

СИКВЕСТ® - ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сиквест® (SeaQuest®) – реагент, производимый компанией Аква Сمارт, Инк. США, имеет более чем 30-летнюю историю применения в мировой практике водоснабжения и теплоснабжения и в настоящее время успешно используется в более чем 50 странах мира.

В России Сиквест® впервые был применен в 1999 году и в настоящее время широко используется как в России, так и в других странах СНГ для обработки питьевой и технической воды с целью предотвращения образования минеральных отложений на внутренних поверхностях водопроводных сетей, водопотребляющего и водогрейного оборудования.

Сиквест® является безопасной нетоксичной гранулированной сухой смесью, состоящей из 75% неорганических полифосфатов и 25% ортофосфатов. Сиквест® разработан в результате 18 лет исследований ученых и инженеров компанией Аква Смарт, Инк., которым, благодаря запатентованной технологии SQ547, удалось получить реагент, не имеющий по эффективности среди существующих фосфатных ингибиторных и секвестрирующих реагентов.

Химическое секвестирование или секвестрация – это создание комплексов с катионами двухвалентных металлов в растворе таким образом, что ионы металлов теряют свою химическую активность и способность к осаждению. Секвестирование воды является одним из основных общепринятых методом связывания в воде железа, марганца, других двухвалентных металлов, а также солей жесткости и для решения проблемы коррозионных отложений и накипи в США, Канаде и Западной Европе. На любом коммерческом и промышленном предприятии, в жилищно-коммунальном хозяйстве присутствует система водоснабжения. Независимо от источника водоснабжения, в исходной воде присутствуют растворенные соединения кальция, магния, железа, марганца и меди, удаление которых осуществляется весьма дорогостоящими методами водоподготовки: аэрацией, окислением, озонированием, осаждением, ионным обменом, обратным осмосом и пр.

Области применения реагента Сиквест®

Далеко не все муниципальные предприятия водоснабжения или промышленные предприятия могут себе позволить дорогостоящие методы стабилизационной обработки воды, однако игнорирование решения этого вопроса вызывает множественные проблемы, к числу которых относятся:

- жалобы населения на красную воду из-за ржавчины (содержание в воде окислов железа);
- отложение солей в распределительных сетях (зашлаковывание магистральных трубопроводов);
- коррозия трубопроводов (преждевременный износ трубопроводов);
- протечки в клапанах и задвижках (преждевременный износ запорной арматуры);
- низкое давление в водопроводной сети (из-за уменьшения внутреннего сечения трубопроводов);
- увеличение электропотребления насосного оборудования (для компенсации высокого перепада давления на зашламленных участках);
- выход из строя насосного оборудования и дорогостоящая замена насосов;
- снижение эффективности теплообменных процессов (зашлаковывание теплообменников и необходимость частой очистки пластин теплообменников);
- преждевременный выход из строя водогрейных котлов и теплообменников;
- загрязнение водопотребляющей техники, облицовки и одежды при стирке;
- неточные показания или выход из строя водоизмерительного оборудования;
- бактериальное загрязнение воды.

Достаточно часто бывает, что предприятия, установив дорогостоящее водоочистное оборудование, не знают, как решить вопрос с отложениями в старых водопроводных сетях или как предотвратить появление минеральных отложений в новых трубопроводах.

Дозирование реагента Сиквест[®] позволяет предотвратить вышеперечисленные проблемы без особых капитальных и эксплуатационных затрат.

Применение реагента Сиквест[®] (сочетание ингибирования и секвестирования воды) обеспечивает:

- блокировку химической активности железа, марганца, кальция, магния, кремния и других двухвалентных металлов, предотвращая коррозию и минеральные отложения на внутренней поверхности труб и оборудования;
- покрытие внутренней поверхности металлических труб и оборудования тонкой защитной пленкой, предотвращающей дальнейшую коррозию, а также проникновение в питьевую воду свинца и меди при контакте этих материалов с водой в трубах, арматуре, оборудовании, сохраняя воду безопасной для питья.
- очистку трубопроводов от уже существующих продуктов коррозии и солевых отложений без применения дополнительных реагентов и оборудования;
- улучшение органолептических показателей воды, предотвращение образования красной воды с окисью железа и черной воды с окисью марганца, обесцвечивание воды;
- увеличение давления в магистральных трубопроводах.

Химия фосфатных реагентов

При использовании фосфатных реагентов для стабилизационной и антикоррозионной обработки воды возникают следующие трудности:

Хорошо известно, что полифосфаты со временем гидролизуются в ортофосфаты (гидролиз полифосфатов), причем скорость этой реакции сильно зависит от значений pH и температуры воды. Превращение полифосфатов в ортофосфаты проходит по следующей реакции:

Полифосфаты → Пирофосфаты → Ортофосфаты

Несмотря на то, что реакция обратимая, равновесие сдвинуто вправо. Поэтому возникает вопрос в правильном подборе соотношений компонентов в фосфатном реагенте, и появляется ограничение на диапазон условий его применения.

Следствием гидролиза полифосфатов является проблема поиска пути замедления или остановки этого процесса. Кроме того, необходим подбор правильного сочетания различных полифосфатов и ортофосфатов для уменьшения уровня токсичных металлов (свинца и меди), выщелачивающихся из трубопроводной сети и арматуры, в условиях, когда в воде нет кальция (или магния), которые обычно нужны для создания кальциево-фосфатного покрытия в трубах.

Химия реагента Сиквест®

Перечисленные выше недостатки классических фосфатов значительно ограничивает сферу их применения. Этим недостаткам лишён реагент Сиквест®, который представляет собой смесь минеральных ортофо- и полифосфатов, смешанных в точной пропорции и с применением защищенной патентом технологии SQ547. Это решение практически останавливает процесс гидролизного превращения полифосфатов в ортофосфаты и позволяет поддерживать в реагенте постоянное соотношение: около 75% неорганических полифосфатов и 25% ортофосфатов. Указанная стабильность и широкий спектр применения является неоспоримым преимуществом реагента Сиквест® на фоне других неорганических фосфатных реагентов и органических фосфонатов (комплексонов и комплексонатов).

Эффективность и устойчивость реагента Сиквест® не зависит от показателя pH, времени и температуры в широком диапазоне значений. Благодаря устойчивости соотношения полифосфатов и ортофосфатов достигаются следующие преимущества:

1. Сиквест® эффективно работает при величине pH воды от 5 до 11. При использовании реагента не требуется применения каких-либо других реагентов или методов обработки воды для корректировки величины ее pH.

2. Сиквест[®] используется одновременно для предотвращения солеотложения, предотвращения коррозии и очистки труб и арматуры от уже образовавшихся накипи и продуктов коррозии.
3. Остается стабильным и полифосфатная часть реагента Сиквест[®] не разлагается до ортофосфатов при температурах вплоть до 190 °С, в то время как максимальная температура для водогрейных котлов и отопительных бойлеров обычно не превышает 130 – 140 °С. а традиционные фосфаты и фосфонаты разлагаются уже при 130°С.
4. Не имеет ограничений по составу воды:
 - работает при любой щелочности и жесткости воды;
 - работает при любом содержании железа;
 - при использовании реагента Сиквест[®] не требуется применение каких-либо других реагентов и/или обработки. Содержание основного вещества в реагенте Сиквест[®], вне зависимости от партии поставки, всегда 100%.
5. Сиквест[®] не содержит органических примесей и является полностью минеральным реагентом, имеющим неограниченный срок хранения.

Вторичные эффекты применения реагента Сиквест[®]

Помимо связывания содержащихся в воде ионов двухвалентных металлов, Сиквест[®], как и другие фосфатные реагенты, обладает двумя вторичными эффектами последствия, но в более выраженной форме:

1. Сиквест[®] удаляет уже образовавшиеся отложения накипи и коррозионные наросты на внутренней поверхности трубопроводов. Этот процесс является ничем иным, как медленным секвестированием отложений в распределительных сетях водопровода. Таким образом, уже через несколько недель применения реагента Сиквест[®] становится заметным эффект удаления отложений и возвращение первоначальной поверхности труб, арматуры и оборудования.
2. Сиквест[®] защищает поверхность трубопроводов, т.е. образует фосфатное покрытие. При этом не важно, присутствуют кальциевые соединения в воде или нет. Фосфатная пленка защищает металлические поверхности от коррозии и уменьшает адгезию примесей.

В процессе воздействия реагента на отложения в трубопроводах и оборудовании, происходит переход отложений из твердой фазы в раствор. Поэтому в течение первых недель использования реагента Сиквест[®] будет наблюдаться повышенное содержание металлов в прокачиваемой воде, а также возможно появление взвесей, состоящих из накипи и продуктов коррозии гидросистемы, вследствие разрыхления и смыва отложений. Эффект отмывки будет наблюдаться на всем протяжении магистрали: от точки ввода реагента до точки потребления воды. Разрыхленные отложения удаляются из системы водоснабжения и водоподготовки путем кратковременных промывок («продувок») через пожарные гидранты.

После того как все отложения будут отмыты и вода начнет контактировать с металлом труб и оборудования, Сиквест® образуется на них мономолекулярную фосфатную пленку, которая будет защищать поверхность от коррозии, а также снизит адгезию механических примесей к металлу.

При использовании реагента Сиквест® в теплосетях пропадает необходимость в использовании деаэраторов, т.к. образующаяся фосфатная пленка защищает поверхность металла от контакта с кислородом. Также реагент Сиквест® не влияет на проведение процесса ионного обмена. Поэтому он может применяться для защитной обработки сетей, где используется умягченная натрий-катионированием вода. При повышенном содержании кремния доза реагента Сиквест® увеличиваться не будет.

Принцип действия реагента Сиквест®

На молекулярном уровне Сиквест® образует с ионами минералов замкнутую структуру и блокирует их от дальнейших химических реакций. Сиквест® постепенно растворяет старые отложения в водопроводах, а затем покрывает металл защитной антикоррозионной пленкой.

Применяя Сиквест®, можно постепенно восстановить исходное сечение сильно «закипевших» труб, очистить внутреннюю поверхность котлов и теплообменников. Все это экономит затрачиваемую энергию и продлевает срок эксплуатации сантехнических приборов и оборудования.

Применение реагента Сиквест®

Отличительной особенностью реагента Сиквест® является его универсальность и способность решать много проблем. Вот некоторые из областей применения реагента:

1. Перевод в раствор и инактивирование минералов (кальция, магния, железа, марганца, кремния и всех двухвалентных металлов), присутствующих в воде, предотвращая тем самым их выпадение в осадок и отложение на трубах и оборудовании.
2. Избавление от красного и черного окрашивания воды.
3. Предотвращение образования накипи.
4. Снижение (не менее чем на 10-15%) расхода топлива для нагрева горячей воды до расчетной температуры в тепловых сетях.
5. Разрыхление и медленное с течением времени удаление накипи или коррозионных отложений в трубопроводах, задвижках и оборудовании без необходимости использования дополнительных реагентов.
6. Увеличение срока службы водогрейного и водопотребляющего теплотехнического оборудования.
7. Покрытие внутренней поверхности металлических трубопроводов и оборудования мономолекулярной не увеличивающейся по времени защитной пленкой, предотвращающей дальнейшую коррозию.

8. Увеличение срока эксплуатации водопроводных коммуникаций.
9. Продление срока эксплуатации.
10. Повышение КПД водогрейного и водопотребляющего оборудования.
11. Увеличение давления в трубопроводах.
12. Уменьшение затрат на перекачку воды насосами.
13. Уменьшение случаев выхода насосов из строя и затрат на замену насосов.
14. Ликвидация вызываемых накипью или коррозией утечек в запорной арматуре.
15. Устранение загрязнений сантехнического оборудования.
16. Минимизация неполадок водомерных счетчиков.
17. Уменьшение возможности бактериального загрязнения воды.
18. Уменьшение выщелачивания свинца и меди и, тем самым, снижение уровня свинца и меди в воде.
19. Снижение расходов коммунальных служб на ликвидацию аварийных ситуаций и поддержание сетей в исправном состоянии.
20. Результаты дозирования реагента Сиквест® перед обратным осмосом (даже в случае присутствия железа в исходной воде) превосходят результаты дозирования многих других известных ингибиторов, что позволяет продлить срок службы мембран и сократить эксплуатационные расходы.
21. Дозирование реагента Сиквест® в воду после ее опреснения или обессоливания обратным осмосом позволяет снизить коррозионную активность обработанной воды.

Реагент SeaQuest® в 1991 году включен в официальный международный перечень реагентов, разрешенных для обработки питьевой воды NSF International USA (NSF); соответствует требованиям NSF/ANSI, Стандарт 60 «Химическая обработка питьевой воды» и используется в питьевом водоснабжении в более чем 50 странах мира.

Сиквест® сертифицирован для применения в сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения, горячего водоснабжения и теплоснабжения на территории стран Таможенного Союза; Свидетельство о Государственной регистрации № ВУ.70.06.013.Е.006706.12.14 от 19 декабря 2014 года.

Товарные знаки Сиквест® и Sequest® зарегистрированы в России (Свидетельства ФСИС РФ о регистрации товарных знаков 690209 и 702208).

Остерегайтесь подделки, предлагаемой как Сиквест, произведенный в России!

Запросы просим посылать на наш электронный адрес info@ecd-usa.com.

East Coast Distribution, Inc. - ИСТКО
Телефон: +1 (844) 323-8721 (ECD-USA1)
E-mail: info@ecd-usa.com