

## Применение KDF

*Улучшите производительность и экономичность вашей системы очистки воды*



## Применение KDF

Сколько хорошими не являлись бы существующие технологии очистки воды, у большинства существуют определенные ограничения. Они недолговечны, дорогие, трудные в обслуживании, легко загрязняются микроорганизмами, или просто неспособны работать при более строгих условиях.

Использование KDF®, улучшает процесс очистки воды, защищая, а в некоторых случаях заменяя, существующие технологии фильтрации/очистки. Исключительные показатели фильтрации/очистки и многосторонность KDF делают эту технологию очистки воды экономичной и легкой в использовании, как в новых системах так и в приложениях к ним.

Производители, больницы, изготовители напитков, рестораны, муниципальные системы очистки воды, - потребители, и многие другие, полагаются на KDF, для безопасного уменьшения или удаления хлора, сероводорода, тяжелых металлов, и бактерий из воды. Улучшите экономичность своей системы, улучшая ее работу

Использование одного KDF позволяет удалить более 95% хлора, железа, тяжелых металлов, сероводорода, и других загрязняющих примесей из воды.

Если оно используется совместно с гранулированным активированным углем (GAC), то KDF позволяет значительно увеличить период работоспособности угля.

Использование перед обратным осмосом (RO) и системой ионного обмена, KDF позволяет охранить дорогостоящие мембраны, смолы и другие элементы системы.

По сравнению с другими технологиями очистки воды, использование KDF позволяет сократить материальные расходы, что приводит к более компактным и более экономичным системам.



*Лаборатория медицинского тестирования в Дубьюке, Айова использует 2/3 кубического фута KDF для удаления хлора из 3000 галлонов муниципальной воды ежедневно. Это защищает низовые обратноосмотические мембраны.*

KDF может работать дольше, чем GAC, что означает, что материальные расходы на замены будут значительно ниже.

Поскольку KDF не содержит химических добавок и является 100% годным для повторного использования, таким образом, необходимость в дорогостоящей утилизации просто отпадает. К тому же, KDF безопасен для окружающей среды.

**Все типы KDF** гарантируют чистоту изделия, а сертифицированные результаты анализа предоставляется на каждое производство.

### О KDF Fluid Treatment, Inc.

Основанная в 1984 году в Три-Ривере, Мичиган, компания KDF Fluid Treatment – технологический лидер в сфере обработки жидкостей. KDF получил 15 патентов, и имеет заявки на получение патентов в США и за границей. KDF получил сертификат ННФ (Стандарт ANSI/NSF 61 для компонентов системы питьевой воды и Стандарт 42). Кроме того, компания KDF Fluid Treatment использовалась Управлением по охране окружающей среды как “Пестицидное устройство”.

Компания KDF Fluid Treatment предлагает свои услуги через обширную сеть дистрибьюторов. Имея своих представителей в Северной Америке, Южной Америке, Европе, Японии и Китае, KDF может соответствовать всем требованиям к фильтрации/очистки воды в любой точке планеты.

**Совершенствуйте работу системы очистки воды и уменьшайте затраты**

**KDF® доступен в нескольких различных формах, для соответствия требованиям определенных приложений.**

- **KDF 55 гранул** разработан для удаления или уменьшения хлора и растворимых тяжелых металлов. Они также используются для контроля над отложениями, бактериями и морскими водорослями.
- **KDF 85 гранул** используется для удаления или уменьшения количества железа и сероводорода в системе водоснабжения. Они также используются для контроля над отложениями, бактериями и морскими водорослями.
- **KDF-F с тонкими гранулами петли** может быть вставлен в углеродистые блоки и другие матрицы.
- **KDF-C с грубыми гранулами петли** используется для удаления или сокращения содержание растворимых тяжелых металлов и хлора. Требуется при меньшем перепаде давления.



*Производители модных джинсов в Лос-Анджелесе используют KDF вместо химикатов, для удаления хлора из муниципальной воды в процессе окраски одежды из грубых тканей.*

## Действие редокса – наука о работе KDF

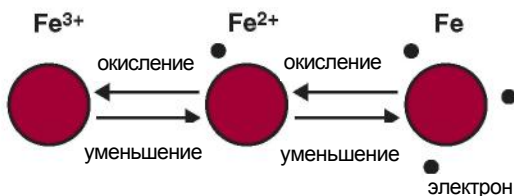
KDF® - высокочистый, медно-цинковый состав, который уменьшает содержание загрязняющих примесей в воде при помощи окисления/сокращения (редокса) реакция. Другими словами, KDF заменяет загрязняющие примеси электронами, делая их безопасными. Например, хлорин меняется на растворимый хлорид, растворимые катионы - железа меняются на нерастворимый гидроксид железа, а сероводород – на нерастворимый сульфид меди. Побочные продукты данной реакции легко удаляются периодической промывкой.

Другие тяжелые металлы, такие как ртуть, медь и никель удаляются, просто притягиваясь к KDF. Микроорганизмы контролируются двумя способами: Во-первых, обмен электронами в реакции редокса создает электролитическую область, которая является губительной для большинства микроорганизмов. Во-вторых, KDF может катализировать формирование радикалов и перекисей при определенных обстоятельствах. Радикалы могут помешать способности микроорганизмов к функционированию.

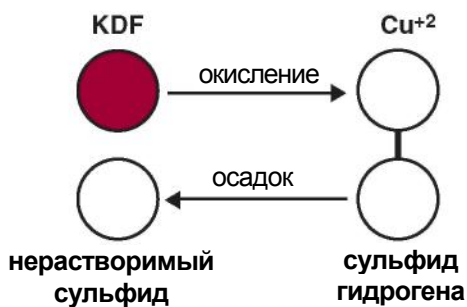
### Стандартная реакция редокса



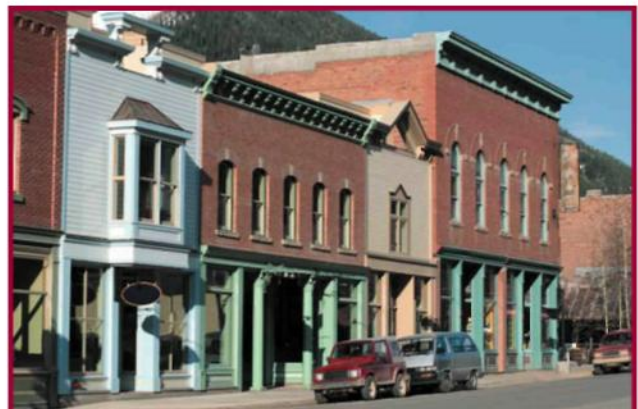
*Вредный хлорин удаляется при замене свободного хлорина на ионы хлорида.*



*KDF выполняет роль катализатора при замене катионов растворимого железа на нерастворимый гидроксид железа, который можно легко удалить при помощи периодической промывки.*



*KDF превращает водород сульфида в нерастворимый сульфид, который можно легко удалить при помощи периодического промывания.*



*Небольшие поселения США устанавливают систему KDF для нехимического способа уменьшения осадка перед обратным осмосом мембраны. Это привело к сокращению затрат на 86% по сравнению с химической обработкой.*

## Загрязнители, которые удаляются при использовании KDF

**KDF® удаляет многие из стандартных примесей, которые находят в водоснабжении.**

### Удаление Хлора

KDF 55 может удалить более чем 99% свободного хлора. Это позволяет гранулированному активированному углю более эффективно удалять органические загрязняющие примеси, которые воздействуют на качество воды и загрязняют смолы ионного обмена нисходящего потока и мембраны.

KDF 55 может также полностью заменить GAC. Поскольку KDF 55 обеспечивают более эффективное удаление хлора, Вы можете получить более рентабельную систему очистки воды. Затраты на удаления хлора могут быть уменьшены на 50 % или больше при использовании KDF 55.

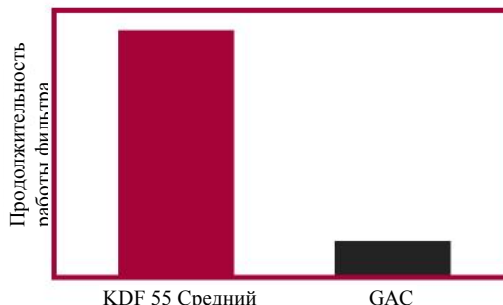
### Очистка воды в домашних условиях

Системы пункта входа и пункта использования используют KDF для удаления хлора, свинца, бактерий, железа и других тяжелых металлов, включая множество других примесей. KDF удалит хлор и другие примеси - водоснабжения в пункте входа для всей воды, которая используется в доме.

Для удаления хлора в пункте использования KDF вставляется в душевые фильтры и в патроны крана. KDF также используется в системах очистки воды рекреационного транспортного средства.



**KDF 55 работает в 10 раз дольше чем GAC**



*Во время проведения тестирования при стандартных условиях работы, KDF работал в 10 раз дольше, чем GAC при удалении хлорина.*

**Затраты на очистку воды KDF 55 составляют половину затрат на GAC**



*Этот же тест показал, что после обработки 2 млн. галлонов, затраты на удаление хлорина при помощи KDF были меньше на 50%.*

*Kalamazo – производитель бутылочной питьевой воды из Мичигана использует KDF для нехимического удаления хлорина и секвестрированного железа из 7,500 галлонов муниципальной воды ежедневно, увеличивая период эксплуатации низовых мембран обратного осмоса на 10 лет.*

### Удаление железа

Железо +2 (Fe) или закись железа в грунтовой воде могут привести к нежелательному вкусу и цвету питьевой воды и окрасить арматуру. KDF® удаляет железо из воды, самостоятельно или в комбинации с другими технологиями обработки, используемыми в пункте входа.

KDF 85 удаляет больше чем 90 % железа из грунтовой воды. К тому же, по сравнению с альтернативными способами, KDF 85 стоит меньше, работает при большей скорости потока и уменьшает средние требования, как показано на таблице ниже.

### Удаление сероводорода

Сероводород (H<sub>2</sub>S) является коррозионным газом, который формируется в грунтовой воде, когда бактерии расщепляют растительность и другие органические вещества. Удаление H<sub>2</sub>S при помощи KDF безопасно и экономично.

KDF 85 удаляет H<sub>2</sub>S, преобразовывая газ сероводорода в нерастворимый сульфид - инертный и безопасный осадок. После этого KDF фильтрует осадок воды. Периодическая промывка позволяет удалить осадок из фильтрационного слоя.

В противоположность этому, башни аэрирования и системы дегазификации – дорогие и объемистые способы удаления H<sub>2</sub>S. Использование хлора для окисления H<sub>2</sub>S может оставить уровень тригалогенметана с превышением нормы, установленные Управлением по охране окружающей среды (EPA).



*В загрязненной ртутью грунтовой воде Нью-Джерси – KDF использовался для удаления ртути до уровня, ниже MCL, с 1992 года.*

Одна треть KDF 85 обеспечивает в три раза больший поток, чем другие средства, при очистке железа. Эта таблица является примером типичной точки входа домашней системы.

	KDF	Окисление/ фильтрация	Фильтры окисления	Обмен ионами
Количество вещества, которое необходимо в домашних условиях	1/3 куб. фут.	1 куб. фут	1 куб. фут	1 куб. фут

### Удаление тяжелых металлов

Тяжелые металлы в питьевой воде - серьезная угроза для здоровья. KDF<sup>®</sup> 55, KDF 85 и KDF-C может удалить до 98% растворимого свинца, ртути и других растворенных металлов. KDF может использоваться самостоятельно, или защищать существующие - технологии очистки воды, для обработки грунтовой воды, содержащей растворимые тяжелые металлы или удалить тяжелые металлы из технической воды до слива.

### Контроль над микроорганизмами

KDF контролирует размножение бактерий, морских водорослей и грибов в органической среде, такой как слой GAC, углеродистые фильтры блока и линейные углеродистые фильтры.

Контролируя эти микроорганизмами, KDF значительно увеличивает работоспособность углерода, и защищает низовую мембрану обратного осмоса и смолы ионного обмена от засорения.

KDF также контролирует осадок, морские водоросли, и бактерии в градирнях и отстойниках.

Использование KDF, для уменьшения роста бактерий и других микроорганизмов избавляет от необходимости использования химической обработки, которая является и дорогостоящей и вредной для окружающей среды.

### Муниципальная очистка воды

Большинство муниципалитетов полагаются на исключительную работу KDF, для удаления хлора и других примесей из воды, которая поступает на предприятия коммунального обслуживания, школы и офисные здания.

KDF - рентабельная альтернатива глауконитовому песку и другим традиционным методам фильтрации железа из муниципального водоснабжения.

### Коммерческая очистка воды

Системы очистки воды хозяйственных объектов, таких как гостиницы и рестораны, используют KDF для удаления хлора. Эти объекты получают воду хорошего качества и с меньшим запахом, а также сокращают количество изношенных полотенец, спального белья, салфеток и других вещей, которые часто стираются на производстве.

### Обработка технической воды

KDF удаляет хлор и помогает контролировать бактерии и повышение осадка в масштабных промышленных установках очистки воды, которые обслуживают градирни, заводы по производству еды и напитков, промышленные прачечные. KDF может использоваться самостоятельно или в комбинации с существующими технологиями очистки воды, для увеличения срока эксплуатации гранулированного активированного угля, и защиты низовой мембраны обратного осмоса и смол ионного обмена.

### Медицинская очистка воды

Для медицинских лабораторий и центров диализа, где чистота воды крайне важна, KDF обеспечивает исключительную очистку. KDF удаляет ртуть и другие растворимые тяжелые металлы из муниципальной воды и сточных вод до введения в системы обработки воды для бытовых целей.

*Завод по заливке пластмассы в форму под давлением методом впрыска использует KDF для контроля над микроорганизмами и удаления осадка в градирнях. Цена составляет 25% от затрат на химическую обработку.*

*Фотография предоставлена  
Marley Cooling Technologies, Inc.*



**Узнайте больше...**

Узнайте больше о KDF и результатах его работы в  
Вашей системе очистки воды, звоните!

**1-800-437-2745.**



1500 KDF Drive  
Three Rivers, MI 49093-9287  
1-800-437-2745 • 269-273-3300  
Факс: 1-800-533-3584 • 269-273-4400  
E-mail: [info@kdfft.com](mailto:info@kdfft.com)  
Web address: [www.kdfft.com](http://www.kdfft.com)



Примечание: кампания KDF Fluid Treatment удостоверяет, что данные приведенные здесь, надежны и точны на апрель 2003 года. Данные основаны на внешних и внутренних лабораторных испытаниях. Из-за изменений химии воды, пользователям рекомендуется проведение проверки работу на их собственном оборудовании. Поскольку техническая помощь представляется кампанией KDF Fluid Treatment бесплатно и так как кампания KDF Fluid Treatment не имеет никакого контроля над разработкой аппаратных средств, включающих среду KDF, кампания KDF Fluid Treatment не несет ответственности за такую помощь. Из-за синтетических процедур, используемых внешними лабораториями, кампания KDF Fluid Treatment не несет ответственность за отличие результатов по разным регионам. Кампания KDF Fluid Treatment не несет ответственность за требования пользователей по отношению к пестицидным способностям KDF из-за изменения водной химии и приложений пользователей. Так как правительственные инструкции могут отличаться в зависимости от их местоположения, а также могут время от времени изменяться, кампания KDF Fluid Treatment не несет ответственность за производственные процедуры пользователей, методы утилизации, выбор средства, или заявлений пользователя. Никакая гарантия, явно выраженная или подразумеваемая, ни свободное использование патента, принадлежавшего кампания KDF Fluid Treatment или другим кампаниям, не подразумевается.

Напечатано в США

049004-5M-4223-TSA