

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ И СХЕМА ПАРОВОГО КОТЛА. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

студент гр. 106041-17 Супрун А. И.

Научный руководитель – ст. препод. Боровская Т.В.

На современных тепловых электростанциях (ТЭС) электроэнергию вырабатывают с помощью турбогенераторов (паровая турбина и электрогенератор, объединенные в единый агрегат). Для производств пара с требуемыми параметрами служат паровые котлы (парогенераторы).

Паровой котел – это устройство, имеющее систему поверхностей нагрева для получения пара из непрерывно поступающей в него питательной воды путем использования теплоты, выделяющейся при сгорании органического топлива. Применяются различные схемы циркуляции теплоносителя: естественная, многократная принудительная и прямоточная. Наибольшее распространение получили котлы с естественной циркуляцией.

Котел паровой состоит из следующих основных узлов: система трубная, натрубная теплоизоляция с каркасом и обшивкой, система питания, тяговое устройство, лестница с площадкой, система управления, система топливная.

Для обеспечения нормальной работы котла необходимо непрерывно подавать в топку воздух обеспечивать определенную скорость движения горячих газов по газоходам котла и удалять из котла в атмосферу продукты горения. Движение воздуха и продуктов горения осуществляется при помощи тягового устройства (дымососа).

При сжигании топлива в топке котла образуются дымовые газы высокой температуры. Эти газы проходят по газоходам котла, омывая пучки труб, по которым движется (циркулирует) вода. В результате газы отдают воде часть своей теплоты и охлаждаются, а вода нагревается и превращается в пар, собирается в верхнем барабане котла. Разрежение в топке создается дымососом. Охлажденные дымовые газы с помощью дымососа через дымоходы и дымовую трубу удаляются в атмосферу. Подготовленная вода подается насосом по питательному трубопроводу в верхний барабан котла.