаторе - 0,0035 МПа (0,035 ата);
- расчетная температура охлаждающей воды - 20 °С;
- расход охлаждающей воды - 8000 м³/ч;
- максимальный расход свежего пара на турбину - 396 т/ч;
- максимальное давление в камере регулирующей ступени ЦВД - 10,3 МПа (103 ата), ЦНД - 1,4 МПа (14 ата);
- максимальный расход в конденсатор - 180 т/ч;
- давление в регулируемых отборах: в производственном 1,8...2,2 МПа (18...22 ата); в отопительном 0,07...0,24 МПа (0,7...2,5 ата);
- максимальная величина регулируемых отборов: производственного 250 т/ч при давлении в камере отбора 2,2 МПа (22 ата), отопительного 170 т/ч при давлении в камере отбора 0,12 МПа (1,2 ата).



Рисунок 2 – Ротор турбины

Деаэратор. Деаэратор является подогревателем смешивающего типа и предназначается для удаления из химически очищенной воды кислорода, углекислоты и др. растворенных газов, разъедающих внутренние поверхности трубопроводов и арматуры. Растворимость газов в воде уменьшается при повышении ее температуры, и при достижении температуры кипения происходит удаление из воды свободного кислорода и углекислоты и др. растворенных газов.

Химический цех. Химический цех был создан в 1968 году для организации процессов водоподготовки и контроля за водно-химическим режимом работы оборудования Могилевской ТЭЦ.

В настоящее время химический цех Могилевской ТЭЦ-2 представляет собой сложное хозяйство, в ведении которого находятся: химводоочистка, склад химических реагентов, баковое хозяйство, экспресс-лаборатория, масляная лаборатория, узел для сбора и нейтрализации сточных вод ТЭЦ-2 и отмывочных вод регенеративных воздухоподогревателей.

Химводоочистка МТЭЦ-2 предназначена для восполнения потери пара и конденсата в пароводяном цикле станции. ХВО работает по схеме 2-ступенчатого обессоливания. Предварительная очистка воды ведется в осветлителях методом известкования с коагуляцией, с последующим осветлением ее на механических фильтрах.

Для подпитки тепловой сети производится умягчение осветленной воды в натрий-катионитовых фильтрах.

Экспресс-лаборатория осуществляет химический контроль качества воды, пара, конденсата в тракте станции.

Центральная химическая лаборатория включает: водную лабораторию, лабораторию масел и газов. Ее деятельность направлена на осуществление своевременного контроля качества воды, пара, энергетических масел, газов для технологических нужд станции, поступающих на станцию реагентов, проведение консервации, контроль за состоянием внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов, проточной части турбин. Лаборатория оснащена новейшими приборами и методиками химического контроля.

Исходной водой для химводоочистки является вода реки Днепр, предварительно подогреваемая в турбинном цехе до температуры 35⁰С.

Речная вода насосами речной воды, установленными в турбинном цехе, подается на химводоочистку, проходя последовательно через теплообменник непрерывной продувки, охладитель производственного конденсата и паровые подогреватели.



Рисунок 3 – Склад химреагентов



Рисунок 4 – Бассейн для приготовления гашеной извести