**Список використаних джерел:**

1. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2017 р. Міністерство з питань житлово-комунального господарства. Київ, 2016 р. – 710 с.

# ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВОДОПРОВІДНОЇ ВОДИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІОНООБМІННОЇ СМОЛИ DOWEX HSR-S/S ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ

**Ірина Симоненко, Наталія Чернова**

*Національний університет харчових технологій*

З кожним роком все більше уваги приділяється якості питної води. Особливе значення має вода, яка використовується для виробництва продуктів харчування та напоїв.

Основу будь-якого безалкогольного напою складає вода, яка відіграє життєво важливу роль в організмі людини. Завдяки воді відбувається не тільки обмін речовин, але й терморегуляція тіла. Втрата вже 10% вологи може призвести до незворотних фізіологічних процесів. Компенсувати вологу тільки за рахунок прісної води недостатньо з причини втрати ще й мінеральних та органічних сполук. Тому сучасні підприємства виробляють різні освіжаючі, тонізуючі, вітамінізовані та інші напої, до складу яких входять корисні людині складові [1].

Метою роботи є визначення ефективності застосування сильнокислотного катіоніту DOWEX HSR-S/S для видалення іонів кальцію та магнію з водопровідної води на стадії водопідготовки для виробництва напоїв.

Методи дослідження – потенціометричні, титриметричні методи аналізу, іонообмінні методи очищення води [2].

Предмет дослідження – вода питна водопровідна згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10 [3] та сильнокислотний катіоніт гелевого типу DOWEX HSR-S/S.

Для дослідження процесу пом'якшення водопровідної води іонообмінною смолою поставлено досліди у статичних і динамічних умовах; проведено вимірювання pH, визначено концентрації іонів $Ca^{2+}$ та $Mg^{2+}$ впродовж певних відрізків часу та залежно від наважки іонообмінної смоли (від 0,1 до 2,0 г).

Початковий вміст солей $Ca^{2+}$ складав 4,3 ммоль/дм³, $Mg^{2+}$ – 0,5 ммоль/дм³ та загальна жорсткість водопровідної води дорівнювала 4,8 ммоль/дм³.

Встановлено, що впродовж часу загальна жорсткість водопровідної води знизилась від 4,8 до 0,3 ммоль/дм³. pH дослідних зразків підвищувався з початкових ~7,5 до 8,3 у перші 24 години експерименту та далі до 8,5 ще через 144 години. Вміст солей $Ca^{2+}$ знизився від початкового 4,3 до 0,8 ммоль/дм³, а вміст солей $Mg^{2+}$ поступово спадав від 0,5 до 0,2 ммоль/дм³.

Отримані експериментальні дані підтверджують те, що введення невеликих кількостей від 0,1 до 2,0 г іонообмінної смоли DOWEX HCR-S/S дозволяє зменшувати вміст солей твердості у водопровідній воді.

На рис.1 наведено криву залежності концентрації іонів кальцію у водопровідній воді від часу її пропускання через катіоніт DOWEX HCR-S/S в $Na^{+}$-формі.

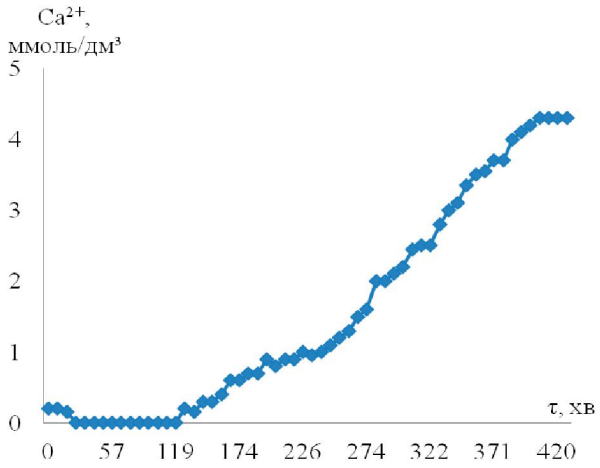


*Рис. 1* – Залежність концентрації іонів кальцію у водопровідній воді від часу її пропускання через катіоніт DOWEX HCR-S/S в $Na^+$-формі.

Досліджено, що метод іонного обміну є ефективним і перспективним для видалення іонів кальцію з водопровідної води для виробництва напоїв.

Перевагами іонного обміну є висока ефективність видалення солей жорсткості та висока продуктивність. Недоліком є необхідність обробки іонообмінної смоли регенераційними розчинами.

**Список використаних джерел:**

1. Технологія безалкогольних напоїв: підруч. / В.Л. Прибильський, З.М. Романова, В.М. Сидор та ін.; за ред. докт. техн. наук, проф. В.Л. Прибильського. – К.: НУХТ, 2014. – 312с.
2. Гомеля М.Д. Визначення сорбційної здатності іоніту при вилученні іонів міді з води / М.Д. Гомеля, В.П. Іванова, В.С. Камаєв, Ю.А. Марущак // Науково-технічний збірник «Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки». – 2017. – № 28. – с. 84-91.
3. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: ДСанПіН 2.2.4-171-10. – [Чинний від 2010-05-12]. – К.: Держспоживстандарт України. – 2010. – 42с. (Державні санітарні норми та правила).