

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ПАРО-ИНЖЕКЦИОННОГО ТИПА ДЛЯ ГАЗО-ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА ПАРОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ

Н.В. ДЕРЮГИН, аспирант

М.П. ТЮРИН, д.т.н., профессор

Е.С. БОРОДИНА, к.т.н.

ФГБОУ ВО «Российский Государственный Университет им. А.Н. Косыгина», 115035, г. Москва, ул. Садовническая, 33, стр. 1

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы повышения эффективности и надежности работы системы охлаждения газо-дожимного компрессора (ГДК) энергоблока парогазовой установки тепловой электростанции. С целью повышения надежности и эффективности работы системы охлаждения и всей парогазовой установки в целом в действующую систему охлаждения предложено добавить трансформатор теплоты струйного типа - паро-инжекционную холодильную установку. Преимуществом данной установки является простота конструкции (отсутствие в конструкции вращающихся частей и механизмов), возможность использования низкопотенциального источника тепла в виде пара собственных нужд ТЭЦ. Наличие данных преимуществ обеспечивает повышение надежности и эффективности установки.

Разработана принципиальная схема установки, произведены расчеты термодинамического цикла её работы и конструктивный расчет эжектора.

Ключевые слова: холодильный цикл, теплопередача, холодопроизводительность, холодильный агент, пар, испаритель, трансформатор теплоты, эжектор, инжектируемый поток.

DEVELOPMENT OF A STEAM-INJECTION-TYPE COOLING SYSTEM FOR A GAS BOOSTER COMPRESSOR OF A STEAM-GAS PLANT

N.V. DERIUGIN, postgraduate student

M.P. TYURIN, D.Sc. (tech.)

E.S. BORODINA, Ph.D. (tech.)

Russian State University named after A.N. Kosygin, bldg. 1, 33, Sadovnicheskaya str., Moscow, 115035, Russia

Abstract. The paper considers the issues of increasing the efficiency and reliability of the cooling system of the gas booster compressor (GBC) of the power unit of the combined cycle plant of the thermal power plant. In order to increase the reliability and efficiency of the cooling system and the entire combined cycle plant as a whole, it is proposed to add a jet-type heat transformer to the existing cooling system - a steam-injection refrigeration unit. The advantage of this unit is the simplicity of the design (no rotating parts and mechanisms in the design), the possibility of using a low-potential heat source in the form of steam for the CHP plant's own needs. The presence of these advantages increases the reliability and efficiency of the installation.

A schematic diagram of the installation was developed, calculations of the thermodynamic cycle of its operation and a constructive calculation of the ejector were made.

Key words: refrigeration cycle, heat transfer, cooling capacity, refrigerating agent, steam, evaporator, heat transformer, ejector, injectable flow.