

УТИЛИЗАЦИЯ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОГО ТЕПЛА НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

А.С. ХВОСТИКОВ¹, к.т.н.

Д.К. ДЫКЕР², студент магистратуры

¹ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27

²Комсомольская ТЭЦ-2, 681000, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Аляя Труда, д. 1

Аннотация. Работа посвящена важной проблеме – повышению эффективности работы энергоблока за счет использования низкопотенциальных источников тепла. Наибольшие потери энергии возникают в конденсаторе пара. Напрямую использовать тепловую энергию конденсатора возможно только с помощью теплового насоса. Обоснована необходимость выделения технологического комплекса в отдельный цех тепло-насосных установок. Предложен состав цеха и расстановка оборудования. Предложены две схемы включения теплового насоса. Выбор схемы включения в зависимости от режимных нагрузок. Оценена эффективность работы энергоблока в совокупности с тепловым насосом и срок окупаемости проекта. Повышение эффективности внедрения теплового насоса обусловлены не только снижением затрат на производство тепловой энергии, но и повышением эффективности производства электроэнергии за счет улучшения вакуума конденсатора.

Ключевые слова: утилизация теплоты, тепловой насос, энергоблок, эффективность, теплофикация.

RECOVERY OF LOW POTENTIAL HEAT AT THERMAL POWER PLANTS

A.S. KHVOSTIKOV¹, Ph. D. (tech.)

D.K. DYKER², graduate student

¹Komsomolsk-na-Amure State University, 27, Lenina ave., Komsomolsk-na-Amure, 681013, Russia

²Komsomolskaya CHPP-2, 1, Aleya Truda str., Komsomolsk-na-Amure, 681000, Russia

Abstract. The work is devoted to an important problem-improving the efficiency of the power unit due to the use of low-potential heat sources. The greatest energy losses occur into the steam condenser. Direct use of the heat energy of the condenser is possible only with the help of a heat pump. The necessity of separating the technological complex into a separate shop of heat pump installations is justified. The composition of the workshop and the arrangement of the equipment are proposed. Two schemes for switching on the heat pump are proposed. Selection of the switching scheme depending on the operating loads. The efficiency of the power unit in combination with the heat pump and the payback period of the project are evaluated. The improved efficiency of the introduction of the heat pump is due not only to the reduction of costs for the production of thermal energy, but also to the improvement of the efficiency of electricity production by improving the vacuum of the condenser.

Key words: heat recovery, heat pump, power unit, efficiency, heat generation.