

МАРГАНЕЦ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Марганец принято относить к группе тяжелых металлов, это вещество распространено не столь сильно, как железо, но встречается довольно часто, и по своим свойствам напоминает само железо. В результате повышенного содержания марганца в воде на внутренних поверхностях водопроводных труб и водогрейного оборудования начинают накапливаться отложения этого металла, которые, в свою очередь, могут вызывать закупорку и ухудшение процессов теплообмена, поэтому следует задуматься о качественной водоочистке. Кроме того, такая вода оставляет несмываемые следы на сантехнических устройствах. Стоит также отметить, что это далеко не весь вред, который может принести жидкость с повышенной концентрацией марганца, так марганец в питьевой воде является одной из основных причин ее неприятного вкуса, к тому же употребление такой жидкости для утоления жажды и приготовления пищи негативно сказывается на состоянии человеческого организма. Как показали последние исследования, употребление воды, чрезмерно обогащенной марганцем, приводит к снижению интеллектуальных способностей у детей. Постоянное употребление питьевой воды, в которой концентрация марганца превышает 0,1 мг/л, может спровоцировать возникновение серьезных заболеваний костной системы.

Стоит отметить, что на сегодняшний день проблема повышенного содержания марганца в питьевой и водопроводной воде стоит практически также остро, как и проблема воды с повышенной концентрацией железа. По этой причине во многих современных государствах, в том числе и в Российской Федерации, удаление марганца и железа – это одна из основных задач водоочистки. Не смотря на это, многие люди устанавливают в своих домах и квартирах дополнительные фильтрующие системы с целью получения оптимального состава жидкости, столь необходимой всем живым организмам для нормального существования.

Если в водопроводной или в питьевой воде превышена допустимая концентрация марганца, то жидкость приобретает желтоватый оттенок и имеет малопривлекательный вяжущий привкус. Пить такую воду не только неприятно из-за плохого вкуса, но и опасно для здоровья. Так, повышенное содержание марганца в питьевой воде грозит заболеваниями печени, в которой, в основном, и концентрируется этот металл. Кроме того, марганец, употребленный вместе с водой, имеет способность проникать в тонкий кишечник, кости, почки, железы внутренней секреции и даже поражать головной мозг. Важно знать, что в результате постоянного употребления

питьевой воды, в которой превышено содержание данного химического элемента, может начаться хроническое отравление этим опасным для здоровья металлом. Отравление имеет либо неврологическую, либо легочную форму. В случае неврологической формы отравления могут наблюдаться следующие симптомы:

- Полное безразличие к происходящим вокруг событиям;
- Сонливость;
- Потеря аппетита;
- Головокружения;
- Сильные головные боли.

Если же отравление было крайне сильным, не исключена потеря координации движений, судороги, боли в спине, резкая перемена настроения. Люди, отравившиеся марганцем, могут внезапно расплакаться или же наоборот расхохотаться. Ко всему вышеперечисленному добавляется повышенный тонус лицевых мышц, который является причиной изменения выражения лица больного. Так что марганец в питьевой воде крайне опасен для здоровья человеческого организма.

Все вышеперечисленное позволяет без тени сомнения заявлять о необходимости очистки питьевой и обычной водопроводной воды в случае, если концентрация марганца превышает допустимые нормы, а точнее 0,1 мг/л. Более того в некоторых странах предельная концентрация марганца не превышает 0,05 мг/л – настолько опасным считается это вещество. В целом все существующие на сегодняшний день способы водоподготовки и очищения воды от марганца сводятся к следующему принципу. Первоначально происходит окисление двухвалентного марганца (именно в этой форме он поступает в водопроводные коммуникационные системы из природных источников) до трех- и четырехвалентного марганца. Окисленный четырехвалентный марганец в результате реакции с определенным веществом образует нерастворимый осадок, который устраняется посредством фильтров механической очистки. В роли нерастворимого осадка могут выступать оксиды, гидроксиды или же соли кислот; вид осадка, в первую очередь, зависит от типа используемого реагента и выбранного метода.

Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике – Чувашии в г. Новочебоксарске» химик-эксперт медицинской организации
Иванова И.В.