

ДОСЛІДЖЕННЯ АДСОРБЦІЇ АЛЬДЕГІДІВ З ВОДНО-СПИРТОВИХ РОЗЧИНІВ ВУГЛЕЦЕВИМИ СОРБЕНТАМИ

Л.М. Мельник (НУХТ, м. Київ);
В.О. Маринченко (НУХТ, м. Київ);
О.С. Марценюк (НУХТ, м. Київ);
Ю.В. Мельник (НУХТ, м. Київ);
В.Є. Гоба (ІСПЕ, м. Київ).

Анотація. Забезпечувати якість харчових продуктів — задача державної ваги. Розв'язати її можна різними способами, одним з яких є застосування вуглецевих сорбентів.

Ключові слова: безпека харчування; вуглецеві сорбенти; адсорбція альдегідів.

Активне вугілля відноситься до вуглецевих сорбентів і застосовується для очищення розчинів цукру, гліцерину, води, вина, спирту та його розчинів [1].

Як відомо [2], сорбція домішок з водно-спиртових розчинів здійснюється за рахунок дії поверхневих окислів — активних центрів, що знаходяться на поверхні активних вуглів. Головну роль відіграють основні окисли, кількість яких в процесі адсорбції зменшується.

Автори зосередили увагу на дослідженні адсорбції альдегідів із сортовок активним вугіллям.

Природа появи альдегідів у сортовках — різноманітна. Одне з основних джерел — етиловий спирт, друге — наявність каталітичного процесу у присутності активного вугілля.

Для визначення механізмів взаємодії вугілля з сортовками, оптимальних технологічних параметрів адсорбції альдегідів активним вугіллям при мінімальних каталітичних процесах авторами проведені дослідження адсорбційних властивостей активних вуглів КАВ (кісточкове активне вугілля) та БАВ (березове

Таблиця 1. Сорбція альдегідів з сортовки на вуглях КАВ і БАВ

Зразок	C_{0s} , мг/л	C_{ps} , мг/л	Δ
оброб. HCl (2-н концентр)			
БАВ обеззолений	3,5	2,08	1,42
КАВ вихідний	3,5	1,9	1,6
КАВ оброблений HF + HCl	3,5	2,0	1,5
КАВ окислений HNO_3	3,5	1,9	1,6
КАВ окислений, H_2O_2	3,5	2,17	1,33
КАВ вихідний	4,41	2,0	2,41
КАВ окисл. t = 1 год.	4,41	2,66	1,75
КАВ окисл. t = 2,5 год.	4,41	2,66	1,75
КАВ окисл. t = 3 год.	4,41	3,00	1,41
КАВ вихідний	3,0	2,175	0,825
КАВ окисл. a = 0,6	3,0	2,475	0,525
КАВ окисл. a = 0,8	3,0	2,25	0,75
БАВ вихідний	3,0	2,25	0,75
БАВ окисл. a = 0,6	3,0	2,475	0,525
БАВ окисл. a = 0,8	3,0	2,25	0,75

ючись швидкості 100 мл/год. Результати досліджень представлені на рис. 3. Оптимальний об'єм, при якому активно адсорбуються альдегіди, 50 мл. При збільшенні об'єму сортовки до 300 мл сорбційні процеси уповільнюються, каталітичні процеси – незначні. Далі спостерігається різке зростання кількості альдегідів при обробці БАВ і незначне збільшення альдегідів при очищенні КАВ. Ці дані мають велике значення для визначення умов, при яких необхідно вуглі піддавати регенерації, інакше їх подальше використання не тільки недоцільне, а й шкідливе.

Авторами проведені дослідження адсорбційних властивостей модифікованого вугілля КАВ і БАВ. Отримані результати занесені в табл. 1. Краще адсорбуються альдегіди з сортовок зразками окисленого активованого вугілля КАВ та обеззоленими зразками БАВ.

Проведені дослідження підтверджують можливість очищення сортовок від альдегідів активним вугіллям КАВ і БАВ, як промисловим, так і модифікованим.

Оптимальний час такого очищення – 30-35 хв. Розрахунки, проведені на основі експериментальних даних, дають мож-

ливість зробити висновок, що при проходженні 10000 дал сортовки через вугільний адсорбер ємністю 40 кг вуглів, доцільно проводити регенерацію, яка сприятиме поновленню активних центрів вуглів і рентабельності його застосування в лікєро-горіччаному виробництві.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Кинле Х., Бадер Э. Активные угли и их промышленное применение. — Л.: Химия, 1984.
2. Исаева Т.С., Ушакова Г.Н. и др. Зависимость качества угля от содержания в нем окислов // Ферментная и спиртовая пром-сть. — 1972. — № 5.

Отримано 21.01.03.

© Л.М. Мельник;

© В.О. Маричченко;

© О.С. Марценюк;

© Ю.В. Мельник.

© Гоба В.Є.