

Изобретение относится к обработке воды с использованием йодосодержащих фильтрующих элементов и может быть применено для обеззараживания и доочистки воды в питьевом водоснабжении, а также в производстве минеральных вод с заданным содержанием йода.

Известен способ обработки воды путем пропускания ее через галогеносодержащее бактерицидное средство, в качестве которого используют волокна или тканые и нетканые материалы на их основе, содержащие в своем составе аммониевые или ниридиниевые группы и анионы, включающие хлор, бром и йод [Патент Российской Федерации №2038324, кл. С 02 F 1/50, 1/28, 08.12.93].

Недостаток описанного способа: практическое отсутствие остаточного йода в обработанной воде, что отрицательно сказывается на обеспечении потребителя питьевой воды в жизненноважном химическом элементе. Дефицит йода в организме человека, согласно последним исследованиям, вызывает: кретинизм, глухоноту, бесплодие, преждевременные роды - и резко снижает потенциальные возможности организма.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по сущности и достигаемому результату является способ йодирования питьевой воды путем фильтрации ее через слои нерастворимых четвертичных аммониевых многийодистых смол, которые являются дезинфектантами, работающими по требованию [George L. Marchin, Louis R. Fina CONTACT AND DEMAND - RELEASE DISINFECTANTS, Reprinted from the CRC Critical Reviews In Environmental Control. Volume 19, Issue 4, p. 280-290, 1989].

Описанный способ включает операции: предварительную обработку, фильтрацию через слой четвертичных аммониевых йодистых смол и доочистку активированным углем, которая очищает обработанную воду от остаточного йода.

Недостаток способа - нерегулируемое удаление остаточного йода из обработанной воды.

В основу предлагаемого изобретения поставлена задача создания такого способа йодирования питьевой воды йодосодержащими фильтрующими материалами, в котором путем операций адсорбции остаточного йода из первой части обработанной воды на йодосодержащем фильтре и смешивания со второй частью обработанной воды, которая не пропускается через адсорбирующий фильтр, достигается возможность регулируемого насыщения йодом конечного продукта - питьевой воды. Количественно изменяя первую и вторую часть потока воды, получаем стабильное качество обработанной воды с заданным целевым использованием.

Для решения задачи предложен способ йодирования питьевой воды, включающий предварительную обработку (удаление механических примесей), фильтрацию через слой йодосодержащего материала, очистку адсорбентом первой части обработанной воды и смешивание со второй частью обработанной воды, которая не пропускается через адсорбирующий фильтр.

Пример 1. Для обработки воды берут серийно выпускаемое устройство, состоящее из трех последовательно соединенных патронов (BB-20, производство США). В каждом патроне помещен сменный фильтрующий элемент: предварительный, йодосодержащий - "пента-пюре" и угольный (адсорбирующий). Между йодосодержащим и угольным фильтрами установлен тройник, который делит обрабатываемую воду на первый и второй потоки. Первый поток проходит через угольный фильтр, а второй - направляется на смешивание с первым, минуя угольный фильтр. На трубопроводах первого и второго потоков установлена запорная арматура для количественного регулирования последних и стандартные водомеры.

На обработку подается вода из артезианской скважины с температурой +9°C и общей минерализацией 0,58 г/л. Скорость подачи - 1 м³/час, давление - 3 кг/см².

Исходная вода последовательно проходит предварительный и йодосодержащий элементы, затем делится на первый и второй потоки.

Устанавливают соответствующей запорной арматурой производительность первого потока 0,2 м³/час, а второго - 0,8 м³/час. Устройство работает непрерывно в течение 10 часов, отбор проб для анализа осуществляют через каждые 2 часа.

Контроль концентрации остаточного йода проводят по известной методике на спектрофотометре.

Среднее значение количества остаточного йода составляет 0,5 мг/л, что для определенных условий, достаточно для стабилизации с целью длительного хранения питьевой воды.

Пример 2. Проводят аналогично примеру 1, но устанавливают производительность первого потока 0,5 м³/час и второго - 0,5 м³/час.

Среднее значение количества остаточного йода составляет 0,25 мг/л.

Пример 3. Проводят аналогично примеру 1, но устанавливают производительность первого потока 0,8 м³/час, а второго - 0,2 м³/час.

Среднее значение количества остаточного йода составляет 0,015 мг/л.

Простота регулирования насыщения йодом питьевой воды позволит широко использовать данный способ при разливе минеральных вод с целью их насыщения жизненноважным элементом - йодом.