

**Изучение биологического метода обезжелезивания  
подземных вод**

Седлухо Ю.П., Лемеш М.И.

Белорусский национальный технический университет

Для водоснабжения населенных пунктов чаще всего используются подземные источники, вода которых характеризуется повышенным содержанием железа, марганца, аммонийного азота, растворенных газов. Наибольшее распространение получили аэрационные методы обезжелезивания подземных вод. В последнее время вырос интерес исследователей к биологическим методам обезжелезивания подземных вод.

С целью изучения биологического метода обезжелезивания подземных вод проводились экспериментальные исследования на реальной воде одного из населенных пунктов Витебской области. Вода данного региона характеризуется повышенным содержанием растворенного железа (до 6 мг/л), аммонийного азота (до 14 мг/л), повышенным содержанием растворенных газов (преимущественно углекислого газа до 120 мг/л), перманганатной окисляемостью 5-7 мг/л.

На существующей станции обезжелезивания была установлена экспериментальная установка. На данной экспериментальной установке была сделана попытка разделить биологические процессы окисления железа и физического удаления окисленных форм железа.

Установка включала два биореактора (I и II ступени) и фильтр с плавающей загрузкой из полистирола.

В процессе эксперимента исследовалась зависимость биологических процессов окисления и удаления железа от концентрации, растворенного в воде кислорода, окислительно-восстановительного потенциала, pH среды, концентрации других веществ (аммонийного азота, углекислоты, марганца), скорости фильтрования.

Исследовалась работа экспериментальной установки при скоростях фильтрования от 5 м/ч до 25 м/ч. Даже при скорости фильтрования 21 м/ч содержание общего железа в фильтрате было ниже 0,3 мг/л. С увеличением скорости фильтрования уменьшалась концентрация растворенного кислорода, увеличивалась концентрация общего железа после каждой ступени очистки.

Анализ научно-технической литературы и проведенные исследования позволяют сделать вывод о возможности совершенствования применяемых технологических и конструктивных решений на существующих и проектируемых станциях обезжелезивания путем целенаправленной интенсификации биологических процессов.