

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Третьяковой Полины Александровны на тему «Совершенствование систем централизованного теплоснабжения с использованием тепловых насосов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Развитие систем теплоснабжения в России, как и во всем мире, должно акцентировать свое внимание на энергоэффективность и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Проблема повышения энергоэффективности систем теплоснабжения является крайне важной и находит свое отражение в федеральных законах, касающихся вопросов энергосбережения. Эти регламентирующие документы обязывают организации, занимающиеся производством и транспортировкой тепловой энергии, разрабатывать и внедрять мероприятия по энергосбережению. Как известно, в структуру централизованного теплоснабжения входят источник тепловой энергии, тепловые сети и конечные потребители, причем в крупных городах основным источником тепловой энергии служат теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) с большой протяженностью тепловых сетей. Неиспользуемые низкопотенциальные вторичные энергоресурсы и колоссальные тепловые потери и утечки теплоносителя в существующих системах теплоснабжения создают необходимые условия для оптимизации их работы за счет применения тепловых насосов. Использование тепловых насосов в системах централизованного теплоснабжения позволяет сократить выбросы диоксида углерода, уменьшить потребление органического топлива и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Таким образом, применение тепловых насосов для нужд централизованного теплоснабжения и оценка эффективности их работы является актуальным направлением в области энергосбережения.

В диссертационной работе Третьяковой Полиной Александровной, исходя из содержания автореферата: выполнен обзор существующих способов включения тепловых насосов в систему централизованного теплоснабжения и проанализированы вторичные энергоресурсы ТЭЦ, которые можно использовать в качестве источников низкопотенциальной теплоты для систем централизованного теплоснабжения; разработана эффективная схема теплоснабжения с применением тепловых насосов с использованием низкопотенциальной теплоты паротурбинной ТЭЦ; разработан способ оценки эффективности системы теплоснабжения с тепловыми насосами; разработана методика выбора оптимальной трассы трубопроводов от ТЭЦ до тепловых пунктов зданий и др.

Научная новизна диссертационной работы Третьяковой Полины Александровны, исходя из содержания автореферата, заключается: в разработке способа генерации тепловой энергии на основе применения тепловых насосов, расположенных в центральных тепловых пунктах (ЦТП); в получении аналитической зависимости, позволяющей исследовать изменение коэффициента использования теплоты топлива (КИТТ) и удельной выработки электроэнергии на ТЭЦ в случае применения тепловых насосов в тепловых пунктах от соотношения выработки тепловой и электрической энергии и др.

По теме диссертации Третьяковой Полиной Александровной опубликованы, в том числе в соавторстве, 19 научных работ, из них: пять статей в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; шесть статей, проиндексированных в базах данных "Web of Science" и "Scopus"; семь статей в прочих научных журналах и изданиях; один патент на изобретение РФ.

По автореферату имеются следующие **замечания**:

1. Исходя из рис. 1 на стр. 7 автореферата, расчетные параметры теплоносителя в системе централизованного теплоснабжения с использованием тепловых насосов 35 °С и 10 °С. Так как тепловые нагрузки на здания установлены по расчету, то при заданном температурном перепаде (в сравнении с традиционным теплоснабжением) могут значительно возрасти расходы теплоносителя на участках трубопроводной системы. Последнее может привести к повышению металлоемкости тепловой сети, увеличению потребления электроэнергии сетевыми насосами и утечке теплоносителя.

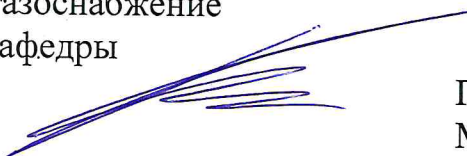
2. По результатам технико-экономической оценки системы теплоснабжения с применением тепловых насосов срок окупаемости мероприятия в лучшем случае составляет около шести лет (табл. 5). Рекомендуется определить суммарные капитальные затраты (млн руб.) в случае реализации энергосберегающего мероприятия с оптимальным сроком окупаемости, например, один или два года.

Замечания носят не принципиальный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертации.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от «24» сентября 2013 года № 842 (ред. от «25» января 2024 года), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Третьякова Полина Александровна, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

11.10.2024 г.

Кандидат технических наук по специальности
05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха, газоснабжение
и освещение, доцент, доцент кафедры
теплогазоводоснабжения



Павлов
Михаил Васильевич

Наименование организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВоГУ»).

Почтовый адрес организации: 160000, Россия, Вологодская область, город Вологда, улица Ленина, дом 15.

Телефон: (8172) 53-19-49.

Адрес электронной почты: kanz@vogu35.ru.

Официальный сайт организации: vogu35.ru.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Ведущий специалист по персоналу
Управления правового и кадрового
обеспечения

