
Лучшие практики – часть 2

1 Мотивация – На пути к низкотемпературному централизованному теплоснабжению

Основная мотивация и цель - представить различные возможные пути реализации низкотемпературного централизованного теплоснабжения (4 поколения). Здесь мы сосредоточимся на вопросе возможного внедрения низкотемпературного централизованного теплоснабжения в новых городских районах, избыточном тепле и системах отопления/охлаждения.

2 Тестирование низкотемпературного централизованного теплоснабжения в различных объектах застройки

2.1 Реализация концепции низкотемпературного централизованного теплоснабжения в новых объектах городской застройки и локальных системах отопления

2.1.1 Сеть низкотемпературного централизованного теплоснабжения с подачей солнечного тепла в новом жилом районе - „Жизнь на кампусе“, Берлин (Германия)

Цель: Реализация низкотемпературной сети с двунаправленным домашним подключением и сетевыми питающими станциями

Выводы:

Можно и целесообразно интегрировать фотоэлектрические панели, аккумуляторную систему и низкотемпературное централизованное теплоснабжение, что может сэкономить 65% первичной энергии по сравнению с децентрализованными (индивидуальными) системами отопления зданий.

2.1.2 Система городского теплоснабжения/кондиционирования 4 поколения – Ectogrid, E. ON в Лунде (Швеция)

Цель: Балансирование потребности домов в тепле и охлаждении, в то время как тепло/охлаждение необходимо, тепловой насос использует энергию от линии

Выводы:

Возможно и осуществимо сбалансировать все потоки тепловой энергии в строительном кластере, встроив гибкость системы для спроса на тепло и охлаждение, интегрируя при этом все энергетические потребности (например, электромобильность, производство электроэнергии)

из фотоэлектрических источников) в строительном кластере.

2.1.3 Альтернатива низкотемпературному централизованному теплоснабжению: энергетически самодостаточные здания – солнечные дома – Солнечные дома, Коттбус (Германия)

Цель: Замена использования системы централизованного теплоснабжения (по экономическим причинам) сочетанием преимущественно возобновляемых и минимального количества ископаемых источников энергии

Выводы:

Возможно и целесообразно эксплуатировать самодостаточные многоквартирные дома с большими накопителями тепла, а также литий-ионные аккумуляторы для хранения возобновляемой энергии, а также фотоэлектрические установки и солнечные тепловые коллекторы.

2.1.4 Инновационное низкотемпературное централизованное теплоснабжение от избыточного тепла – Brunnshög в Лунде (Швеция)

Цель: Снабжать систему централизованного теплоснабжения в Brunnshög отработанным/избыточным теплом от различных объектов, в том числе научных

Выводы:

Возможно и целесообразно обеспечить систему централизованного теплоснабжения отходящим теплом от научных установок, а также большой ТЭЦ на биотопливе и тепловым насосом для рекуперации тепла из сточных вод и других возобновляемых источников энергии.

2.1.5 Утилизация отработанного тепла паяльных печей в TERMA, пригород Гданьска (Польша)

Цель: возможности утилизации отработанного тепла паяльных печей в системах отопления промышленных предприятий

Выводы:

Существуют очень большие возможности использования отработанного тепла на промышленных предприятиях, позволяющие удовлетворить значительную часть собственных энергетических потребностей предприятий и добиться значительных энергетических и экономических эффектов в виде отказа от покупки внешних энергоносителей, а также экологических эффектов в виде снижения выбросов CO₂.

2.1.6 Утилизация отработанного тепла в Калундборге (Дания)

Цель: Оценка стоимости тепла и целесообразности (с учетом термодинамических и экономических условий) использования избыточного (отработанного) тепла в густонаселенном и промышленном районе города

Выводы:

Полученные результаты показали, что низкотемпературное тепло может быть передано экономически и экологически выгодно на расстояние до 20 км.

2.1.7 Утилизация промышленного бросового тепла с завода Hamburg Aurubis – HafenCity Hamburg (Германия)

Цель: Реализация следующего шага по переходу к низкоуглеродной экономике в Гамбурге на основе рекуперации тепла промышленных отходов медеплавильного завода - использование промышленных энергетических ресурсов

Выводы:

Гамбургский завод Aurubis имеет три производственные линии, каждая из которых может обеспечить 160 ГВт-ч тепловой энергии в год и 18 МВт тепловой энергии (одной линии достаточно для снабжения HafenCity East; две другие линии также будут преобразованы в будущем, как только будет создана техническая, финансовая и договорная основа). снизить выбросы CO₂ на 20 000 тонн в год, как за счет отопления HafenCity East, так и на заводе.

2.1.8 Использование геотермального тепла Geotermia Podhalańska (Польша)

Цель: Исследование возможностей более полного использования геотермального тепла в системах централизованного теплоснабжения и различных отраслях промышленности с использованием низкотемпературного тепла

Выводы:

Геотермальное тепло, используемое в системе централизованного теплоснабжения, составляет лишь небольшую часть энергии, добываемой из скважин, избыток тепла может быть использован в других системах централизованного теплоснабжения в экономике и промышленности.

3 Выводы

- Использование избыточного тепла от крупных объектов, таких как исследовательские объекты в Brunnsög, является хорошей возможностью отапливать более крупный район с помощью энергии на неископаемом топливе, но это возможно только в определенных районах, где может быть обеспечено достаточное количество тепла.
- В Brunnsög вырабатывается так много тепла, что отопление общественных мест, таких как автобусные остановки, также рассматривается, поскольку тепло важно во всех аспектах частной и общественной жизни.
- В различных компаниях имеются источники избыточного (отработанного) тепла, которые могут быть использованы для местной сети централизованного теплоснабжения.
- Тепло, вырабатываемое солнечными тепловыми (в том числе частными) системами, может подаваться в централизованную тепловую сеть.

- Оснащение зданий крупномасштабными солнечными системами и соответствующими резервуарами для хранения может быть экономически целесообразной альтернативой подключению их к сети централизованного теплоснабжения.
- Геотермальное тепло - это альтернативный способ снабжения систем теплом.
- Аккумуляторные системы для фотоэлектрических панелей увеличивают количество электроэнергии, которая потребляется самостоятельно.