

ТРУБЫ ECOFLEX THERMO VIP С ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ КАК ДРАЙВЕР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Вопросы повышения энергоэффективности с 1970-х годов определяют многие тренды развития строительства и ЖКХ, производства инженерного оборудования и материалов. Но если раньше повышение энергоэффективности чаще рассматривалось в качестве средства снижения эксплуатационных затрат, то сейчас все больше и больше внимания уделяется экологичности, охране окружающей среды, снижению вредных выбросов в атмосферу.

На решение экологических задач направлена государственная политика многих стран и межгосударственные соглашения. Так, к 2050 году страны Евросоюза стремятся стать углеродно-нейтральными. Парижское соглашение 2015 года в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата направлено на ограничение глобального повышения температуры до уровня ниже 2 °С. Поэтому экологически безопасные и углеродно-нейтральные решения являются важными направлениями во всех отраслях промышленности. Повышение энергоэффективности зданий играет важную роль на пути Европы к углеродной нейтральности: более трети выбросов парниковых газов в ЕС происходит в результате использования энергии зданиями.

Климатически нейтральное теплоснабжение

Одно из перспективных направлений повышения энергоэффективности и устойчивости теплоснабжения – централизованное теплоснабжение с низкотемпературными распределительными теплосетями с высокоэффективными предварительно изолированными трубами.

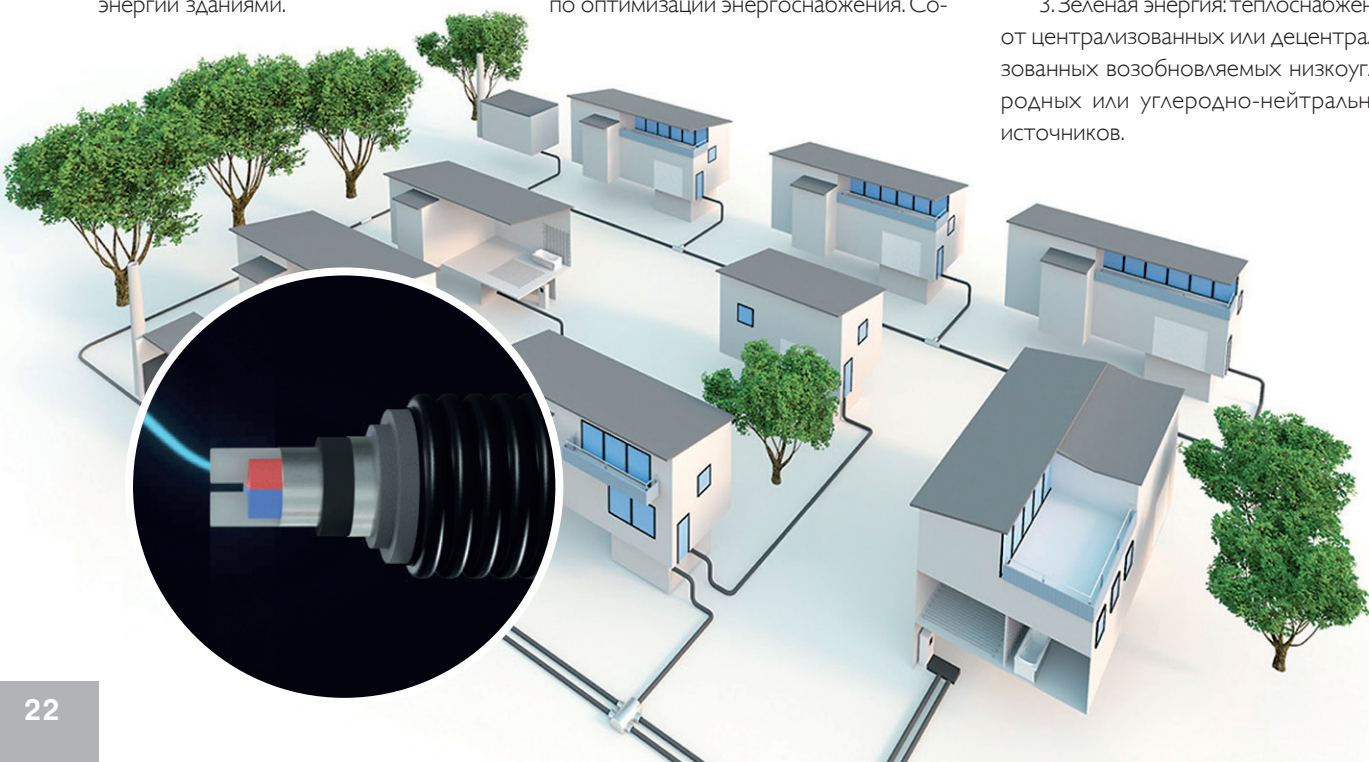
Влияние систем теплоснабжения на энергоэффективность зданий и устойчивость среды обитания в последние годы является предметом пристального внимания специалистов. Так, специалистами Международного энергетического агентства (МЭА, англ. International Energy Agency, IEA) в 2019 году выполнены исследования по оптимизации энергоснабжения. Со-

гласно выводам МЭА, климатически нейтральное теплоснабжение включает три основных подсистемы:

1. Энергоэффективные здания с продуманной конструкцией, высоким уровнем теплозащиты и «умным» управлением теплотреблением снижают общую потребность в тепловой энергии и сводят к минимуму теплопотери.

2. Эффективные тепловые сети, рассчитанные на максимальное использование возобновляемых источников энергии и позволяющие теплогенерирующему оборудованию работать с максимальной эффективностью. Кроме того, высокоэффективная теплоизоляция, умное управление и низкие температуры теплоносителя минимизируют тепловые потери.

3. Зеленая энергия: теплоснабжение от централизованных или децентрализованных возобновляемых низкоуглеродных или углеродно-нейтральных источников.



Правильно спроектированные тепловые сети централизованного или местного теплоснабжения соответствуют этим критериям, особенно в густонаселенных городских районах. Наиболее перспективными и эффективными технологиями теплоснабжения являются те, которые позволяют гибко обеспечивать самых различных потребителей при максимальном использовании малоэнергетических, местных (на местном сырье) и возобновляемых источников энергии. Общей чертой таких тепловых сетей является то, что они работают при как можно более низких температурах. Низкотемпературные локальные тепловые сети являются ярким примером такой эффективности в действии. Преимущества и особенности таких систем рассматривались, в частности, и в журнале «Энергосбережение» [1].

Система трубопроводов – основа тепловой сети

Основу любой тепловой сети составляет система трубопроводов, соединяющая источник тепловой энергии с потребителем (зданием). Решающим фактором, определяющим энергоэффективность системы трубопроводов, являются характеристики теплоизоляции труб. Выбор материала труб определяется ее диаметром и параметрами теплоносителя.

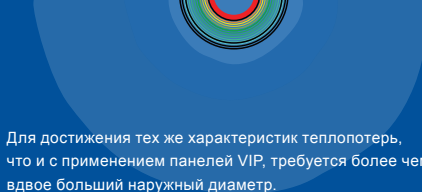
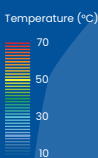
Для сетей централизованного теплоснабжения, работающих при высоких температурах, «отраслевым стандартом» являются стальные трубы большого диаметра. Но локальные тепловые сети обычно работают при более низких температурах, что вместе с меньшими расстояниями позволяет минимизировать теплопотери. «Отраслевым стандартом» для таких малых и средних локальных сетей являются предварительно изолированные трубы из сшитого полиэтилена PE-Xa, теплоизолированные вспененным сшитым полиэтиленом PE-x (мягким) или пенополиуретаном PUR (жестким).

Предварительно изолированные трубы из термостойких полимерных материалов обладают хорошими теплозащитными характеристиками, долговечны, поскольку не подвержены коррозии, гибки и просты в установке. Это также делает их идеальным решением для

Теплоизоляция VIP работает в 10 раз лучше, чем теплоизоляция из вспененного сшитого полиэтилена, и в 5 раз лучше, чем пенополиуретановая теплоизоляция –

Без VIP

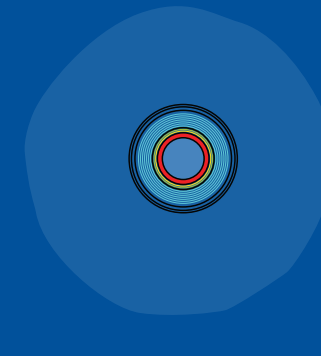
Визуализация теплопотерь в трубах без панелей VIP.



Для достижения тех же характеристик теплопотерь, что и с применением панелей VIP, требуется более чем вдвое больший наружный диаметр.

С VIP

Гибридная теплоизоляция из материалов VIP и PE-X снижает теплопотери на величину до 60%.



ремонта, когда необходимо обновить часть сети или даже всю сеть. Кроме того, более низкие температуры также увеличивают ожидаемый срок службы пластиковых труб: при рабочей температуре 80 °C труба прослужит более 30 лет, при 70 °C – более 50 лет, а при рабочей температуре ниже 60 °C рассчитанный по европейским стандартам расчетный срок службы даже превышает 100 лет.

Трубы Ecoflex Thermo VIP – энергоэффективность и экологичность

Новое поколение предварительно изолированных труб Ecoflex Thermo VIP от Uronor – отраслевая инновация, которая развивает эти преимущества. Благодаря уникальной гибридной конструкции трубы Ecoflex Thermo VIP имеют значительно улучшенные характеристики. Снижение теплопотерь составляет до 60 % по сравнению с трубами с теплоизоляцией из мягкого сшитого полиэтилена с тем же наружным диаметром и до 38 % по сравнению с изделиями с теплоизоляцией из жесткого пенополиуретана. Столь высокие показатели обусловлены применением инновационного теплоизоляционного материала – вакуумных теплоизоляционных панелей (vacuum insulation panels, VIP) с коэффициентом теплопроводности всего $\lambda = 0,004$ Вт/(м•°C) (это самое низкое значение на рынке). При этом панели VIP не только улучшают теплоизоляционные характеристики труб, но и позволяют уменьшить наружный диаметр до 30 % по сравнению с трубами, изолированными только изоляцией из мягкого вспененного сшитого

полиэтилена. По этой причине, благодаря своей гибкости и малому радиусу изгиба, трубы Ecoflex Thermo VIP обеспечивают и более быстрый монтаж. Монтажники могут сэкономить до 20 % времени на установку по сравнению с предварительно изолированными трубами с изоляцией из жесткого пенополиуретана и до 60 % по сравнению с установкой стальных труб.

Низкотемпературные тепловые сети представляют собой важный фактор повышения энергоэффективности теплоснабжения, и вместе с высокоэффективными системами трубопроводов, такими как Ecoflex Thermo VIP, трубами с выдающимися изоляционными характеристиками, они могут внести важный положительный вклад в достижение целей по нулевому показателю выбросов.

Кроме того, для изготовления вакуумных изоляционных панелей используется меньше продуктов нефтепереработки – это тоже вносит определенный вклад в достижение целей устойчивого развития.

Предизолированные трубы нового поколения Ecoflex Thermo VIP уже доступны для потребителей. А в апреле 2021 года Uronor запускает и аналогичный продукт для систем горячего водоснабжения Ecoflex Aqua VIP с высокой гибкостью и отличными изоляционными свойствами. ◆

Литература

1. Скривер Г. Энергоэффективное низкотемпературное теплоснабжение. // Энергосбережение. 2012. № 6. С. 54.

Материал предоставлен пресс-службой компании Uronor