

## ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Вода является самым распространенным химическим соединением на Земле. Очень важно, чтобы вода, употребляемая для питья и приготовления пищи, была максимально чистой. Доброкачественная питьевая вода укрепляет здоровье человека, препятствует возникновению многих заболеваний.

В связи с этим остро стоит вопрос обеспечения населения качественной питьевой водой и ее очистки. Одним из методов очистки питьевой природной воды, доступной населению, является ее очистка с применением фильтров. В настоящее время производители предлагают широкий спектр фильтров для очистки воды, и разобраться в их многообразии потребителю непросто. Фильтры для очистки воды известных российских марок в настоящее время не уступают по надежности и качеству очистки импортным аналогам, и даже имеют ряд преимуществ, так как они более адаптированы к российским водам, менее затратны в эксплуатации. Бытовые фильтры для очистки воды могут быть стационарными, монтируемыми под кухонной мойкой и подключаемыми к внутреннему водопроводу; проточными с насадками на водопроводный кран; настольными и кувшинного типа, для которых не нужно подключение к водопроводу. Самые простые фильтры кувшины могут комплектоваться разными сменными кассетами (картриджами): для очистки от железа, пестицидов, хлора, для умягчения, для обогащения воды фтором. По принципу действия фильтры бывают сорбционными, ионообменными, мембранными (в том числе обратноосмотическими), электрохимическими и др. В сорбционных фильтрах чаще всего в качестве фильтрующего элемента используют сорбент (поглотитель вредных веществ). В большинстве случаев это активированный уголь, хотя используются и более современные материалы. Уголь позволяет очистить воду от хлора, растворенных в ней органических соединений, в том числе от хлорорганических, а также от спор и цист бактерий и простейших микроорганизмов. Отрицательной стороной такого фильтра является ограниченный ресурс и быстрая «засоряемость» активированного угля, когда вода просто перестает очищаться. Активированный уголь плохо удаляет ионы тяжелых металлов, в нем может происходить повторное обсеменение микроорганизмами - при обилии влаги могут размножаться бактерии, грибки, включая плесень. Для компенсации этих недостатков уголь используют в комбинации с другими сорбентами. Например, с помощью ионообменных смол удаляются ионы тяжелых металлов. В некоторых фильтрах для достижения бактерицидного эффекта добавляют йодсодержащую смолу и серебро, а также используют ультрафиолетовое излучение, озон, получаемый при электрическом разряде. При применении в фильтрах блока озонирования воды (озонатора) обязательна последующая очистка с использованием сорбента, так как озон и побочные вещества, образующиеся при озонировании воды (формальдегид), относятся к токсичным соединениям. В широкое применение входят мембранные фильтры. Главным фильтрующим элементом в этих фильтрах является синтетическая мембрана. Синтетические мембраны применяются в фильтрах с обратноосмотической системой очистки воды, в которых они являются основным фильтрующим элементом. торговыми марками. В настоящее время разработаны новейшие технологии обработки воды на основе ультрафильтрационной мембраны, которая удаляет практически все патогенные микроорганизмы, органические загрязнители, а также растворенные в воде неорганические химические вещества и соли тяжелых металлов. Ультрафильтрационная мембрана выполняется из трубчатого композитного материала, с диаметром отверстий меньше размера вирусов и бактерий. Фильтры с обратным осмосом и минерализатором очищают воду от загрязнений и обогащают ее солями кальция, магния, другими макро- и микроэлементами, за счет чего повышается минерализация и рН воды. . Кухонные фильтры с обратноосмотической мембраной ничем не отличаются от промышленных, кроме своего размера и стоимости.

Стационарные фильтры обычно включают в себя многоступенчатую систему очистки, в которых реализуются разные способы очистки воды .

Выбор фильтра напрямую зависит от состава исходной воды, так как фильтр, идеально подходящий для очистки одной воды, совершенно не подходит для другой. Простые бытовые угольные фильтры не задерживают многих химических элементов, для доведения их количества до уровня предельно допустимых концентраций, необходимы специальные промышленные фильтровальные установки, подключаемые к системе наружного водопровода.

Фильтры кувшинного типа частично очищают воду от органических загрязнений, понижают цветность, что связано с уменьшением концентрации железа, в то же время уменьшают содержание фторидов. Хорошее качество очистки воды обеспечивают мембранные фильтры с обратным осмосом, которые практически полностью очищают воду от загрязнений, но при этом из воды удаляются кальций, магний и некоторые другие макро- и микроэлементы. Фильтры с обратным осмосом и минерализатором обеспечивают высокую степень очистки воды от загрязнений и обогащают ее солями кальция, магния, другими макро- и микроэлементами за счет чего повышается минерализация и рН воды. Таким образом, фильтры с обратноосмотической мембраной и минерализатором возвращают воде полезные для организма минеральные вещества, неизбежно теряемые при обратноосмотической очистке.

Выбор фильтра зависит от качества исходной воды, требований к качеству очищенной воды, суточного водопотребления, скорости очистки, особенностей водопровода или скважины, назначения фильтра, указанном в руководстве пользователя или паспорте на фильтр, а при эксплуатации фильтров необходимо строго следовать инструкциям изготовителя по ресурсу использования фильтрующих и других элементов фильтра и их своевременной замене или промывке и восстановлению специальными составами (сменных кассет, картриджей и др.).

Подойдет ли выбранный фильтр для очистки конкретной воды можно сказать только после изучения данных лабораторных исследований воды. Но никакая очищенная вода не может сравниться для человека с чистой родниковой, колодезной или артезианской водой, не подвергнутой какой-либо обработке, природное качество которой соответствует нормативным требованиям.

*Врач-лаборант лаборатории санитарно-гигиенических исследований Андреева Е.П.*  
Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЧР-Чувашии в г. Новочебоксарске