

Изобретение относится к устройствам для очистки воды от механических примесей, окислов железа, органических веществ и радионуклидов.

Известен фильтр для очистки воды [1], содержащий прямоугольный корпус с патрубками для ввода очищаемой и промывной воды, днище в виде усеченной пирамиды, фильтрующую зернистую загрузку, размещенные под загрузкой дренажно-распределительные трубы и сливные лотки, расположенные на противоположных стенках корпуса. Фильтр снабжен разделительной перегородкой в виде треугольной призмы, установленной на днище по оси корпуса и дренажно-распределительные трубы, размещенные между разделительной перегородкой и стенками днища. В качестве фильтрующей загрузки используют активированный уголь.

Известный фильтр очищает воду от механических примесей, но не обеспечивает очистку воды от радионуклидов.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования фильтра за счет изменения конструкции и использования новой фильтрующей загрузки, чем обеспечивается очистка воды от радионуклидов.

Поставленная задача достигается в известном фильтре, содержащем корпус с патрубками для ввода и вывода воды с распределительной перегородкой и фильтрующей загрузкой, а котором, согласно изобретению, корпус состоит из шести секций, каждая из которых образована перегородкой в виде вертикальных плоских пластин, установленных по всей высоте корпуса, в которых попеременно расположены верхний и нижний ряды отверстий для прохода очищаемой воды, причем секции по пути движения воды последовательно загружены кварцевым песком, угольной крошкой, активированным углем, чугунной стружкой, керамзитом и титановой губкой.

Предлагаемая конструкция фильтра обеспечивает максимальный по длине путь прохождения воды через фильтрующие материалы (сорбенты), за счет изменения направления потока воды по секциям при малой высоте фильтра, что позволяет обеспечить более длительный контакт воды с сорбентами и как результат, более полную очистку воды от радионуклидов. Как показали исследования, проведенные автором, использование сорбентов в заявляемой последовательности обеспечивает эффективную очистку воды от радионуклидов.

На представленном чертеже на фиг.1 изображен общий вид фильтра, на фиг.2 - сечение А - А на фиг.1, на фиг.3 - сечение Б - Б на фиг.1.

Фильтр содержит корпус 1, в верхней части которого установлена крышка 2. Между корпусом 1 и крышкой 2 расположена прокладка 3. В крышке 2 размещены патрубки 4 для ввода и 5 для вывода очищаемой воды. Корпус 1 состоит из образованных перегородкой 6 в виде вертикальных плоских пластин, установленных по всей высоте корпуса, шести секций 7 - 12, в которых попеременно расположены верхний и нижний ряды отверстий 13 для прохода очищаемой воды. Секции 7 - 12 по пути движения воды последовательно загружены кварцевым песком, угольной крошкой, активированным углем, чугунной стружкой, керамзитом и титановой губкой.

Фильтр работает следующим образом. Очищаемая вода через патрубок 4 поступает в секцию 7, заполненную кварцевым песком через нижнее отверстие 13, выполненное в перегородке 6. Вода поступает в секцию 8 снизу вверх. Секция 8 корпуса 1 загружена угольной крошкой. Секция 9 загружена соответственно активированным углем, секция 10 - чугунной стружкой, секция 11 - керамзитом, секция 12 - титановой губкой, которая помещена в мешочек из технического лавсана. Вода в секцию 9 поступает сверху вниз через отверстие 13, выполненное в перегородке 6 вверху. Последующее движение воды в секциях 10 - 12 осуществляется последовательно снизу вверх и сверху вниз. Очищенная от радионуклидов вода через патрубок 5 отводится из фильтра.

