Технологія підготовки фасованої води

Олександр Алєксєєв, Аліна Шекера, Наталія Чернова
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Забезпечення населення питною водою високої якості є однією з найважливіших задач України при досягненні національної мети по підвищенню якості та рівня життя населення [1]. Вода є одним із важливих ресурсів у житті людини.

Матеріали і методи. Сировина для виробництва – вода із двох артезіанських свердловин, що розміщені на території підприємства, 50 та 52 м, відповідно. Підготовка води включає наступні стадії очищення: знезалізнення, сорбцію, фільтрацію, УФ-знезараження, знесолювання частини потоку, озонування.

Результати. Вихідна вода з артезіанської свердловини глибинним насосом подається в нульову ємність; в потік води після нульової ємності дозується розчин окисника з розрахунку 30 см^3/хв (19 імпульсів). Із нульової ємності вода подається на установку знезалізнення, звідти надходить на установку для фільтрування з активованим вугіллям, проходить через картриджні бар'єрні патронні фільтри 20' мкм (6 штук).

Технологія підготовки води передбачає знесолення води методом зворотного осмосу з подальшим купажуванням. Перед подачею на установку зворотного осмосу, вода попередньо змішується з розчином антискаланту (норма дозування – 52 см^3/хв), проходить фільтрування через 5 мікронні картриджні фільтри.

Вода першого потоку потрапляє на установку зворотного осмосу, де проходить знесолення води. Установка складається із 3 мембранних корпусів, які забезпечують продуктивність 11 м^3 перміату на годину, 3м^3 концентрату (скидається на дренаж), 2 м^3/год води (направляється на повторне знесолення).

Колона з аніонітом, УФ лампа, ємність 2 м^3, фільтрація на картриджних фільтрах 20 мкм, 5 мкм, 1 мкм, 0,2 мкм (3-5 штук залежно від умов роботи водопідготовки). Купажування перміату і води лінії підмішування здійснюють в пропорції, що визначається на основі моніторингу фізико-хімічних показників сировини з урахуванням формули води, партії води, що виробляється (купажування перміату та води з лінії підмішування залежить від свердловини, яка використовується). Під час використання першої свердловини електропровідність води повинна відповідати значенню – 143-147 мг/дм^3. Під час використання другої свердловини електропровідність води повинна відповідати значенню – 140-145 мг/дм^3.

Купажована вода проходить каскад бактерицидних ламп (6 штук) та направляється на ємності готового продукту. Готова продукція перед розливом з ємностей проходить через озонатор та направляється на три блоки розливу (ТБР) через механічні фільтри із пористої нержавіючої сталі 5 мкм (в обох цехах) і через каскад бактерицидних ламп (6 шт.). В разі розливу води насиченої вуглекислим газом вода після фільтру 5 мкм подається на сатуратор, а потім – на ТБР.

Висновки. В найсучаснішій системі водопідготовки вода проходить 10-ти стадійну систему очищення через станцію подачі, розподіл води, аерацію, систему каскадної фільтрації та знезараження води, досягаючи надзвичайної м'якості і кришталевої чистоти, абсолютної безпеки і екологічності.

Література:

1. Стратегирование водных ресурсов Кузбасса / Брель О.А., Задорожная Г.В., Сасаев Н.И., Егорова А.И. // Экономика в промышленности. – 2020. – Т. 13, №3. – С. 357 – 365.