

Анализ тепловых потерь при теплоснабжении поселка городского типа при помощи
теплового насоса

Конищева О.Е.

Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Научный руководитель: к.т.н., доцент, Никитин А.А.

Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

На сегодняшний день централизованное теплоснабжение является достаточно изученной частью энергосистемы, но несмотря на это, низкотемпературное централизованное теплоснабжение еще не получило должного развития. Так как это одна из ключевых технологий для энергоэффективного городского теплоснабжения, актуальность проблемы на сегодняшний день крайне высока. В данной статье освещается одно из возможных решений этой проблемы: использование бросовой теплоты предприятия в системе централизованного теплоснабжения при помощи теплового насоса.

В статье приводится модель системы низкотемпературного централизованного теплоснабжения поселка Октябрьский Рязанской области. В качестве котельного агрегата применён тепловой насос. Тепловой насос представляет собой устройство для переноса тепловой энергии от источника к потребителю, который целесообразно использовать для индивидуального теплоснабжения. Однако в рамках развития идеи систем теплоснабжения 4-ого поколения производится моделирование и анализ системы централизованного теплоснабжения с использованием теплонасосной станции. В данном случае ее применение решает две проблемы: обеспечение должного охлаждения оборотной воды на предприятии и снабжение тепловой энергией всего населенного пункта.

Исследование сосредоточено на анализе тепловых потерь системы централизованного теплоснабжения путем сравнения результатов моделирования при стандартной температуре подачи теплоносителя и при температуре, характерной для графика работы систем теплоснабжения 4-го поколения.

По результатам были оценены возможности использования низкотемпературных систем в определенном климате, а также использования бросовой теплоты Серебрянского цементного завода на нужды поселка. На основе созданной модели был выполнен расчет тепловых и гидравлических потерь системы низкотемпературного централизованного теплоснабжения, а также проведен сравнительный анализ в сравнении со стандартной системой теплоснабжения.

Автор

Конищева О.Е.

Научный руководитель

Никитин А.А.