

ЗАСТОСУВАННЯ ФІЛЬТРУВАЛЬНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ НА ОСНОВІ ПРИРОДНОГО ОПАЛУ У ПІДГОТОВЦІ ВОДИ ДЛЯ НАПОЇВ

**Олійник С.І., к.т.н., Прибильський В.Л., д.т.н.,
Чуприна Н.В., Шевченко І.В.**

Механічна фільтрація із застосуванням зернистого завантаження є необхідною стадією під час водопідготовки для напоїв і застосовується для видалення з води зважених механічних часток, зависей. В основному у водопідготовці для напоїв в освітлювальних фільтрах традиційно застосовують кварцовий пісок. Однак, він містить багато пилоподібних домішок, каоліну і підготовка до роботи і експлуатації є достатньо трудомісткою.[1]

Під час досліджень використовували загальноприйняті методи аналізу, теоретичне узагальнення і порівняння, системний підхід.

Актуальною задачею є підбір альтернативи кварцовому піску, як фільтрувального завантаження (ФЗ). Це може бути природний дисперсний кремнезем – природний опал, який має високу міцність (до 90%), пористість (до 80%), стабільний в діапазоні рН від 5 до 10 одиниць.

На основі експериментальних даних встановлено основні механічні характеристики досліджуваного ФЗ, проведено технологічне моделювання на стендовій установці процесу фільтрування.

Встановлено, що досліджуване ФЗ є хімічно-стійким по відношенню до лугів та кислот, не спостерігається вилужування з поверхні матеріалу сполук заліза та алюмінію, не змінюється перманганат на окислюваність фільтрату.

Показано, що досліджуване ФЗ дає змогу збільшити на 35-50% тривалість застосування, ніж кварцовий пісок.

Фільтрувальний цикл між промивками є однією з визначальних характеристик застосування ФЗ. Встановлено, що у порівнянні з контрольним зразком кварцового піску застосування досліджуваного ФМ дає змогу збільшити фільтрувальний цикл на 25-40% та зменшити витрати води на промивку на 30-45%. Покращені фізико-хімічні та структурні характеристики ФЗ дають змогу збільшити затримуючу здатність механічних домішок у порівнянні з кварцовим піском на 15-30%, зменшити вміст заліза та алюмінію на 10-30%, азотовмісних сполук на 10-25% та фосфатів на 15-30%.

На основі проведених досліджень можна зробити висновок щодо ефективності досліджуваного фільтрувального завантаження природного дисперсного кремнезему – природного опалу та його застосування під час кондиціювання води для виробництва напоїв в одно- та багатостадійних системах фільтрації для попереднього та остаточного механічного фільтрування, часткової денітрифікації та знезалізнення..

Література

1. Ярошевская Н.В. Сопоставительная оценка халцедона и кварцевого песка как фильтрующих материалов/ Н.В.Ярошевская, В.В.Гончарук, Т.В. Кармазина, Е.В. Сребродольская, О.Г. Швиденко, В.Я. Каганов // Химия и технология воды. – 2006, т. 28, № 5. – С. 472-481.