

# ПЕРВЫЙ ЗАСЛОН

Инна ФЕДОРОВА

Самый первый и самый важный этап очистки воды — это избавление от различных крупных загрязнений, таких как ржавчина, песок, стружка. В условиях муниципального водоснабжения с него начинается подготовка питьевой воды, он же необходим для предотвращения коррозии труб и поломки бытовой техники. Пагубное воздействие механических примесей на первый взгляд может быть и незаметно. Под осевшими частицами или их слоями появляются очаги поражения, которые постепенно выводят из строя наши трубы. При этом в воде появляется большое количество частиц соединений железа, оторвавшихся от внутренней поверхности.

С видимыми невооруженным глазом загрязнениями воду не то что немислимо употреблять в пищу, но и использовать для технических нужд не очень приятно. Если же вода подается не из водопровода, а из скважины или других источников, фильтрация тем более необходима. Такие примеси улавливают фильтры механической очистки, устанавливаемые на входе системы водоснабжения и уберігающие трубы и все подсоединенные к ним приборы.



## Фильтры механической очистки

Их еще называют сетчатыми, так как очистка проходит через фильтровальную сетку. Существуют фильтры грубой очистки (грязевики) для примесей больше 300 микрон, и тонкой — удаляющие загрязнения меньшего размера, иногда даже размером 5 микрон. Подсоединение к трубопроводу до 2" обычно резьбовое, выше 2" — фланцевое. Отличаются они и наличием или отсутствием промывки фильтрующего элемента, т. е. бывают непромывные, промывные и фильтры с обратной промывкой.

Чтобы очистить непромывной фильтр, его надо обязательно разобрать, что в обычной жизни не очень удобно. Если вас пугает перспектива каждый раз перекрывать воду и чистить что-то самостоятельно, есть альтернатива. У фильтров с обратной промывкой предусмотрена возможность промывки без разборки и прекращения подачи воды. После соответствующих настроек, процесс можно даже автоматизировать.

При установке фильтра необходимо предусмотреть некоторое пространство внизу для слива загрязнений в емкость подходящего размера или канализацию. Рекомендуется не размещать фильтры рядом с незащищенными от влаги электрическими приборами.

Для загородного дома или квартиры лучше всего подходят сетчатые промывные фильтры или фильтры с обратной промывкой. Попробуем разобраться в их основных особенностях и посмотрим, что нам предлагают производители этих фильтров.

## Сетчатые фильтры с прямоточной и обратной промывкой

Принцип работы всех фильтров механической очистки предельно прост — инородные частицы задерживаются фильтрующей сеткой, а очищенная вода поступает к потребителю. Как правило, они задерживают все, что больше ячеек сетки, а их размер чаще всего бывает от 20 до 100 микрон. Как трудно догадаться, саму сетку необходимо время от времени чистить. Периодичность зависит от степени загрязнения.

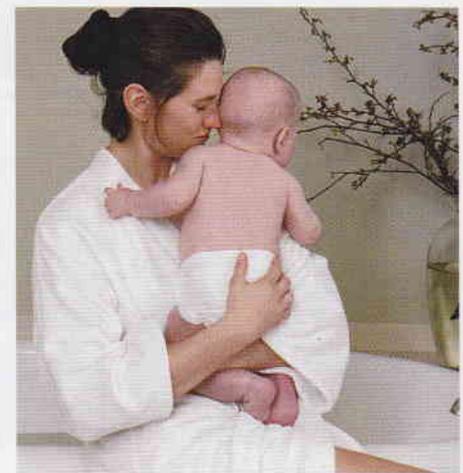
Современные модели промывных фильтров не требуют для этого от своих владельцев больших усилий или особых навыков. Именно из-за удобства очистки, как раз их и рекомендуют использовать в квартирах, загородных домах и коттеджах. Существенное отличие от так называемых картриджных фильтров состоит в том, что разбирать устройство нет необходимости. Как правило, в нижней части есть сливное отверстие с шаровым краном. На него монтируется дренажный штуцер, к которому подводится гибкий шланг. Во время промывки фильтра все частицы грязи, отложившиеся на сетке, выносятся в дренаж. Остается небольшая проблема — в самой сетке часто застревают крупные частицы и обычной прямоточной промывкой их не удалить. Рекомендовано все же иногда разбирать фильтр и чистить его самостоятельно, например щеткой. Но существуют фильтры с обратной промывкой, где вода не просто смывает механические примеси, а выбивает все крупные частицы из ячеек сетки.

Корпуса фильтров на холодную воду чаще

всего делают из прозрачного пластика — так легче визуально оценить степень загрязнения. Для горячей же воды корпуса фильтров, как правило, изготавливаются из металла. Иногда фильтры совмещают с клапаном регулировки выходного давления, тогда они защищают бытовую технику не только от загрязнений, но и от скачков давления и гидроударов.

Обычно у каждого производителя, выпускающего фильтры механической очистки, есть несколько моделей как с прямоточной, так и с обратной промывкой. Тем не менее методы обратной промывки и конструкции таких фильтров отличаются, и достаточно существенно.

Наиболее известны в России фильтры компании Honeywell. Прежде всего, это



связано с тем, что они первыми появились на российском рынке и сразу завоевали большую популярность. Среди фильтров с прямооточной промывкой есть как на холодную, так и на горячую воду — это серия *miniplus*. Их устанавливают в начале схемы многокаскадной очистки, им не требуется понижения давления, потому что они рассчитаны на входные 16 атм. Режим промывки включается простым поворотом ручки шарового клапана. Во время промывки нет необходимости прекращать подачу воды к потребителю. Только она будет происходить при несколько сниженном давлении, но на эффективность очистки это не повлияет. Лучше всего устанавливать фильтры на горизонтальном участке трубопровода чаще вниз, это обеспечивает максимальную эффективность фильтрации. Небольшие размеры позволяют эксплуатировать их в ограниченном пространстве.

Подача отфильтрованной воды происходит непрерывно и в случае использования фильтров с обратной промывкой. Созданы они на базе запатентованного узла *Nabedo* и работают следующим образом. Вкладыш фильтра разделен на две части. В режиме очистки воды задействована только нижняя большая секция, в ней задерживаются все загрязнения. Небольшой верхний элемент

не вступает в контакт с неотфильтрованной водой. Когда для промывки открывается шаровой кран, вкладыш фильтра полностью опускается вниз. Вода перестает поступать к наружной стороне нижней секции, и вместо этого проходит через верхнюю часть фильтрующего элемента, затем через вращающуюся крыльчатку и главную секцию, изнутри наружу. Таким образом происходит обратная промывка отфильтрованной водой. Верхний элемент тоже очищается водой, поступающей от крыльчатки.

Когда закрывается шаровой кран, устройство автоматически возвращается в обычное положение. Если сравнивать фильтры с обратной промывкой и с прямооточной, то первые обладают большей фильтрующей поверхностью и, соответственно, производительностью.

Для еще большего удобства пользователь может предоставить запуск всего процесса самому фильтру, установив дополнительно привод автоматической промывки. Тогда промывка начинается либо в установленный интервал времени, либо по перепаду давления воды в фильтре, либо по внешнему сигналу. Дело в том, что, когда фильтр засоряется, изменяется и давление воды, т. е. снижается ее напор. Если его падение достигает 0,5 атмосферы, пора запускать промывку.



## Honeywell

*Honeywell F76S. Фильтр тонкой очистки воды с обратной промывкой*

Фильтры для горячей воды выполнены в полностью латунном корпусе, для холодной — прозрачная ударопрочная чаша. В отличие от прямооточных фильтров *Honeywell*, где размер ячеек сетки один и тот же — 100 микрон, у фильтров с обратной промывкой есть возможность поставить сетку с ячейками от 20 до 500 микрон, таким образом подобрав оптимальный вариант для конкретного случая.

## BWT

*BWT. Фильтр тонкой очистки с автоматической обратной промывкой*



Концерн *Best Water Technology (BWT)* предлагает свой собственный подход к методу обратной промывки. Механические примеси осаждаются с внутренней поверхности фильтрующего элемента, при необходимости его очистки запускается вращение щелевого промывочного устройства, открывающего и закрывающего спускной клапан. Сначала происходит слив самых тяжелых и крупных загрязнений из нижней части фильтра, так называемого отстойника. Из-за разности между давлением в трубопроводе и атмосферным давлением в щелевом механизме образуется всасывающая сила, под действием которой загрязнения выталкиваются из фильтрующей поверхности сетки потоком чистой воды и удаляются в дренаж. Снабжение чистой водой в это время не прекращается.

Как правило, другие производители используют в своих фильтрах металлическую

сетку, чаще всего из нержавеющей стали. *BWT* предлагает фильтрующий элемент из высокотехнологичной полимерной сетки на пластиковом каркасе. По прочностным характеристикам армированная полимерная сетка не уступает металлической, но к ней меньше прилипают частицы, и поэтому она легче отмывается при обратной промывке. Это свойство особенно ценно, если речь идет об очистке воды из открытых водоемов (поверхностных водоисточников), где содержание глинистых частиц во много раз больше, чем в водопроводной воде.

*BWT* предлагает различные типы фильтров. Есть недорогие универсальные без обратной промывки, которые в основном используются в квартирах. (Об этих фильтрах более подробно читайте в статье «Три шага к чистой воде».) Есть более дорогие модели с обратной промывкой как в ручном (тип *M*), так и в автоматическом режиме (тип *A*). Устанавливая фильтр типа *A*, никакое дополнительное устройство подключать не надо, функция уже есть в самом фильтре, запуск обратной промывки фильтрующего элемента происходит либо по сигналу таймера через заданный промежуток времени, от одного часа до 60 дней, либо при увеличении перепада давления (зависит от условий эксплуатации и качества исходной воды). Возможно подключение фильтра к центральной системе управления «умный дом».

При ручной промывке необходимо сделать 3–4 оборота вращающегося колпачка сначала по часовой стрелке, затем против. Обычно процесс обратной промывки занимает не более 30 секунд.

В случае если в сети часто меняется входное давление, что влечет за собой гидроудары, рекомендуется применять модули с редукторами давления. На шкале легко выставить максимально допустимые показатели для установленного за фильтром оборудования. Бывает и так, что в системах с поселковым водопроводом или индивиду-



альной скважиной при прекращении подачи и отсутствии водоразбора возможно перетекание отфильтрованной воды обратно в подающий трубопровод. Его предотвращают установкой присоединительного модуля с уже встроенным обратным клапаном.

Крепление фильтров к трубопроводам выбирают по своему усмотрению: внутренняя резьба, наружная резьба с помощью накидных гаек или быстроразъемное соединение типа «байонет».