

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Базуковой Эльвиры Раисовны «Повышение эффективности энергетических комплексов применением тепловой изоляции со стабильными характеристиками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы в диссертационный совет 24.2.310.12, созданного на базе при ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Для выбора оптимального теплоизоляционного материала важным становится не только низкий коэффициент теплопроводности, но и долговечность выбранного материала в проектируемых условиях эксплуатации, позволяющая обеспечить стабильность теплозащитных свойств в течении всего срока эксплуатации. В настоящее время отсутствует методика оценки долговечности теплоизоляционных материалов при эксплуатации в условиях высоких температур. Кроме того, при выборе материала возникают сложности с однозначным определением предельной температуры применения.

Целью данной работы является повышение эффективности энергетических комплексов предприятий путем снижения тепловых потерь при транспортировке тепло- и энергоносителей.

Базукова Э.Р. для достижения цели выполнила анализ существующих методик по оценке фактических тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии. На основании этих расчетов было разработано устройство для измерения плотности теплового потока через тепловую изоляцию эксплуатирующихся трубопроводов.

Автор в работе произвела оценку потенциала энергосбережения от устранения сверхнормативных тепловых потерь при транспортировке тепло- и энергоносителей на примере предприятия шинной промышленности, расположенного на территории Республики Татарстан. Кроме того, получила результаты исследований предельной температуры применения волокнистых теплоизоляционных материалов и их долговечности при воздействии температур в диапазоне 150-400⁰С.

Работа Базуковой Эльвиры Раисовны представляет интерес своей научной новизной. Автором произведены экспериментальные исследования изменения коэффициента теплопроводности волокнистых изоляционных материалов при деградации структуры материала. При этом было установлено, что при использовании волокнистых теплоизоляционных материалов, содержащих полимерное связующее, при температурах изолируемой поверхности выше 250⁰С, следует проводить измерение фактических тепловых потерь после первых 3 лет эксплуатации объекта.

Автором представлены результаты выбора наиболее экономичного теплоизоляционного материала с учетом его долговечности. В качестве примера представлен материал на основе кварцевого аэрогеля, несмотря на его наиболее

высокую стоимость на рынке, возможная экономия для рассматриваемого объекта составит 3,3 млн. рублей.

Достоверность представленных результатов исследования подтверждается проведением экспериментальных исследований по определению теплопроводности теплоизоляционных материалов в соответствии с ГОСТами, проведением термогравиметрии в соответствии с требованиями ГОСТ на высокоточном оборудовании.

Полученные в работе рекомендации могут быть использованы в широком спектре практических предложений.

Результаты работы обсуждались на авторитетных конференциях и опубликованы в ведущих российских журналах, изложены и изданы в 11 публикациях, 4 из которых в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России, 4 в сборниках, индексированных в наукометрических базах Scopus и Web of Science, 1 патент на полезную модель и получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Большинство полученных результатов обобщено, и может использоваться в качестве практических рекомендаций на энергетических производствах РФ.

Существенных замечаний по работе не имеется.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа соответствует научной специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы. Кроме того, диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а именно п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», соискатель Базукова Эльвира Раисовна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

Зав. кафедрой «Теплоэнергетика и холодильные машины»
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет»,
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, АГТУ,
kaften.astu@mail.ru, (8512) 614-282,
к.т.н., доцент, профессор кафедры

 Ильин Роман Альбертович

29.03.2023 г.

