



ПЕРСПЕКТИВИ МАЙБУТНЬОГО ТА РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВОДОПІДГОТОВКИ

*Матеріали II Міжнародної
науково-практичної конференції*

КИЇВ 2018

Хімічна стійкість природного матеріалу для очистки води у лікеро-горілчаному виробництві

Світлана Олійник, Ірина Самченко, Анатолій Куц, Леся Тарасюк, Віра Цапун

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Однією з обов'язкових стадій водопідготовки у лікеро-горілчаному виробництві є механічне фільтрування. Згідно з Виробничим технологічним регламентом на виробництво горілок і лікеро-горілчаних напоїв ТР У 18.5084 очищення води від грубодисперсних механічних зважених часток, колоїдних зависей, іржі та пластівців осаду проводять крізь шар фільтрувального матеріалу: кварцового піску, гідроантрациту або гарнету.

Під час вибору фільтрувального матеріалу важливими характеристиками є його вартість, оптимальний фракційний склад, висока ступінь однорідності розмірів зерен та механічна міцність; хімічна стійкість матеріалів по відношенню до води підготовленої та готової лікеро-горілчаної продукції. Тому, для забезпечення високоякісного проведення технологічної стадії фільтрування важливим є вибір фільтрувального матеріалу за його характеристиками стійкості.

Механічну міцність фільтрувальних матеріалів оцінюють за показниками: стираності (тобто відсотком зносу матеріалу внаслідок тертя зерен один об одного під час промивок - до 0,5) і подрібнюваності (відсотком зносу внаслідок розтріскування зерен - до 4,0), а також хімічною стійкістю – можливістю збагачення речовинами, шкідливими для технології того виробництва, де вона використовується

Метою роботи є удосконалення технології фільтрування води для лікеро-горілчаного виробництва в умовах зростання дефіциту та погіршення якості питної води шляхом дослідження хімічної стійкості

Матеріали і методи. Об'єктом досліджень був спонголіт, який повинен відповідати вимогам СОУ-Н ЕЕ 37.508 та ТР У 18.5084. Застосовано загальноприйняті та спеціальні методи аналізу у лікеро-горілчаній галузі, систематизували і обробляли отримані дані на основі сучасного програмного забезпечення.

Результати і обговорення. Визначено хімічну стійкість матеріалу різного гранулометричного складу після витримки протягом однієї доби матеріалу в статичних умовах за температури термостатування (20 ± 1) °С (табл. 1) в модельних розчинах.

Зразки спонголіту різного фракційного складу відповідають чинним вимогам за хімічною стійкістю. Тому після її визначення, проведено ретельну промивку кожного матеріалу дистильованою водою, висушування, просіювання на ситах та встановлено стиранність матеріалу шляхом струшування у воді дистильованій протягом 24 год.

Таблиця 1 - Хімічна стійкість спонголіту різного гранулометричного складу

Приріст значення показника, одиниця виміру	Фракційний склад, мм	Вимоги, не більше	Назва модельного розчину				
			соляна кислота, 7 %	гідроксид натрію, 1 %	хлорид натрію, 5 %	гіпохлорит кальцію, 30 мг/дм ³	дисцильована вода
Окиснювальна перманганатна, мг О ₂ /дм ³	0,1–0,4	4,0	2,2	1,5	1,6	1,6	0,5
	0,5–1,0	4,0	1,5	0,7	0,7	0,7	0,2
Сухий залишок, мг/дм ³	0,1–0,4	20,0	2,2	1,5	1,6	1,6	0,5
	0,5–1,0	20,0	1,5	0,7	0,7	0,7	0,2
Масова концентрація, мг/дм ³							
силікатів	0,1–0,4	5,0	3,0	1,8	3,0	1,8	0,8
	0,5–1,0	5,0	2,0	1,2	2,0	1,2	0,3
алюмінію	0,1–0,4	0,1	0,06	0,02	0,06	0,02	0,01
	0,5–1,0	0,1	0,04	0,01	0,04	0,01	0,01
заліза	0,1–0,4	0,2	0,16	0,10	0,16	0,10	0,04
	0,5–1,0	0,2	0,12	0,05	0,12	0,05	0,02
кальцію	0,1–0,4	0,2	0,16	0,10	0,16	0,10	0,04
	0,5–1,0	0,2	0,12	0,05	0,12	0,05	0,02
фосфатів	0,1–0,4	5,0	3,0	1,8	3,0	1,8	0,8
	0,5–1,0	5,0	2,0	1,2	2,0	1,2	0,3

Згідно з вимогами на фільтрувальні матеріали для лікеро-горілчаного виробництва стиральність не повинна перевищувати 0,5 %, а подрібнюваність – 4 %. Встановлено, що у досліджуваних зразках вказані показники не перевищують вимоги, однак для зразка спонголіту з фракційним складом 0,5 – 1,0 мм стиральність та подрібнюваність на 15-25 % є кращими у порівнянні зі зразком фракційного складу 0,1 – 0,4 мм.

Висновки. Зразок досліджуваного фільтрувального матеріалу спонголіту з розміром зерен 0,5 – 1,0 мм має кращу хімічну стійкість, меншу стиральність та подрібнюваність, що сприятиме зменшенню витрат промивної води на стадіях підготування та регенерації матеріалу.