

Расшифровка анализа воды.

□ Мутность

Мутность воды обусловлена присутствием в воде мелких взвешенных частиц песка, ила, ржавчины или крупных органических молекул. Также свой вклад в мутность воды вносит и ржавчина. Присутствие в воде мелких взвешенных частиц приводит к забиванию форсунок сантехники, появлению отложений на поверхности труб, засорению и ускоренному абразивному износу клапанов, стыков, прокладок. Наличие ржавчины вызывает неприятные и неаккуратные грязные пятна, и разводы на сантехнике и кухонном оборудовании.

□ Цветность

Причиной желто-зеленого цвета воды являются присутствующие в ней органические соединения (бактерии и продукты их жизнедеятельности). Они могут быть естественного и искусственного происхождения. Природные органические вещества образуются при разложении растений и являются сложной смесью гуминовых кислот и танинов. Кроме того, в воде присутствуют бактерии и их продукты жизнедеятельности. Искусственные соединения включают отходы производства (моющие средства и масла), сельского хозяйства (удобрения, гербициды и пестициды) и широкий спектр загрязняющих веществ из бытовых отходов. Органические соединения придают воде желтоватый цвет, специфический запах и вязущий вкус, что делает ее употребление крайне неприятным. Кроме того, их опасность заключается в том, что они вступают в реакцию с хлором, который широко используется для обеззараживания воды, и образуют соединения, обладающие сильным токсичным и канцерогенным эффектом на организм человека.

□ pH (водородный показатель)

Водородный показатель pH воды - важная характеристика водной среды. Он показывает кислая, щелочная или нейтральная вода, т.е., проще говоря, будет ли железо оставаться растворенным в воде или выпадет в осадок, будут ли развиваться микроорганизмы или нет, ведь, например, мы консервируем овощи и добавляем уксусную кислоту для предотвращения развития микробов. Норматив pH по санитарным правилам от 6 до 9.

- pH < 3 - сильнокислые воды;
- pH 3-5 - кислые воды;
- pH 5-6,5 - слабокислые воды;
- pH 6,5-7,5 - нейтральная вода;
- pH 7,5-8,5 - слабощелочная вода;
- pH 8,5-9,5 - щелочная вода;
- pH > 9,5 - сильнощелочная вода.



□ Перманганатная окисляемость

При определении качества питьевой воды очень важно знать количественное содержание органических веществ. Это пестициды, фенолы, хлорорганические вещества (хлороформ, четыреххлористый углерод, бромформ и т.д., появляющиеся в воде при ее хлорировании), нефтепродукты и др. классы веществ. Если анализировать каждое вещество отдельно, то получается очень дорогостоящий анализ. Поэтому определяют содержание перманганатной окисляемости, и если этот показатель превышает ПДК, то исследуют воду уже по более расширенному перечню.

Значение перманганатной окисляемости выше 2 мгО₂/л свидетельствует о содержании в воде легко окисляющихся органических соединений, многие из которых отрицательно влияют на печень, почки, репродуктивную функцию организма. При обеззараживании такой воды хлорированием образуются хлороформ, четыреххлористый углерод, бромформ и т.д., значительно более вредные для здоровья человека чем сам хлор.

Если при анализе пробы воды обнаружено, что значение перманганатной окисляемости выше 2, а тем более 5 мгО₂/л, такая вода требует очистки от органических загрязнений.

Очистка в таком случае осуществляется двумя способами:

1. извлечением из воды путем сорбции через угольный фильтр и с помощью мембран
2. окислением (разрушением) до углекислого газа и воды с помощью хлора, кислорода, озона и жесткого ультрафиолетового облучения. Перманганатная окисляемость характеризует в воде наличие органических (бензин, керосин, фенолы, пестициды и др.) и окисляемых неорганических веществ (соли Fe²⁺, нитриты, сероводород)

□ Марганец

Содержание марганца в подземных водах обусловлено геохимическими особенностями образования водоносных горизонтов. Марганец поступает в поверхностные воды в процессе разложения водных животных и растительных организмов. Также соединения марганца вносятся в водоем сточными водами. В воде, содержащей кислород, марганец присутствует в нерастворенных формах. Если в воде нет кислорода или она кислая, то марганец существует в растворимых формах. От этого элемента появляются пятна на сантехническом оборудовании и белье, ухудшается вкус воды. Так же, вызывает засорение в системах распределения. На человека этот элемент оказывает мутагенное действие.

□ Железо

Повышенные концентрации железа вызывают образование ржавых пятен на сантехническом оборудовании, образование железистых отложений в водопроводных трубах и их коррозию, что снижает скорость потока воды и давление в трубопроводах. Вода приобретает бурый цвет и металлический привкус, которые негативно влияют на качество еды и напитков. Длительное употребление такой воды приводит к накоплению в печени соединений железа и ее постепенному разрушению, повышает риск возникновения инфаркта миокарда и способствует развитию различных хронических заболеваний, особенно у детей.

Жесткость

Жесткость воды обуславливается наличием в ней солей кальция и магния, которые при нагревании выпадают в осадок. Повышенные концентрации солей жесткости приводят к: отложению накипи на нагревательных и других поверхностях бытовой техники, увеличению расходов на электроэнергию, увеличению количества моющих и чистящих средств, снижению качества стирки и мытья посуды, ухудшению состояния здоровья и внешнего вида- раздражению, пересушиванию кожи, потере ею эластичности, потере волосами шелковистости и блеска, повышению ломкости волос. Согласно принятой классификации:

Ж<1,5 мг-экв /дм³-жесткость малая;

Ж=1,5-3 мг-экв/дм³-средняя жесткость; Ж=3-6 мг-экв/дм³-повышенная;

Ж=6-12 мг-экв/дм³-высокая.

Нитраты

Нитраты -очень опасный загрязнитель питьевой воды. При длительном употреблении питьевой воды и пищевых продуктов, содержащих значительные количества нитратов, возрастает концентрация метгемоглобина в крови. Снижается способность крови к переносу кислорода, что ведет к неблагоприятным последствиям для организма. К сожалению, кипячением нитраты устранить из питьевой воды нельзя. Результаты научно-исследовательской работы в США показали, что нитраты в питьевой воде повышают риск ракового заболевания мочевого пузыря. Как сообщают исследователи в майском выпуске специального журнала «Эпидемиология», даже очень незначительное содержание нитрата в питьевой воде опасно для здоровья. Нитраты попадает в питьевую воду с натуральными и химическими удобрениями. До 20% нитрата с помощью бактерий в организме человека может преобразоваться в ядовитый нитрит. В желудке, кишечнике или в мочевом пузыре из нитрита затем могут образовываться опасные нитрозамины, которые вызывают заболевания раком.

Нитриты

Нитриты очень опасные анионы, окисляясь на воздухе, они превращаются в нитраты. Но без нитритов не обходится ни одна сырокопченая колбаса, они дают красивый цвет колбасе и ее привлекательность возрастает (не смотря на цену). Но для организма человека нитриты являются высокотоксичными. недаром ПДК по нитратам 45 мг/л, а у нитритов всего 3,0 мг/л.

Фториды

Повышенное содержание фторидов в воде приводит к возникновению флюороза, одним из признаков которого является почернение зубной эмали, нарушение в развитии костной ткани и т.д. Превышение ПДК для фторидов обычно наблюдается в воде глубоких скважин.

Содержание фторидов в питьевой воде выше санитарных норм оказывает вредное воздействие на здоровье человека. Фтор является активным в биологическом отношении микроэлементом, содержание которого в питьевой воде во избежание кариеса или флюороза зубов должно быть в пределах 0,7-1,5 мг/л.

Хлориды

Хлориды играют важную роль в организме человека. Они являются противоионом растворенным металлам (натрий, калий, кальций и т.д.) При водоочистке для умягчения воды применяют

поваренную соль натрий хлорид. В минеральной воде соленый вкус придает тоже хлорид натрия.

Сульфаты

Сульфаты присутствуют практически во всех поверхностных водах. Главным естественным источником сульфатов являются процессы химического выветривания и растворения серосодержащих минералов, в основном гипса, а также окисления сульфидов и серы. Значительные количества сульфатов поступают в водоемы в процессе отмирания живых организмов, окисления наземных и водных веществ растительного и животного происхождения. Из антропогенных источников сульфатов в первую очередь надо упомянуть шахтные воды и в промышленные стоки производств, в которых используется серная кислота. Сульфаты выносятся также со сточными водами коммунального хозяйства и сельскохозяйственного производства. Сульфаты участвуют в круговороте серы. При отсутствии кислорода под действием бактерий они восстанавливаются до сероводорода и сульфидов, которые при появлении в природной воде кислорода снова окисляются до сульфатов. Растения и бактерии извлекают растворенные в воде сульфаты для построения белкового вещества. После отмирания живых клеток в процессе разложения сера протеинов выделяется в виде сероводорода, легко окисляемого до сульфатов в присутствии кислорода.

Повышенные содержания сульфатов ухудшают органолептические свойства воды и оказывают физиологическое воздействие на организм человека – они обладают слабительными свойствами. Сульфаты в присутствии кальция и магния способны образовывать накипь, так что их содержание строго регламентируется и в технических водах.

Сульфиды

Природные сернистые соединения металлов и некоторых неметаллов. В химическом отношении рассматриваются как соли сероводородной кислоты H_2S .

Повышенное содержание сернистых примесей придаёт воде характерный запах гнили. Кроме того, сероводород, растворённый в воде, может, в зависимости от определённых критериев (рН раствора, температуры, характера содержащихся в воде веществ-окислителей) окисляться до элементарной серы, диоксида серы или даже до серной кислоты.

указана расшифровка к комплексному анализу воды Что бы сделать заявку на анализ воды посетите наш веб-сайт

<http://filter-tver.com>
