

## Використання комплексних завантажень у водопідготовці для приготування напоїв

Світлана Олійник, Леся Тарасюк, Таїсія Сівер

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ** Вода для виробництва лікєро-горілочаної продукції повинна бути очищена від солей жорсткості, домішок заліза, марганцю і органічних сполук природного походження.

На цей час на лікєро-горілочаних заводах України згідно з ТР У 18.5084-86 «Виробничий технологічний регламент на виробництво горілок та лікєро-горілочаних напоїв» використовують багатостадійну технологію водопідготовки, яка включає такі стадії, як: механічне фільтрування кварцевим піском, видалення заліза та марганцю, пом'якшення на Na-катионітових фільтрах; сорбційне очищення активним вугіллям, денітрифікація та демінералізація, кондиціювання за сольовим складом. Кожна стадія проходить в окремому фільтрі і завантаженні, оскільки умови застосування є різними.

Метою даної роботи було дослідження спеціального фільтрувального завантаження «Aquamix» та можливості його застосування у водопідготовці для лікєро-горілочаного виробництва.

**Матеріали і методи досліджень** Об'єктами досліджень були: вода питна та підготовлена, спеціальне фільтрувальне завантаження марки «Aquamix» (СФЗ).

У роботі використовували експериментальні загальноприйняті у лікєро-горілочаному виробництві: органолептичні, фізико-хімічні, спектрофотометричні, капілярно-електрофоретичні методи контролю якості води питної і підготовленої, СФЗ; моделювання, планування та оброблення результатів експерименту.

**Результати СФЗ** являє собою суміш зерен округлої форми, які мають забарвлення світло- та темножовтого, світло- та темнокоричневого кольору.

Фільтрувальне завантаження під час робочого циклу розшаровується, при цьому здійснюється комплексне видалення з води розчиненого заліза, марганцю, кальцію, магнію, природних органічних та азотовмісних сполук.

Встановлено, основні властивості спеціального завантаження: відносна густина 0,9 – 1,2 г/дм<sup>3</sup>, діаметр гранул 0,3 – 3 мм, робоча обмінна ємкість 0,6 – 0,9 г-екв/дм<sup>3</sup>, вологість 60 – 95 %, осмотична стабільність для фракції 0,5 – 1,2 мм становить не менше 85 – 95%, окиснюваність фільтрату – не більше 0,2 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Мінімальна висота шару СФЗ у фільтрі повинна становити – не менше 500 мм, оптимальна – 800 мм та більше.

Для оптимальної роботи СФЗ в одностадійному режимі показники питної води, яка надходить на фільтрування не повинні перевищувати: твердість загальна – 10 ммоль/дм<sup>3</sup>, сухий залишок – 1000 мг/дм<sup>3</sup>, перманганатна окиснюваність – 8 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, масова концентрація загального заліза – 5 мг/дм<sup>3</sup>, марганцю – 1 мг/дм<sup>3</sup>, аміаку – 0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Встановлено оптимальні технологічні параметри очищення, які забезпечують одержання води підготовленої згідно з СОУ 15.9-37-237:2005: швидкість потоку при робочому циклі: 10 – 30 м/год, підпушуванні: 10 – 15 м/год, витрата хлориду натрію на регенерацію 70 – 150 г/дм<sup>3</sup> завантаження.

Результати досліджень очищення води через СФЗ, наведено в таблиці 1.

Табл. 1 - Результати досліджень

Назва показника	Вимоги до підготовленої води	Вода	
		вихідна	підготовлена СФЗ
Смак, бали	0	2	0
Запах, бали	0	2	0
Забарвленість, градуси	не більше 2	10	1
Прозорість, D	не більше 0,005	0,03	0,002
Твердість, ммоль/дм <sup>3</sup>	не більше 0,1	3,6	0,08
Окиснюваність перманганатна, мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	не більше 2,0	3,5	0,8
Масова концентрація, мг/дм <sup>3</sup> :			
- марганцю	не більше 0,05	0,05	0,01
- заліза	не більше 0,05	0,15	0,01
- амонію	не допускається	0,2	відсутній

**Висновки** В результаті проведених досліджень було виявлено перспективність застосування спеціального комплексного фільтрувального завантаження марки «Aquamix» для одностадійного кондиціонування води за органолептичними показниками, а також: твердістю, перманганатною окиснюваністю, масовою концентрацією заліза, марганцю, азотовмісними сполуками при покращенні техніко-екологічних показників процесу.

### Література

1. Шевчук, Е.А. Фильтрующие среды для комплексной очистки воды / Е.А. Шевчук, З.В. Малецкий, Е.Н. Шенкарук, Т.Р. Бойко, Г.Ф. Олефиренко // Вода і водоочисні технології. – 2009. – № 6 – 7. – С. 24-28