

# ТОПЛИВНАЯ ЭКОНОМИЧНОСТЬ КОГЕНЕРАЦИОННО-ТЕПЛОНАСОСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА БАЗЕ ГТУ В КОТЕЛЬНЫХ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ.

**Гаркуша Л.К.** (докладчик), **Билека Б.Д.**

*Институт технической теплофизики НАН Украины, Киев*

**Цель работы.** Оценка топливной экономичности когенерационно-теплонасосных технологий на базе ГТУ в котельных средней мощности, работающих на газе.

**Результаты.** Существенная экономии газа при производстве тепловой энергии теплофикационными котельными связана с использованием компрессионных тепловых насосов. Однако практическое применение теплонасосных технологий при высокой стоимости сетевой электроэнергии оказывается экономически нецелесообразным.

Выходом из этого положения является использование в теплонасосной технологии в качестве источника электроэнергии для тепловых насосов когенерационных установок, производящих электроэнергию, себестоимость которой значительно ниже стоимости сетевой электроэнергии (когенерационно-теплонасосных технологий). При этом оптимальным вариантом этих технологий при использовании их в котельных являются внутрицикловые технологии без производства товарной электроэнергии. В котельных средней мощности принципиально возможно применение когенерационно-теплонасосных технологий на базе газотурбинных установок (ГТУ), что является технологически и конструктивно достаточно простым, поскольку эти установки обладают хорошими габаритными показателями и утилизационная система на базе ГТУ практически не связана температурными рамками целевого теплоносителя.

## **Выводы.**

1. Применение когенерационно-технологической технологии на базе ГТУ в котельной средней мощности позволяет экономить значительное количество газа и повышает надежность котельной.
2. Эффективность когенерационно-теплонасосных в значительной степени зависит от тепловой схемы модернизированной котельной и оптимального выбора оборудования.

# THE FUEL ECONOMICITY OF COGENERATION-HEAT PUMP TECHNOLOGIES ON THE BASIS OF GAS TURBINE INSTALLATIONS IN MEDIUM CAPACITY BOILER-HOUSES

**Garkusha L.K.**(speaker), **Bileka B.D.**

*Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine, Kyiv*

**Objective.** Estimation of fuel economy of cogeneration-heat pump technologies on the basis of gas turbine installations (GTI) in medium capacity boiler-houses operating on gas.

**Results.** Significant gas savings in the production of thermal energy by heating boiler-houses is associated with the use of compression heat pumps. However, the practical application of heat pump technology at a high cost of circuit electricity is economically inexpedient.

The way out from this situation is the use in heat pump technology as a source of electric power for heat pumps of cogeneration plants producing electricity, the cost of which is much lower than the cost of circuit electricity (cogeneration-heat pump technologies). At the same time, the optimal variant of these technologies when using them in boiler-houses is intra-cycle technologies without the production of marketable electricity. In boiler houses of medium capacity, it is possible to use cogeneration-heat pump technologies based on GTI, that is technologically and constructively simple enough, since these installations have good overall parameters and the utilization system based on GTI is practically not connected with the temperature range of having a special purpose heat carrier.

## **Conclusions.**

1. The use of cogeneration-heat pump technologies on the basis of GTI in a medium capacity boiler-houses allows saving a significant amount of gas and increases the reliability of the boiler-houses.
2. The efficiency of cogeneration-heat pump technologies depends to a large extent on the thermal scheme of the modernized boiler-house and the optimal choice of equipment.