

Защитите инвестиции в свои активы:
Избегайте коррозии, используя правильную водоподготовку



Продукция паром на заводе по
переработке биомассы на станции
Tilbury Green Power, Великобритания



Станция водоподготовки подпиточной
воды без химических реагентов

Водоподготовка для централизованного теплоснабжения и ТЭЦ

Представление группы EUROWATER

С фокусом на Централизованное Теплоснабжение



Международная позиция

Компания EUROWATER лидирующий, независимый датский производитель решений водоподготовки с приблизительно 400-ми сотрудниками по всей Европе. На протяжении десятилетий мы производим решения для централизованного теплоснабжения и энергетических комплексов: котельных, ТЭЦ, заводов по переработке отходов и биомассы, а также для геотермальной энергетики. Проекты не только в Дании, а также в Швеции, Финляндии, Германии, странах Балтии, Норвегии, Польше, Австрии, Нидерландах, Франции, Швейцарии, Украине и т. д. - страны, в которых у нас есть собственные офисы по продажам и обслуживанию.

Надежные решения водоподготовки

Способность очищать горячую воду, а также конденсат, дает нам возможность решать большинство вопросов в подготовке воды для станций и инфраструктур системы централизованного теплоснабжения. Наш многолетний опыт означает, что мы можем разрабатывать решения водоподготовки, которые объединяют в себе возможность экономии воды и энергии, минимального использования химических реагентов, минимального пространства для монтажа, безотказной эксплуатации, быстрого, безопасного и надежного ввода в эксплуатацию с длительным сроком службы.

Датская репутация

Расположение нашей штаб-квартиры и производств в Дании вдохновляет нас сосредотачиваться на инновационных решениях, соблюдая строгие требования на современном рынке централизованного теплоснабжения в Дании.



Датская ассоциация централизованного теплоснабжения опубликовала рекомендации по правильной подготовке воды и предотвращению коррозии.

Официальные рекомендации

В последнее время Датская Ассоциация Централизованного Теплоснабжения (представляющая почти 400 датских энергетических компаний) опубликовала свои рекомендации по правильной водоподготовке с фокусом на предотвращение коррозии труб

и другого оборудования - что может привести к утечкам воды (потеря воды и энергии), заполнение сети неочищенной водой, а также перебои в подаче тепла потребителям.



EUROWATER специализируется на высококачественных безреагентных решениях водоподготовки с длительным сроком службы.

Безреагентная инвестиция

Исторически так сложилось, что для решения проблем с водой плохого качества используются химические реагенты. Датская Ассоциация Централизованного Теплоснабжения рекомендует вовсе избегать их использование. Химические реагенты дорогие, поэтому инвестиции в новые безреагентные технологии для удаления кислорода быстро окупаются. Компания EUROWATER производит оборудования для подготовки воды, отвечающее этим критериям.

Централизованное теплоснабжение в Дании

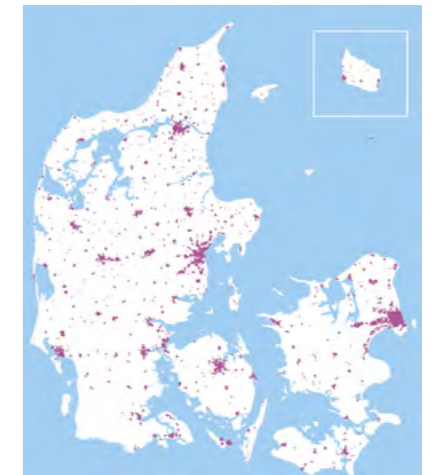
Глобальный экспертный центр для этой отрасли

Дания считается ведущей страной в отношении инноваций и практического опыта в области современного централизованного теплоснабжения. 64% датского населения пользуются преимуществами подключения к экологически чистым и энергоэффективным системам ЦТ. Системы ЦТ используют тепло от широкого спектра источников энергии, таких как: комбинированные теплоэлектростанции, станции по переработке биомассы, котельные, избыточное тепло от промышленности, солнечные тепловые системы, а также геотермальное тепло и крупномасштабные тепловые насосы.

Эта гибкость конфигурации системы (различные источники тепла) обеспечивает оптимальное и надежное энергоснабжение, повышает эффективность и снижает затраты на топливо.

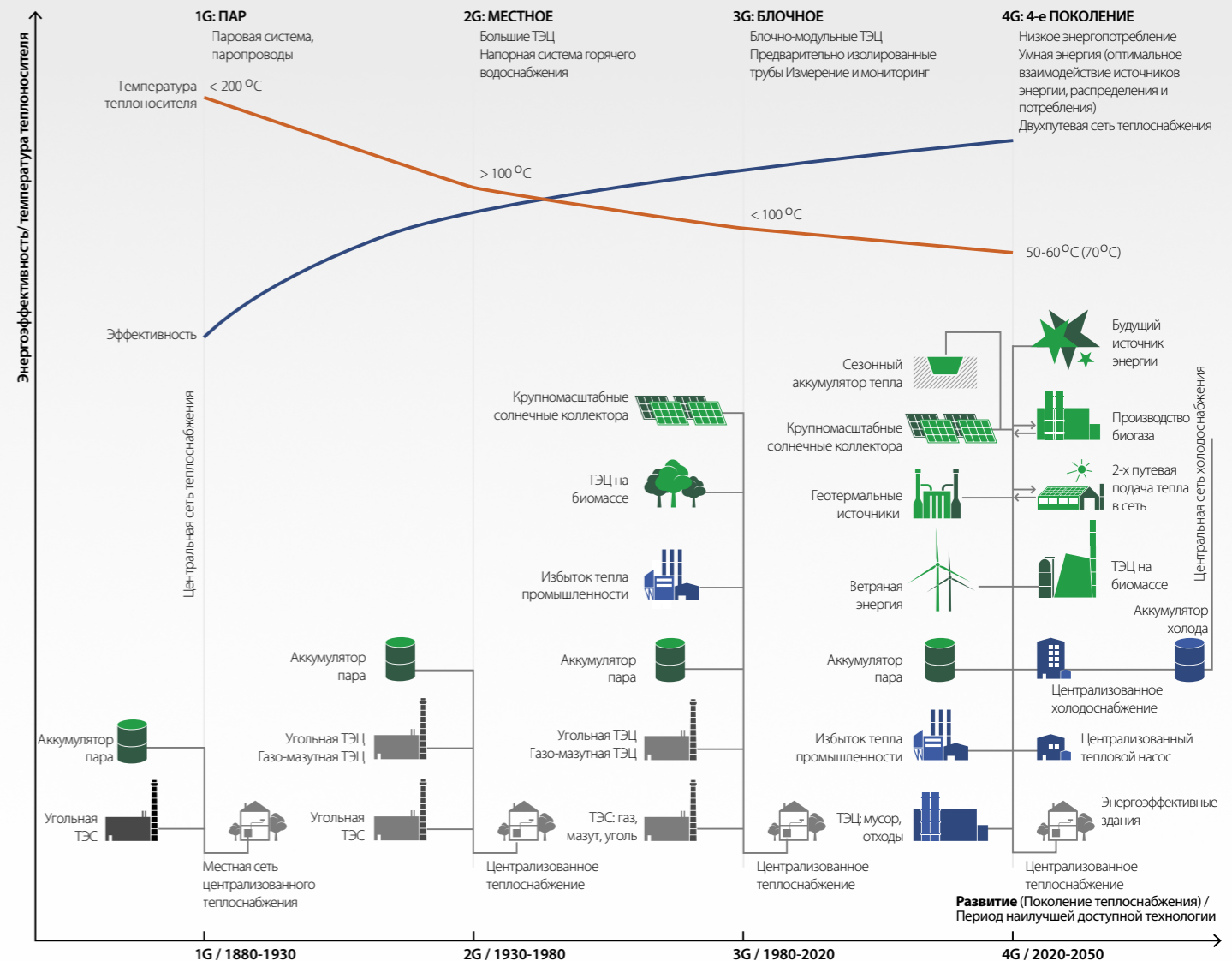
Сегодня система ЦТ Дании в основном работает на альтернативных источниках энергии.

Инновационный подход в Дании привел к исследовательскому проекту 4-го поколения ЦТ (т.е. на основе низкотемпературной подачи тепла), что привлекло внимание всего мира.



Карта теплоснабжения Дании. Более 64% населения объединены.

Развитие технологии централизованного теплоснабжения с момента создания. 4G поколение работает с пониженной температурой теплоносителя и значительно повышает энергоэффективность. (Источник: Danfoss)



Водоподготовка для централизованного теплоснабжения и ТЭЦ

Европейский Союз, как и многие другие страны, уделяет большое внимание влиянию системы централизованного теплоснабжения на окружающую среду. Надлежащая водоподготовка является предпосылкой быстрого срока окупаемости инвестиций, поскольку высокое качество воды имеет важное значение для оптимального срока эксплуатации трубопроводов, котлов и теплообменников.

Общие расходы эксплуатации

Компания EUROWATER была выбрана ведущей компанией по водоподготовке для централизованного теплоснабжения, так как разработанные решения могут обеспечивать наименьшие затраты в работе в течение 15 лет.

Наилучшая оценка комплексного решения основана на суммарных эксплуатационных расходах, а не на самой низкой стоимости покупки.

► www.eurowater.ua/105900



Зеленая энергия

Централизованное теплоснабжение является важной частью будущего энергетического сектора. В соответствии с технологическими достижениями, производство энергии может быть преобразовано в более зеленую и устойчивую энергию без изменения распределительной сети. Это, помимо прочего, входит в основные климатические цели ЕС.

Дания как лидер

Первая станция централизованного теплоснабжения была еще в 1903 году. Сегодня более 64% датского населения отапливается за счет централизованного теплоснабжения. Особенно за последние 50 лет накоплены обширные знания и опыт в области эффективной работы, что поставило Данию в число первопроходцев в области технологий централизованного теплоснабжения.

С головным офисом и производством в Дании, компания EUROWATER на протяжении многих десятков лет принимала участие в развитии этого направления как поставщик современных и инновационных технологий водоподготовки.



Устойчивое централизованное теплоснабжение

Бесперебойное снабжение

Водоподготовка для одной из крупнейших газовых ТЭЦ в Польше. Этот проект является частью усилий страны по сокращению зависимости от угля для производства электроэнергии.

Станция состоит из трех независимых производственных линий, каждая из которых производит 25 м³/ч.

Вода используется в качестве подпиточной для котла, и решение включает двухступенчатые системы обратного осмоса и электродеионизацию EDI.

► www.eurowater.com/109980



Вода на повестке дня!

Бесперебойность снабжения, экологически чистая энергия, устойчивость и основные инвестиции являются горячими темами на повестке дня энергетического сектора. Управление активами является ключевым параметром хорошей экономии. Правильная подготовка воды служит предварительным условием для обеспечения максимального жизненного цикла важных компонентов, таких как: трубопроводы, котлы и теплообменники.

Экономия воды и энергии

Компания EUROWATER фокусируется на разработке оборудования, которое минимизирует расходы воды в канализацию и потребление энергии. Это отлично связывается с зеленым производством энергии для отрасли теплоснабжения. За последние 25 лет датская промышленность централизованного теплоснабжения увеличилась почти на 50%, в то время как общий объем выбросов CO₂ уменьшился.

Безреагентный и экологический

На фотографии изображено решение без химических реагентов для производства подпиточной воды для котла ТЭЦ. Используя новые технологии, в значительной степени можно избежать использования химических реагентов, что снижает эксплуатационные расходы и увеличивает факторы здоровья и безопасности на предприятии. Важный фактор, который можно упомянуть в вашей зеленой позиции.

► www.eurowater.com/095103



Защитите свои инвестиции

Если вода правильно подготавливается, котлы, запорно-регулирующая арматура, фитинги, теплообменники и подземные трубопроводы могут эксплуатироваться много лет. Цена вопроса очень высокая. В Дании в настоящее время 60 000 км трубопроводов центрального отопления должны быть защищены от коррозии.

Горячая вода используется для отопления наших домов. В виде пара вода является движущей силой турбины для производства электроэнергии. Вода для централизованного теплоснабжения – это не просто нагретая вода. Подпиточная вода для паровых котлов это также не просто вода. Важное значение имеет качество воды и то, каким образом оно достигается.

Поэтому вода должна быть на повестке дня!



Солнечная энергия

Солнечные системы отопления являются новыми технологиями среди остальных источников энергетических технологий. Мы участвовали в нескольких крупных проектах солнечных систем отопления, в которых роль водоподготовки заключалась в основном в заполнении аккумулятора тепла подготовленной водой.



Оптимальное решение

Правильный выбор решения подготовки воды зависит от многих условий. Компания EUROWATER может обеспечить глубокими знаниями технологий очистки воды, а также эксплуатации и обслуживания установок, от малых до больших производительностей. Являясь разработчиком и производителем наших собственных продуктов, мы имеем большой опыт в долгосрочной эксплуатации и обслуживании.



CU:RO компактная станция производства обессоленной воды, поставляется серийно в зависимости от расхода от 0,4 до 2,0 м³/ч.

Ценный поставщик и предпочтительный партнер

Наше видение заключается в том, чтобы быть ценным поставщиком интеллектуальных и надежных решений в подготовке воды, предпочтительным партнером для энергетических компаний, которым необходимы долгосрочные решения.

Ноу хау в централизованном теплоснабжении

Будучи производителем и поставщиком станций водоподготовки для энергетического сектора на протяжении десятилетий, мы накопили значительные знания и опыт в этой области. Количество решений, поставляемых в таких применениях, как подпиточная, циркуляционная и котловая вода, могут исчисляться тысячами.

Мы предоставляем решения для водоподготовки, которые обеспечивают ежедневное производство требуемого качества воды и в требуемых объемах.

Другими словами, компания EUROWATER обладает огромными знаниями о воде. Используйте это. Свяжитесь с нами сегодня! Наши эксперты находятся по всей Европе в наших филиалах по продажам и обслуживанию – поэтому мы всегда рядом с вами и с нашими установками.

Водоподготовка для централизованного теплоснабжения

Качество воды имеет решающее значение для долговечности трубопроводов, теплообменников и котлов централизованного отопления. Умягчение, деминерализация и деаэрация являются ключом к безотказной работе.

Оптимальная водоподготовка

Основной целью очистки воды является предотвращение коррозии, отложений и повреждения труб – для долгого срока службы установок. Повреждение труб вызывает перебои поставки тепла потребителям, а также потери ценной воды и энергии. Кроме того, из-за трещин в трубах необработанная вода может попадать и загрязнять очищенную воду в распределительной сети.

Поэтому оптимальная вода для подпитки и сетевая вода должны быть обессолена, деаэрирована (без кислорода), без механических примесей и с отрегулированным pH.

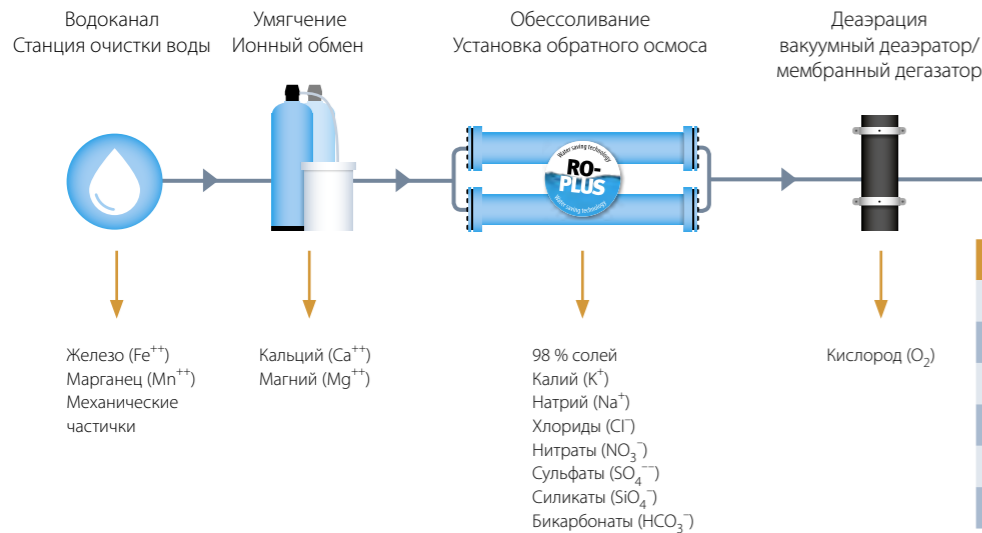
Как правило, оптимальное решение для подготовки подпиточной воды включает следующие этапы:

- Уменьшение содержания железа и марганца в напорном фильтре, при условии, что входящая вода не питьевого качества.
- Обессоливание воды в системе обратного осмоса, предварительно умягченная.
- Удаление кислорода с помощью мембранного дегазатора или вакуумного деаэрата.
- Регулировка pH.

Скачайте рекомендации бесплатно

Для обмена полезными знаниями с людьми, работающими с водоподготовкой для централизованного теплоснабжения за пределами Дании, компания EUROWATER перевела официальные рекомендации, опубликованные Датской Ассоциацией Централизованного Теплоснабжения. Они доступны бесплатно на нашем вебсайте

Подпиточная вода



Компонент	Рекомендации
Остаточная жесткость	< 0,01 dH
Электропроводность 25°C	< 10 мкСм/см
Содержание кислорода	< 0,02 мг/л
Хлориды	< 0,5 мг/л
Сульфаты	< 0,2 мг/л
Мутность	< 1 мг/л

Рекомендации для обессоленной подпиточной воды (источник: Датская Ассоциация Централизованного теплоснабжения)

Готовая станция с умягчением, обратным осмосом и мембранной дегазацией для производства подпиточной воды. Смотрите короткий фильм (3 мин.) о решении, установленном на одной из ТЭЦ. www.eurowater.com/shf

Вакуумный деаэратор для удаления растворенных газов. Выполнен из нержавеющей стали на нашем заводе.



Циркуляционная вода



Факты про коррозию

Кислород, соли и частицы в воде являются причиной коррозии. Кислород реагирует со сталью в трубопроводах центрального теплоснабжения, в то время как соли действуют как катализатор для электрохимической коррозии. Если коррозия будет оставаться активной, в конечном итоге будут возникать протечки, которые трудно обнаружить и дорого отремонтировать. Удаляя соли и кислород, а также регулируя pH, риски коррозии, включая микробную коррозию, будут устранены.

Частичная фильтрация потока

Неизбежное попадание неподготовленной воды в сеть, а также продукты коррозии и взвешенные частички окиси железа вызывают проблемы в закрытой системе теплоснабжения. Путем частичной фильтрации потока 5-10% от общего объема потока можно значительно уменьшить эти загрязнения и избежать сбоев в работе.

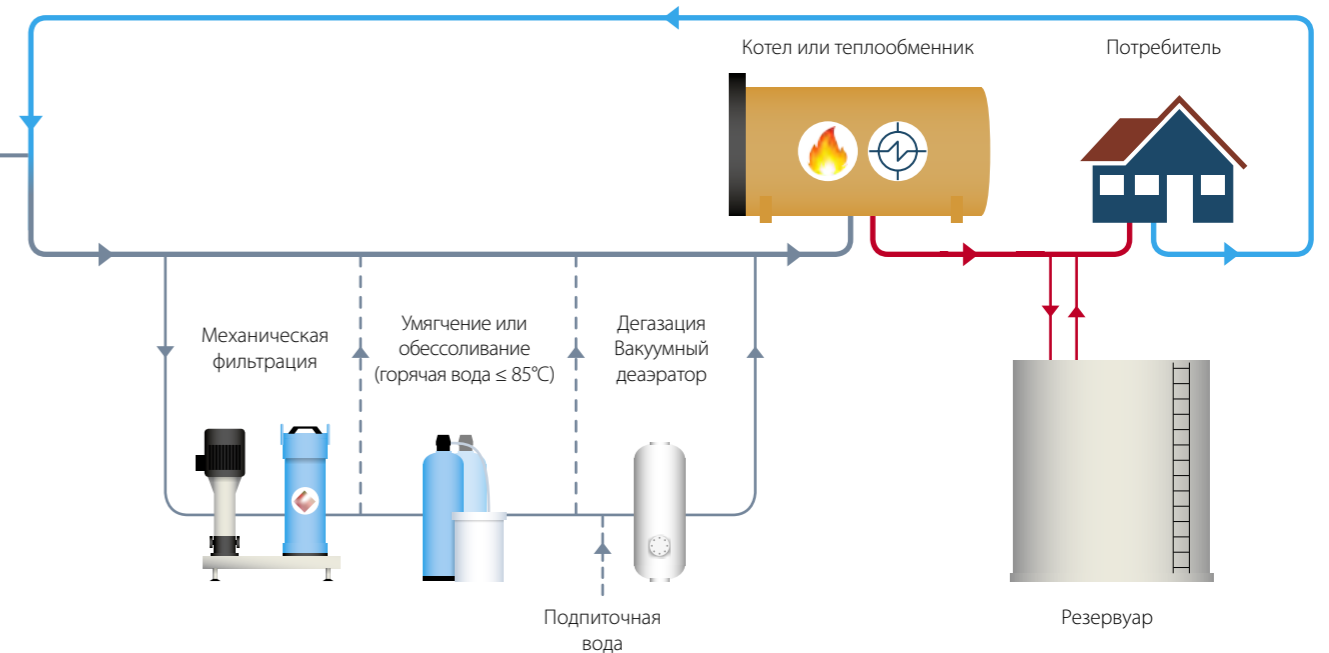
Как минимум, рекомендуется механическая фильтрация с помощью мешочного фильтра и магнитных вставок. Если попадание сырой воды вызывает увеличение жесткости, необходимо применить умягчение. Возвратная вода, которая фильтруется в частичном потоке, обычно составляет 35-40 °C и поэтому требует особого внимания. Компания

EUROWATER имеет специальную серию умягчителей, способных обрабатывать воду с температурой до 85 °C.

В некоторых случаях попадание неочищенной воды настолько объемно, что кроме фильтрации необходимо еще и умягчение, и дегазация частичного потока. Анализ воды и расчет могут определить, надо это или нет.



Магнитная вставка в механическом фильтре эффективно собирает остатки продуктов коррозии из сетевой воды.



Регулировка pH и предотвращение коррозии

Циркуляционная вода для сетей централизованного теплоснабжения должна иметь значение pH 9,8 ($\pm 0,2$), так как это обеспечивает стабильное, коррозионно-стойкое магнетитное покрытие внутри труб. pH регулируются путем дозирования NaOH.



Комбинированные ТЭЦ

Краткое описание ТЭЦ

Также известно как когенерация - ТЭЦ способ увеличить эффективность электростанций.

Когенерация - это термодинамически эффективное использование топлива. При отдельном производстве электроэнергии часть энергии должна сбрасываться как отходы тепла, но в когенерации это тепло используется. Все ТЭС выделяют тепло во время выработки электроэнергии, которые могут удаляться в атмосферу через градирни, дымовые газы или другими способами. ТЭЦ в данном случае, отбирает часть или все отработанное тепло, как тепловой носитель для централизованного теплоснабжения.

Поэтому ТЭЦ является одним из наиболее экономичных методов снижения выбросов CO2 от систем

теплоснабжения и признан наиболее энергоэффективным методом преобразования энергии из топлива в электрическую энергию и (централизованное) отопление.

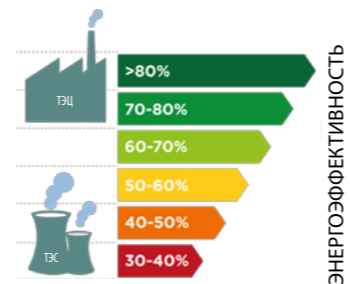
От отходов к энергии (WtE) или энергия из отходов (EfW) - это процесс генерации энергии с использованием пара для выработки электроэнергии и/или тепла от сжигания мусора, бытовых и прочих отходов.

Рекуперация энергии из отходов - это очень хороший способ как экологически, так и экономически:

1 тонна отходов превращается в 2 МВт тепла и 0,7 МВт электроэнергии.

Отходы представляют собой местную,

экономически эффективную, безопасную и устойчивую энергию, которая уже используется в некоторых ТЭЦ, что позволяет им поставлять доступный энергоресурс и сокращать первичные энергозатраты.



Компания EUROWATER имеет большой опыт в поставке решений подготовки воды как для ТЭЦ, так и WtE-станций. Смотрите следующие страницы для дополнительной информации.

Водоподготовка для ТЭЦ

Паровые котлы и турбины очень чувствительны к растворенным в воде солям и механическим частицам. Для работы, долговечности и безопасности эти элементы необходимо удалять.

Наилучшая подпиточная вода для котлов высокого давления
Основными целями водоподготовки для паровых котлов являются снижение коррозии, износа котла, защита турбины, минимизация продувок и максимально возможное сокращение использования химических реагентов.

Именно поэтому состав водоподготовки напрямую влияет на безопасность работы котельной. Оптимальная очистка воды обеспечивает бесперебойную работу с наилучшей экономией.

Как минимум, качество воды должно соответствовать нормативным требованиям. В то же время оно должно также соответствовать требованиям поставщика котла. Это часто является основным условием поставщика выполнять гарантийные обязательства.

Индивидуальные решения

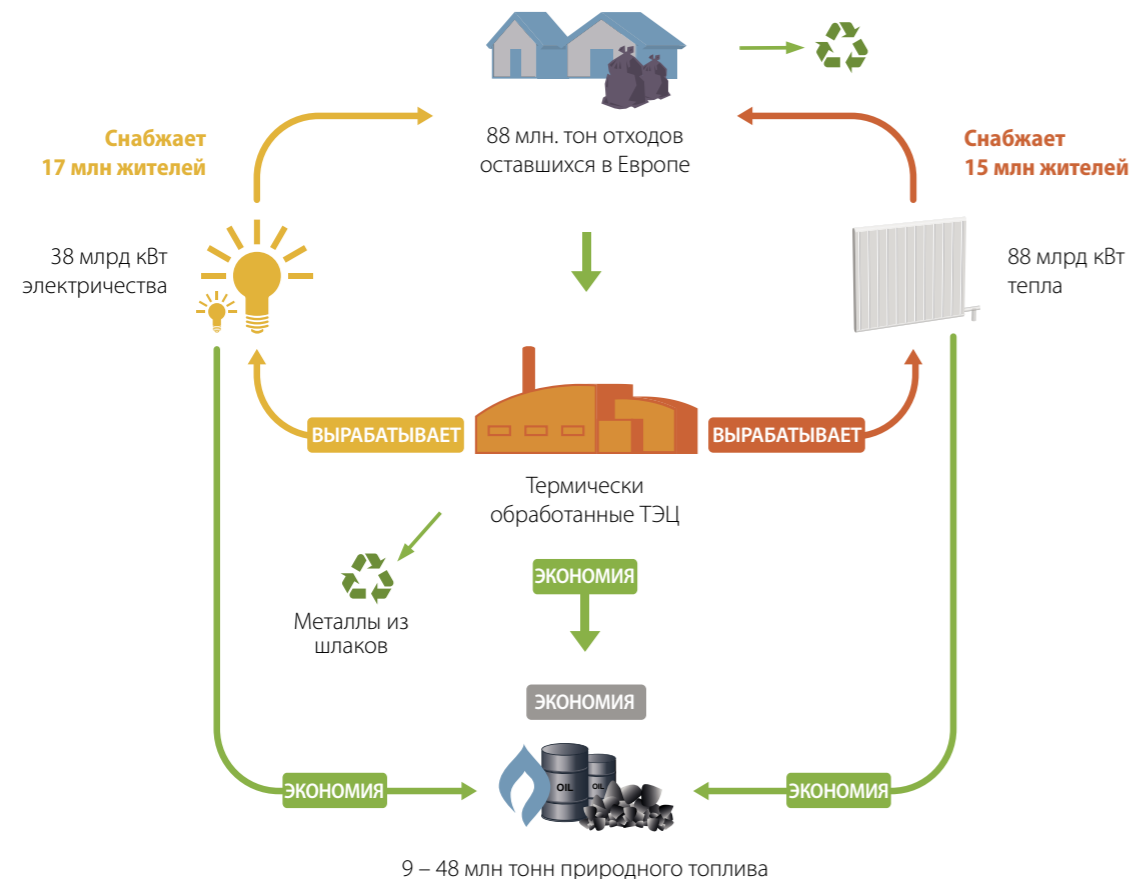
На протяжении десятилетий компания EUROWATER внедряет индивидуальные решения для паровых котлов. Мы разработали, изготовили и установили множество станций во всем мире.

Поэтому мы имеем обширные знания, опыт решения многих задач и требований производства подпиточной воды для котлов высокого давления.

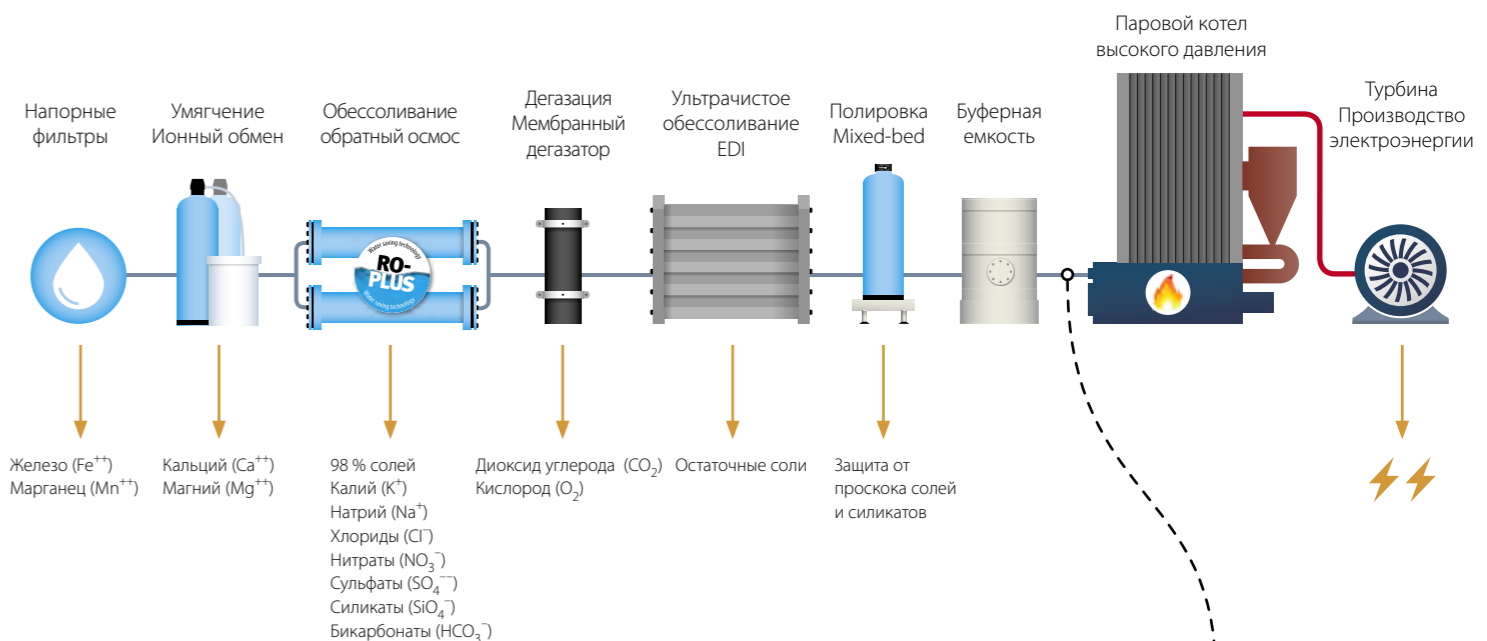
Способность разработки лучшей станции водоподготовки для котла опирается на многие факторы: химический анализ исходной воды, требования к питательной и котловой воде, качество пара, мощность и давления котла, расход воды для подпитки, цена на расходные материалы, воду и электроэнергию.

ТЭЦ работающие на отходах

Надежный и безопасный источник энергии



88 млн тонн бытовых и аналогичных отходов, которые собираются, повторно используются и утилизируются на территории Европы в 2014 году, были обработаны станциями по переработке отходов ТЭЦ, производя 38 млрд кВт-ч электроэнергии и 88 млрд кВт-ч тепла. От 9 до 48 млн тонн природного топлива можно ежегодно экономить, сокращая выбросы CO2 при этом от 24 до 48 млн тонн CO2. Заменяя эти природные виды топлива, ТЭЦ по переработке отходов могут ежегодно снабжать около 17 млн жителей электричеством и 15 млн жителей теплом. (Источник: CEWEP)



Значения	Рекомендации
pH при 25°C	> 9,2
Электропроводность при 25°C	< 0,2 мкСм/см
Силикаты SiO ₂	< 0,02 мг/л
Общая жесткость	< 0,002 мг-экв/л
Кислород	< 0,02 мг/л
Железо, общее	< 0,02 мг/л
Медь, общая	< 0,003 мг/л
Масло/жиры	< 0,5 мг/л
Общий углерод	< 0,2 мг/л

Пример требований к подпиточной воде от одного из производителей котлов.

Примеры решений (референции)

Среди клиентов EUROWATER: E.ON, Vattenfall, Fortum, DONG Energy, RWE, Hitachi Zosen, BWSC, Kraftanlage Munchen/Hamburg, Babcock & Wilcox Volund, AET, Gothenburg Energy и многие другие.

Больше референций

Два решения не бывают одинаковыми: качество воды, применение, расход воды, условия эксплуатации, окружающая среда и другие факторы влияют на состав и конфигурацию системы.

Подготовка воды с 1936

Установка водоподготовки - это долгосрочная инвестиция, и, разумеется, мы используем лучшие доступные комплектующие. Ожидаемый срок эксплуатации нашего оборудования составляет 25 лет.



У компании EUROWATER многолетний опыт в разработках, производстве, продажах и обслуживании надежных многоцелевых станций водоподготовки с минимальными потребностями в обслуживании - все это соответствует вашим индивидуальным требованиям. Секрет заключается в выборе материалов, технических ноу-хау и профессионализме сотрудников. Мы гарантируем качество и эффективность!

В настоящее время у нас около 400 сотрудников по всей Европе.

Наши станции продаются на международном уровне через дочерние компании и дилеров под брендом EUROWATER.

Станция водоподготовки разработана и изготовлена на нашем заводе возле Орхуса, Дания.

Важность безопасности в эксплуатации

Мы производим надежные установки водоподготовки с очень долгим сроком эксплуатации. Наша база - это глубокое знание в очистке воды, как теоретически, так и практически, во взаимодействии с хорошо зарекомендовавшими себя и признанными технологиями и компонентами.

Наши квалифицированные инженеры постоянно стремятся разрабатывать, совершенствовать продукты и решения. Это делается в тесном сотрудничестве с субпоставщиками и клиентами.

Многолетний опыт, собственное внутреннее производство и модульная предварительно спроектированная система гарантируют надежные решения, короткие сроки доставки, а также конкурентные цены.

От консультаций до комплексных решений

Компания EUROWATER предлагает консультации, анализ воды, проекты предложений, расчет и проектирование, монтаж и ввод в эксплуатацию.

Мы также предлагаем обучение обслуживающего персонала, а также последующее обслуживание - включая соглашения о профилактическом сервисе.

Если короче: от консультаций до полных решений.



ЗАО «Хьюко»

ул. Электрозаводская, д. 24, оф. 217, Москва, 107023, Россия
тел./факс +7 495 234 42 64