

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

П.А. ТРЕТЬЯКОВА, соискатель

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», 625001, Россия, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2

Аннотация. Включение тепловых насосов (ТН) в системы централизованного теплоснабжения способствует снижению выбросов продуктов сгорания в окружающую среду, снижению расхода топлива на выработку энергии, снижению теплового воздействия. При этом существуют различные варианты включения тепловых насосов в систему теплоснабжения, но остается проблемой отсутствие методик оценки тепловой эффективности альтернативных моделей теплоснабжения. В статье приведен способ оценки различных вариантов теплоснабжения потребителей. Для предварительной оценки эффективности применения ТН, использующих вторичные энергоресурсы ТЭЦ, предлагается аналитическая зависимость чистой дисконтированной прибыли от длины трубопровода, диаметра трубопровода и тепловой нагрузки группы потребителей. При проектировании централизованных систем теплоснабжения с тепловыми насосами встает вопрос трассировки трубопроводов. В статье приводится методика выбора трассы тепловой сети, основанная на экспертной оценке, с учетом влияния ситуационных факторов.

Ключевые слова: система теплоснабжения, метод экспертной оценки, тепловые насосы, тепловые потери в тепловых сетях, тепловые сети.

TO THE QUESTION OF EVALUATION OF THE APPLICATION OF HEAT PUMPS IN A CENTRALIZED HEAT SUPPLY SYSTEM

P.A. TRETYAKOVA, applicant

Tyumen Industrial University, 2, Lunacharskogo str., Tyumen, 625001, Russia

Abstract. Inclusion of heat pumps (HP) in district heating systems helps to reduce emissions of combustion products into the environment, reduce fuel consumption for energy production, and reduce the thermal impact. At the same time there are various options for the inclusion of heat pumps in the heat supply system, but the problem remains the lack of methods for assessing the thermal efficiency of alternative heat supply models. In article the method of an estimation of various variants of a heat supply of consumers is resulted. For preliminary estimation of efficiency of application of heat pumps using secondary energy resources of TPP the analytical dependence of net discounted profit on length of a pipeline, diameter of a pipeline and heat load of a group of consumers is offered. When designing centralized heat supply systems with heat pumps the question of pipeline routing arises. The article presents a methodology for selecting the route of heat network based on expert evaluation, taking into account the influence of situational factors.

Key words: heat supply system, expert evaluation method, heat pumps, heat losses in heat networks, heat networks.