

## **ПОТЕРИ ЭКСЕРГЕТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ В ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕ ТЕПЛОУТИЛИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ**

**Степанова А.И., Фиалко Н.М., Навродская Р.А., Пресич Г.А.**

*Институт технической теплофизики НАН Украины,  
г. Киев, ул. Желябова 2а, тел. 380444532858, [nmfialko@ukr.net](mailto:nmfialko@ukr.net)*

Цель работы. Установить область теплофизических характеристик воздухонагревателя теплоутилизационной системы, в рамках которой обеспечивается минимальный уровень потерь эксергетической мощности.

Результаты. Эффективность теплоутилизационного оборудования котельных установок в значительной степени зависит от уровня потерь эксергетической мощности в его элементах. Такие потери связаны с гидродинамическим сопротивлением при движении теплоносителей, с необратимыми процессами при теплообмене между теплоносителями, с процессами теплопроводности. С использованием комплексной методики, построенной на расчете диссипаторов эксергии, исследованы потери эксергетической мощности в воздухонагревателе теплоутилизационной системы котельной установки ВК-21-М2. Рассматривалось семь режимов работы котла при изменении нагрузки котла от максимальной до минимальной в течение отопительного периода. Установлено, что для исследуемого воздухонагревателя наибольшие потери эксергетической мощности связаны с теплоотдачей от стенки к воздуху и от дымовых газов к стенке. С уменьшением теплопроизводительности котла указанные потери существенно уменьшаются, при этом уменьшение потерь, связанных с теплопроводностью и движением теплоносителей, незначительно. Целесообразным является снижение потерь, связанных именно с теплоотдачей, за счет изменения коэффициентов теплоотдачи. Проанализированы закономерности изменения диссипаторов эксергии при изменении коэффициентов теплоотдачи. Установлена область теплофизических характеристик воздухонагревателя, в рамках которой обеспечивается минимальный уровень потерь эксергетической мощности.

Выводы. Потери эксергетической мощности в воздухонагревателе теплоутилизационной системы разделены по причинам и областям их локализации. Проанализировано влияние на них основных теплофизических характеристик воздухонагревателя и установлена область характеристик, в рамках которой обеспечивается минимальный уровень потерь эксергетической мощности.