**Бытовые способы очистки воды**

Для очистки воды в бытовых условиях люди используют разные способы. Однако далеко не все знают, как правильно их необходимо осуществлять и какой может при этом возникнуть побочный эффект.

Все способы очистки воды можно условно разделить на две группы: очистка без использования фильтров и очистка с использованием фильтров.

Очистка воды без использования фильтров.

Данный вариант наиболее распространен и доступен, поскольку для очистки воды не требуется приобретение дополнительных устройств, кроме как обычной кухонной посуды. К наиболее распространенным способам относятся:

Кипячение

Отстаивание

Вымораживание

Кипячение

Все мы с детства знаем, что сырую воду пить нельзя, но только кипяченую. Кипячение используют для уничтожения органики (вирусов, бактерий, микроорганизмов и др.), удаления хлора и других низкотемпературных газов (радон, аммиак и др.). Кипячение действительно помогает в некоторой степени очистить воду, однако данный процесс имеет ряд побочных эффектов. Первый - при кипячении изменяется структура воды, т.е. она становится "мертвой", поскольку происходит испарение кислорода. Чем больше мы кипятим воду, тем больше погибает в ней патогенов, но тем более она становится бесполезной для организма человека. Второе - поскольку при кипячении происходит испарение воды, то концентрация солей в ней увеличивается. Они отлагаются на стенках чайника в виде накипи и извести и попадают в организм человека при последующем потреблении воды из чайника.

Как известно, соли имеют тенденцию накапливаться в организме, что приводит к самым различным заболеваниям, начиная от болезней суставов, образованию камней в почках и окаменению (циррозу) печени, и заканчивая артериосклерозом, инфарктом и мн. др. Кроме того, многие вирусы могут легко перенести кипячение воды, поскольку для их уничтожения требуются намного более высокие температуры. Также заметим, что при кипячении воды удаляется только газообразный хлор. В лабораторных исследованиях был подтвержден тот факт, что после кипячения водопроводной воды образуется дополнительный хлороформ (вызывает раковые заболевания), даже если перед кипячением воды была освобождена от хлороформа продувкой инертным газом.

Вывод. После кипячения мы пьем "мертвую" воду, в которой присутствуют мелкая взвесь и механические частицы, соли тяжелых металлов, хлор и хлорорганика (хлороформ), вирусы и др.

**Отстаивание**

Отстаивание используют для удаления из воды хлора. Как правило, для этого водопроводную воду наливают в большое ведро и оставляют в нем на несколько часов. Без перемешивания воды в ведре удаление газообразного хлора происходит примерно с 1/3 глубины от поверхности воды, поэтому для получения сколь-либо заметного эффекта необходимо следовать разработанным методикам отстаивания.

Вывод. Эффективность данного способа очистки воды оставляет желать лучшего. После отстаивания необходимо кипятить воду.

**Вымораживание**

Данный способ применяют для эффективной очистки воды с помощью ее перекристаллизации. Данный способ намного эффективнее кипячения и даже перегонки, поскольку фенол, хлорфенолы и легкая хлорорганика (ряд хлорсодержащих соединений - страшнейший яд) перегоняются вместе с водяным паром (последнее дадим на заметку поклонникам дистиллированной воды).

Многие под данным способом понимают следующее: налить воду в посуду и поставить ее в холодильник до появления льда, после вынуть посуду из холодильника и разморозить ее для питья. Сразу заметим, что эффект очистки воды вышеприведенным способом равен нулю, поскольку вымораживание - очень сложный и долгий процесс, эффективность которого целиком зависит от точного следования разработанным методикам.

Данный способ основывается на химическом законе, согласно которому при замерзании жидкости сначала в наиболее холодном месте кристаллизуется основное вещество, а уж в последнюю очередь в наименее холодном месте затвердевает все, что было растворено в основном веществе. Данное явление можно наблюдать на примере свечи. В потухшей свече подальше от фитиля получается чистый прозрачный парафин, а в середине, где горел фитиль, собирается сажа и воск получается грязным). Этому закону подчиняются все жидкие вещества. Главное здесь - обеспечить медленное замораживание воды и вести его так, чтобы в одном месте сосуда его было больше, чем в другом. Поскольку данный способ занимает несколько страниц, то приводить его здесь не будем. (подробности Вы можете узнать из книги: Осторожно! Водопроводная вода! Ее химические загрязнения и способы доочистки в домашних условиях./ Скоробогатов Г.А., Калинин А.И. - СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003.) Отметим лишь то, что приготовление воды методом вымораживания может длиться несколько часов с постоянным отслеживанием процесса. В противном случае эффективностыь резко снижается.

Нам доводилось тестировать воду, которую хозяйки несколько часов пытались приготовить методом вымораживания. Она была немного лучше водопроводной воды. Это еще раз подтверждает то, что вымораживание - непростой процесс, который имеет свои тонкости и далеко не все рекомендации здесь приводят к ожидаемому эффекту.

**Очистка воды с использованием фильтров**

Для удаления вредных примесей из воды используют различные фильтры. В бытовых условиях широко используются различные кувшины и насадки на кран.

**Способы водоподготовки и методы очистки воды**

Способов водоподготовки и методов очистки воды придумано уже немало. Причин загрязнений питьевой воды существует множество. Однако все они, так или иначе, связаны с источниками воды. Каждый тип источника имеет свои характерные причины, вызывающие загрязнение воды.

Решением проблем, связанных с загрязнениями воды, является ее очистка. На сегодняшний день имеется ряд способов водоподготовки и методов очистки воды, позволяющих получить высокое качество питьевой воды практически из любого источника.

Различные варианты получения гарантированного высокого качества питьевой воды из разнообразных источников:

Методы осаждения

Осветление воды

Мембранные методы

Химические реагенты для окисления

Адсорбция

Обезжелезивание воды

Умягчение воды

Обессоливание воды

Кондиционирование воды

Обеззараживание воды

Удаление органических загрязнений

Дехлорирование воды

Удаление нитратов