

МАРТ 2023

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

ДАЙДЖЕСТ МИРОВЫХ НОВОСТЕЙ № 33

КОРОТКО О ГЛАВНОМ:

Ключевое событие марта – Международная выставка ISH 2003, открывшаяся после трехлетнего перерыва. Около двух с половиной тысяч компаний из 54 стран представили свои разработки, которые будут определять направления развития систем отопления в будущем. Спойлер: это тепловые насосы и водородные котлы.

- Новинки производителей тепловых насосов на площадке ISH 2003.
- Китай: в демонстрационной зоне геотермальной энергии запланированы проекты на миллион кв. метров недвижимости.
- Финские компании объединились для внедрения передовых технологий отопления зданий.

Об этих и других новостях в области проектирования, строительства и эксплуатации теплонасосных систем – в очередном выпуске дайджеста.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

ISH 2023: ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ОТОПЛЕНИЯ БУДУЩЕГО

Источник: tga-fachplaner.de

Европейская политика в области отопления, кризис цен на энергоносители, защита климата в зданиях — все эти темы находились в центре внимания ведущей мировой выставки ISH во Франкфурте, на которой с 13 по 17 марта 2023 г. 2500 экспонентов из 54 стран представили свои разработки. Тепловой насос стал одной из актуальных тем в области энергетики наряду с такими решениями, как комбинированное производство тепла и электроэнергии, отопление с помощью топливных элементов и пеллет, фотогальваника и солнечная тепловая энергия.



Вот некоторые новинки теплонасосного оборудования, с которыми можно было ознакомиться на выставочных стендах. Список далеко не полный, но и он дает представление о том, какая техника будет сопровождать потребителей в эпоху энергетического перехода.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР



Тепловые насосы **Panasonic** серии Aquarea L типа воздух-вода с природным хладагентом пропаном (R290) достигают высоких температур подачи до 75°C даже при наружной температуре -10°C и имеют SCOP до 5,12. Благодаря герметичной конструкции уровень шума снижен на 8 дБА.

Stiebel Eltron представил четыре стандартизированных комплекта тепловых насосов для использования в новых и существующих зданиях под девизом «WP easy — тепловой насос проще, чем когда-либо!». Готовые системные решения охватывают около 80% приложений в домах на одну и две семьи.

Моноблочный воздушно-водяной тепловой насос **Wolf** стал мощнее — СНА 16/20 подходит для больших жилых домов и коммерческого сектора (3,0-16,7 кВт для 7/W35 и от 5,9 до 20,0 кВт для A7/W35). Возможны каскады до пяти устройств.



LG Air Solution продемонстрировал первый тепловой насос линейки продуктов THERMA V с хладагентом R290. Современный моноблочный тепловой насос типа «воздух-вода» обеспечивает температуру подачи 75°C и 100% тепловую мощность даже при температуре наружного воздуха -15°C, поэтому большинство радиаторов можно продолжать использовать. Бесшумная работа — еще один плюс для пользователей. Модели мощностью 12 кВт, 14 кВт и 16 кВт обходятся одним вентилятором.





Моноблок **BerlinerLuft** представляет собой устройство HVAC из серии HvgCond, которое оснащено функциями измерения, контроля и регулирования, а также технологией охлаждения и теплового насоса. Встраиваемое решение снижает затраты на сборку, логистику строительства, а также сокращает время установки.

Zortea — это новые системные решения для оптимизированных по эффективности работы высокопроизводительных геотермальных и мультивалентных систем. Основное внимание уделяется гидравлическим системам со значительно увеличенным соотношением вход/выход, которые могут генерировать до 8 МВт тепловой мощности из 1 МВт электрической мощности.

Компания **Waterkotte** привезла на выставку воздушно-водяной тепловой насос Basic Line Air Bloc, сочетающий функции отопления, охлаждения и приготовления горячей воды в компактном корпусе. В дополнение к расширенному ассортименту Waterkotte также предоставляет сервис удаленного обслуживания.



На стенде **Buderus** — моноблочные воздушно-водяные тепловые насосы Logatherm WLW186i AR и WLW176i AR, которые работают с хладагентом R290 и имеют широкий спектр возможных применений.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

Mitsubishi Electric представил серию моноблочных тепловых насосов с природным хладагентом пропаном (R290) и тепловые насосы воздух-воздух с «технологией гипернагрева», специально разработанные для отопления. В области больших тепловых насосов и чиллеров установки серии MEHP-iS-G07 и MECH-iS-G07 отличаются широким спектром применения и точной регулировкой производительности.

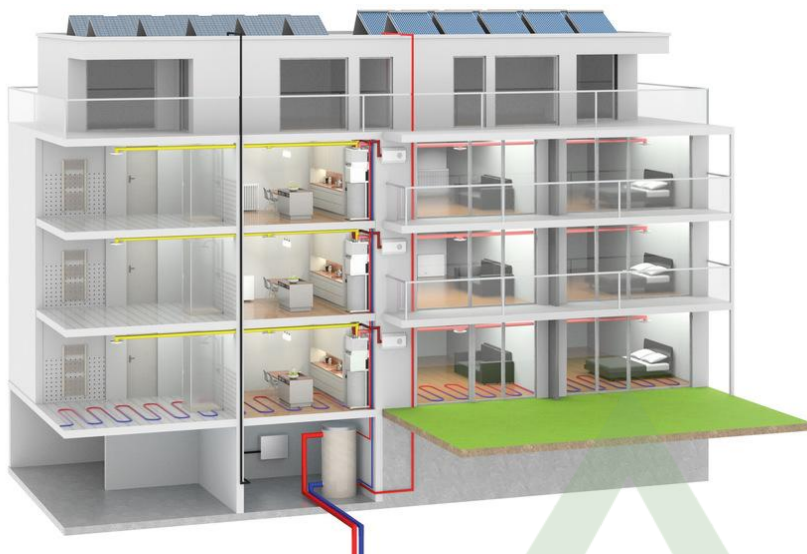


Тепловые насосы **System E** разработаны в компании Dimplex для модернизации отопления частных и двухквартирных домов и рассчитаны на работу с радиаторами. Высокая степень заводской готовности оптимизирует теплообмен.

Ochsner расширил свою серию Air Hawk для приложений с тепловой нагрузкой до 40 кВт. Воздушно-водяной тепловой насос предназначен для многоквартирных домов, коммерческих и офисных зданий, а также подходит для модернизации систем отопления. SCOP составляет более 4,8. Благодаря двухъярусному испарителю в наружной части номинальный уровень звуковой мощности составляет всего 57,2 дБ.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР



Модульный тепловой насос вода/вода MWL компании **Remko** может вентилировать и отапливать помещения, охлаждать и нагревать питьевую воду. Система использует энергию, поступающую от буферного источника, установленного в центре здания.

Датская **Brötje** представила три технологии: воздушно-водяной тепловой насос BLW Mono на R290 с температурой подачи до 70°C и тепловой мощностью до 16 кВт, газовый конденсационный котел WGB 3 для гибридной интеграции, и устройство KIT 65 для системы газового отопления с добавлением теплового насоса.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР



По данным **Bosch**, два воздушно-водяных тепловых насоса Compress 5800i AW и 6800i AW являются самыми тихими тепловыми насосами в своем классе и используют хладагент R290. Compress 6800i AW достигает температуры подачи до 75°C.

Новая серия тепловых насосов **Daikin** Altherma 4 содержит изготовленные по индивидуальному заказу компоненты, которые оптимизируют производительность и повышают гибкость применения. Благодаря новому сенсорному экрану, удаленному мониторингу и дистанционному устранению неполадок тепловой насос становится интеллектуальным решением для любого дома. Он совместим со сторонними системами умного дома и системами управления энергопотреблением. Выход на рынок тепловых насосов нового поколения запланирован на 2024 год.

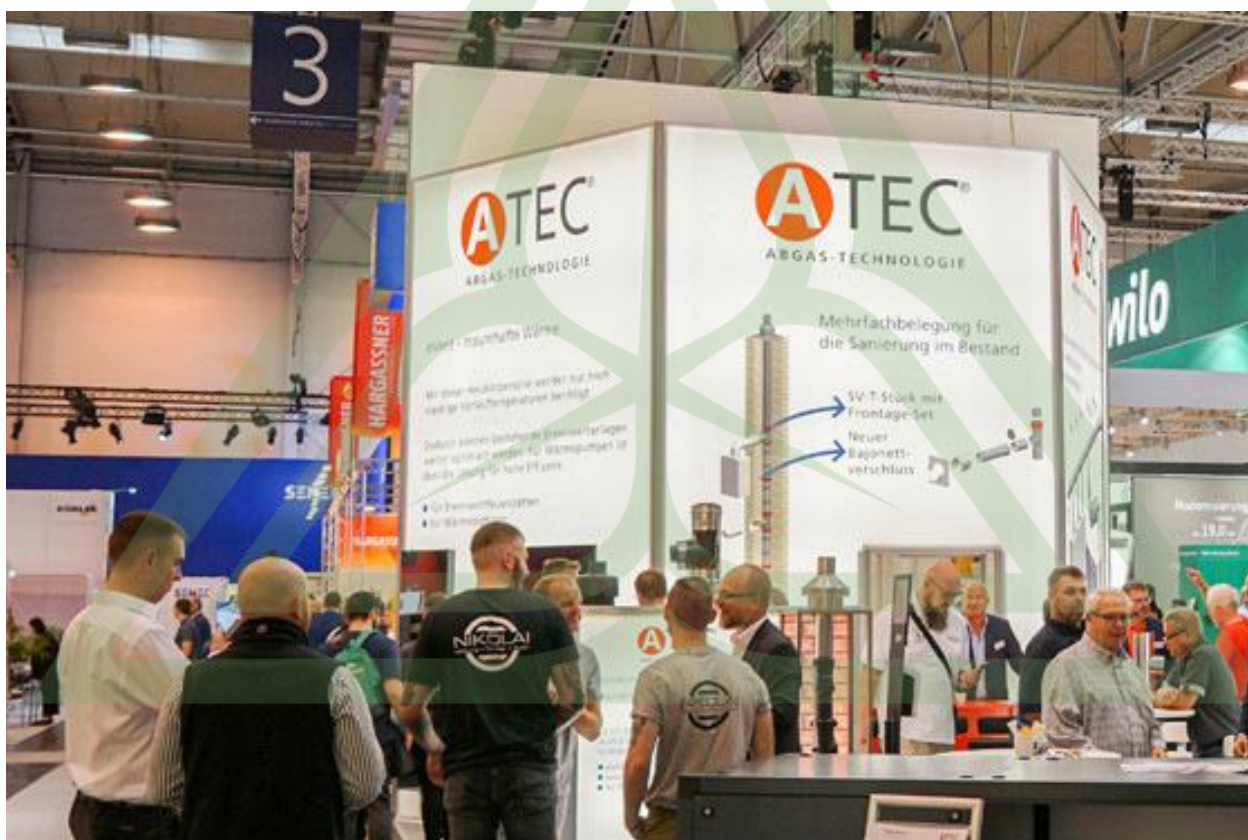
Combitherm представил серию высокотемпературных тепловых насосов с рабочей температурой до 120°C и тепловой мощностью 2000 кВт для технологических процессов и централизованного теплоснабжения. Особое внимание уделяется холодильным системам с альтернативными хладагентами.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

Устройство **Caleffi XF** специально создано для очистки больших потоков в системах тепловых насосов и защищает компоненты и детали от примесей, содержащихся в теплоносителе. Щетки грязеуловителя очищают сетку фильтра с помощью внутреннего механизма без разборки.

Компания **Atec** продемонстрировала новое направление деятельности eWärme. Основное внимание уделяется реконструкции и модернизации недвижимости с использованием возобновляемых источников энергии. Это тепловой насос eHEAT и низкотемпературный радиатор eVENT, а также звукоизоляционный кожух eSILENT.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

«НЕВИДИМОЕ ОТОПЛЕНИЕ» ОТ VISSMANN

Источник: hna.de

В рамках ISH на выставочном стенде Viessmann площадью 1700 кв. метров были представлены тепловые насосы Vitocal нового поколения, аккумуляторная система Vitocharge и компактное решение Viessmann Invisible — «невидимая отопительная система».

«Наши климатические решения способствуют достижению европейских климатических целей по сокращению выбросов углекислого газа не менее чем на 55% к 2030 году по сравнению с 1990 годом», — сообщил в ходе пресс-конференции Томас Хайм, генеральный директор крупнейшего подразделения Viessmann по технологиям отопления (Climate Solutions).

Он напомнил, что почти год назад компания объявила, что инвестирует рекордную сумму в один миллиард евро в «зеленые решения» для кондиционирования воздуха, в частности, в производство и разработку тепловых насосов. По словам Хайма, в 2022 году Viessmann увеличил продажи тепловых

насосов на 60%.
Управляющий директор Viessmann-Deutschland GmbH Франк Фосс сообщил, что Viessmann стал крупнейшим поставщиком тепловых насосов в Германии с «хорошей долей рынка, выраженной двузначным числом».



Большой интерес посетителей выставки вызвала концепция Viessmann Invisible — компактная комбинация теплового насоса, бойлера для горячей воды и вентиляции, которая подходит для жилых помещений благодаря своим скромным габаритам и минимальному шуму.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

ПРЕМИЯ ISH DESIGN PLUS AWARD ДОСТАЛАСЬ ШВЕДСКОМУ ПРОИЗВОДИТЕЛЮ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ

Источник: cision.com

На выставке ISH шведская компания Qvantum получила престижную награду от Немецкого совета по дизайну за квартирный тепловой насос. Он настолько компактный, что может быть установлен под раковиной, но при этом способен заменить газовой котел.

Награда присуждается перспективным продуктам, сочетающим долговечность, эстетику и функциональность, и является одной из самых престижных и известных в Германии.



Компания Qvantum участвовала в выставке впервые, хотя производит тепловые насосы более 30 лет. Это небольшое предприятие, в котором трудятся около 70



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

специалистов, в январе 2023 года получило венчурный капитал в размере 460 миллионов шведских крон от нескольких крупнейших инвесторов Швеции, что вывело компанию на первое место по объему инвестиций в стартапы.

Решение Qvantum основано на локальной сети централизованного теплоснабжения с тепловыми насосами, которые поддерживают температуру 10-20°C. Это низкопотенциальное тепло из сети может использоваться тепловыми насосами в квартирах для обогрева или охлаждения. Метод экономит до 80% энергии по сравнению с газовыми котлами, сокращает выбросы и в случае применения возобновляемых источников энергии может быть полностью «зеленым».



«В Швеции привыкли к тепловым насосам для вилл и центральному отоплению в городах, но на континенте эти схемы не так известны. Предложенное решение позволяет владельцам недвижимости в Европе быстро перейти на отопление без использования ископаемого топлива

как в новых, так и в старых зданиях», — пояснил генеральный директор Qvantum Фредрик Розенквист.

По его словам, интерес к возобновляемому отоплению огромен: чтобы удовлетворить спрос, компания строит новый завод мощностью 50 000 тепловых насосов в год. В Qvantum разработана линейка тепловых насосов от 4 до 192 кВт для получения тепловой энергии из вытяжного воздуха, грунта/каменной породы и воздуха/воды.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

В КИТАЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ЗОНЫ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ

Источник: *Liaoning Daily*

State Grid Liaoning Electric Power Co., Ltd. планирует создать крупную демонстрационную базу экологически чистой энергии с использованием тепловых насосов в провинции Ляонин на северо-востоке Китая.

Компания заявила о сотрудничестве с ведущими китайскими предприятиями в области геотермальной энергии, использовании передовых технологий в сфере больших данных и облачных сервисов. Ожидается, что общее решение для централизованной системы энергоснабжения позволит построить более миллиона квадратных метров зданий с использованием экологически чистой энергии для отопления. Речь идет о промышленных предприятиях и других потребителях в городских и сельских районах провинции.

В связи с ростом цен на энергоносители и необходимостью мер по охране окружающей среды, правительство и местные органы поощряют разработку и применение неглубокой геотермальной энергии для замены угольных источников отопления, а также активно поддерживают разработку и применение технологии геотермальных тепловых насосов. Геотермальный тепловой насос обладает такими преимуществами, как безопасность для окружающей среды, высокая эффективность и энергосбережение, а также экономия территорий, отмечается в новостном сообщении о проекте.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

СОСТОЯЛАСЬ 13-Я КИТАЙСКАЯ ВЫСТАВКА ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ «КУБОК СИДЖИ МУГЭ»

Источник: sina.com.cn

В Шицзячжуанском международном выставочном центре в тринадцатый раз прошла Китайская выставка тепловых насосов под эгидой Научно-исследовательского института технологии продуктов Siji Muge. Участники рассмотрели различные вопросы проектирования и эксплуатации распределенных источников энергии на базе тепловых насосов.



На форуме отмечалось, что распределенные энергосистемы с тепловыми насосами имеют широкий спектр применений в области энергосберегающей реконструкции общественных зданий, жилых домов, больниц, гостиниц, фабрик и предприятий животноводства. Были проведены подробные обсуждения таких тем, как «Применение ETS на плато и высокогорных территориях», «Объединение теплового насоса с накопителями тепла в грунте для реализации охлаждения, отопления и горячего водоснабжения» и другие.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

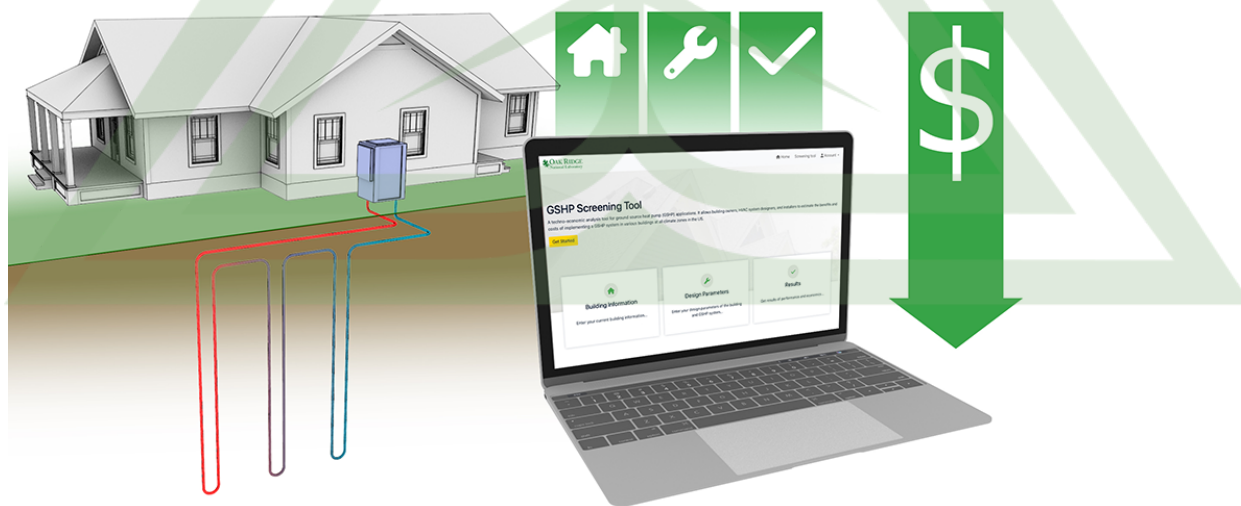
КАК ОЦЕНИТЬ ЗАТРАТЫ НА ВНЕДРЕНИЕ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ?

Источник: pv-magazine.com

Исследователи из Окриджской национальной лаборатории (ORNL) при финансовой поддержке Министерства энергетики США разработали бесплатное веб-приложение, с помощью которого можно рассчитать экономию и энергоэффективность бытовых геотермальных тепловых насосов по сравнению с газовым отоплением.

Новый инструмент позволит владельцам зданий, проектировщикам систем тепловых насосов и установщикам оценить экономику систем в различных зданиях во всех климатических зонах на территории США.

«Это единственный доступный инструмент, который может автоматически моделировать и прогнозировать производительность геотермального теплового насоса. Изменяя характеристики здания, геотермальные свойства земли и тарифы на коммунальные услуги, можно в режиме реального времени определить годовую окупаемость инвестиций», — пояснил исследователь ORNL Сяобин Лю.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

АВТОМАТИЗИРОВАТЬ ПРОДАЖИ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ? ЭТО ВОЗМОЖНО!

Источник: techcrunch.com

Датский стартап Lun, который специализируется на информационных технологиях, привлекает 10,3 млн евро на проект по «декарбонизации европейских домов».

Основанная в 2022 году компания Lun разрабатывает программное обеспечение, которое призвано помочь специалистам по установке тепловых насосов справиться с большими объемами данных и повторяющимися трудоемкими задачами.

Проект по установке теплового насоса должен оценивать множество факторов: подходящий для строения и климата тип оборудования, возможность размещения узлов и компонентов, использование элементов существующей системы отопления, степень утепления дома и другие. Необходимость в подробной оценке усложняет процесс продажи тепловых насосов.

По данным разработчиков, около 40% рабочего времени у поставщиков тепловых насосов уходит на деятельность, которая в итоге не приводит к продаже и установке. Важно высвободить это время на другие дела и повысить тем самым эффективность и прибыльность продаж.

Программный продукт Lun, который проходит тестирование в альфа-версии, направлен на то, чтобы снять с поставщиков часть нагрузки на выполнение предварительной оценки, проектирование и планирование, а также на обработку других функций, вроде приема платежей. Он предоставляет поставщикам набор инструментов для сбора информации и автоматизации оценок путем использования общедоступных и открытых данных (например, спутниковые изображения), получения сведений от OEM-производителей (цены, спецификации), а также данных о недвижимости.

«Чтобы ускорить переход к экологически чистым домам по всей Европе, необходимо оснастить предприятия правильными технологиями и стимулами и в то же время предоставить домовладельцам решения, которые сделают переход на зеленую энергию очевидным и легким», — полагают в компании.



МАРТ 2023

НА ОСТРОВЕ РЕЮНЬОН ЗАПУЩЕНА ПРОГРАММА ПОВЕРХНОСТНЫХ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Источник: thinkgeoenergy.com

Исследовательская программа направлена на использование геотермальной энергии для охлаждения и кондиционирования воздуха. Ее результатом может стать разработка проектов в области геотермальной энергии в западном регионе французского департамента.

Исследователи займутся созданием карт поверхностных геотермальных ресурсов и изучением тепловых потребностей зданий. Им нужно установить потенциальную долю геотермальной энергии, которая может быть использована для настоящих и будущих нужд существующих и планируемых зданий.



Проект реализуется в партнерстве с Бюро геологических и горных исследований (BRGM) и научно-исследовательским институтом городской энергетики и экологических преобразований (EFFICACITY). Предполагается, что геотермальные ресурсы помогут с кондиционированием воздуха в зданиях, на которое приходится 53% потребления электроэнергии всего

острова Реюньон. Новый источник возобновляемой энергии для кондиционирования воздуха будет способствовать реализации Территориального плана климат-воздух-энергия (PCAET).

Ранее правительство через министерство энергетики опубликовало национальный план действий, направленный на то, чтобы сделать Францию лидером в области геотермальной энергии, начать производить достаточное количество геотермального тепла в течение 15-20 лет с целью сэкономить 100 ТВтч газа в год и достичь углеродной нейтральности к 2050 году.



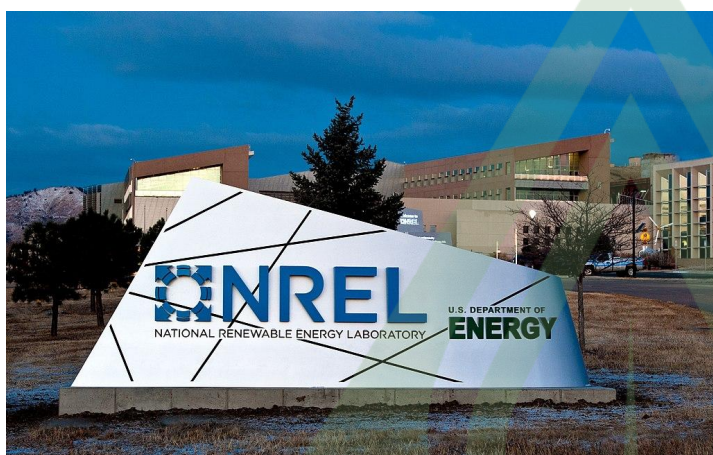
ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

NREL ИЗУЧИТ ГЕОТЕРМАЛЬНОЕ АККУМУЛИРОВАНИЕ ТЕПЛА

Источник: [nrel.gov](https://www.nrel.gov)

Национальная лаборатория возобновляемых источников энергии (NREL) запустила проект по изучению новых способов получения энергии при помощи геотермальных резервуаров.



В рамках проекта будут определены подходящие места для хранения тепловой энергии в геотермальных резервуарах (RTES), а также исследовано заполнение системы хранения из двух разных источников — солнечных коллекторов и тепловых насосов, которые могут работать в периоды низкой или отрицательной

стоимости ВИЭ. Партнерами NREL выступили Управление геотермальных технологий Министерства энергетики США, Национальная лаборатория Лоуренса в Беркли, Национальная лаборатория Айдахо, Premier Resource Management и Earthbridge Energy.

NREL будет работать с Premier Resource Management над изучением использования устаревших нефтяных и газовых резервуаров с гибридизацией солнечной тепловой энергии в Калифорнии, а с Earthbridge Energy — над исследованием применения высокоэффективных технологий тепловых насосов для накопления избыточной энергии ветра в водохранилищах в Техасе.

Накопление тепла в неглубоких водоносных горизонтах уже применялось в США и Западной Европе, но коммерческих проектов по хранению в нефтяных и газовых резервуарах еще не было. Демонстрация экономических возможностей аккумулированного теплового отопления и охлаждения может способствовать широкомасштабному внедрению этих систем.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ОПЫТ ДЛЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ

Источник: caverion.com



Финские компании Caverion и St1 заключили соглашение о сотрудничестве в области разработки и внедрения передовых проектов геотермального отопления зданий.

Компании усилят стратегическое партнерство своими компетенциями: Caverion – в сфере технологии тепловых насосов, St1 Lähienergia – в области геологии, геофизики и бурения.

«Это сотрудничество позволит нам предлагать еще более конкурентоспособные решения, например, для отопления жилищных компаний и коммерческих объектов. St1 продолжит интенсивное развитие производства геотермального тепла. Передовые геотермальные решения будут играть важную роль в переходе на производство тепла без выбросов», – отметил Миика Джонсон, директор по возобновляемым источникам энергии в St1 Nordic Oy.

«Мы очень рады нашему партнерству со St1. Все больше и больше клиентов заинтересованы в использовании геотермальной энергии, и теперь мы можем предложить им более широкий спектр решений в области возобновляемых источников энергии. Вместе со St1 мы можем реализовать геотермальные проекты в значительных масштабах и обеспечить выбор энергии», – подчеркнул Вилле Тамминен, руководитель подразделения Caverion в Финляндии.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

БЕЛЬГИЯ ВВОДИТ «СТАНДАРТ ТЕПЛООВОГО НАСОСА»

Источник: rtbf.be

Энергетический комитет Палаты представителей парламента Бельгии во вторник одобрил введение «стандарта теплового насоса», который позволит регулятору отрасли Sreg ежегодно выравнивать разницу в цене между этим типом отопления и отоплением на основе ископаемого топлива.

Соответствующий законопроект был вынесен на рассмотрение депутатов в связи с повышением цен на газ, что сделало инвестиции в тепловые насосы более привлекательными. Поскольку счета за электричество включают больше налогов на электроэнергию, чем на природный газ или мазут, для многих семей финансово все еще невыгодно переходить на тепловой насос. Поэтому региональные регуляторы должны будут ежегодно проводить исследования затрат и формулировать предложения по налогообложению энергоносителей, надбавок к счету или субсидий. Такой стандарт будет способствовать переходу на электрическое отопление.

По данным отраслевой федерации АТТВ, в 2021 году в Бельгии было продано более 24 700 тепловых насосов и котлов с тепловыми насосами.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

МАРТ 2023

В ШКОЛЕ ВЕЛИКОБРИТАНИИ ДЕЙСТВУЕТ КРУПНЕЙШАЯ СЕТЬ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ

Источник: rtbf.be

Колледж Комбертон-Виллидж инвестировал 3,1 миллиона фунтов стерлингов в создание геотермального отопления, отказался от традиционных котлов, сократил выбросы углерода на 70% и планирует экономить тысячи фунтов стерлингов в год на затратах на электроэнергию.



Основу проекта составляют 60 скважин глубиной 200 м, соединенных с двумя большими тепловыми насосами, которые передают тепло в 11 технических помещений, обеспечивая до 705 кВт тепловой энергии. Солнечные фотоэлектрические панели мощностью 141 кВт, установленные на крышах, снабжают тепловые насосы электроэнергией.



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР

Проект реализован благодаря сотрудничеству между фондом The Cam Academy Trust, который управляет колледжем, и Советом графства Кембриджшир. Исполнителем работ выступила компания Bouygues Energies & Services с гарантией эффективности по энергосбережению.

Совет инвестировал 1,2 млн фунтов стерлингов, остальная часть была оплачена за счет государственного гранта в размере 1,9 млн фунтов стерлингов в рамках Схемы декарбонизации государственного сектора (PSDS).



ГРУППА КОМПАНИЙ
ИНСОЛАР