

"Salus per Aquam - Здоровье в воде"

Здоровье и термальная энергия
передаются воде, вытекающей из
вашего крана



Physico®

Подготовка воды, предназначенной для потребления человеком
без сервисного обслуживания, без химических добавок, **с самообеззараживанием**

"Salus per Aquam - Здоровье в воде"

Здоровье и термальная энергия
передаются воде, вытекающей из
вашего крана



**ЗАПАС МАКРОПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ**

ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ размышления о нашем здоровье

Выдержка из эпидемиологического исследования, проводимого в Великобритании и опубликованного в «Информационном бюллетене Национального института здоровья - ISS» в 2007г.

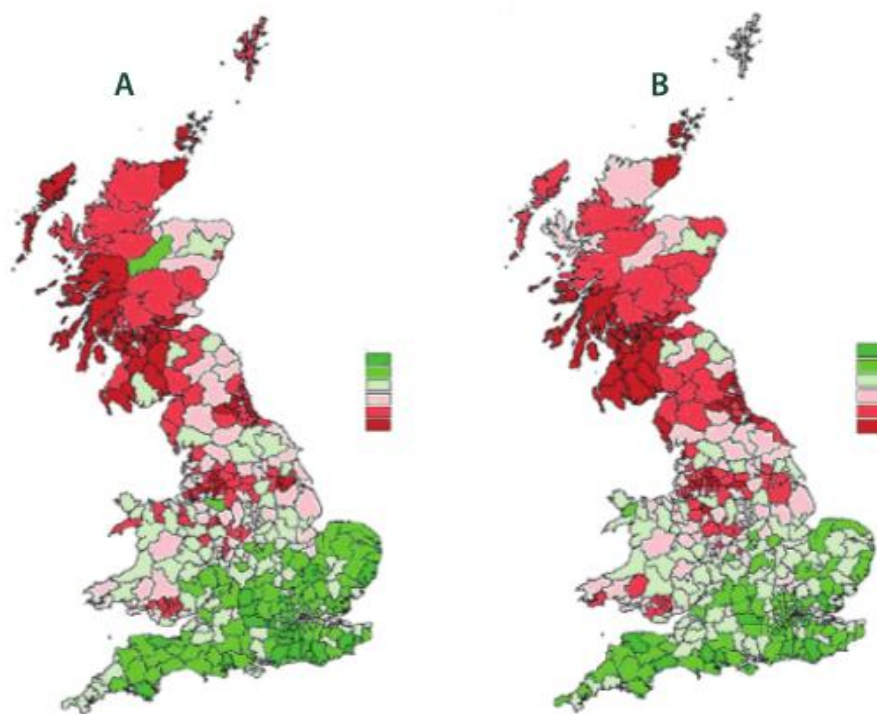


Рис. 1 - Географическое распределение по уровню смертности среди мужского (А) и женского (В) населения от сердечно-сосудистых заболеваний в Объединённом Королевстве (Великобритании)

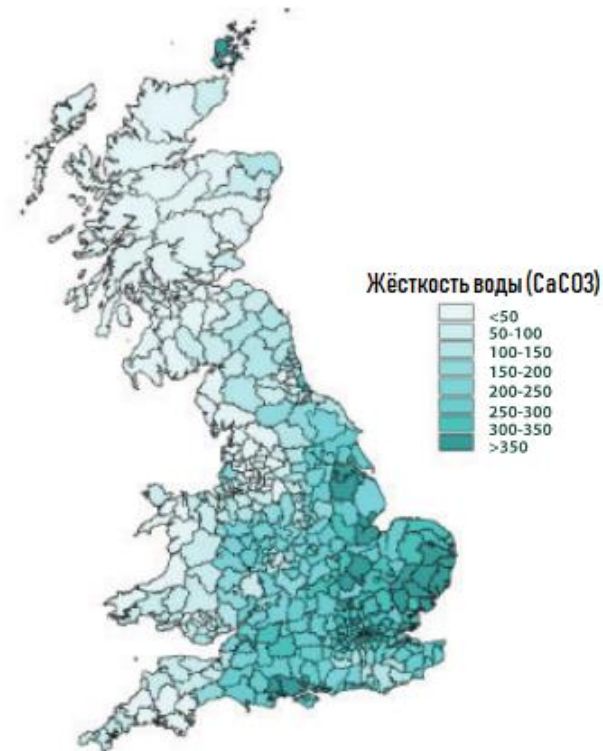


Рис.2 — Жёсткость воды, предназначенной для потребления человеком в мг/л в различных районах Объединённого Королевства (Великобритании)

ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ

размышления о нашем здоровье

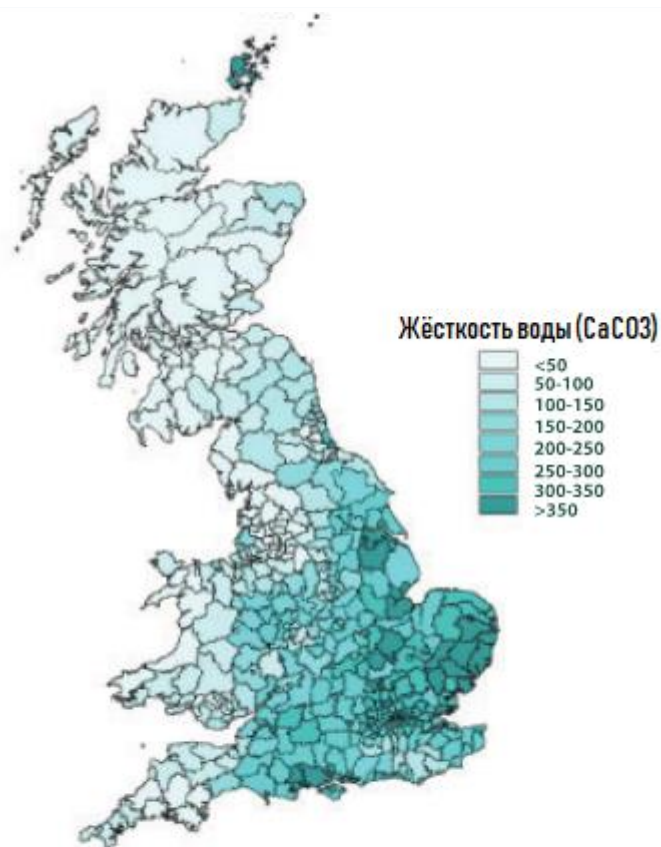


Рис.2 – Жёсткость воды, предназначенной для потребления человеком в мг/л в различных районах Объединённого Королевства (Великобритании)

«обратная взаимосвязь между притоками солей магния и/или кальция, растворённых в питьевой воде (жёсткость) и её влияние на развитие сердечно-сосудистых заболеваний»

Национальная академия наук Соединённых Штатов,
после проведения многочисленных
эпидемиологических исследований отмечает

**что оптимальная жёсткость воды, используемой для
потребления человеком, может снизить уровень
смертности от сердечно-сосудистых заболеваний не
менее чем на 17%.**

(Nat. Res. Council, Drinking Water and Health. Vol. I: 477. Washington DC, 1977).

Питьевая вода

и Вода, предназначенная для потребления человеком



Наличие таких минеральных солей как кальций, калий, магний и остальных питательных микроэлементов присутствующих в воде, существенно сдерживает развитие сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Питьевая вода (если она содержит мало минеральных солей/олигоминеральная вода):

рекомендуется принимать такую воду только в течение непродолжительного периода времени.

Вода, предназначенная для потребления человеком (богатая минеральными солями /щелочная вода):

Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) рекомендует её потребление в течение всей человеческой жизни для достижения пользы для здоровья, отмеченной в эпидемиологических исследованиях. .

ВОДА, ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ ДЕЙСТВУЮЩИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ



- **Директива ЕЭС 98/83 от 3 ноября 1998г.** О качестве воды, предназначенной для употребления людьми.
- **Указ № 31 от 2 февраля 2001г.** во исполнение Директивы ЕЭС 98/83 от 3 ноября 1998г., химические и биологические параметры.
- **Декрет министра экологии и природных ресурсов Италии № 174/2004** содержащий сведения по материалам, допущенным для контакта с питьевой водой в водозаборных узлах, водопроводной сети, системе водоснабжения и водообработки.
- **Декрет министра экологии и природных ресурсов Италии № 25 от 7 февраля 2012г.,** технические распоряжения по водообработке как химическим, так и физическим методами.
- **Руководящие принципы от 20/03/2013г.** по устройствам обработки хозяйственно-питьевой воды в соответствии с Декретом министра экологии и природных ресурсов Италии № 25 от 7 февраля 2012г.
- **ХАССП (Система анализа рисков и выявления критических контрольных точек) Руководство по безопасности пищевой продукции.**

ДИРЕКТИВА ЕЭС 98/83 от 3 ноября 1998г.

О качестве воды, предназначенной для употребления людьми

ОБЩИЙ ПРИНЦИП

ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ

для водоснабжающих организаций
производителей и поставщиков хозяйственно-
питьевой воды
подавать до точки отбора из магистральной сети
(POINT OF ENTRY/ВОДОСЧЕТЧИКА)
воду, предназначенную для потребления
человеком

которая должна удовлетворять критериям
качества, отражённым и уточнённым в Указе
№ 31 от 2 февраля 2001г. во исполнение
Директивы ЕЭС 98/83 от 3 ноября 1998г.

ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ

для потребителя
ПОДДЕРЖИВАТЬ ПОСТОЯННЫМ И
НЕИЗМЕННЫМ
качество хозяйственно-питьевой воды
от точки отбора из магистральной сети
(POINT OF ENTRY/ ВОДОСЧЕТЧИКА)
по крайней мере, до водопроводного крана
(POINT OF USE)
чтобы обеспечить максимальную пользу для
здоровья.

УКАЗ № 31 от 2 февраля 2001г.
во исполнение Директивы ЕЭС 98/83 от 3 ноября 1998г.



Рекомендуемые значения жёсткости воды
от 15°F до 50°F
1°F = 10 мг/л

(в качестве полезного средства для сдерживания развития сердечно-сосудистых заболеваний ССЗ)

Максимально допустимая пороговая
концентрация натрия
200 мг/л

(употребление воды с запредельным порогом концентрации натрия ведёт к
Повышению артериального давления)

Декрет министра экологии и природных ресурсов Италии № 25 от 7 февраля 2012г. и РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ от 20/03/2013г.
ПО УСТРОЙСТВАМ ОБРАБОТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

НАИМЕНОВАНИЕ КАЖДОГО УСТРОЙСТВА ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ЕГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ:

- ИОНООБМЕННЫЙ УМЯГЧИТЕЛЬ
- ДОЗАТОР ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК (ПОЛИФОСФАТЫ, ХЛОР...)
- ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ИНДУКТОР
- ИНДУКТОР ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ
- СИСТЕМА ОБРАТНОГО ОСМОСА
- МЕХАНИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР...

Запрещается использовать определение «ОЧИСТИТЕЛЬ/ОЧИСТКА», поскольку ни одно из доступных в продаже устройств не может похвастаться эти свойством.

Декрет министра экологии и природных ресурсов Италии № 25 от 7 февраля 2012г. и РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ от 20/03/2013г.
ПО УСТРОЙСТВАМ ОБРАБОТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

ЦЕЛЬ ВОДООБРАБОТКИ

Достичь **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ** путём устранения или уменьшения накипных отложений в теплообменниках.

Образование накипных отложений происходит из-за присутствия минеральных солей, первоначально растворённых в холодной воде, таких как:
КАЛЬЦИЙ, КАЛИЙ, МАГНИЙ ...

Образование накипных отложений происходит исключительно на этапе производства горячей воды, как для ТЕХНИЧЕСКИХ, так и САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ НУЖД

Декрет министра экологии и природных ресурсов Италии № 25 от 7 февраля 2012г. и РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ от 20/03/2013г. ПО УСТРОЙСТВАМ ОБРАБОТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Обязательное разделение трубопроводов, подающих воду для технических, санитарно-гигиенических нужд и предназначенную для потребления человеком с тем, чтобы качество воды для санитарно-гигиенических нужд оставалось неизменным

На уже существующем водопроводном оборудовании

Часть водопроводного оборудования, подающая воду для технических нужд, должна быть чётко определена и отделена невозвратно-запорным клапаном во избежание загрязнения трубопровода, подающего санитарную воду.

При монтаже нового водопроводного оборудования

Требуется обязательное разделение между трубопроводом, подающим техническую воду и системой хозяйственно-питьевого водоснабжения, во избежание загрязнения из-за химической обработки, которое может просочиться в воду, предназначенную для потребления человеком.



ХАССП (Система анализа рисков и выявления критических контрольных точек) Руководство по безопасности пищевой продукции



Продовольственная безопасность

Одним из основных требований, разрешающих предприятиям работать в сфере пищевой промышленности, является требование, чтобы вода, используемая в контакте с пищевыми продуктами и напитками, постоянно соответствовала всем химическим и биологическим показателям, отмеченным в Указе № 31 от 2 февраля 2001г. до точки водоразбора *point of use* будь то штуцер или водопроводный кран.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



КО ВСЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ применяются меры уголовной и административной ответственности, если требуемые показатели качества воды в части их системы водоснабжения *(а именно на участке от водосчетчика до водопроводного крана)* не будут обеспечены.

Данные санитарные правила и технические требования распространяются на:

- **Частных пользователей, госструктуры и предприятия**
- **Управляющих многоквартирными домами**
- **Ответственных за исправное состояние и эксплуатацию оборудования, как частных, так и юридических лиц**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ

действуют только для систем обработки технической воды



- Требования стандарта UNI 8065 и Указа Президента Итальянской Республики № 59/09 являются техническими нормами, подлежащими **обязательному** соблюдению и применяются только к воде для технических нужд.
- Устройства химической обработки, обозначаемые как умягчители воды или дозаторы добавок, не могут применяться для обработки воды, потребляемой человеком, поскольку они изменяют исходный химический состав воды, начиная от водосчетчика (*Point of Entry*).

Водоподготовка и энергоэффективность

Основной целью водоподготовки является предотвращение накипных отложений в теплообменниках, поскольку они действуют как изолирующий слой с последующим снижением коэффициента теплопередачи.



Известковые отложения

Они образуются из-за присутствия **гидратированных минеральных солей, таких как кальций, калий и магний**, первоначально растворённых в холодной воде.

Из-за повышения температуры в теплообменниках они распадаются на газ (диоксид углерода) и твёрдые кристаллы (карбонат кальция).

Кристаллы имеют разные размеры и формы (арагонит и кальцит), соединяясь друг с другом и прилипая к стенкам теплообменников.

Растущий слой накипных отложений значительно ухудшает теплообмен.



"Salus per Aquam - Здоровье в воде"

Здоровье и термальная энергия
передаются воде, вытекающей из
вашего крана

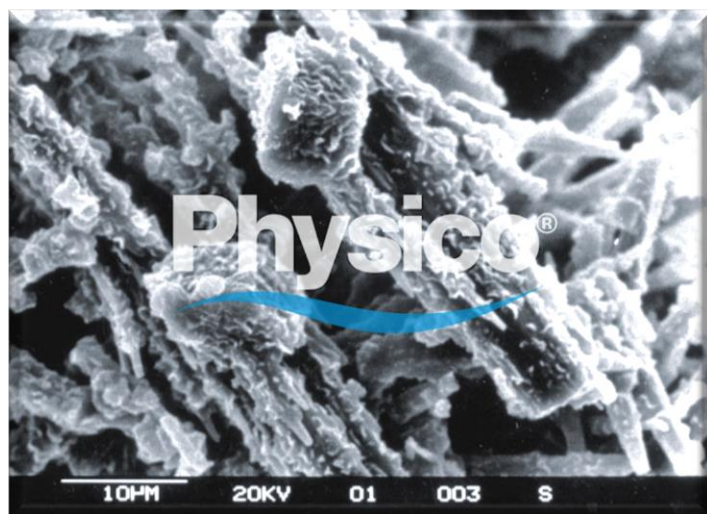


Physico®

Подготовка воды, предназначенной для потребления человеком
без сервисного обслуживания, без химических добавок, **с самообеззараживанием**

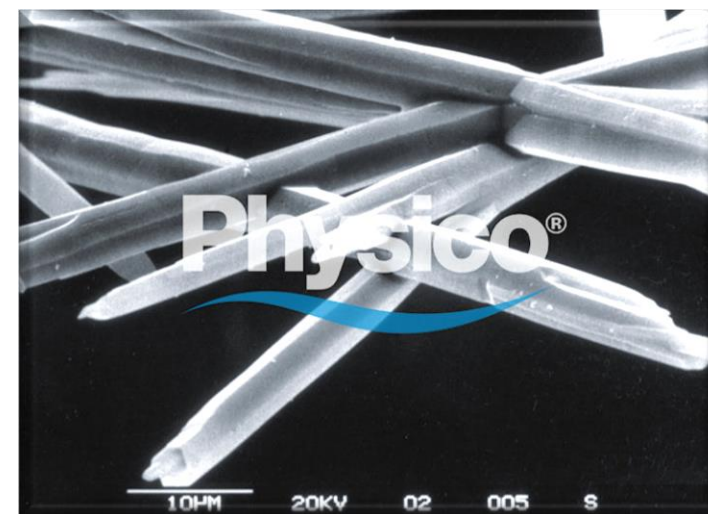
ФИЗИЧЕСКИЕ результаты, вызванные водообработкой

Вода в исходном виде
Кальцит: 40% Арагонит: 60%
(Карбонат кальция)



Кристаллы x 2.000

Обработанная вода
Кальцит : отсутствует Арагонит : 100%
(Карбонат кальция)



Кристаллы x 2.000

Анализ известковых отложений, полученных в кипящей воде (сухой остаток при температуре 180°C)

ФИЗИЧЕСКИЕ результаты, вызванные водообработкой

Визуальный осмотр внешнего состояния медных теплообменников после испытаний, проведенных в лаборатории с водой, нагретой до температуры 55°

**Змеевик
с необработанной
водой**

**Кальцит: 30 %
Арагонит: 70 %**



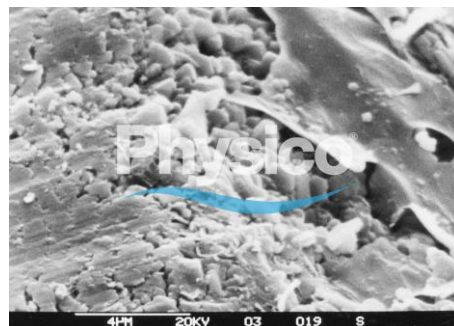
**Змеевик
с обработанной
водой**

**Кальцит: 0 %
Арагонит: 100 %**

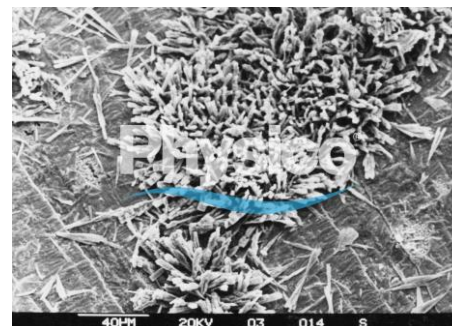
ФИЗИЧЕСКИЕ результаты, вызванные водообработкой

Проверка под электронным микроскопом внутреннего состояния медных трубчатых теплообменников после испытаний, проведенных в университетской лаборатории промышленной химии

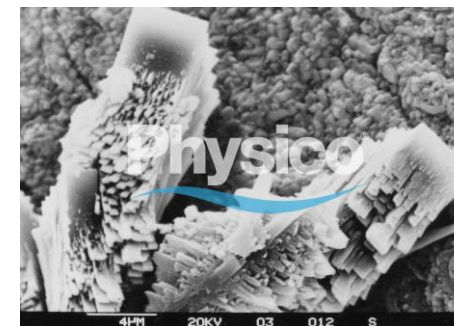
Сечение и внутренняя
поверхность
Необработанная вода
Толщины



Корка x 8.000 **10/20 мкм**

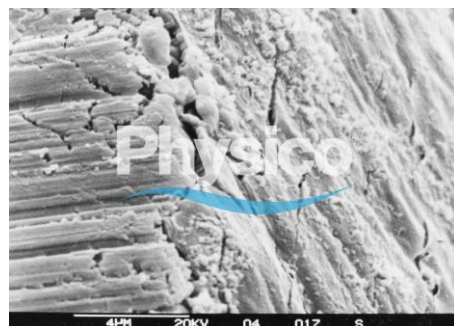


Кристаллы x 500 **10/20 мкм**



Кристаллы x 5.000 **10/20 мкм**

Сечение и внутренняя
поверхность
Обработанная вода
Толщины



Корка x 8.000 **0,03 мкм**



Кристаллы x 10.000 **0,03 мкм**



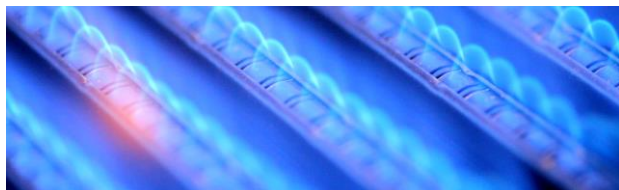
Кристаллы x 5.000 **0,03 мкм**

ФИЗИЧЕСКИЕ результаты, вызванные водообработкой



Испытание выполнено на газовом котле, снабжённом трубчатым теплообменником мгновенного действия.

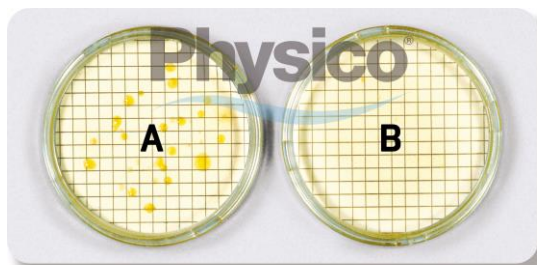
Продолжительность испытания: 500 часов
Жёсткость воды: 38°F
Температура воды: 60°C



Визуальный осмотр теплообменника после цикла испытаний.

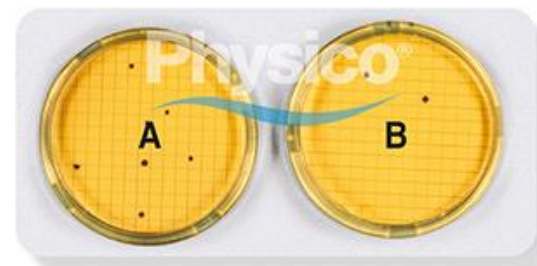


БИОЛОГИЧЕСКИЕ результаты, вызванные водообработкой



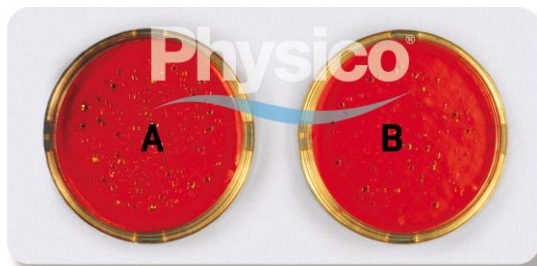
Колодезная вода

Влияние электромагнитного поля на общую концентрацию патогенных микроорганизмов при температуре 37°C



Речная вода

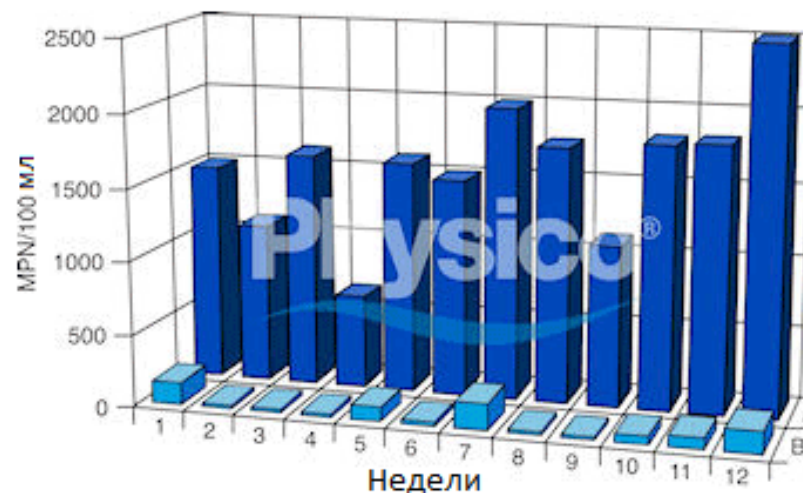
Влияние электромагнитного поля на фекальные колиформные бактерии



Речная вода

Влияние электромагнитного поля на общую концентрацию фекальных колиформных бактерий

СНИЖЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРОВЕРКА НА ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ



MPN - наиболее вероятная величина

A: необработанная вода

B: обработанная вода

САНИТАРНЫЕ показатели, вызванные водообработкой (если применяется в качестве замены или альтернативы обычной химической обработке)



Неизменное содержание минеральных солей, таких как **Кальций, Калий, Магний** и прочие питательные микроэлементы (общее количество растворённых твёрдых веществ или TDS) **снижает уровень смертности от сердечно-сосудистых заболеваний не менее чем на 17%.**

Вода, используемая для потребления человеком, должна быть богата минеральными солями или быть «жёсткой».

*(Национальный исследовательский совет, Питьевая вода и здоровье. Том.1:477. Вашингтон, округ Колумбия, 1977г)
Национальная академия наук Соединённых Штатов*

Питьевая вода (если она содержит мало минеральных солей/олигоминеральная вода): рекомендуется принимать такую воду только в течение непродолжительного периода времени.

Вода, предназначенная для потребления человеком (обязательно богатая минеральными солями/щелочная вода):

Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) рекомендует её потребление в течение всей человеческой жизни для достижения пользы для здоровья, отмеченной в эпидемиологических исследованиях.

Куда устанавливается устройство **Physico**®?



Мод. **RH 200**
установлен на байпасе

Оно устанавливается вначале внутреннего водопровода ХВС, через обводную (байпасную) линию.

Устройство располагают ниже по течению от водосчетчика или ниже по течению от водонагревателя, если он предусмотрен в системе.

Мощность устройства должна быть рассчитана в зависимости от пикового потребления воды (максимального часового расхода воды из магистрального водопровода в пик потребления)



Мод. **RH 350/3**
установлен на байпасе

Выводы и основные преимущества



Значительное снижение накипных отложений с последующим повышением энергоэффективности

*из-за микро-кристаллизации кристаллов карбоната кальция, полученных **в предварительно обработанной воде** размером **0,03 мкм** по сравнению с **необработанной водой**, образующей кристаллы размером **10/20 мкм***



Выводы и основные преимущества



Колодезная вода
Влияние электромагнитного поля на общую
концентрацию патогенных микроорганизмов
при температуре 37°C

**Постоянное сокращение на 80/90 %
возможной концентрации патогенных
микроорганизмов**

тестируемые штаммы:

- фекальные колиформные
- Общее кол-во колиформные
 - Кишечная палочка
 - Сальмонелла
- Legionella Pneumophila
(полное уничтожение колонии)



Выводы и основные преимущества

Защита от развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ)

(если применяется в качестве замены или альтернативы обычным химическим методам обработки)



II Поддержание неизменной концентрации минеральных солей в воде, предназначенной для потребления человеком, таких как

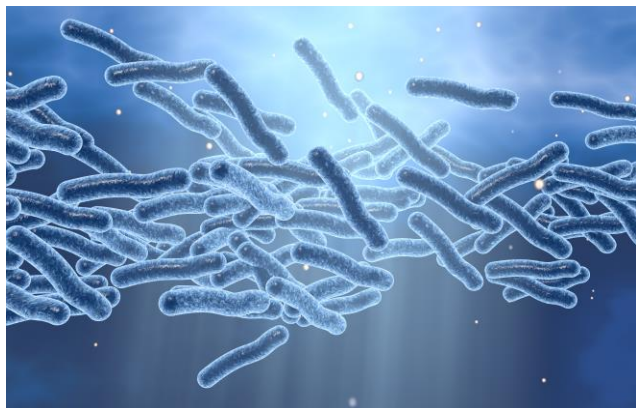
Кальций, Калий, Магний

и прочих питательных микроэлементов

Снижает уровень смертности от сердечно-сосудистых заболеваний не менее чем на 17%



Выводы и основные преимущества



Непрерывное обеззараживание
гидроустановок для предотвращения
распространения бактерий

Legionella Pneumophila.

Результат остается постоянным в течение
определенного времени благодаря
свойствам самоочищения, которые вода
приобретает при обработке с помощью

Physico[®]



Выводы и основные преимущества

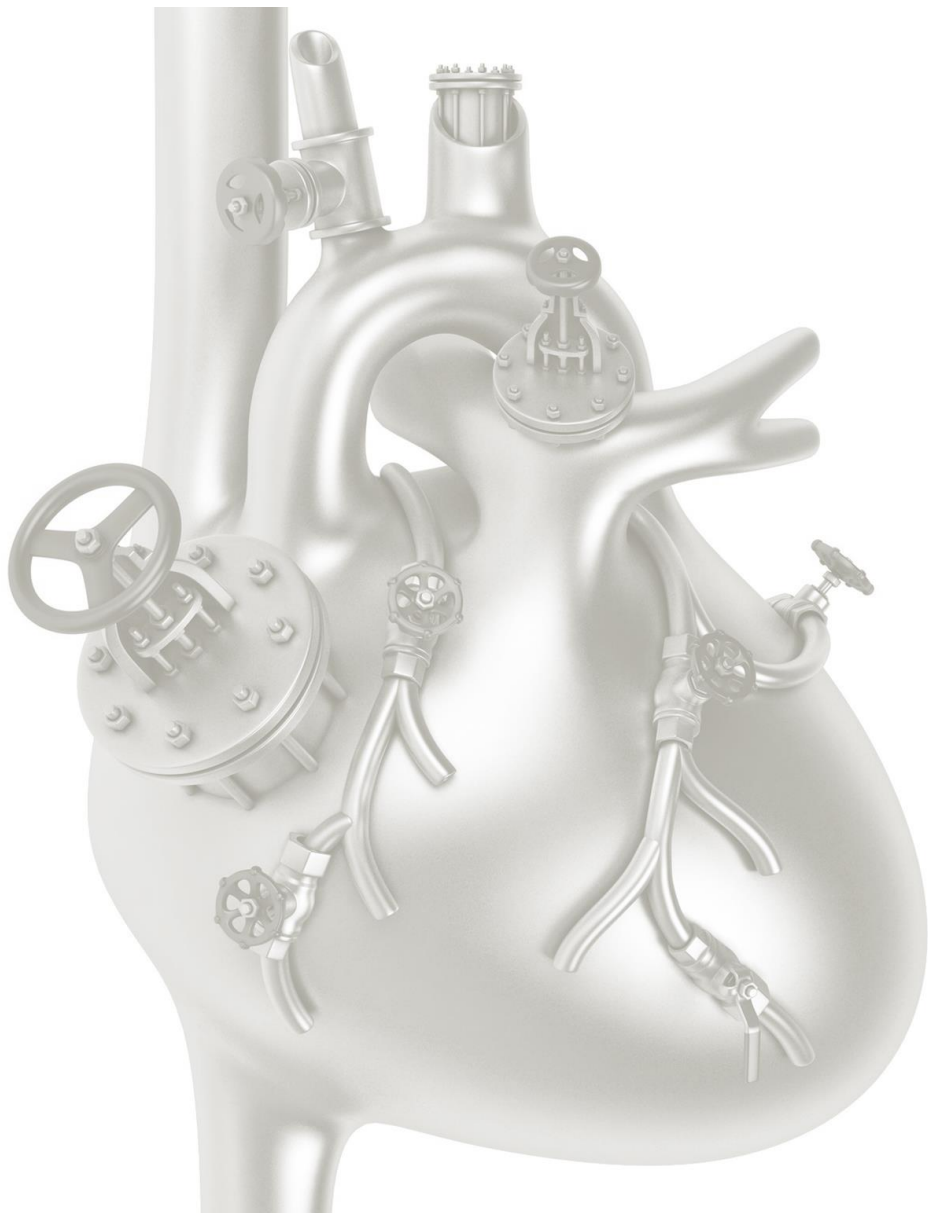


Устройство может быть установлено на все системы водоснабжения как новые, так и уже работающие
Полное отсутствие техобслуживания и химических добавок

Постоянная эффективность в течение долгого времени
Средний срок службы 20/25 лет, десятилетняя гарантия

Безвредно для окружающей среды
Возвращает в окружающую среду воду в том же виде, как она была оттуда получена
(не сливая тонны солей или полифосфатов в сточные воды)





Выражаем благодарность:

- университетам
 - научно-исследовательским институтам
 - сертификационным лабораториям
 - консультантам
 - проектировщикам
 - научным сотрудникам
- за участие в разработке нашего
постоянно развивающегося проекта*

