

Удосконалення технології кондиціювання води для виготовлення безалкогольних напоїв

Андрій Ліщук, Наталія Чернова

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Коригування чи оптимізація сольового складу води в процесі водопідготовки є важливим її етапом, адже солі, що знаходяться у воді впливають на стійкість, органолептичні і фізико-хімічні показники готового продукту.

Матеріали і методи. При встановленні запропонованої конструкції протиточної іонообмінної технології по системі з протитиском UPCORE відбувається повне знесолення води, що дає змогу далі використовувати її згідно певного технологічного процесу, при цьому зменшується витрата реагентів.

Результати. У роботі запропоновано зміни конструкції фільтра іонообмінного очищення води на систему з протитиском UPCORE у відділенні водопідготовки для покращення якості води для виготовлення безалкогольних напоїв.

Проведено експериментальні дослідження щодо пом'якшення природної води з бювету при попередньому коригуванні її складу в область жорстких значень з використанням катіонообмінника Dowex HCR-S/S у натрієвій формі. Бюветний комплекс облаштований спеціальними фільтрами, то артезіанська вода міського артезіанського водопроводу сеноманського (глибина 90-195 м) та юрського горизонтів (глибина 256-340 м) має фізико-хімічні показники жорсткості загальної та загального заліза у межах нормативних вимог [1]. Через те, на основі артезіанської води створено модельний розчин з концентрацією солей твердості на рівні $6\text{ мг}\cdot\text{екв}/\text{дм}^3$ додаванням кальцій нітрату, тетрагідрату кваліфікації ч.д.а.

Приготовлений модельний розчин пропускали через систему очищення води в лабораторій кафедри ТЦПВ зі швидкістю $6,96\text{ м}/\text{год}$. Зразки очищеної води відбирали з інтервалом в 15 хвилин впродовж 4 годин. Крива залежності жорсткості загальної від об'єму пропущеної води має плавний характер та з часом концентрація солей твердості спадає. Так, при вихідному вмісті солей твердості $6\text{ мг}\cdot\text{екв}/\text{дм}^3$, через 20 хвилин, що відповідало 2 дм^3 пропущеного розчину, спостерігається зменшення Жзаг на $1\text{ мг}\cdot\text{екв}/\text{дм}^3$ (до $5\text{ мг}\cdot\text{екв}/\text{дм}^3$). При збільшенні об'єму пропущеної води до 8 дм^3 показник жорсткості загальної зменшується до $4,0\text{ мг}\cdot\text{екв}/\text{дм}^3$. При подальшому збільшенні часу фільтрування (140 хвилин) та об'єму пропущеної води (14 дм^3) показник Жзаг спадає до $3\text{ мг}\cdot\text{екв}/\text{дм}^3$. Отриманий результат є завищеним для води для виробництва безалкогольних напоїв та потребує його коригування в область менших значень.

Висновки. Рекомендовано впровадження екологічно сприятливих способів поведінки зі стічними водами, що утворюються в цеху водопідготовки від промивання фільтрів, регенерації іонообмінних смол, концентрат від системи зворотного осмосу. Запропоновано їх збір та надходження у резервуар-усереднювач з подальшим видаленням завислих речовин методом напірної флотації.

Література:

1. Бювети Києва. Якість артезіанської води. За ред. Гончарука В.В. – К.: Геопринт, 2003. – 110 с.