

Выявление зон возможного вторичного загрязнения воды на основе гидравлической модели водопроводной сети

Сидоренко О.В., Турнаева Е.А., Прикащикова М.С., Турнова М.Н.
ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»

Водоснабжение города Тюмени осуществляется из двух источников: поверхностный – река Тура (Метелевский водозабор) и подземные воды Велижанского месторождения.

В водопроводную сеть поступает вода, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.1074 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения», но в процессе транспортировки от очистных сооружений до потребителя может получить вторичное загрязнение продуктами коррозии.

Выявление участков сети с высокой вероятностью вторичного загрязнения проводилось с использованием гидравлической модели водопроводной сети города, представленной с помощью геоинформационной системы ZULU, и базы данных Автоматизированной информационной системы «Астра» ООО «Тюмень Водоканал».

На основе данных АИС «Астра» проведен анализ и обобщение жалоб населения на качество воды за период с 09.2013 по 02.2015 г., исключены не подтвержденные и несистемные. Нанеся на карту города места, где были выявлены обоснованные жалобы населения, получены основные районы с отклонением качества воды от нормативных требований.

С целью выявления причин ухудшения качества водопроводной воды рассмотрены схемы ее распределения в разное время с использованием гидравлической модели сети, которая также позволяет определить область влияния водозаборов. При обработке полученных данных по идентичным параметрам, были выявлены участки водопроводной сети с поступлением воды от Метелевского водозабора, Велижанского водозабора и участки смешенного питания.

При сопоставлении карты «жалоб населения» с усредненной схемой распределения зон влияния водозаборов, сделан вывод о том, что основные проблемы, связанные с ухудшением качества воды, сосредоточены в области смешанного питания водопроводной сети, то есть в зонах постоянного изменения качественного состава воды.

Таким образом, анализ базы данных «Астра» совместно с гидравлической моделью позволяет спрогнозировать наиболее вероятные участки вторичного загрязнения воды, проводить своевременные работы по промывке сетей и уменьшить возможные нарушения в её эксплуатации.