

В диссертационный совет 24.2.310.02
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Лапина Константина Викторовича

на тему «Методика испытаний сетей централизованного теплоснабжения в эксплуатации на фактические потери тепловой энергии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.5. – Энергетические системы и комплексы

Актуальность работы

Важным аспектом является отсутствие возможности проведения испытаний теплосети на фактические потери тепловой энергии по действующим методикам в отопительный период по причине необходимости прекращения теплоснабжения потребителей. В летний период проведение испытаний возможно в ограниченное время плановых отключений потребителей, но при этом уменьшается время, располагаемое для ремонтов тепловых сетей и источников тепловой энергии. Проведение испытаний требует значительных подготовительных работ, материальных ресурсов. Имитируемые при испытаниях стационарные параметры тепловой энергии, распределение температуры теплоносителя в циркуляционном кольце не соответствуют реальным параметрам в условиях эксплуатации тепловых сетей в осенне-зимний период. Исходя из постоянных теплофизических изменений в работе системы теплоснабжения, результаты испытаний должны иметь динамический характер для случая нестационарного режима.

Содержание работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы. Общий объем диссертации составляет 165 страниц, включая 15 таблиц и 17 рисунков (без учета приложений). Список литературы содержит 154 источника.

Во введении представлена общая характеристика работы. В частности, здесь обозначена степень разработанности и актуальность выбранной темы исследований, основанной на изучении проблемы централизованного теплоснабжения в эксплуатации и фактические потери тепловой энергии. Описана практическая и теоретическая значимость работы, научная новизна.

Научная новизна работы определяется следующими результатами проведенных исследований:

1. Определен критерий для расчета тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей в нестационарном режиме.

2. Определена математическая зависимость изменения тепловых потерь на участке трубопроводов от скорости изменения температуры теплоносителя в теплосети для нестационарного режима работы.

3. Разработана и апробирована методика проведения испытаний на фактические потери тепловой энергии тепловых сетей централизованного теплоснабжения, находящихся в нестационарном режиме эксплуатации (в режиме реального времени без ограничения теплоснабжения потребителей).

4. Решена задача цифровизации мониторинга потерь тепловой энергии по участкам действующей теплосети.

5. Теоретическая значимость работы заключается в том, что параметры тепловой энергии, полученные с использованием средств измерений и системы дистанционной передачи показаний приборов, позволили определить критерий для расчета тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей в нестационарном режиме; позволили разработать методический подход для определения фактических потерь тепловой энергии на участках тепловых сетей с изменяющейся температурой теплоносителя; разработать методику проведения испытаний на фактические потери тепловой энергии тепловых сетей централизованного теплоснабжения, находящихся в нестационарном режиме эксплуатации (в режиме реального времени без ограничения теплоснабжения потребителей).

Стоит отметить практическую значимость работы и внедрение в производство:

1. Разработана методика проведения испытаний на фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях централизованного теплоснабжения, находящихся в режиме эксплуатации, позволяет обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- мониторинг сверхнормативных потерь тепловой энергии по участкам действующей теплосети;
- проведение испытаний тепловых сетей на фактические потери тепловой энергии без ограничения теплоснабжения потребителей.

Методика внедрена в теплоснабжающих организациях коммунального комплекса АО «Татэнерго», АО «Казэнерго» (Акты внедрения).

2. Разработан программный продукт на основании предложенных автором алгоритма и методического подхода к определению фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях централизованного теплоснабжения (Свидетельство о регистрации).

Полученные в диссертационной работе результаты можно квалифицировать как решение проблемы разработки методики испытаний сетей централизованного теплоснабжения в эксплуатации на фактические потери тепловой энергии.

Вместе с тем, несмотря на вышеперечисленные достоинства выполненной работы, по автореферату имеются следующие замечания:

- имеются опечатки и неточности;
- графическое представление испытаний, описанных в четвертой главе было бы более наглядным, чем только табличные данные.

Заключение

Замечания, указанные в отзыве, не влияют на общую положительную оценку теоретических и практических результатов диссертации. Все результаты и выводы, полученные автором, представлены в тексте диссертации и автореферате, который отражает ключевые аспекты исследования.

Диссертационное исследование является законченной научно-исследовательской работой, соответствует указанной научной специальности 2.4.5. Энергетические системы и комплексы. Диссертация соответствует п. 9-

14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г., № 842, а ее автор, Лапин Константин Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.4.5. Энергетические системы и комплексы.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Кандидат технических наук,
ведущий эксперт (развитие
партнерств)

Карлина Антонина Игоревна

«14» ноября 2024 г.

АО «Северсталь менеджмент»
127299, г. Москва, ул. Клары Цеткин, 2
Телефон: 8 (800) 200-69-39
E-mail: ai.karlina@severstal.com

Подпись А.И. Карлиной заверяю

«14» ноября 2024 г.

СПЕЦИАЛИСТ

ПАРШКОВА Г.А.

