



НПО «ЭИР»

**Экологические
инновационные разработки**

8-800-201-22-51

mail@npo-eir.ru

www.npo-eir.ru

Информация по применению Универсального ингибитора коррозии и накипеобразования «Aquasol» (УИКН «Волга»)

Как работает ингибитор коррозии и накипеобразования воды?

Химический механизм – создание комплексов с ионами металлов в растворе таким образом, что ионы металлов теряют свою химическую активность и способность к осаждению. Снижение железа и марганца является одним из общепринятых методов обработки воды в питьевом и тепловом водоснабжении.

Какие физико-химические параметры УИКН «ВОЛГА»?

Внешний вид:	Сыпучий реагент, свободно текущие гранулы
Цвет:	Белый
Запах:	Не имеет
Плотность:	1 361 кг/м ³
P205:	60 – 65%
Натрий:	23 – 25%
Полифосфаты:	76 – 78%
Ортофосфаты:	22 – 23%
Фториды:	не более 10 мг/кг
Силикаты (SiO ₂):	0%
Калий	0%

Какое покрытие образует УИКН «ВОЛГА» на внутренней поверхности трубопроводов и оборудования?

УИКН «ВОЛГА» образует на внутренней поверхности трубопроводов и оборудования мономолекулярную (не увеличивающуюся по толщине) защитную пленку.

В каком диапазоне pH воды может быть применен УИКН «ВОЛГА»?

УИКН «ВОЛГА» эффективно работает при величине pH воды от 5 до 11. При использовании УИКН «ВОЛГА» не требуется применения каких-либо других реагентов или методов обработки воды для корректировки величины pH воды.

Как влияет УИКН «ВОЛГА» на содержание канцерогенных побочных продуктов хлорирования в питьевой воде?

Очень важным преимуществом применения УИКН «ВОЛГА» в водопроводных сетях является возможность муниципальным предприятиям водоснабжения направлять в водопроводную сеть воду при более низких уровнях pH в связи с тем, что УИКН «ВОЛГА» обеспечивает предотвращение коррозии трубопроводов при pH в питьевой воде начиная от 5,0. Это означает, что можно сократить использование или полностью отказаться от применения реагентов для регулировки pH питьевой воды, таких как гидроксид натрия (NaOH), известь (CaO) или карбонат натрия (Na₂CO₃). С уменьшением уровней pH, снижается необходимая доза гипохлорита натрия для обеззараживания



НПО «ЭИР»

**Экологические
инновационные разработки**

8-800-201-22-51

mail@npo-eir.ru

www.npo-eir.ru

питьевой воды, что, соответственно, приводит к снижению уровня образования в питьевой воде канцерогенных тригалометанов, галоуксусных кислот и других побочных продуктов хлорирования воды.

Нужно ли применять УИКН «ВОЛГА», если обеззараживание питьевой воды производится ультрафиолетовым облучением (УФ)?

Даже в случае применения на водопроводных станциях УФ облучения для обеззараживания питьевой воды, УФ не обеспечивает эффект последствия, т.е. остается необходимость использования каких-либо реагентов для поддержания остаточного уровня дезинфектанта в распределительной сети водопровода. При этом, если в сети используется гипохлорит натрия, УИКН «ВОЛГА» может эффективно предотвратить наращивание коррозионных отложений в дозирующих трубопроводах гипохлорита натрия и предотвратить кавитацию и, соответственно, разрушение насосов-дозаторов реагента.

Какое максимальное количество железа в воде может быть переведено УИКН «ВОЛГА» в растворенное состояние?

Нет ограничений по количеству железа, которое может быть снижено. На каждый 1 мг/л железа в воде используйте 3 мг/л УИКН «ВОЛГА».

Горячая вода, которая будет обрабатываться УИКН «ВОЛГА», содержит 10 – 15 мг/л кремния. Как УИКН «ВОЛГА» будет работать в такой воде? Нужно ли увеличивать дозу УИКН «ВОЛГА» с учетом такого содержания кремния в воде?

УИКН «ВОЛГА» переведёт кремний во взвешенное состояние. Дозу УИКН «ВОЛГА» из-за наличия кремния в воде повышать не надо.

Какая максимальная температура воды возможна при применении УИКН «ВОЛГА»?

УИКН «ВОЛГА» стабильно работает при температуре до 190 °С.

Может ли УИКН «ВОЛГА» использоваться при температуре более 190 °С? Как высокая температура влияет на эффективность работы УИКН «ВОЛГА»?

УИКН «ВОЛГА» применяется в системах холодного и горячего водоснабжения, отопления и в качестве ингибитора коррозии и солеотложения промышленной воды. В реальных системах горячего водоснабжения температура воды не превышает 140 – 150 °С. УИКН «ВОЛГА» эффективно работает и является устойчивым в диапазоне температур от -7 °С до + 190 °С без выпадения из раствора. Благодаря уникальному составу УИКН «ВОЛГА», при экстремальных температурах не более 5% полифосфатов гидролизуются в ортофосфаты (напоминаем, что УИКН «ВОЛГА» представляет собой безопасную нетоксичную смесь, состоящую из ~ 75% полифосфатов и ~ 25% ортофосфатов). Такое незначительное превращение полифосфатов в ортофосфаты при экстремальных температурах является одним из показателей, почему УИКН «ВОЛГА» значительно эффективнее других имеющихся на рынке поли-ортофосфатных смесей. Остаточное содержание ортофосфатов в воде составляет 25% от дозы УИКН «ВОЛГА» и остается стабильным во времени и во всей системе. Это очень важно, поскольку ионы металлов, которые, за счет образования комплексов с УИКН «ВОЛГА» в растворе, потеряли химическую активность и способность к осаждению, останутся таковыми до



НПО «ЭИР»

**Экологические
инновационные разработки**

8-800-201-22-51

mail@npo-eir.ru

www.npo-eir.ru

кранов потребителей. Это относится и к кальциевой и магниевой накипи в системах горячего водоснабжения. Исследования различных фосфатных реагентов, проведенные компанией НВС при температурах до 121 °С и давлении 1 атм показали, что УИКН «ВОЛГА» оставался стабильным и продолжал эффективно работать, в то время как другие фосфатные реагенты работали только до температуры 43 °С.

Какая максимальная доза УИКН «ВОЛГА» разрешена в системах горячего водоснабжения?

Такая же, как и в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения – до 9 мг/л.

Если подпиточную воду теплосеть получает из сетей горводопровода и при этом город использует УИКН «ВОЛГА» для стабилизационной обработки питьевой воды, как повлияет УИКН «ВОЛГА» на работу ионообменных фильтров, используемых теплосетью?

Наличие УИКН «ВОЛГА» в подпиточной воде не вызывает нарушение режима работы ионообменных фильтров. Обменная емкость катионита не изменится. Применение УИКН «ВОЛГА» после ионообменных фильтров позволит сделать воду некоррозионной.

Если подпиточную воду теплосеть получает из сетей горводопровода и при этом город использует УИКН «ВОЛГА» для стабилизационной обработки питьевой воды, как повлияет УИКН «ВОЛГА» на работу обратно-осмотических мембранных фильтров, используемых теплосетью?

Наличие УИКН «ВОЛГА» в подпиточной воде не вызывает нарушение режима работы обратно-осмотических мембранных фильтров; при этом вода после фильтров не будет содержать УИКН «ВОЛГА». Применение УИКН «ВОЛГА» после обратно-осмотических фильтров позволит отказаться от корректировки рН воды и сделает воду некоррозионной.

Какой параметр и как надо контролировать в воде при применении УИКН «ВОЛГА»?

Надо анализировать содержание ортофосфата PO_4 в воде по стандартным методикам. Для этих целей может быть использован переносной прибор - фосфатный колориметр, выпускаемый компанией НАСН (США). При применении переносного колориметра «НАСН Phosphate Pocket Colorimeter™», остаточная концентрация УИКН «ВОЛГА» в воде может быть определена по формуле:

[Общее содержание ортофосфатов (в виде PO_4) минус содержание фосфатов в исходной вод] x 4. Наша компания может осуществить поставку такого прибора из США.



1Как рассчитать дозу УИКН «ВОЛГА»?

Для определения количества УИКН «ВОЛГА», которое надо ввести в обрабатываемую воду, расчет выполняется следующим образом:

1. На каждый 1 мг/л железа, марганца и всех других двухвалентных металлов расходуется 3



НПО «ЭИР»

**Экологические
инновационные разработки**

8-800-201-22-51

mail@npo-eir.ru

www.npo-eir.ru

мг/л УИКН «ВОЛГА»;

2. На каждые 200 мг/л общей жесткости (измеряемой в пересчете на CaCO₃) или каждые 4 мг-экв/л общей жесткости расходуется 1 мг/л УИКН «ВОЛГА»;
3. К полученному количеству добавьте от 0,15 до 0,3 мг/л УИКН «ВОЛГА» для обеспечения остаточного содержания УИКН «ВОЛГА» в воде и создания защитной мономолекулярной плёнки на внутренней поверхности трубопроводов.

$Fe + Mn + Me_{2+} + (CaCO_3/200) + (0,15 \div 0,3) = \text{Доза УИКН «ВОЛГА»}, \text{ мг/л}$

Как можно осуществить мониторинг скорости коррозии металлов в воде?

Мы рекомендуем использовать коррозиметры с набором металлических пластин-проб, которые позволяют замерить скорость и величину коррозии при различных коррозионных условиях и позволяют проверить эффективность различных ингибиторов коррозии за

определенный период времени (обычно 90 дней) или коррозиметры СТ™, которые позволяют измерить коррозионность воды и определить наличие точечной или общей коррозии в трубопроводах в режиме реального времени "on-line". Наша компания может осуществить поставку обоих типов коррозиметров.

Какой расход воды следует обеспечить при промывке водопроводных труб через пожарные гидранты при применении УИКН «ВОЛГА»?

Ниже в таблице приведены минимальные расходы воды при промывке трубопроводов через гидранты в зависимости от диаметра трубопроводов.

Диаметр трубопровода, дюймы	Расход промывной воды, м ³ /мин
2	0,095
3	0,19
4	0,38
6	0,85
8	1,5
10	2,2
12	3,4
14	4,5
16	6,0

Какой срок хранения УИКН «ВОЛГА»?

5 лет, при соблюдении потребителем условий хранения.



Препарат сертифицирован в РФ (Свидетельство о государственной регистрации №RU.23.КК.08.013.Е.001559.12.16 от 20.12.2016 г.), имеет рекомендацию Экспертного Совета Государственной Думы РФ.