

ГЕИЗЕР
фильтры для воды



ECOTAR

Универсальная загрузка



УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЗАГРУЗКА ECOTAR

Универсальная загрузка Ecotar разработана компанией Гейзер для использования в автономных системах водоподготовки «Гейзер AquaChief» для коттеджей и загородных домов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЗАГРУЗКИ ECOTAR

Совмещение в одном корпусе фильтра пяти уровней очистки воды

1

Мультикомпонентная загрузка **Ecotar** создана путем ротационного смешивания пяти различных ионообменных и сорбционных материалов. В состав загрузки входят катионообменные смолы разного гранулометрического состава, крупнопористая анионообменная смола, специальная инертная смола и дополнительная кварцевая подложка. В результате, в одном фильтре одновременно удаляются из воды: механические примеси, растворенное железо, марганец, коллоидное органическое железо, природные органические соединения (гуминовые и фульвокислоты и их соли), соли жесткости, ионы тяжелых металлов.

Высокая скорость удаления солей жесткости и растворенного железа

2

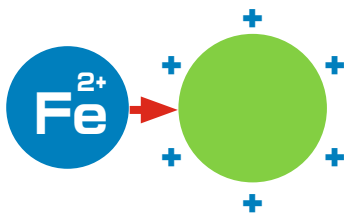


рис.1

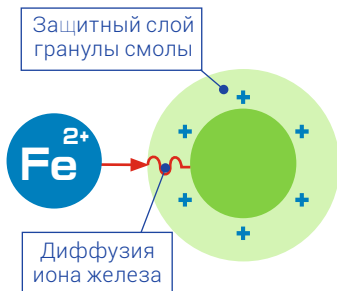


рис.2

Главным фактором высокой кинетической эффективности удаления растворенного железа загрузкой **Ecotar** является наличие мелкозернистой катионообменной фракции. Это особый тип смолы, в которой активные центры обмена расположены очень близко к поверхности. В результате, процесс извлечения из воды ионов железа и ионов солей жесткости происходит прямо на ее поверхности (рис. 1), минуя стадию диффузии через поверхностный защитный слой гранулы, как в обычной смоле (рис. 2). Это существенно увеличивает скорость очистки воды и эффективность регенерации загрузки **Ecotar** по сравнению с обычными ионообменными смолами.

Специальная технология смешивания компонентов **Ecotar** позволяет образовать плотно упакованную структуру из гранул различного диаметра, в результате чего фильтрующий

слой **Ecotar** имеет большую плотность по сравнению с обычными ионообменными смолами (**рис.3**). Это позволяет в 2-3 раза увеличить эффективность удаления солей жесткости и растворенного железа за счет увеличения площади контакта с фильтрующим материалом.

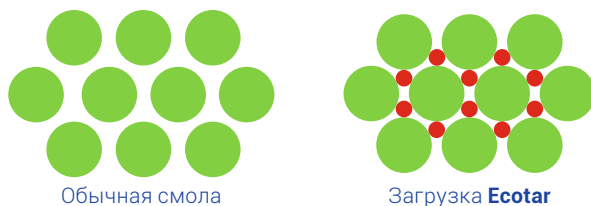


рис.3

Полное удаление коллоидного органического железа

3

Коллоидное органическое железо придает воде хорошо знакомый неприятный желто-бурый цвет. Чаще всего эти коллоиды образуются на основе природных органических соединений: гуминовых и фульвокислот, а также их солей. Это особенно характерно для болотистой и колодезной воды. Коллоидное железо образует с органическими соединениями стабильные комплексы отрицательного заряда, поэтому обычные катионообменные смолы не справляются с очисткой такого типа загрязнений.

Для их удаления в **Ecotar** специально используется особо эффективная крупнопористая анионообменная смола (**рис. 4**).

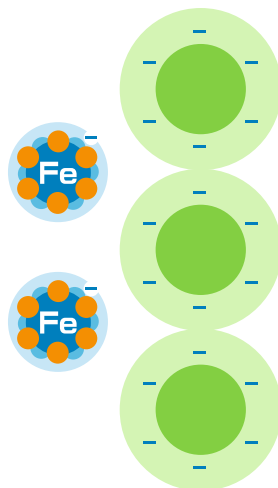
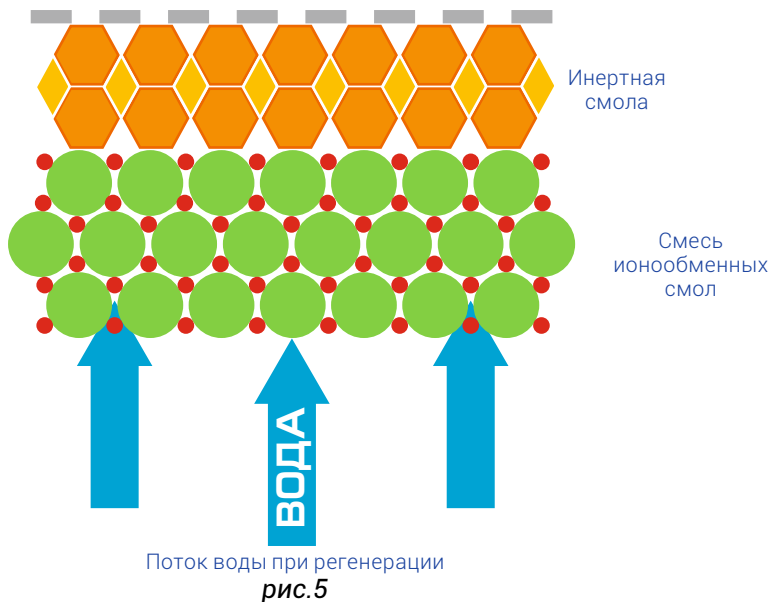


рис.4

Использование уникальной инертной смолы

4

Попадая в **Ecotar**, вода сначала проходит через слой инертной смолы, разработанной по особой технологии. Поскольку ее плотность меньше, чем у остальной загрузки, она располагается в верхних слоях и служит предварительным фильтром механической очистки. В результате, из воды удаляются механические примеси более 10 мкм. Но самое важное — эта инертная смола предотвращает вынос мелкозернистой фракции из состава **Ecotar** в режимах промывки. Это позволяет избежать засорения управляющего механизма, увеличивает надежность и долговечность всей системы (**рис. 5**).



Использование взрыхляющей промывки и статической регенерации

5

Применение специальной инертной смолы и поддерживающего слоя кварца в **Ecotar** позволяет эффективно распределять потоки воды при интенсивной взрыхляющей промывке. В этом режиме регенерации вода идет снизу вверх, разделяя элементы загрузки и тщательно промывая их. Взрыхляющая промывка позволяет проводить регенерацию сразу всей загрузки быстро и эффективно, при этом, исключая образование зон застаивания (**рис.6**).

При ручном режиме можно регенерировать загрузку **Ecotar** в статическом режиме, по принципу «замачивания сковородки», когда регенерирующий раствор просто находится внутри фильтра продолжительное время. Это позволяет значительно увеличить эффективность регенерации.

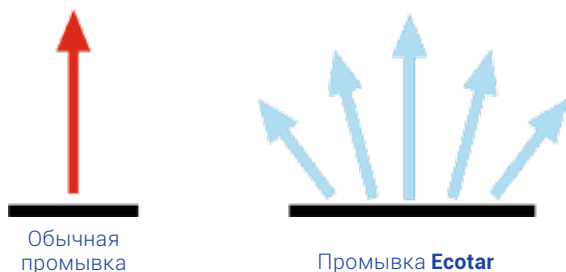


рис.6

Возможность удаления железа до 30 мг/л и бактерицидная стерилизация

6

Применение **Ecotar** вместе со специальным автоматическим дозатором (фидером) бактерицидного очистителя фильтрующей среды позволяет эффективно использовать ее для очистки воды с аномально высоким содержанием железа (до 30 мг/л). Главным условием применения обычных ионообменных смол является содержание в исходной воде железа не более 2 мг/л. Причина в том, что железо проникает и накапливается внутри гранул фильтрующего материала, в результате чего он теряет свои фильтрующие свойства, которые не восстанавливаются обычной регенерацией.



Бактерицидный очиститель глубоко проникает в поры **Ecotar**, полностью вымывая накопившееся железо и другие загрязнения. Одновременно происходит очистка внутренних частей управляющего механизма, что значительно увеличивает срок его службы и снижает вероятность поломки. В состав очистительного раствора входят составляющие, обеспечивающие и бактерицидный эффект. Поэтому в процессе регенерации одновременно происходит стерилизация фильтрующей загрузки.

Фидер устанавливается в бак солевого раствора, не требует электричества и специальной настройки, подбирается в зависимости от объема фильтрующей среды, периодичности регенераций и степени загрязненности воды. Использовать фидер рекомендуется при содержании железа в воде более 10 мг/л.

Экономичность регенерации

7

Ионообменные смолы в **Ecotar** находятся в Na^+ и Cl^- формах, поэтому для восстановления их фильтрующих способностей не требуются специальных реагентов. Все выполняется просто, безопасно и экономично раствором специальной таблетированной соли.

Не допускается использование для регенерации йодированной соли.

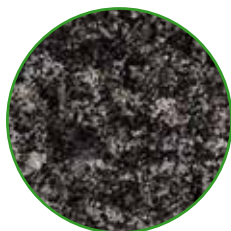


ТИПЫ ЗАГРУЗКИ ECOTAR

Для решения наиболее типичных проблем с водой в настоящее время компанией Гейзер разработано четыре типа загрузки:

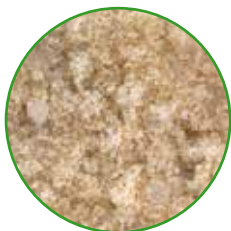


Ecotar B30 (Ecotar B) – для очистки воды от растворенного железа (B – до 15 мг/л, B 30 – до 30 мг/л), марганца и солей жесткости при незначительном содержании органических веществ. Рекомендуется для очистки воды из артезианских скважин. Визуальная оценка исходной воды: первоначально прозрачная вода при отстаивании желтеет и дает бурый осадок.



Ecotar A (Ecotar A Био) – для очистки воды от растворенного железа, комплексных железоорганических соединений, марганца, солей жесткости. Рекомендуется для очистки воды из колодцев и неглубоких скважин. Визуальная оценка исходной воды: вода имеет желто-бурю окраску, при отстаивании образуется осадок.

Ecotar A Био – для очистки воды от растворенного железа, комплексных железоорганических соединений, марганца, солей жесткости, а также обеззараживания воды. Загрузка содержит в своем составе специально подготовленный активированный уголь, препятствующий размножению в очищенной воде микроорганизмов (железобактерий) и появлению посторонних запахов. Визуальная оценка исходной воды: вода имеет желто-бурю окраску, при отстаивании образуется осадок. Вода может иметь болотистый, затхлый запах. Рекомендуется для очистки воды из колодцев, неглубоких скважин и открытых водоемов.



Ecotar C – для очистки воды с высоким содержанием природных органических веществ, органического железа и марганца. Рекомендуется для очистки воды из неглубоких скважин, колодцев и открытых водоемов. Визуальная оценка исходной воды: вода имеет окраску от желтой до коричневой, не образуется осадок.

Основные свойства загрузки Ecotar

Физическая форма	Однородная смесь гранул от светло-желтого до черного цвета
Насыпная масса, кг/л	0,84–0,98
Размер частиц, мм	0,25–5,0
Влажность	45–70%
Упаковка	Мешок 28,3 л (1ft ³)

Преимущества загрузки Ecotar

Ecotar	Birm, Green Sand, Pyrolox
Эффективное удаление железа с концентрацией до 30 мг/л.	Снижение эффективности удаления при высоких концентрациях железа более 10 мг/л.
Очистка от железа осуществляется по принципу ионного обмена, не требуется использование аэрационных устройств, окислителей и коагулянтов.	Для высоких концентраций железа (более 10 мг/л) используются только вместе с дозированием сильных окислителей и коагулянтов.
Управление всей системой одним клапанным механизмом. Может использоваться с применением бюджетного ручного клапана управления.	Высокая стоимость и сложность управления системой за счет применения специальных блоков дозирования и аэрации.
Эффективно удаляет органическое коллоидное железо благодаря наличию в составе специальной анионообменной смолы органопоглотителя.	Абсолютно неэффективны для удаления органического и коллоидного железа.
Экологически безопасная регенерация раствором поваренной соли.	Регенерация перманганатом калия, требующая специальных мер для экологически безопасного слива отработанного раствора.
Удаление солей жесткости, ионов тяжелых металлов.	Не удаляют данные примеси.
Эффективность очистки от железа и марганца не зависит от pH и анионного состава исходной воды.	Часто требуется корректировка pH для повышения эффективности удаления железа и марганца.
Не требует высоких скоростей при взрыхляющей промывке.	Тяжелые загрузки требуют высоких скоростей при обратной промывке.

Рабочие характеристики Ecotar

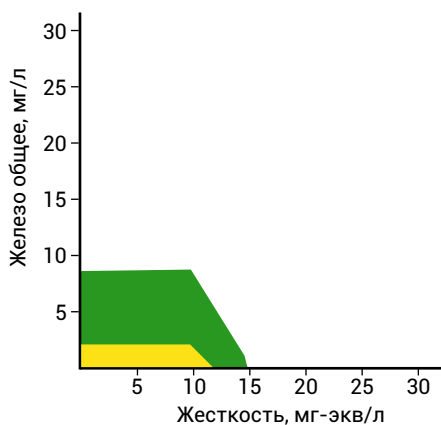
Максимальная температура, °C	40
Диапазон pH	0–14
Рабочая скорость потока, м/ч	10–20
Высота слоя, мм (не менее)	500
Свободный объем в колонне для расширения загрузки при обратной промывке, % (не менее)	40
Скорость потока при обратной промывке, м/ч	6–10
Скорости потока при регенерации и медленной промывке, м/ч	2–4
Скорости потока при прямоточной промывке, м/ч	10–20
Регенерант	NaCl
Расход регенеранта, г/л смолы	100–150

Рекомендуемые условия эксплуатации Ecotar

Ограничения:	Ecotar A	Ecotar B	Ecotar B30	Ecotar C
Свободный хлор, мг/л (не более)	0,1			
Мутность, мг/л (не более)	3			
Железо*, мг/л (не более)	8	15	30	2
Марганец, мг/л (не более)	2	2	2	2
Жесткость, мг-экв/л (не более)	15	30	30	12
ПМО, мг O ₂ /л (не более)	10	3	3	20
Общее соледержание, г/л (не более)	2			
Сероводород	отсутствие			

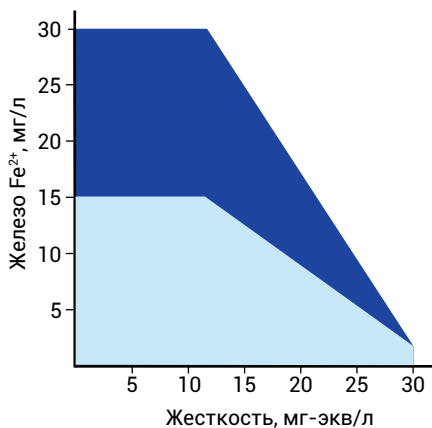
* При содержании железа в исходной воде более 10 мг/л рекомендуется использовать фидер с бактерицидным очистителем загрузки Ecotar.

Область эффективной работы загрузки Экотар



Экотар А, А Био
(ПМО – не более 10 мг O₂/л)

Экотар С
(ПМО – не более 20 мг O₂/л)



Экотар В30
(ПМО – не более 3 мг O₂/л)

Экотар В
(ПМО – не более 3 мг O₂/л)

Примеры применения

г. Павловск, Ленинградская обл., колодец

Экотар А

№ п/п	Параметр	Ед.изм.	Исходная вода	После очистки	Требования СанПиН 2.1.4.1074-01, не более
1.	рН		6,8	7,4	6–9
2.	Мутность	Мг/л	24	0,4	1,5
3.	Цветность	Град.	85	11	20
4.	Железо общее	Мг/л	7,4	0	0,3
5.	Железо двухвалентное	Мг/л	7,3	–	нормируется по п.4.
6.	Железо трехвалентное	Мг/л	0,1	–	нормируется по п.4.
7.	Жесткость общая	Мг-экв/л	7,5	0,5	7,0
8.	Перманганатная окисляемость	Мг O ₂ /л	6,0	3,0	5,0
9.	Марганец	Мг/л	0	0	0,1

п. Мельниково, Ленинградская обл., скважина

Экотар С

№ п/п	Параметр	Ед.изм.	Исходная вода	После очистки	Требования СанПиН 2.1.4.1074-01, не более
1.	рН		7,2	7,0	6–9
2.	Мутность	Мг/л	1,4	1,0	1,5
3.	Цветность	Град.	110	12	20
4.	Железо общее	Мг/л	0,4	0,1	0,3
5.	Железо двухвалентное	Мг/л	0,3	–	нормируется по п.4.
6.	Железо трехвалентное	Мг/л	0,1	–	нормируется по п.4.
7.	Жесткость общая	Мг-экв/л	2,5	0,3	7,0
8.	Перманганатная окисляемость	Мг O ₂ /л	5,3	1,0	5,0
9.	Марганец	Мг/л	0,2	0	0,1

**Владимирская обл., Судогодский р-н,
д. Якушево, колодец**

Экотар В 30

№ п/п	Параметр	Ед.изм.	Исходная вода	После очистки	Требования СанПиН 2.1.4.1074-01, не более
1.	рН		6,2	6,2	6-9
2.	Общая жесткость	Мг-экв/л	8	1,4	7
3.	Железо общее	Мг/л	24	0,3	0,3
4.	Перманганатная окисляемость	МгО ₂ /л	4,3	3,2	5
5.	Цветность	Град.	10	5,0	20
6.	Мутность	Мг/л	97,5	1,1	1,5
7.	Марганец	Мг/л	0,75	0,08	0,1

Экотар А, Челябинская обл., г. Мирный, скважина

Экотар А

№ п/п	Параметр	Ед.изм.	Исходная вода	После очистки	Требования СанПиН 2.1.4.1074-01, не более
1.	рН	Ед. рН	7,2	7,4	6-9
2.	Мутность	Мг/л	12,7	1,2	2,6
3.	Цветность	Град.	65	18	20
4.	Железо общее	Мг/л	5,3	0,2	0,3
5.	Общая жесткость	Мг-экв/л	5,3	0,5	7,0
6.	Марганец	Мг/л	3,3	0,05	0,1
7.	Окисляемость	Мг-О ₂ /л	9,13	3,75	5,0

Расчет частоты регенераций Ecotar

	Ecotar A/A Био	Ecotar B /B30	Ecotar C
Обменная емкость загрузки, мг-экв/л (E)	600	1200	600
Формула для расчета объема воды между регенерациями	$V = \frac{V_3 \times E}{OЖ + 1,37 \times Fe}$		


Примечание: V – Объем воды, очищенной между регенерациями, литр
 V₃ – Объем загрузки, литр
 E – Обменная емкость загрузки, мг-экв/л
 OЖ – Общая жесткость очищаемой воды, мг-экв/л
 Fe – Концентрация железа (общего) в очищаемой воде, мг/л

Признаки загрязненности воды и характеристика источников водоснабжения


Марка	Наименование водоисточника	Признаки загрязненности воды
Ecotar A, Ecotar A Био	Колодцы, неглубокие скважины	Вода имеет желто-бурую окраску, при отстаивании образует осадок. При кипячении выпадает осадок солей жесткости.
Ecotar B Ecotar B30	Скважины с низким содержанием органики	Первоначально прозрачная вода при отстаивании желтеет и дает бурый осадок. При кипячении выпадает осадок солей жесткости.
Ecotar C	Колодцы, неглубокие скважины, открытые водоемы	Вода имеет окраску от желтой до темно-коричневой, не образует осадка при отстаивании. При кипячении выпадает осадок солей жесткости.

Рекомендуемый объем загрузки Ecotar для стандартных корпусов фильтров

Корпус фильтра	0844	1044	1354	1465	1665	1865	2162	2472	3072	3672
Объем загрузки Ecotar, л	20	28,3	56,6	84,9	113,2	155,6	198,1	283	424,5	622,6

 **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**
шоссе Революции, 69
+7 (812) 605-00-55
e-mail: office@geizer.com

 **МОСКВА**
ул. Южнопортовая, 7
+7 (495) 380-07-45
e-mail: moscow@geizer.com

 **РОСТОВ-НА-ДОНУ**
ул. Вавилова, 67
+7 (863) 206-17-91
+7 (863) 206-17-94
e-mail: rostov@geizer.com

 **КРАСНОДАР**
ул. Тургенева, 139
+7 (861) 221-05-82
+7 (861) 221-13-64
e-mail: krasnodar@geizer.com

 **КРАСНОЯРСК**
ул. Глинки, 37 «Д», офис 2-1
+7 (391) 264-95-43
e-mail: MR@geizer.com

 **ЛАТВИЯ, РИГА**
ул. Саламандрас 1 LV-1024,
(371) 6756-5300
e-mail: ofiss@geizer.com

Ваш региональный дилер: