Реагент Сиквест® (SeaQuest®)

Предотвращение внутренней коррозии, накипи и продление срока службы трубопроводов, арматуры и оборудования в сетях хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, теплоснабжения и отопления

СКОЛЬКО СТОИТ 1 МИЛЛИМЕТР НАКИПИ?



Известно, что одной из ключевых проблем теплоснабжения и отопления является снижение теплоотдачи отопительных приборов и теплообменного оборудования из-за накипеобразования и коррозии. К примеру, поскольку теплопроводность накипи в 40 раз ниже теплопроводности металлов, то отложение толщиной всего 1 мм в системах отопления снижает теплоотдачу на 15-20%. В результате суммарные потери тепловой энергии в системах горячего водоснабжения (ГВС) и отопления составляют до 30%; увеличивается расход топлива и затраты электрической энергии на циркуляцию воды; снижается КПД систем ГВС из-за необходимости повышения температуры обратной воды; в 3 – 4 раза сокращается нормативный срок эксплуатации тепловых сетей и оборудования. Мировой опыт показывает, что это приводит к дополнительным затратам на энергоносители и на внеплановые капительные ремонты на сумму в сотни миллионов долларов ежегодно.

В частности, по данным ученых Института теплоснабжения Великобритании 1,6 мм отложений в системах отопления приводит к потере 12% эффективности нагрева воды. В результате, по мере накопления отложений, за короткое время системы отопления теряют более 50% своей эффективности.

На конференции “CORROSION” международной ассоциации инженеров - коррозионистов NACE International в марте 2016 года в Ванкувере, Канада, были приведены результаты двухлетних исследований по изучению последствий коррозии в сетях водоснабжения и теплоснабжения под названием «Международные меры предотвращения коррозии». По данным этих международных исследований глобальные потери от коррозии оцениваются в 2,5 триллиона долларов США. Это эквивалентно примерно 3,4 процента мирового валового внутреннего продукта (ВВП).



В отчетах американских ученых, работающих в области теплоснабжения, приведены аналогичные результаты. Исследования показали, что:

- **0,5 мм** накипи увеличивает затраты на топливо на **9,4%**;

накипь снижает эффективность использования систем отопления и теплоснабжения до **50%**;

- температура нагретой воды снижается на **5 °С** при накипи толщиной **2 мм** после **480** секунд;

- срок полезного использования котлового оборудования уменьшается на **50%** за счет наращивания отложений.

ПРОБЛЕМЫ:





Коррозия и накипь

ПРОБЛЕМЫ:

-Образования накипи

-Коррозия в трубопроводах, задвижках и оборудовании

-Перерасход топлива для нагрева горячей воды

-Увеличение затрат не перекачку воды насосами

-Выход из строя насосов и водомерных счётчиков, затраты на их замену

-Утечки в запорной арматуре

-Уменьшение срока службы емкостей горячей воды

-Красное и черное окрашивание воды, вызванное железом (Fe) и марганцем (Mn)

-Выщелачивания токсичных металлов – свинца (Pb) и меди (Cu) в воду

ПРОБЛЕМА ОТЛОЖЕНИЙ В КОТЛАХ И ТЕПЛООБМЕННИКАХ





ПРОБЛЕМА ОТЛОЖЕНИЙ В ТЕПЛООБМЕННИКАХ

Отложения на теплообменном оборудовании является основной причиной уменьшения эффективности его работы. Из-за снижения коэффициентов теплопроводности металла и образующегося слоя накипи, увеличение толщины слоя отложений приводит к снижению температуры нагреваемой воды.

Поддержание температуры нагреваемой воды на требуемом уровне достигается за счет увеличения расхода теплоносителя, что вызывает рост средней температуры теплообменной поверхности и более интенсивное образование накипи.

ПРОБЛЕМА ОТЛОЖЕНИЙ В ТЕПЛООБМЕННИКАХ



ПРОБЛЕМА ОТЛОЖЕНИЙ В ТЕПЛООБМЕННИКАХ

В зависимости от карбонатной жесткости нагреваемой воды и ее температуры на выходе теплообменного оборудования, время нарастания накипи в нагревателях до **1-1,5 мм** составляет от нескольких недель до нескольких лет.

Каждая, вновь образующаяся доля миллиметра слоя накипи приводит к ухудшению процесса теплопередачи и к увеличению расхода теплоносителя.

Известно, что слой отложений в **1 мм** снижает КПД теплообменника примерно на **10%**.

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ПО ЗАЩИТЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ И ТРУБ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СТРАН ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

СанПиН 2.1.4.2496-09. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения (СГВ).

3.3. Требования к стабилизационной обработке горячей воды.

3.3.1. В схеме водоподготовки СГВ необходима специальная обработка воды (противонакипная, антикоррозионная), обусловленная технологическими требованиями.

3.3.2. Ингибирование процессов коррозии и отложений солей в СГВ следует осуществлять реагентами и методами, разрешенными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

3.3.3. Для противокоррозионной защиты трубопроводов и оборудования допускается деаэрация воды и (или) применение реагентов.

Свод правил СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети"(утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 280)

13.2. Защиту труб от внутренней коррозии следует выполнять путем:

- применения водоподготовки и деаэрации подпиточной воды;
- применения ингибиторов коррозии.

Все эти проблемы накипи и коррозии может решить высокоэффективный и экологически безопасный реагент Сиквест® (SeaQuest®), производства компании Аква Смарт, Инк., США, успешно применяемы более 30 лет в 50 странах мира, в том числе с 1998 года в странах СНГ.

Сиквест® (SeaQuest®) предназначен для предотвращения коррозии, накипеобразования и продления срока службы трубопроводов и оборудования в сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения, горячего водоснабжения (ГВС), теплоснабжения и отопления.



Товарные знаки Сиквест® и Seaquest® зарегистрированы на территории стран Таможенного союза (ЕАЭС)

Остерегайтесь подделок, предлагаемых как реагент Сиквест, произведенный в России!





Сиквест® представляет собой неорганическую порошкообразную смесь полифосфатов и ортофосфатов пищевого качества. Сиквест® является устойчивым в диапазоне температур до + 190 °С без выпадения из раствора.

Применение реагента Сиквест® в сетях отопления и горячего водоснабжения (ГВС) позволяет **снизить расход топлива в котельных на 10 - 15%.**

Сиквест® не имеет недостатков, присущих традиционным фосфатным реагентам, и значительно эффективнее органических фосфонатов (комплексонов и комплексонатов).

Сравнение реагента Сиквест® с органическими фосфонатами (комплексонами и комплексонатами)

Комплексоны и комплексанаты	*Сиквест®*
Используются для ингибирования солеотложений. Возможно применение для разрушения уже образовавшихся карбонатных отложений, однако этот эффект проявляется в малоизученном диапазоне концентраций и применение связано с большим риском.	Используется одновременно для решения трех задач: ингибирования солеотложений, ингибирования коррозии, а также очистки труб и арматуры от уже образовавшихся накипи и продуктов коррозии.
Эффективны для ингибирования карбоната кальция и фосфата кальция; сравнительно малоэффективен для ингибирования сульфата кальция.	Эффективен для ингибирования всех возможных соединений кальция, магния и всех двухвалентных металлов.
При температурах выше 110-130 °С и низких скоростях движения циркуляционной воды происходит деструкция, что приводит к резкому снижению их эффективности.	Остается стабильным и полифосфатная часть Сиквеста не разлагается до ортофосфатов при температурах вплоть до 190 °С.
Содержание основного вещества меняется от партии к партии поставки. Это приводит к изменению дозы ингибитора, вводимого в воду теплосети.	Содержание основного вещества всегда 100% вне зависимости от партии поставки.
Ограничения по составу воды: ✓ Щелочность не более 7 мг-экв/л; ✓ pH не более 8,5; ✓ Общее содержание железа не более 0,5 мг/л. ✓ В случае превышения этих норм рекомендуется комбинированный способ обработки, заключающийся в сочетании ингибирования с подкислением или обезжелезиванием.	Не имеет ограничений по составу воды: ✓ Любая щелочность и жесткость воды; на каждые 4 градуса жесткости используется 1 мг/л Сиквеста; ✓ pH воды от 5 до 11; ✓ Любое содержание железа; на каждый 1 мг/л железа и других двухвалентных металлов используется 1 мг/л Сиквеста. ✓ Не требуется применение каких-либо других реагентов или какой-либо обработки.
Ограничения по температурному режиму: ✓ Для водогрейных котлов – температура на выходе не более 110 °С; ✓ Для отопительных бойлеров – температура воды на выходе не более 130 °С.	Не имеет ограничений по температурному режиму: ✓ Не теряет эффективности до температуры 190 °С, в то время как максимальная температура для водогрейных котлов и отопительных бойлеров обычно не превышает 130 – 140 °С.
С целью исключения нарушения циркуляции воды в котле целесообразно проводить предварительную очистку котлов от	Помимо предотвращения накипеобразования, Сиквест одновременно обеспечивает очистку трубопроводов, и

Сиквест® является единственным реагентом, который поворачивает вспять коррозионный процесс путем его остановки и медленного удаления коррозионных отложений и накипи до тех пор, пока препарат не достигнет металлической поверхности труб.

Как только Сиквест® достигает внутренней поверхности трубы, он покрывает ее защитной мономолекулярной пленкой.











За исключением реагента Сиквест®, ни один из имеющихся на рынке ингибиторов или смесей фосфатов не может эффективно блокировать химическую активность двухвалентных металлов, таких как железо и марганец, для борьбы с цветностью воды и одновременно остановить коррозию.

Ни один ортофосфатный реагент не может обеспечить равномерное предотвращение коррозии или ее уменьшение, а может только сделать это, в лучшем случае, на отдельных участках.

Вот почему в трубах при применении ортофосфатов остаются неравномерные коррозионные наросты как «горы и долины».

В результате, при применении ортофосфатов не удается достигнуть полного покрытия защитной пленкой внутренней поверхности труб и полностью удалить коррозионные наросты.



Только Сиквест® способен выполнить одновременно все эти задачи: бороться с окрашиванием воды в тепловых и водопроводных сетях, уменьшить ее коррозионность и повернуть вспять и исключить коррозионные процессы с последующей очисткой водопроводных труб и продлением срока их службы.



Эффективность реагента Сиквест® **не зависит также от pH воды.**

Сиквест® работает при величине pH от 5 до 11. Поскольку эффективность реагента Сиквест® не зависит от pH воды, можно **уменьшать расход реагентов**, применяемых для увеличения pH воды (стабилизационной обработки воды) и, тем самым, **снизить** расход хлора для обеззараживания воды, что, в свою очередь, позволит снизить образование канцерогенных побочных продуктов обеззараживания питьевой воды хлором – тригалометанов.





Сиквест® имеет Свидетельство о Государственной регистрации для применения на территории Таможенного союза в сетях хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, а также системах теплоснабжения и отопления.



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГУ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ"

(уполномоченный орган стороны)

И.о. главного врача ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья"

(руководитель уполномоченного органа)

г. Минск

(наименование административно-территориального образования)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации

№ BY.70.06.01.013.E.006706.12.14 от 19.12.2014

Продукция:

Реагент Сиквест с маркировкой SeaQuest. Область применения: по назначению согласно рекомендаций по применению фирмы изготовителя. Изготовитель: Aqua Smart, Inc., СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ (адрес: 4445 Commerce Drive, SW, Suite A-4, Atlanta, Georgia, 30336, USA). Получатель: Aqua Smart, Inc., СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ (адрес: 4445 Commerce Drive, SW, Suite A-4, Atlanta, Georgia, 30336, USA)

(наименование продукции, нормативные и(или) технические документы, в соответствии с которыми изготовлена продукция, наименование и место нахождения изготовителя(производителя), получателя)

соответствует

Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299. глава II, раздел 3

прошла государственную регистрацию, внесена в Реестр свидетельств о государственной регистрации и разрешена для реализации и использования

Настоящее свидетельство выдано на основании

Протокола исследований № 114/114-ТО-14 от 13.10.2014 г. ИЦ Орехово-Зуевского филиала Федерального бюджетного учреждения "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области", 142608, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Коминтерна, 1

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период изготовления продукции или поставок подконтрольных товаров на территорию таможенного союза

И.о. главного врача ГУ "Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья" А.Л.Скуранович

М.П.

BY № 0095696

Сиквест® (SeaQuest®)

* По вашему запросу мы рады будет предоставить подробную информацию и ответить на все интересующие вас вопросы по возможному применению реагента Сиквест® на ваших объектах.

* Высококвалифицированные технические специалисты компании East Coast Distribution, Inc. и наши региональные представители подберут необходимую дозу реагента Сиквест® и разработают режимы его применения с привязкой к условиям ваших объектов с тем, чтобы применение реагента Сиквест® позволило получить максимальный технологический и экономический эффект.

Сиквест® (SeaQuest®)

Производитель: Aqua Smart, Inc. (США)

East Coast Distribution, Inc. (США)

эксклюзивный дистрибьютор

на территории стран Восточной Европы и СНГ

Тел: + 1 (718) 837-8785

www.ecd-usa.com; www.seaquest-usa.com

E-mail: info@ecd-usa.com

ТОО “Outstaff Person”

Региональный представитель в Республике Казахстан

Тел: + 7 (701) 714-39-64; E-mail: seaquest@o-p.kz