

Особенности эксплуатации многослойных фильтров

Михайлик Л.Г., Вабишевич Д.Г., Алексеенко Г.Н., Джигило Э.В.
Белорусский национальный технический университет

Одной из важнейших регламентных операций является обратная промывка загрязненных фильтрующих слоев многослойного фильтра. Вовремя и правильно проведенная обратная промывка обеспечивает эффективность последующего цикла - фильтрования. Начало обратной промывки определяется двумя взаимосвязанными технологическими параметрами: потерей напора, обусловленной возрастающим гидравлическим сопротивлением фильтрующих слоев в связи с накоплением задержанных загрязнений, и качеством очищенной воды.

Для промывки многослойных фильтров следует применять водяную или последовательную водовоздушную промывку в два, три или четыре этапа (этап совместной подачи в загрузку и воды и воздуха исключается во избежание выноса легких фильтрующих материалов из верхних слоев):

- воздух – вода;
- вода – воздух – вода;
- воздух – вода – воздух – вода.

Заключительным этапом всегда должна быть промывка водой.

В Республике Беларусь, г. Барановичи, имеется опыт применения двухслойных фильтров с загрузкой из антрацита и песка (сверху вниз), которые промываются в два этапа. По окончании фильтроцикла и выключении фильтра из режима фильтрования вода опускается в нем до уровня, примерно, на 0,2 м выше верха фильтрующего слоя, после чего начинается барботаж фильтрующей загрузки воздухом, который длится 4 минуты, затем подача воздуха отключается и включается подача воды на промывку, длящуюся в течение 8 минут. По окончании регенерации фильтр снова включается в режим фильтрования. Видеосъемка с помощью телекамеры показала эффективность используемого способа промывки двухслойных фильтров, а также хорошее состояние дренажной системы фильтров из двуденных модулей, также примененной впервые в республике.

На кафедре водоснабжения и водоотведения БНТУ проводились исследования по изучению эффективности применения различных фильтрующих материалов, в том числе и в многослойных фильтрах. Результатом исследований явилось включение трехслойных фильтров с загрузкой из активированного угля, антрацита и песка в нормативный документ ТКН 45-4.01-31 «Сооружения водоподготовки. Строительные нормы проектирования».