

ВОДА - ЭТО ЖИЗНЬ

или размышления о высокопроизводительном филт্রে «Водолей-БКП»

Н. Ф. СОБОЛЕВА,
главный технолог
ООО «Сибирь-Цео», г. Новосибирск

*Воде была дана волшебная власть
стать соком жизни на Земле.
Леонардо да Винчи*











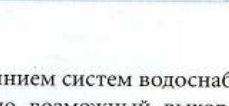


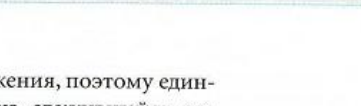
«Если речь идёт о том, чтобы найти истинную причину широкого распространения болезней и некоторых зараз, опустошающих целые селения, то, конечно, качество воды, употребляемой для питья, гораздо чаще должно быть обвиняемо, чем ветер и непогода». Это мнение врача И. А. Блументаля было опубликовано на страницах Московской медицинской газеты в 1865 году. В наши дни оно не только не утратило своего значения, но и приобрело особую остроту.

Ситуация с качеством воды и питьевым водоснабжением уже давно стала критической. И она не изменится, пока не будет осознан простой факт: из всех глобальных предметов потребления человечества вода является наиболее важным. Другими словами, сегодня питьевая вода стала одним из главнейших ресурсов человечества, как экономическим, так и социальным. Основных проблем – несколько. Во-первых, дефицит природных источников воды требуемого качества; во-вторых, недостаточная эффективность и надёжность большинства централизованных систем и станций водоподготовки, доводящих эту воду до санитарных норм; в-третьих, вторичное загрязнение очищенной воды в распределительных водопроводных сетях. Главные требования, предъявляемые к питьевой воде, были сформулированы ещё в середине XX века и заключаются в следующем: питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом отношении, безвредна по химическому составу и благоприятна по органолептическим свойствам (в настоящее время эти критерии приняты во всём мире).

Рядовой потребитель воды вряд ли способен как-то реально повлиять на ситуацию с техническим



Из всех глобальных предметов потребления человечества вода является наиболее важным. Сегодня питьевая вода стала одним из главнейших ресурсов человечества, как экономическим, так и социальным.

Фильтр	Используемые картриджи, фильтрующие материалы и элементы	Схема подключения	Производительность, л/мин	Срок работы, мес.	Область применения	
 <p>«Водолей», «Кувшин» (5 расцветок)</p>	<p>КАРТРИДЖИ</p>  <p>угольно-цеолитовый шунгитовый умягчающий</p>		0,9*	4**	– квартира – дача	
<p>ФИЛЬТРЫ НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТА</p>  <p>«Арго» (6 расцветок) «Арго-М» (6 расцветок)</p>  <p>«Арго-К» (6 расцветок) «Арго-МК» (6 расцветок)</p>  <p>«Водолей-БКП», под мойку</p>	<p>ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ</p>  <p>цеолит уголь</p> <p>КАРТРИДЖИ</p>  <p>угольно-цеолитовый шунгитовый умягчающий</p> <p>КАРТРИДЖИ</p>  <p>полипропиленовый цеолитовый угольный шунгитовый умягчающий</p> <p>КАРТРИДЖИ</p>  <p>полипропиленовый цеолитовый угольный</p>	<p>варианты подключения:</p>  <p>1 с помощью насадки и переключателя №1 или №2 (при необходимости)</p> <p>2 с помощью дивертора</p>	1	12 8**	– квартира – небольшой офис	
	<p>«Водолей-БКП», высокопроизводительный</p> 	<p>КАРТРИДЖИ</p>  <p>полипропиленовый цеолитовый угольный</p>	 <p>кран очищенной воды</p>	3	12**	– квартира – небольшой офис – коттедж
	<p>«Водолей-БКП», высокопроизводительный</p> 	<p>КАРТРИДЖИ</p>  <p>полипропиленовый цеолитовый угольный</p>		10	12	– коттедж – офис – кафе – детский сад – школа – и т.п.
<p>ФИЛЬТРЫ НА ОСНОВЕ ПГС-ПОЛИМЕРА</p>  <p>«Арго-Душ»</p>  <p>ДФК «Арго+»</p>	<p>Фильтрующий элемент из ПГС-полимера</p> 		0,5	–	– квартира – коттедж	
	<p>Фильтрующий элемент из ПГС-полимера</p> 	<p>варианты применения:</p>  <p>насадка на кран</p> <p>дополнительный фильтр к фильтрам «Арго», «Арго-К»</p>	4	–	– квартира – в поездках	

36

состоянием систем водоснабжения, поэтому единственно возможный выход из сложившейся ситуации – самому доводить водопроводную воду до надлежащего качества, используя бытовые фильтры для доочистки воды.

Производственное предприятие «Сибирь-Цео» работает на рынке водоочистных устройств с 1997 года и предлагает различные фильтры для доочистки водопроводной воды (табл. 1). Основным фильтрующим материалом (сорбентом) в этих фильтрах является природный минерал цеолит. Почему природный минерал и почему именно цеолит?

В природе не бывает абсолютно чистой воды. В ней всегда присутствуют растворённые газы, минеральные вещества, металлы, а также высокомолекулярные соединения и микрофлора. Невозможно создать фильтр, который задерживал бы всё ненужное и пропускал только необходимое. Любые неминеральные фильтры могут очистить воду до параметров, которые соответствуют самым высоким критериям чистоты. Но при этом вода зачастую становится не пригодной для питья, т.к. питьевая вода должна быть не только очищена от вредных примесей, но и приближена по макро- и микроэлементарному составу к лучшим природным эталонам. Именно поэтому проблему получения питьевой воды, соответствующей физиологическим нормативам, на наш взгляд, могут решить только природные минералы. В качестве базового сорбента нами был выбран цеолит, о замечательных свойствах которого подробнее будет сказано ниже.

Для справки:
нормативы
физиологической
полноценности –
это минимальные
необходимые
концентрации
элементов. При
их содержании
ниже указанных
пределов вода не
может являться
полноценной для
организма
человека

Фильтр «Водолей-БКП» высокопроизводительный (рис.1) предназначен для доочистки холодной водопроводной воды централизованных систем питьевого и хозяйственного водоснабжения. Фильтр применяется в случаях, когда требуется, как следует из названия, высокая производительность и большой ресурс. Он может использоваться в жилых, офисных и производственных помещениях различного назначения, в том числе, в столовых, детских садах, школах, летних лагерях и домах отдыха, санаториях и т. д.



Рис.1. Фильтр «Водолей-БКП» высокопроизводительный.

Фильтр «Водолей-БКП» совместим с различными водопроводными системами, надёжен в эксплуатации и прост в обслуживании. Размещается фильтр непосредственно возле места потребления воды (как правило, в пищеблоке).

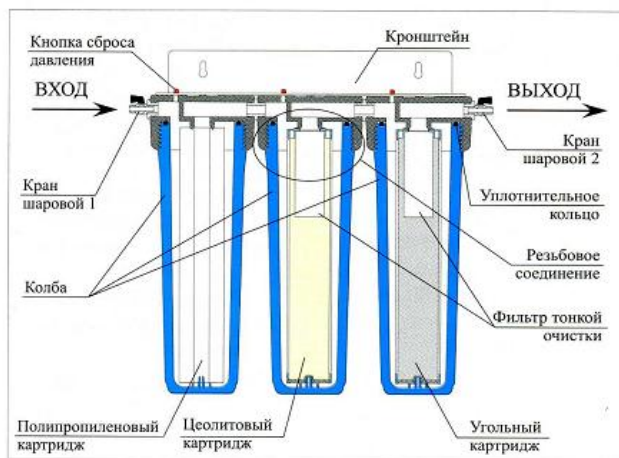


Рис. 2. Конструкция фильтра «Водолей-БКП» высокопроизводительного.

В резолюции Международного форума «Чистая вода», проходившего в Москве 24–25 ноября 2009 года, сказано: «Уделить особое внимание решению вопросов доочистки воды в учреждениях социальной сферы: больницах, школах, детских садах и т.д.».

Очистка воды в фильтре осуществляется путём её пропускания через три последовательно соединённые колбы (ступени), в которых размещаются картриджи, содержащие фильтрующие материалы (см. рис. 2). В процессе прохождения воды через эти фильтрующие материалы происходит её интенсивная физико-химическая обработка (механическая очистка, сорбция, ионный обмен и др.). В результате осуществляется комплексная эффективная очистка воды от различных механических и химических примесей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Производительность (скорость фильтрации), л/мин: - рекомендуемая - максимальная	до 8 10
2. Ресурс работы (на воде стандартного качества), л	60 000
3. Срок работы с одним комплектом картриджей (на воде стандартного качества), месяцев	до 12
4. Температура фильтруемой воды, С°	+4...+40
5. Рабочее давление, атм.	1,5 - 6,0
6. Присоединительный типоразмер	наружная резьба 0,5 дюйма
7. Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	650x190x690
8. Вес, кг	не более 19

СВОЙСТВА ЦЕОЛИТА И АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ

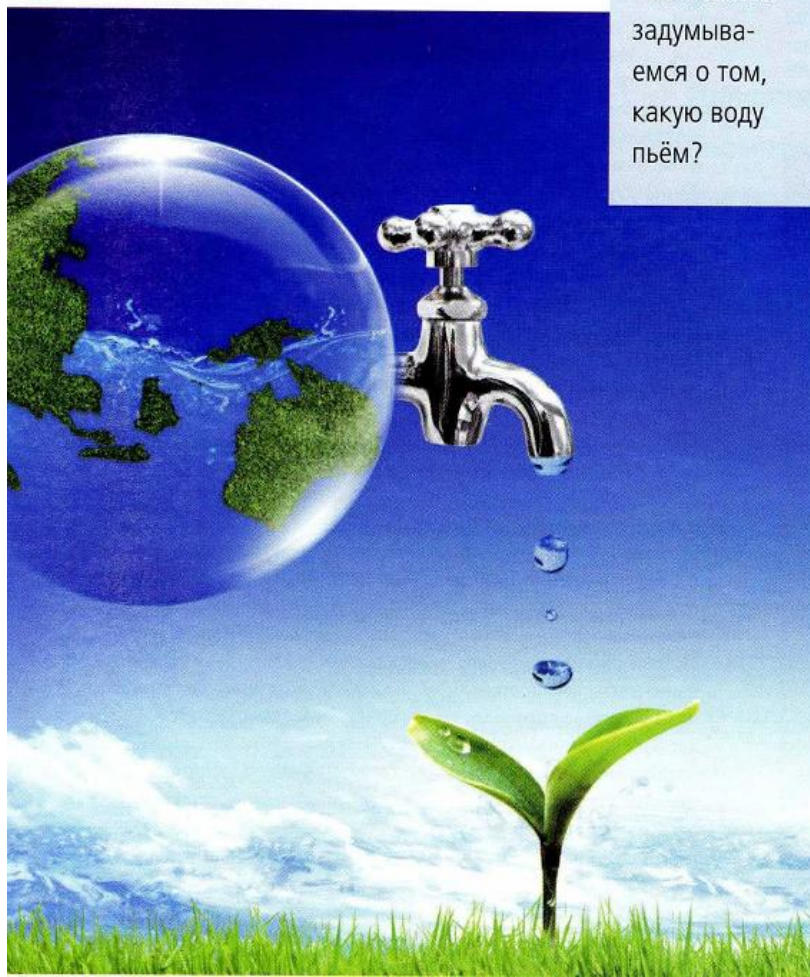
Цеолит. Природный минерал цеолит – в переводе с греческого «кипящий» или «вскипающий» камень – был открыт почти 250 лет назад. Однако широкое его применение началось только во второй половине XX века. В настоящее время цеолиты используются в животноводстве, растениеводстве, пищевой промышленности, медицине, промышленности. Но наиболее широкой областью применения цеолита была и остается очистка воды. Примечательной особенностью цеолита является наличие в его структуре огромного количества пустот и каналов, которые занимают до 50 % его объема. Это обуславливает его большую ценность как природного сорбента. Благодаря своим уникальным сорбционным, ионообменным и каталитическим свойствам, высокой селективности к радиоактивным элементам, к тяжелым металлам, фенолу, аммонийному азоту, остаточному хлору, нефтепродуктам цеолит нашел широкое применение в фильтрах для очистки воды. Это универсальный сорбент (более подробная информация о цеолитах изложена в брошюре «Фильтры серии «Арго» как источник качественной воды» под ред. к.т.н. Саломатина В. А.). Предприятие «Сибирь-Цео» одним из первых стало использовать цеолит в качестве основного фильтрующего материала. В настоящее время оно является ведущим в России разработчиком и изготовителем бытовых и промышленных фильтров с применением цеолита. В 2009 году предприятием получен патент на изобретение угольно-цеолитового фильтра.

Активированный уголь. Активированный (активный) уголь с нанесенным на его поверхность серебром – самый распространенный в настоящее время фильтрующий материал. В фильтрах серии «АРГО» и «Водолей» он используется в качестве универсального фильтрующего материала и является вторым после цеолита базовым сорбентом. Активированный уголь устраняет остаточный хлор, улучшает органолептические свойства воды, устраняет органические примеси. Наличие серебра в несмываемой форме обеспечивает уголю длительное бактериостатическое действие. Вернёмся к табл. 1, где приведена продукция предприятия «Сибирь-Цео», и подробнее остановимся на высокопроизводительном фильтре «Водолей-БКП», который не так давно появился в распоряжении потребителей продукции Компании АРГО. Сразу оговоримся: о необходимости создания такого фильтра лидеры и руководители информационных центров говорили давно. Причина проста: в дополнение к распространённым и доступным для пользователя индивидуальным (т.е. кухонным) бытовым фильтрам серии «Арго» и кувшинам «Водолей» необходимо было иметь более мощную систему коллективного пользования, которую можно было бы установить в офисе, кафе, оздоровительном центре или, например, в детском дошкольном учреждении. Связано это, главным образом, с тем, что за последние годы повысилась не только культура индивидуального потребления питьевой воды («дом-семья»), но и существенно повысились требования к качеству питьевой воды в учреждениях социальной сферы.

В паспорте фильтра записано: фильтр доочищает воду, но сохраняет в ней необходимые макро- и микроэлементы. Остановимся ещё раз на причинах, обуславливающих необходимость доочистки, даже если вода, казалось бы, соответствует требованиям гигиенических нормативов по химическому составу: Неблагоприятные эффекты влияния химических веществ могут быть обнаружены не сразу, а спустя некоторое, порой достаточно продолжительное время. Причина этого – как в воздействии низких концентраций, не способных вызывать острое отравление, но со временем проявляющих кумулятивный эффект, так и особенностях строения химического вещества. Оба эти обстоятельства обуславливают хроническое развитие процесса интоксикации.

Вода и растворённые в ней вещества, в т. ч. минеральные соли, создают внутреннюю среду организма. Удовлетворить чувство жажды можно лишь водой с определёнными параметрами минерализации, адекватными внутренней среде организма. В этом заложена физиологическая основа нормирования минерализации питьевой воды, т.е. наличия в воде определенных макро- и микроэлементов. И тут очень кстати указать на уникальную способность цеолита

38



И последнее: ежедневно заботясь о своём здоровье и о здоровье близких, часто ли мы задумываемся о том, какую воду пьём?

повышать физиологическую полноценность отфильтрованной через него воды: вода обогащается такими ценными минеральными веществами как кремний и калий. Проведённые в 2003–2006 гг. Научным центром клинической и экспериментальной медицины СО РАМН и предприятием «Сибирь-Цео» исследования угольно-цеолитовых фильтров методом биоиндикации с использованием клеточных культур человека показали, что прошедшая через эти фильтры вода становится физиологически активной и существенно повышает жизнеспособность клеточных культур.

В заключение приведём факты и цифры, которые заставляют задуматься о ценности качественной питьевой воды:

- ✓ Организация Объединённых наций объявила 2005–2014 годы Десятилетием Воды;
- ✓ ежегодно в России острыми кишечными инфекциями страдает в среднем 700 тыс. человек, из них около 60 % – дети раннего возраста; летальные исходы среди заболевших детей достигают 4000 в год (по данным Медицинского Информационного Агентства, МИА);
- ✓ изношенность трубопроводов в России составляет 65 %, а более 50 % утратили герметичность (по данным Международной академии экологии и природопользования);
- ✓ хронический недостаток воды – одна из причин головной боли, астмы, ожирения, эдемы (отёчности), колита, диабета, изжоги, повышенного кровяного давления, повышенного уровня холестерина и многих др. болезней (по данным ВОЗ);
- ✓ в начале XXI века во всём мире отмечается неустойчивая эпидемическая ситуация по холере. В последние годы холерные вибрионы выделены из объектов окружающей природной среды на территории Астраханской, Новосибирской, Рязанской областей, Краснодарского края, Приморского края, Калмыкии и Татарстана. По широкой географии «находок» можно предположить факт активизации возбудителя холеры на территории всей страны. Ведущая роль в предупреждении эпидемии холеры в этих условиях принадлежит правильной организации питьевого водоснабжения (по данным МИА).

В СОСТАВ ФИЛЬТРА ВХОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ТИПЫ КАРТРИДЖЕЙ

1-Я СТУПЕНЬ

Полипропиленовый – предназначен для очистки воды от песка, ржавчины, ила и других механических примесей. Изготовлен из нетканого полипропилена. Тонкость фильтрации – 10 мкм. Ресурс – 60 000 л, срок работы – не более 12 месяцев;

2-Я СТУПЕНЬ

Цеолитовый – очищает воду от тяжёлых металлов, радиоактивных элементов, нефтепродуктов, фенола, аммонийного азота и солей жёсткости. Содержит природный минерал цеолит. Ресурс – 60 000 л, срок работы – не более 12 месяцев;

3-Я СТУПЕНЬ

Угольный – предназначен для сорбции органических и неорганических примесей (хлора, хлорорганических соединений, пестицидов, бензола), устраняет неприятный запах, улучшает вкус воды. Фильтрующий материал – активированный уголь. Ресурс – 60 000 л, срок работы – не более 12 месяцев.

Введенное в активированный уголь серебро оказывает бактерицидное действие.