Опасность повышенного содержания железа и нитратов в питьевой воде

04.09.2024г.

Нитраты (соль азотной кислоты) в питьевой воде представляют высокую опасность для человека.  В воду нитраты попадают через сельскохозяйственные и промышленные стоки.

В естественном виде нитраты проникают в грунтовые воды с полей, после чего попадают в неглубокие поверхностные воды или скважины. Особую опасность для человека нитраты представляют с начала 20-го века, кода началось активное развитие сельского хозяйства с применением удобрений.

Главная опасность воды с высоким содержанием нитратов или солей азотной кислоты заключается в том, что при употреблении такой воды наносится вред организму при отсутствии моментального токсического эффекта. Употребление воды с высоким содержанием нитратов может привести к следующим заболеваниям:

* Флюороз – заболевание зубов, при котором они сначала покрываются жёлто-коричневым налётом, а впоследствии начинают крошиться.
* Метгемоглобинемия – болезнь, в ходе которой в крови появляется метгемоглобин. При высокой концентрации в крови он оказывает критическое влияние на почки.
* Увеличение щитовидной железы или зоб. Комплексное нарушение работы эндокринной области.

Очень опасно употреблять воду с нитратами детям в возрасте до одного года. Восстанавливающие свойства организма развиваются только после первого года жизни ребенка, поэтому длительная интоксикация солями азотной кислоты вызовет задержку роста и нарушение работы сердечной системы.

Поэтому особенно важно ограничвать поступление нитратов в организм: не пить воду и не употреблять пищу с высоким содержанием нитратов. Норма содержания этого вещества в питьевой воде регламентируется СанПин и составляет не более 45 мг/л.

# Чем вредна вода с высоким содержанием железа

Попадание железа в водопроводную воду обусловлено его большим распространением в природе. Известно, что этот элемент служит неотъемлемым компонентом гемоглобина и благоприятно воздействует на механизмы кроветворения в человеческом организме. Однако постоянное потребление жидкости с повышенным содержанием железа может пагубно влиять на здоровье, уменьшать период эксплуатации бытовых и сантехнических приборов. Чтобы избежать этих проблем, важно проводить обезжелезивание воды, которое сделает ее пригодной для применения.

Железо попадает в воду еще до ее поступления в трубопровод. Как правило, это происходит при протекании грунтовых вод, где элемент высвобождается под действием разрушения подземных пород. Наиболее опасными являются соединения железа, образующиеся из-за высокой кислотности почвы или близкого размещения очистных сооружений. Взаимодействие металла с бактериями и различными химическими элементами приводит к его преобразованию в оксиды и коллоидные формы, которые могут нанести вред здоровью.  
 Проводить удаление железа из воды нужно в тех случаях, когда его концентрация превышает установленные нормы. Предельно допустимым содержанием элемента в жидкости для питья и хозяйственных нужд является показатель в 0,3 мг/л. Для отдельных скважин и систем водоснабжения цифра может быть повышена до 1 мг/л. Если концентрация превышает норму, это можно заметить без лабораторных исследований по следующим признакам: — кисловатый запах воды с привкусом металла;

— коричневый оттенок жидкости;

— помутнение;

— рыжий осадок на дне емкостей;

— появление пятен на выстиранной одежде.

Железо в воде может встречаться в двух формах. Двухвалентное обычно проявляется в виде осадка, возникающего после контакта воздуха и воды. Часто его можно заметить, как желтый налет, образующийся на стеках ванны, умывальника, унитаза. Трехвалентное железо является известной всем ржавчиной, которая приводит к окрашиванию жидкости и образует хлопья на дне емкости.

Если не проводить периодическое обезжелезивание воды, блюда и напитки, приготовленные с ее применением, изменяют свой цвет или вид, становятся не такими вкусными и аппетитными. Жидкость может оставаться совершенно прозрачной, однако при употреблении пищи во рту появляется металлический привкус. Доказано, что разовое потребление воды с примесью железа не наносит вреда организму, однако ее регулярное питье может повлечь за собой ряд негативных последствий:

— нарушение работы печени

— расстройство системы пищеварения

— проблемы с сердечным ритмом и щитовидной железой

— появление аллергической реакции, дерматита

— повышение риска развития онкологии

— утомляемость, слабость, ухудшение памяти.

Не уделяя внимания удалению железа из воды, многие люди сталкиваются с порчей своих бытовых приборов. Металл оставляет ржавые разводы на ванне, приводит к коррозионным процессам в нагревательных элементах бойлеров и стиральных машин. Трехвалентное железо имеет свойство оседать на кранах и водопроводных трубах, что способствует их преждевременному выходу из строя. Даже небольшое содержание этого элемента (0,3–0,4 мг/л) может приводить к обесцвечиванию одежды и появлению некрасивых пятен на белье.

Помощник врача-гигиениста Толстик А.П.