

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К КОНДЕНСОРНОЙ УСТАНОВКЕ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

И.Б. КАПЛАНОВИЧ¹, аспирант

Р.Н. ТАКТАШЕВ¹, к.т.н.

В.В. КОРОБКОВ², инженер

А.М. ЛАТЫПОВ¹, аспирант

М.Ю. ГОРИН¹, магистр

¹ОАО «Всероссийский дважды ордена трудового красного знамени теплотехнический научно-исследовательский институт» (ОАО «ВТИ»), 115280, Россия, г. Москва, ул. Автозаводская, 14

²Салаватская ТЭЦ филиал ООО «Башкирская Генерирующая Компания», 453256, Россия, Башкортостан, г. Салават-6

Аннотация. В статье приведены результаты разработки технических требований к конденсорной установке, проектируемой для Салаватской ТЭЦ филиала ООО «БГК». Проведен обзор литературы, на основании которого разработана принципиальная схема установки и сделан вывод о необходимости использования поверхностного конденсора. Выполнен анализ режимов работы основного оборудования ТЭЦ и технической документации, для выбора наиболее оптимального места расположения установки и паровых котлов, дымовые газы которых будут охлаждаться. Получен состав дымовых газов на входе в конденсор: N_2 – 73,9%, H_2O – 12,8%, CO_2 – 6,6% и O_2 – 6,7%. Разработана и испытана установка отбора конденсата дымовых газов, которая позволила оценить, что pH конденсата колеблется в интервале 4,2 – 4,7. Сделан вывод о необходимости использования нержавеющей сталей марок AISI 304 и AISI 316 в качестве конструкционного материала для изготовления конденсора.

Ключевые слова: паровые котлы, дымовые газы, повышение экологической эффективности, конденсация водяных паров из дымовых газов, pH конденсата, коррозионно-стойкие материалы.

DEVELOPMENT OF TECHNICAL REQUIREMENTS FOR CONDENSING PLANT FOR FLUE GAS HEAT RECOVERY

I.B. KAPLANOVICH¹, postgraduate student

R.N. TAKTASHEV¹, Ph.D. (tech.)

V.V. KOROBKOV², engineer

A.M. LATYPOV¹, postgraduate student

M.U. GORIN¹, master

¹JSC "All-Russia thermal engineering institute" (JSC "VTI"), 14, Avtozavodskaya str., Moscow, 115280, Russia

²Salavatskaya heat and power station branch LLC «Bashkir Generation Company», Salavat-6, Bashkortostan, 453256, Russia

Abstract. The article presents the results of the development of technical requirements for a condenser unit designed for Salavatskaya heat and power station branch of LLC «BGC». The literature review has been carried out on the base of which a schematic diagram of the installation was developed, and a conclusion was made about the need to use a surface condenser. The analysis of the operating modes of the main equipment of the heat and power station and technical documentation was carried out to choose the most optimal location of the installation and of the steam boilers, the flue gases of which should be cooled. The composition of flue gases at the inlet to the condenser is obtained: N_2 – 73,9%, H_2O – 12,8%, CO_2 – 6,6% and O_2 – 6,7%. A flue gas condensate extraction unit was developed and tested, which made it possible to estimate that the pH of the condensate varies in the range of 4,2 – 4,7. It is concluded that it is necessary to use stainless steel grades AISI 304 and AISI 316 as a construction material for the condenser manufacturing.

Key words: steam boilers, flue gases, improving environmental efficiency, condensation of water vapor from flue gases, condensate pH, corrosion-resistance materials.