

# ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

П.А. ТРЕТЬЯКОВА<sup>1</sup>

А.А. МЕНЬШИКОВА<sup>1</sup>

Т.В. ТРЕТЬЯКОВА<sup>2</sup>, к.б.н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, 625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО Тюменский государственный университет, 625003, г. Тюмень, ул. Володарского, 6

**Аннотация.** Приводится система теплоснабжения потребителей тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения с применением теплонаносных установок, использующих в качестве источника низкопотенциального тепла вторичные энергетические ресурсы ТЭЦ. Приведена методика расчета показателей тепловой экономичности, позволяющие оценить эффективность предлагаемой системы. Приведены изменения температуры теплоносителей в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, изменения расходов теплоносителей при различных температурах наружного воздуха без использования ТНУ и при их включении в систему теплоснабжения.

**Ключевые слова:** тепловой насос, энергосбережение, тепловые сети, система теплоснабжения, теплоэлектроцентраль.

## PERFORMANCE INDICATORS FOR USING OF HEAT PUMPS IN A DISTRICT HEATING SYSTEM

P.A. TRETYAKOVA<sup>1</sup>

A.A. MENSHIKOVA<sup>1</sup>

T.V. TRETYAKOVA<sup>2</sup>, Ph.D.(bio.)

<sup>1</sup>Tyumen Industrial University, 2, Lunacharskogo str., Tyumen, 625001, Russia

<sup>2</sup>Tyumen State University, 6, Volodarskogo str., Tyumen, 625003, Russia

**Abstract.** A centralized heat supply system for remote heat energy consumers is presented, based on the introduction of heat-carrying plants using secondary energy resources of thermal power plants as a source of low-grade heat. The methodology for calculating the indicators of thermal efficiency, allowing to evaluate the effectiveness of the proposed system. Changes in the temperature of the coolants in the supply and return pipelines of the heating network are given, as well as changes in the flow rates of coolants at various outdoor temperatures without the use of HPU and when they are included in the heat supply system.

**Key words:** heat pump, energy saving, heat networks, heat supply system, cogeneration plant.