ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ МАЛОКАЛАМУТНИХ ЗАБАРВЛЕНИХ ВОД

Ломакіна Е.К.
Науковий керівник – ***Айрапетян Т.С., канд. техн. наук, доцент***

В останні десятиліття вимоги до якості питної води значно підвищилися, а тому існуючі і побудовані за старими проектами споруди не завжди забезпечують високу якість очищеної води.

Окрім того, останнім часом вимоги до якості питної води значно підвищилися, а тому існуючі і побудовані за старими проектами споруди не завжди забезпечують високу якість очищеної води.

Однією з важливих проблем водопостачання є очищення забарвлених малокаламутних річкових вод. Більше третини поверхневих джерел країни характеризуються високою кольоровістю води при мутності не більше 25 мг/дм^3. Окрім того, поверхневі води більшу частину роки характеризуються низькими температурами, що ускладнює коагуляційну очистку води.

Аналіз технологічних схем та ефективності роботи споруд водоочисних станцій ряду міст показав неможливість ефективного очищення малокаламутних забарвлених вод з поверхневих джерел до нормативної якості існуючими традиційними методами, зокрема не ефективним є очищення малокаламутних забарвлених вод у вільному обсязі відстійників. Для інтенсифікації очищення таких вод використовують прояснювачі із завислим осадом, контактні прояснювачі. Однак при низьких температурах у прояснювачах з завислим осадом ускладнюється утворення й підтримування завислого шару осаду, а для регенерації завантаження контактних прояснювачів потрібна велика витрата промивної води. При очищенні малокаламутних забарвлених вод у періоди низьких температур води для досягнення необхідної якості очищення потрібне використання підвищених доз коагулянту, що призводить до збільшення вмісту залишкового алюмінію в очищеній воді вище нормативного.

Тому актуальним завданням є розробка комплексної технології підготовки питної води з малокаламутних забарвлених поверхневих джерел, інтенсифікація роботи водоочисних споруд, тобто поліпшення якості очищеної води, підвищення економічної ефективності, що полягає в зниженні собівартості води, економії реагентів, матеріалів, електроенергії, обладнання.

Вирішують поставлені завдання застосуванням гнучких технологічних схем очищення води; вдосконаленням роботи реагентного господарства в реагентних схемах очищення; підвищенням ефективно-

сті попередньої або першого ступеня очищення; інтенсифікацією роботи фільтрувальних споруд; використанням більш раціональних способів і споруд для знезаражування води тощо.

Гнучкість існуючої технологічної схеми досягається відключенням або включенням окремих споруд і устаткування при зміні якісних показників вихідної води в різні періоди року, створенням додаткових умов підвищення ефективності всього технологічного процесу. До них відносяться: влаштування споруд попередньої підготовки води, будівництво додаткових споруд і технологічних ліній, реконструкція споруд для застосування нової технології. Вибір методу по створенню гнучкості схеми залежить, в першу чергу, від масштабності завдань.

При необхідності збільшення пропускної здатності споруд і підвищення ступеня очищення води в стислі терміни переважніше реконструкція споруд з впровадженням нових технологій. Це вимагає виключення частини споруд на тривалий період, але забезпечує економію капітальних витрат. Якщо період розширення потужності станції тривалий і немає можливості відключати споруди для реконструкції, то слід передбачити будівництво додаткової технологічної лінії.

Таким чином переобладнання існуючих станцій водопідготовки при незначних капітальних вкладеннях дозволить, при необхідності, змінити технологічні схеми, підвищити продуктивність станцій і ефективність очищення природних вод.

ВИДАЛЕННЯ ЗАЛІЗА І МАРГАНЦЮ З ПІДЗЕМНИХ ВОД

Носко А.Е.
*Науковий керівник – **Дегтяр М.В., канд. техн. наук, доцент***

Вода під землею знаходиться у скальних породах, що можуть містити залізо та марганець. Залізо і марганець, як і всі інші елементи у воді, присутні у вигляді різних сполук та їх комбінацій.
Наявність заліза у воді, на відміну від більшості інших забруднень, легко визначається навіть на побутовому рівні; за забарвленням води, появі суспензії і осаду після відстоювання, присмаку.

Частина населення України в якості джерела водопостачання використовує підземні води. Підземні води широко використовуються в народному господарстві та для потреб промисловості. Вони, як правило, містять залізо від 1 до 5 мг/дм^3, але зустрічаються джерела з вмістом заліза до 20 мг/дм^3. В підземні джерела залізо потрапляє за рахунок фільтрації дощових вод через ґрунт, гірські породи та мінерали.

На даний момент існує багато методів для видалення заліза та марганцю з питної води: метод іонного обміну та пом’якшення води,