

РЕКОНСТРУКЦІЯ ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНИХ ФІЛЬТРІВ НА ОЧИСНИХ СПОРУДАХ М. КІЛІЇ

Рябков М.В., к.т.н.

(кафедра водопостачання та водовідведення)

Джерелом водопостачання м. Кілії є річка Дунай, звідки насосною станцією першого підйому вода забирається і подається на очисні споруди. Остаточне очищення здійснюється на трьох швидких пінополістирольних фільтрів конструкції ФПЗ-1 з висхідним потоком розмірами в плані 9×6 м висотою 5 м. В якості фільтруючої засипки використовується пінополістирол розміром 0,6-2,5 мм, висотою шару 1200 мм.

В процесі експлуатації фільтрів встановлено, що при необхідній інтенсивності промивання відбувається винесення фільтруючої засипки через нижню дренажну систему. У зв'язку з цим фактична інтенсивність була знижена і склала $12 \text{ л/с}\cdot\text{м}^2$, що вкрай недостатньо. Це, в свою чергу, призвело до збільшенню часу промивання до 6 хв., скороченню фільтроциклу, збільшенню кількості промивок і витрати води на власні потреби станції.

З огляду на недостатню ефективність роботи нижнього і верхнього дренажів, високу металоємність конструкцій, можливість їх корозії і недовговічність, запропоновано провести їх реконструкцію шляхом застосування пористих матеріалів.

Нижня дренажна система може бути виконана у вигляді полімербетонного дренажу лоткового типу, а верхня - в вигляді полімербетонних плит покладених на опорні конструкції

Крупність гравію для заповнювача пористого полімербетону верхнього і нижнього дренажу, яка забезпечує непросипаємость засипки, прийнята 3-5 мм. Сполучною є епоксидна смола марки ЕД-16 або ЕД-20 з затверджувачем поліетиленполіаміном.

Таким чином, пропоновані конструкції дозволять збільшити інтенсивність промивання до $15 \text{ л/с}\cdot\text{м}^2$, що забезпечує достатню ефективність і якість відмивання засипки без небезпеки її виносу. Це призведе до скорочення часу промивання до 4 хв., крім того, пристрій пропонованих конструкцій дозволяє збільшити надфільтровий простір на 350 мм (через відсутність шарів гравію), і обсяг води на промивку.

Ці данні підтверджують актуальність впровадження дренажів із полімербетону в пінополістирольних фільтрах з висхідним потоком води.