

В. М. Коваленко, студент 5-го курсу,
Р. Л. Якобчук, ст. викладач

Національний університет харчових технологій

ОСНОВНІ ФАКТОРИ ВИБОРУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВОДИ У ВИРОБНИЦТВІ СЛАБОАЛКОГОЛЬНИХ І БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Стрімкий розвиток українського ринку харчової і особливо пивобезалкогольної продукції, а також індустрії розфасованої води супроводжується гострою конкурентною боротьбою, наслідком якої є все більш пильна увага виробників до якості продукції, і зокрема до водопідготовки як одного з ключових технологічних процесів. Вода, що використовується, повинна відповідати вимогам технологічних процесів, так і застосуванні в господарсько-питному водопостачанні. Крім того, залежно від призначення, вода повинна відповідати додатковим специфічним вимогам (державний стандарт ДСТ 2874-82: "Вода питна", державні санітарні правила і норми (СанПіН) 383-96: "Вода питна. Гігієнічні умови до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання").

Залежно від якості початкової води і її призначення, схема водопідготовки може включати такі стадії: попереднє очищення води стандартними методами; іонообмінне знесолювання, сорбційне очищення активованим гіллям, додаткове очищення від нітратів, кальцію, натрію методами зворотного осмосу і іонного обміну; корекція рН; кондиціонування по мікроелементах (йоду, фтору, селену) і макроелементах (кальцій); фільтрування через патронні фільтри, знезараження ультрафіолетовим випромінюванням або озонуванням.

Важливим етапом очищення води для використання її у виробництві слабоалкогольних та безалкогольних напоїв є видалення заліза, марганцю, сірководню.

Сучасні окислювальні фільтри серії КАМГ, ТКАМГ (або фільтри знезалізувачі) дозволяють ефективно видаляти із води залізо, марганець і сірководень, які знаходяться в розчиненому стані. Як середовище, що фільтрує, використовують базовий матеріал, оповитий оксидом марганцю, що називається Manganese Greensand (MGS). Як базовий матеріал зазвичай використовується мінерал Zeolite або натуральна марганцева руда. Оксид марганцю служить каталізатором, що в багато разів прискорює реакцію окислення заліза. В результаті цього процесу, розчинені у воді залізо або марганець переходять в нерозчинну форму і випадають в осад, який вимивається в дренаж при зворотній промиванні.

Після промивання проводиться регенерація з використанням окислювального розчину перманганату калію. Середовище MGS, що так фільтрує, відновлює свої властивості. Потім проводиться промивання для

видалення перманганату калію і окислювальний фільтр знову готовий до роботи.

До окислювальних фільтрів відносяться також фільтри серії KBMF. Як середовище, що фільтрує, використовують BIRM - ефективний і економічний засіб видалення розчинених сполук заліза і марганцю з води. BIRM діє як нерозчинний каталізатор, перетворюючи Fe^{+2} на Fe^{+3} . На відміну від MGS, фільтри завантаженні BIRM не виснажується в процесі видалення заліза і марганцю, тому не потрібна регенерація. Необхідно пам'ятати, що існує значно більше обмежень по використанню систем KBMF в порівнянні з установками серії KAMG.

Іонообмінні установки серії KWS, KFS - клас пристроїв, призначених для зниження жорсткості води. Завдяки спеціальним іонообмінним смолам такі фільтри здатні видаляти також залізо в кількостях до 4 міліграм/л, марганцю, нітратів, нітриту, солей важких металів, органічних сполук. Хоча такі фільтри вимагають регенерації, вони дуже компактні, економічні.

Отже, при виборі обладнання для очищення води, яка призначена для розливу і виробництва слабоалкогольних і безалкогольних напоїв, дуже важливо мати чітко сформульоване технічне завдання на виробництво. Тобто, потрібно однозначно розуміти, яка за якістю вода потрібна на виході, що і визначить необхідне обладнання, яке буде використовуватись у виробництві.

Література

1. Водоподготовка: Справочник. /Под ред. д.т.н., действительного члена Академии промышленной экологии С.Е. Беликова. М.: Аква-Терм, 2007. – 240 с.

2. Запольский А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.

3. <http://kfcentr.ru>