Мо Жунцян (Mo Rongqiang)

группа ТФ-01-17

выпускник бакалавриата

направление 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"

профиль "Тепловые электрические станции"

кафедра Тепловых электрических станций

университет: Национальный исследовательский университет «МЭИ»

партнерский университет: Северокитайский электроэнергетический университет

- защита прошла 22.06.2021

- руководитель: доцент, к.т.н. Чернов Сергей Львович

- тема ВКР: Энергоблок мощностью 580 МВт на природном газе. Позонный расчет топки в сравнении с тепловым расчетом котла БКЗ-320-140 (Generation unit with a capacity of 580 MW fueled by natural gas. Zone-by-zone calculation of the furnace in comparison with the thermal calculation of the BKZ-320-140 boilers)

- аннотация работы:

В выпускной квалификационной работе произведен расчет тепловой схемы блока 580 МВт на природном газе. Исходя из исходных данных подобрана тепловая схема. Определены оптимальные параметры пара в отборах турбины и построен процесс расширения пара в турбине. Определен относительный и абсолютный расход пара на каждый теплообменник и в конденсатор. Определены энергетические показатели блока и расходы условного топлива. Произведен выбор оборудования под блок 580 МВт на природном газе. Выбрано основное тепломеханическое оборудование (турбоустановка, паровой котел) и тепломеханическое вспомогательное оборудование блока (тягодутьевые машины, насосное оборудование, оборудование системы регенеративного подогрева).

Произведен тепловой расчет котла БКЗ-320-140 на угле Б2. Рассчитана температура дымовых газов на выходе топки, равная 1236 ℃. Определена температура дымовых газов перед каждым входом и выходом теплообменника котла и на основании этого найдены температура теплоносителя и тепловосприятие поверхностей нагрева в разных теплообменниках. Определены габариты котла и число труб.

In the final qualifying work, the calculation of the thermal scheme of the 580 MW unit on natural gas was made. Based on the initial data, a thermal scheme is selected. The optimal parameters of steam in the turbine selections are determined and the process of steam expansion in the turbine is constructed. The relative and absolute steam consumption for each heat exchanger and into the condenser is determined. The energy indicators of the block and the consumption of conventional fuel are determined. The selection of equipment for the 580 MW unit on natural gas was made. The main thermal and mechanical equipment (turbine installation, steam boiler)was selected and thermal and mechanical auxiliary equipment of the unit (traction machines, pumping equipment, regenerative heating system equipment).

The thermal calculation of the BKZ-320-140 boiler on B2 coal was performed. The flue gas temperature at the furnace outlet is calculated to be equal to 1236 ℃. The temperature of the flue gases before each inlet and outlet of the boiler heat exchanger is determined, and based on this, the temperature of the coolant and the heat perception of the heating surfaces in different heat exchangers are found. The dimensions of the boiler and the number of pipes are determined.Конец формы