

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Замалеева Мансура Масхутовича на тему «Повышение эффективности теплофикационных систем за счет расширения функционала городских ТЭЦ», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы»

Актуальность диссертационной работы Замалеева М.М. не вызывает сомнения. В представленной к защите работе успешно решены научно-технические задачи повышения эффективности городских теплофикационных систем в условиях перехода экономики Российской Федерации «к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике». Очевидно, что повышение уровня эффективности использования углеводородного сырья способствует достижению стратегических целей научно-технологического развития страны.

Важность полученных в диссертационной работе результатов подчеркивается тем, что в настоящее время преимущества комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Российской Федерации скрадываются системными ограничениями: развитием децентрализации теплоснабжения, дисбалансом рыночных механизмов оптового рынка электрической энергии и мощности, недостаточным объемом обновления тепловых сетей.

Научная новизна полученных в диссертационном исследовании результатов определяется разработкой и научным обоснованием:

- комплексного подхода повышения эффективности теплофикационных систем за счет интеграционного эффекта от совместного взаимодействия энергетической и жилищно-коммунальной сфер городских агломератов, в частности, расширения функционала городских ТЭЦ за счет применения низкопотенциальных источников теплоты ТЭЦ в качестве греющей среды в стационарных снегоплавильных установках, отработавшего пара турбин ТЭЦ в схемах подготовки воды для целей централизованного холодного водоснабжения, термической переработки коммунальных и производственных отходов;

- ряда технологических решений повышения эффективности функционирования теплоэлектроцентралей, в результате использования низкопотенциальной теплоты отборов пара части низкого давления для повышения эффективности водоподготовительных установок ТЭЦ и совершенствования режимов их работы за счет изменения режима работы баков-аккумуляторов подпиточной воды теплосети в открытых системах

теплоснабжения, применения рациональных режимов работы теплофикационных турбин типа Т-100/120-130, обеспечивающих необходимый регулировочный диапазон изменения давления пара в камере пятого нерегулируемого отбора;

- обобщенной методики расчета технико-экономических показателей ТЭЦ, позволяющей в едином итеративном вычислительном процессе определять удельную выработку электроэнергии на тепловом потреблении, показатели тепловой экономичности энергетического оборудования электростанций и объемы выбросов диоксида углерода.

Новизна разработанных технических решений подтверждается также наличием патентов на большинство из них.

Практическая значимость результатов работы определяется их востребованностью для энергетики и жилищно-коммунального сектора экономики, что подтверждается эффектом от реализованного внедрения разработанных и научно обоснованных технических решений, как на теплоэлектроцентралях и в тепловых сетях, так и в интегрированных системах объектов энергетики и жилищно-коммунального городского хозяйства. Общий экономический эффект от реализации результатов диссертационной работы, подтвержденный актами внедрения, для теплофикационной системы города Ульяновска и оценивается в 20 тыс. т у.т. в год. Для городов с более крупными теплофикационными системами ожидаемый экономический эффект будет значительно выше.

Достоверность результатов диссертационного исследования обоснована применением фундаментальных законов сохранения энергии, апробированных методов вычислительной математики. В процессе анализа использованы общепринятые методики технико-экономического обоснования и сертифицированное программное обеспечение. Обоснованность полученных результатов исследований и сделанных выводов подтверждается удовлетворительной согласованностью теоретических, численных и экспериментальных данных.

Касательно изложенного в автореферате материала имеются отдельные вопросы:

1. Не указано, как влияет использование 5-го нерегулируемого отбора турбины типа Т-100/120-130 в количестве 50 т/ч на мощность сетевых подогревателей?

2. В автореферате не представлены численные значения экономии коагулянта от синергетического эффекта, достигаемого при применении отработавшего пара турбин ТЭЦ в схемах подготовки воды для целей

централизованного холодного водоснабжения при осветлении и коагуляции воды на водоочистных сооружениях.

Также имеются отдельные неточности, например, на стр. 20 допущена опечатка размерности мощности мини-ГЭС по формуле (3) должна быть Вт, а не кВт.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости диссертации и общей положительной оценки работы.

Представленная на защиту Замалеевым Мансуром Масхутовичем диссертационная работа на тему «Повышение эффективности теплофикационных систем за счет расширения функционала городских ТЭЦ» относится к техническим наукам, по содержанию соответствует паспорту специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы, по актуальности, научной новизне, практической значимости, объему и уровню проведенных исследований и полноте публикаций соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09 2013 г. (в актуальной редакции), а ее автор Замалеев Мансур Масхутович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.5 - Энергетические системы и комплексы (технические науки).

Заведующий кафедрой «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника» Белорусского национального технического университета, доктор технических наук, профессор

Седнин Владимир Александрович

«09» июня 2025 г.

[Подпись]

В.А. Седнин

Адрес: проспект Независимости, 65, Минск, Республика Беларусь, 220013.
Белорусский национальный технический университет.
Телефоны/e-mail: +375 29 632 10 37, +375 17 361 70 37, vsednin@bntu.by.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

[Подпись]

В.А. Седнин

