

ГЕМОДИАЛИЗ

РЕШЕНИЯ ПО
ВОДОПОДГОТОВКЕ

ГЕМОДИАЛИЗ

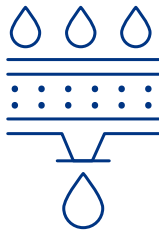
Диализ — поддерживающая процедура, которая ежегодно спасает буквально миллионы жизней. Когда здоровые почки полностью теряют способность выполнять свои функции — фильтрацию отходов, выведение скопившихся вредных токсинов и поддержание жизни, — на помощь может прийти диализ. Это комплексная терапия, успех которой зависит от бесперебойной подачи чистой воды.

Диализатор производит живительный диализующий раствор из очищенной воды, электролитов и солей. Любое химическое или микробиологическое загрязнение воды может привести к тяжелым последствиям для пациентов.

Вода для диализа должна отвечать самым строгим стандартам качества, поэтому процесс ее подготовки

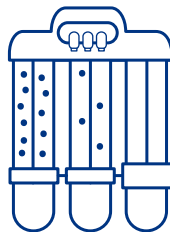
включает несколько этапов — умягчения, угольной фильтрации, обратного осмоса и деионизации. Компоненты, используемые для обработки воды, а также системы хранения и подачи должны быть самого высокого качества. В этой брошюре мы расскажем о том, как протекает процесс очистки воды для диализа, и о важной роли, которую играют продукты Pentair.

ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ДИАЛИЗА



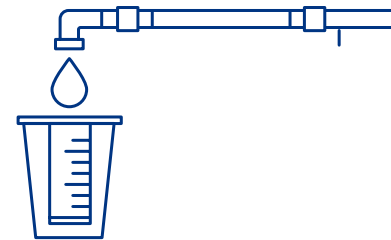
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Водопроводная вода умягчается для удаления минералов естественного происхождения. Затем вода поступает на угольную фильтрацию для очистки от добавленного хлора и хлораминов.



ОЧИСТКА

На этапе обратного осмоса вода пропускается через мембрану. Прежде чем использоваться для изготовления диализата, вода может дополнительно пройти этап деионизации.



АНАЛИЗ

На каждом этапе регулярно выполняется анализ воды. После предварительной подготовки воду можно каждый день исследовать на предмет содержания хлора и хлораминов. Необходимо постоянно контролировать содержание в очищенной воде бактерий и эндотоксинов, которое не должно превышать установленные пределы.

ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ДИАЛИЗА, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТАНДАРТАМ

- Соответствие международным и государственным стандартам безопасности.*
- Бесперебойная подача воды с минимальным временем простоя.
- Сниженный риск заражения по причине загрязнения воды.
- Улучшенные результаты лечения пациентов.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ДИАЛИЗА PENTAIR

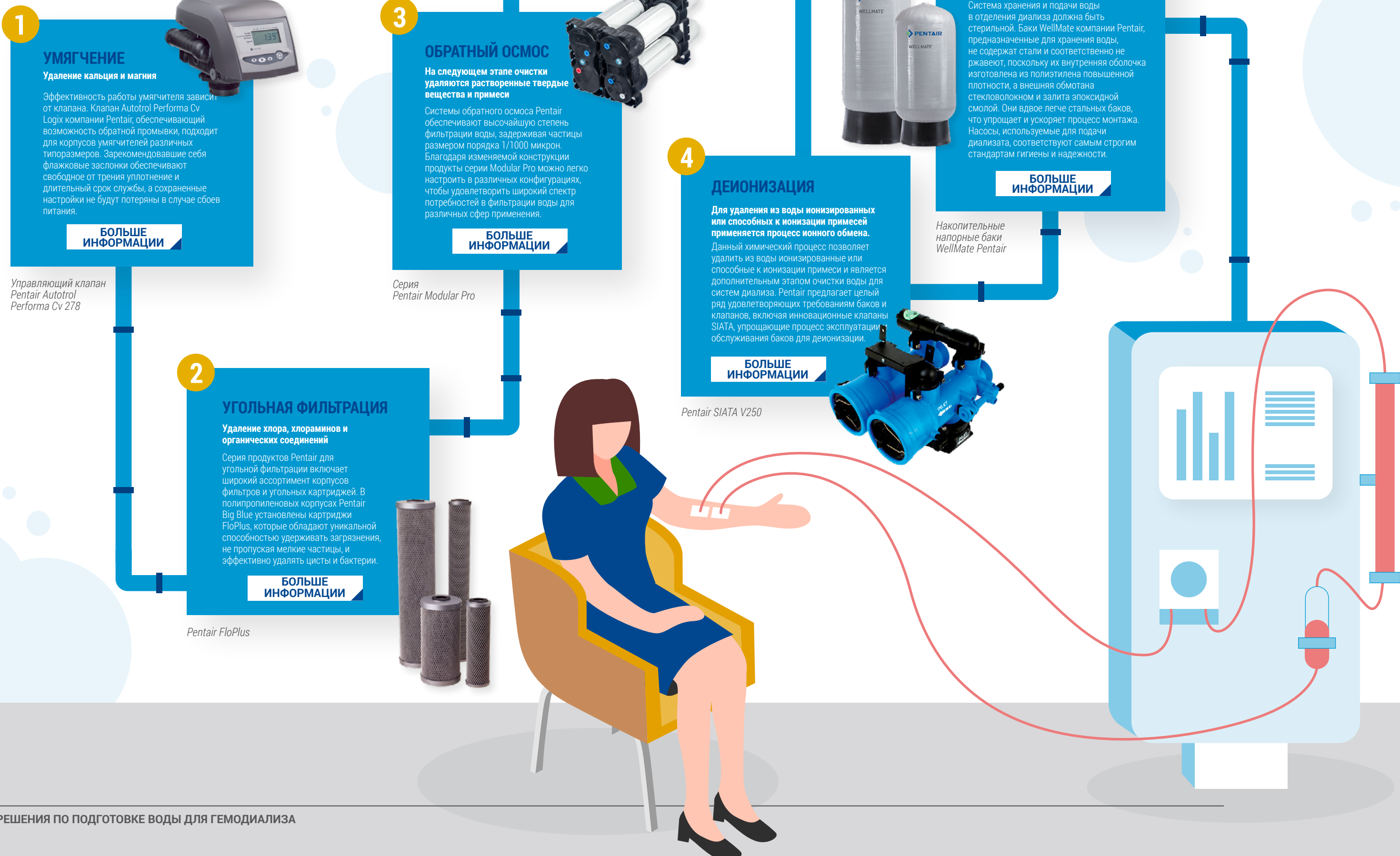
- Мировой лидер в области решений по водоподготовке, которому принадлежит целый ряд ведущих брендов.
- Полностью готовое решение по водоподготовке от одного поставщика.
- Успешный опыт работы в клинических условиях со строгими требованиями.†
- Наша миссия — создавать продукты и процессы для водоподготовки, основанные на принципах устойчивого развития.

ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ДИАЛИЗА

На следующей странице показана схема безопасного и эффективного процесса подготовки воды для диализа с использованием продуктов Pentair.



ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ ДИАЛИЗА



1

УМЯГЧЕНИЕ

Удаление кальция и магния

Эффективность работы умягчителя зависит от клапана. Клапан Autotrol Performa Cv Logix компании Pentair, обеспечивающий возможность обратной промывки, подходит для корпусов умягчителей различных типоразмеров. Зарекомендовавшие себя флажковые заслонки обеспечивают свободное от трения уплотнение и длительный срок службы, а сохраненные настройки не будут потеряны в случае сбоя питания.

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ

Управляющий клапан Pentair Autotrol Performa Cv 278

2

УГОЛЬНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ

Удаление хлора, хлораминов и органических соединений

Серия продуктов Pentair для угольной фильтрации включает широкий ассортимент корпусов фильтров и угольных картриджей. В полипропиленовых корпусах Pentair Big Blue установлены картриджи FloPlus, которые обладают уникальной способностью удерживать загрязнения, не пропуская мелкие частицы, и эффективно удалять цисты и бактерии.

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ

Pentair FloPlus

3

ОБРАТНЫЙ ОСМОС

На следующем этапе очистки удаляются растворенные твердые вещества и примеси

Системы обратного осмоса Pentair обеспечивают высочайшую степень фильтрации воды, задерживая частицы размером порядка 1/1000 микрон. Благодаря изменяемой конструкции продукты серии Modular Pro можно легко настроить в различных конфигурациях, чтобы удовлетворить широкий спектр потребностей в фильтрации воды для различных сфер применения.

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ

Серия Pentair Modular Pro

4

ДЕИОНИЗАЦИЯ

Для удаления из воды ионизированных или способных к ионизации примесей применяется процесс ионного обмена.

Данный химический процесс позволяет удалить из воды ионизированные или способные к ионизации примеси и является дополнительным этапом очистки воды для систем диализа. Pentair предлагает целый ряд удовлетворяющих требованиям баков и клапанов, включая инновационные клапаны SIATA, упрощающие процесс эксплуатации и обслуживания баков для деионизации.

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ

Pentair SIATA V250

5

ХРАНЕНИЕ И ПОДАЧА

Баки, насосы и трубопровод изготовлены из инертных материалов и могут с легкостью дезинфицироваться.

Система хранения и подачи воды в отделения диализа должна быть стерильной. Баки WellMate компании Pentair, предназначенные для хранения воды, не содержат стали и соответственно не ржавеют, поскольку их внутренняя оболочка изготовлена из полиэтилена повышенной плотности, а внешняя обмотана стекловолокном и залита эпоксидной смолой. Они вдвое легче стальных баков, что упрощает и ускоряет процесс монтажа. Насосы, используемые для подачи диализата, соответствуют самым строгим стандартам гигиены и надежности.

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ

Накопительные напорные баки WellMate Pentair

Факты и цифры



10%
людей в мире
страдают от
хронических
заболеваний
почек

204
миллиарда литров в год
Приблизительный
объем воды,
используемый для
диализа

560

литров в неделю
Объем воды, требуемый
для обычного диализного
пациента

180

литров в день
Объем воды,
фильтруемый
здоровыми
почками

3,4

миллиона
Людей в мире
проходит
процедуру
диализа

ПРОЦЕССЫ

▶ Абсорбция в угольном баке

Очистка воды от хлораминов с помощью угольных фильтров как минимум в течение 10 минут. Допустимая концентрация хлораминов составляет $\leq 0,1$ части на миллион.

▶ Обратный осмос

На этапе обратного осмоса можно удалить 95% ионных примесей

▶ 5 ангстрем

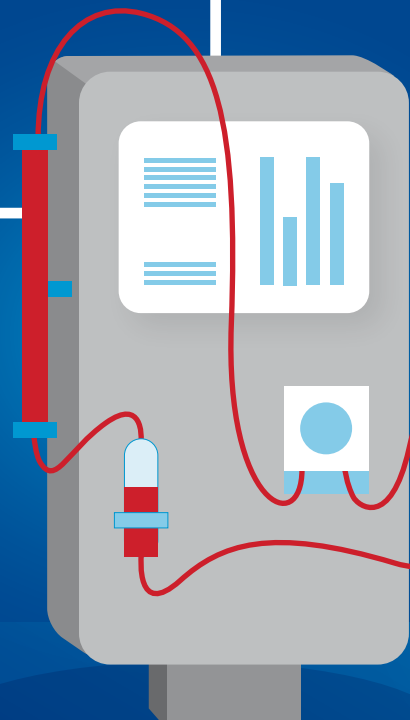
Размер частиц, удаляемых в процессе обратного осмоса

▶ 1 миллион ангстрем

Диаметр человеческого волоса

▶ 260 фунтов/кв. дюйм

Давление в баке обратного осмоса



15 часов
в неделю

Процедура
диализа для
среднестати-
стического
пациента
(более 3 дней)



Знаете ли вы?

Химические вещества, содержащиеся в питьевой воде, могут оказывать сильное влияние на здоровье человека, поэтому концентрация примесей в воде для диализа должна быть минимальной.

Химический элемент	Предельное содержание в питьевой воде (миллиграмм на литр)	Предельное содержание в воде для диализа (миллиграмм на литр)	Потенциальные последствия при диализе
Алюминий	0.05 – 0.2	0.01	Диализная энцефалопатия
Хлорамин	4,0	0.1	Острая гемолитическая анемия
Фторид	4,0	0,2	Отравление, заболевание костей
Свинец	0.015	0.005	Боли в ЖКТ, мышечная слабость
Нитрат	10	2.0	Тошнота, метаболический ацидоз

О нас

Мы в компании Pentair считаем, что здоровье нашей планеты зависит от надежности доступа к пресной воде. Мы предлагаем целый ряд интеллектуальных решений по рациональному водопотреблению для дома, бизнеса и промышленности по всему миру. Наш портфель лидирующих в отрасли и испытанных решений обеспечивает простым людям, бизнесменам и промышленникам доступ к чистой и безопасной воде, сокращает водопотребление, позволяет очищать и повторно использовать воду. Мы помогаем убедиться в чистоте воды, возвращаемой в окружающую среду. В спорте и развлечениях, создании здорового дома, усилении борьбы с наводнениями, повышении безопасности высоток, экологически рациональном сельском хозяйстве и безопасности питьевой воды для наиболее нуждающихся в ней — мы не остановимся до тех пор, пока не добьемся лучшего из возможных способов обращения с мировыми запасами воды.

www.pentairaquaeurope.com

Источники

*Требования к качеству воды и концентратов для изготовления диализата содержатся в серии стандартов, разработанных Международной организацией по стандартизации,

Британским институтом стандартов и Канадским советом по стандартам.

- ISO 23500-1:2019: Подготовка жидкостей для гемодиализа и сопутствующей терапии и менеджмент качества.
- BS EN ISO 23500: 2015: Руководство по подготовке жидкостей для гемодиализа и менеджменту качества.
- CSA Z23500-1-2020: Подготовка жидкостей для гемодиализа и сопутствующей терапии и менеджмент качества.

† Продукты Pentair используются для подготовки воды для диализа в Университетской больнице Лозанны и больнице Невшателя в Швейцарии.

1. <https://www.worldkidneyday.org/facts/chronic-kidney-disease/>
2. https://academic.oup.com/ndt/article/35/Supplement_2/ii1/5803068
3. Barraclough KA, Agar JWM. Экологичная нефрология. Nat Rev Nephrol 2020
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596525/>
5. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/306638#sources-of-water>
6. https://www.wqa.org/Portals/0/Technical/Technical%20Fact%20Sheets/2018_RO.PDF
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596525/>

www.researchpool.com/provider/verdict-retail/european-car-wash-market-2016

marketing.emea@pentair.com | www.pentairaquaeurope.com

Все указанные торговые марки и логотипы Pentair являются собственностью компании Pentair. Зарегистрированные и незарегистрированные торговые марки и логотипы третьих лиц являются собственностью соответствующих владельцев.

© 2020 Pentair. Все права защищены.