

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Лапина Константина Викторовича

на тему «Методика испытаний сетей централизованного теплоснабжения в эксплуатации на фактические потери тепловой энергии», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5. «Энергетические системы и комплексы»

Актуальность

Нормативным документом для определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию тепловых сетей и разработки на их основе нормируемых эксплуатационных тепловых потерь является РД 34.09.255-97 от 25.04.1997 г. «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях».

Проведение испытаний по существующей методике требует существенных подготовительных работ и затрат ресурсов. В связи с этим актуально проведение испытаний теплосети на фактические потери тепловой энергии в отсутствие материальных затрат на подготовку тепловых сетей к испытаниям на реальные параметры работы энергетической системы (в отопительный период).

Данный вопрос решен автором путем разработки методики проведения испытаний на фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях централизованного теплоснабжения, непосредственно находящихся в режиме эксплуатации.

В связи с чем диссертационное исследование актуально, а также результат исследования (апробированная методика) создает расчетную базу для обоснования мероприятий по снижению тепловых потерь в сетях.

Научная новизна

Научная новизна работы состоит в разработанном и апробированном методе проведения испытаний на фактические потери тепловой энергии тепловых сетей централизованного теплоснабжения, находящихся в нестационарном режиме эксплуатации (в режиме реального времени без ограничения теплоснабжения потребителей). В ходе работы автором определен критерий «скорость изменения температуры теплоносителя в теплосети» для расчета тепловых потерь в тепловых сетях, установлена зависимость изменения тепловых потерь на участке трубопроводов от скорости изменения температуры теплоносителя в теплосети для нестационарного режима работы.

Применение предложенной автором методики решает задачу цифрового мониторинга потерь тепловой энергии.

Обоснованность и достоверность научных выводов, положений и рекомендаций

Достоверность и обоснованность полученных научных результатов подтверждается выборкой исходных данных, полученных на основе опытных исследований и аналитических вычислений, достоверных показаний аттестованных средств измерений температуры теплоносителя; корректным и методологически обоснованным применением специализированного математического аппарата; применением нормативных методик расчетов нормативных потерь тепловой энергии и справочных данных о нормах потерь тепловой энергии.

Автореферат изложен последовательно с использованием технической и научной терминологии, принятой в энергетической отрасли, список литературы содержит 154 наименования источников.

Научные результаты исследований и основные выводы опубликованы в 11 научных работах, в том числе 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах данных цитирования Web of Science и Scopus, 3 статьи в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки России, 2 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

Замечания

1. На стр. 5 автореферата указано, что одним из положений, выносимых на защиту является критерий для расчета тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции трубопроводов – скорость изменения температуры теплоносителя. При этом, ввиду того, что для расчета потерь автором получена математическая зависимость соотношения фактических и нормативных тепловых потерь, целесообразно было бы обозначить скорость изменения температуры теплоносителя не как критерий, а как математический коэффициент, так как по сути это числовой множитель в буквенном выражении математической формулы.

2. В автореферате отсутствует информация о погрешности средств измерения температуры теплоносителя и влиянии (оценка) погрешности на расчет фактических потерь тепловой энергии.

Указанные замечания не снижают научную ценность и не изменяют положительную оценку выполненной диссертационной работы.

Заключение

С учетом вышеизложенного, считаю, что по актуальности, научной новизне, практической значимости диссертационная работа Лапина Константина Викторовича на тему «Методика испытаний сетей централизованного теплоснабжения в эксплуатации на фактические потери тепловой энергии» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует предъявляемым требованиям п. п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842. Ее автор, Лапин Константин Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5. – «Энергетические системы и комплексы».

К.т.н., доцент,
ведущий научный сотрудник
НЦ «Износостойкость»
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Медников
Алексей Феликсович

18 ноября 2024 г.

Научный центр «Повышения износостойкости и надежности энергетического оборудования электрических станций» (НЦ «Износостойкость») федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ" (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»)

111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово,
ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1.

Тел.: +7 (495) 362-75-78

E-mail: MednikovAlF@mpei.ru

Личную подпись Медникова А.Ф. заверяю



АМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
И.И. ФЕЛИКСОВИЧ
И.И. ФЕЛИКСОВИЧ