

УДК 621.311

## Технический отчет по эксплуатации блока ПГУ-230 на Миской ТЭЦ-3

Лешкевич А.А.

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

В 2009 году на станцию был введен в эксплуатацию блок ПГУ-230. Для реконструкции ТЭЦ-3 была принята самая совершенная на данный момент «утилизационная» парогазовая технология.

Энергетический блок ПГУ-230 включает в себя парогазовую установку с двумя контурами давления пара, предназначенную для производства электроэнергии и тепла в базовом режиме работы. Основным и резервным топливом является природный газ.

Замена оборудования была произведена для повышения мощности парогазового блока.

В состав тепловой схемы ПГУ-230 входит следующее оборудование:

- одна газотурбинная установка типа GT13E2 производства ALSTOM с генератором типа 50WY21Z-095;
- один горизонтальный двух контурный барабанный котел-утилизатор типа HRSG/DP 01.1/производства фирмы SES ENERGY Словакия;
- одна паровая турбоустановка типа Т-53/67-8,0 ЗАО «Уральский турбинный завод» с генератором типа ТФ-80-2У3;
- вспомогательное общеплощное оборудование;
- автоматизированная система управления технологическим процессом.

Схема установки оборудования и расположения точек замеров представлены на рисунке 1.

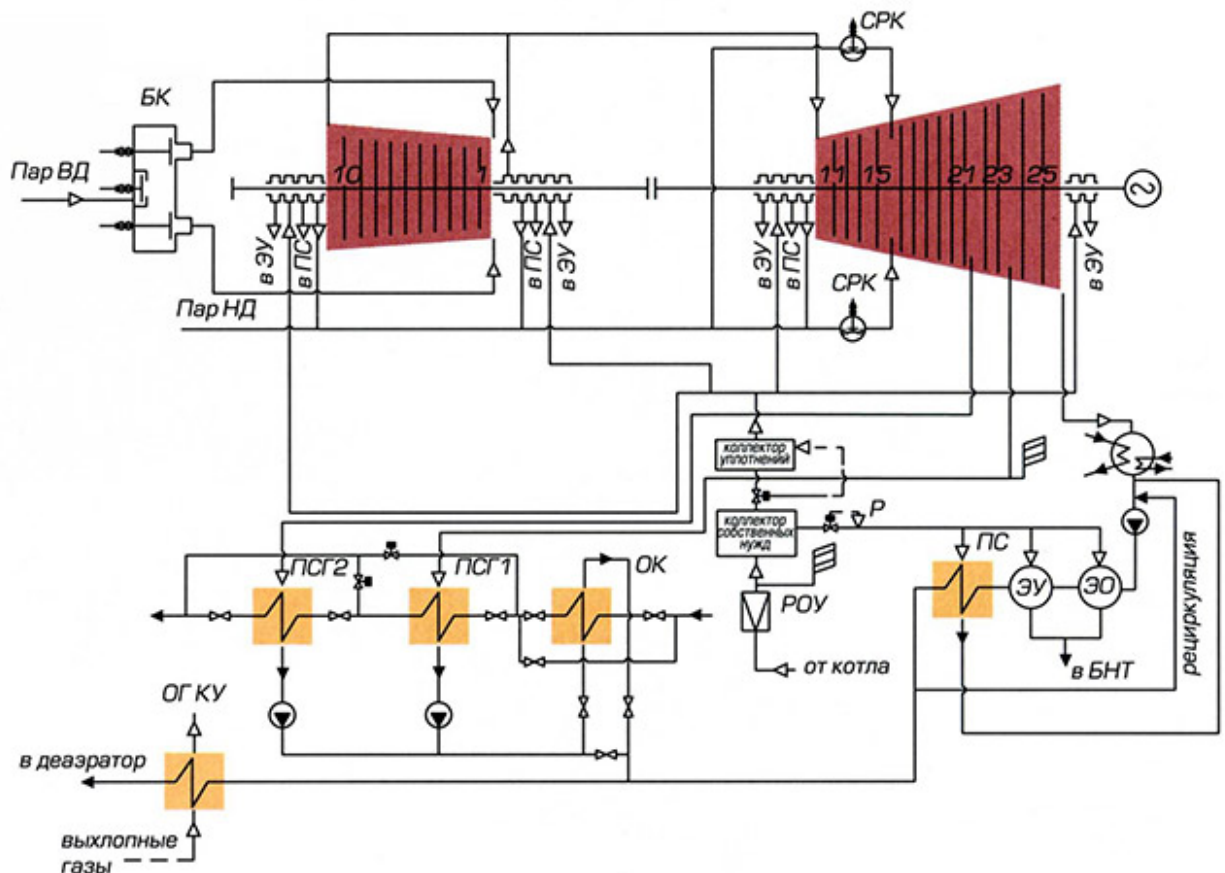


Рисунок 1 – Принципиальная тепловая схема ПГУ-230 Минской ТЭЦ-3

Основные технико-экономические показатели блока ПГУ-230:

- установленная мощность — 222 МВт;
- тепловая мощность — 136 Гкал/ч;
- выбросы NOx — 50 мг/м<sup>3</sup>;
- КПД блока — 52,5%;
- коэффициент готовности — 95-96%;
- ремонтный цикл — 6-8лет;
- плановые осмотры критических узлов без разборки — через 8тыс.час.;
- средние ремонты — после наработки 25-30 тыс./часов 7;
- капитальные ремонты с разборкой ГТУ — после 48-50 тыс. часов.

**Составляющие ПГУ-230:**

- **газовая турбина GT13E2**, с частотой вращения ротора 3000 об/мин, предназначена для привода генератора типа 50WY21Z-095 с номинальной выходной мощностью 168 МВт.

- **паровая теплофикационная турбина Т-53/67-8,0** с конденсационной установкой и регулируемыми отопительными отборами пара предназначена для непосредственного привода электрического генератора типа ТФ-80-2УЗ производства «ЭЛСИБ» с воздушным охлаждением мощностью 65 МВт, с частотой вращения ротора 50 с-1 (3000 об/мин) и отпуска теплоты для отопления и горячего водоснабжения. Турбина представляет собой одновальный двухцилиндровый агрегат, состоящий из цилиндров высокого и низкого давления, имеет дроссельное парораспределение на входах пара высокого и низкого давления. Турбина допускает общее число пусков не более 2000 за весь срок службы 40 лет; из них не более 120 пусков из холодного состояния при пусках паром скользящих параметров.

- **котел-утилизатор (КУ)** – газоплотный горизонтальный теплообменный аппарат. На вход в КУ поступают отработанные газы из ГТУ и проходя последовательно поверхности нагрева, теряют тепловую энергию и на выходе в атмосферу имеют температуру 98 ГрадС. Котел-утилизатор подсоединен к выхлопу газовой турбины переходным диффузором. На входе в КУ производится контроль температуры газов по 15 точкам (температура не более 550 С) и давления газов (1,043 кгс/см<sup>2</sup>).

**Литература**

1. К. Ф. Роддатис, А. Н. Полтарецкий «Справочник по котельным установкам малой производительности»; М, Энергоатомиздат, 1989 г.
2. Ю. В. Днепров, Д. Н. Смирнов, М. С. Файнштейн «Монтаж котельных установок малых и средней мощности»; М, 1975 г..
3. Р. Г. Зах «Котельные установки», 1968 г
4. РУП «Минскэнерго» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.energosbyt.by/counters\\_ul.php](http://www.energosbyt.by/counters_ul.php) – Дата доступа: 20.09.2018