

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ РАФІНАЦІЇ ОЛІЇ

Фіалковська Л.В., канд. техн. наук, доц.

Вінницький торговельно–економічний інститут Київського торговельно–економічного університету

Вторинними матеріальними ресурсами називають відходи виробництва, які на теперішньому етапі розвитку науки і техніки можуть бути використані в народному господарстві в якості потенційної сировини чи додаткової продукції.

До них в першу чергу відносяться відходи виробництва, які залишаються після використання сировини і допоміжних матеріалів для отримання основної сировини даного виробництва, а також супутня продукція, яка отримується в процесі виробництва паралельно з основною продукцією чи в результаті додаткової промислової переробки відходів [1].

Вторинними продуктами хімічної рафінації рослинних олій є:

- гідратаційний осад;
- соапсток;
- відпрацьовані відбільні глини;
- відпрацьовані порошки фільтрувальні жирні;
- погони дезодорації;
- промивні води (у випадку застосування промивання олії).

Переробка відходів рафінації і перетворення їх в продукти, які придатні для подальшого використання, є важливою задачею олійно–жирової промисловості [2].

На різних стадіях рафінації (гідратація, нейтралізація, адсорбційна обробка (відбілювання), виморожування, дезодорація) утворюються вторинні матеріальні ресурси, в процесі переробки яких можуть бути отримані продукти, які мають товарну і споживчу цінність.

При розгляді питання про застосування тієї чи іншої технології утилізації побічних продуктів необхідно провести ретельний аналіз з точки зору попередніх капіталовкладень, якості отриманих продуктів, ефективного використання енергоресурсів і екологічної безпеки.

Відпрацьовані відбільні глини (фільтрувальний осад) містять від 12 до 40% олії. Особливою проблемою є висока здатність олієвмісних залишків до окислення. Крім того, відпрацьовані відбільні глини утворюють пірофорні залишки, які здатні до самозаймання. Відповідно, викидати відпрацьовані відбільні глини не дозволяється.

Вивчення процесу відбілювання соняшникової олії і властивостей відбільних глин дозволили намітити деякі напрями в переробці і використанні відпрацьованих відбільних глин [3].

З метою отримання безвідходного технологічного процесу очищення олій проведена лабораторна перевірка можливості використання відпрацьованого

монтмориллоніта в вигляді органічної добавки для отримання керамзитового гравію [4].

Отримання пористої структури керамзиту досягається за рахунок спучення при термічній обробці глинистої сировини газами, що утворюються.

Загальне і кінцеве газовідділення і спучення підвищується при внесенні в глинисті породи органічних добавок, в якості яких можуть бути використані відпрацьовані адсорбенти.

Досліджено на спучення три різновиди глинистої сировини, які використовуються на діючих заводах, а також нові види сировини (Сумська глина і глина Шемилівського і Шебелінського родовищ). Як органічна добавка використовувалась крихта і гранула палигорскіта та активованого монтмориллоніта після очищення олії (масова частка жиру – 45%).

В таблиці 1 наведені експериментальні дані, які дозволяють оцінити вплив на якість керамзитового гравію внесених до складу суміші відпрацьованих олієвмісних адсорбентів.

Встановлені технологічні параметри отримання керамзитового гравію з використанням для покращення спучення глини добавок відпрацьованих адсорбентів (на основі палигорскіта і монтмориллоніта).

Таблиця 1 – Залежність середньої густини керамзитового гравію від масової частки жиру в відпрацьованих адсорбентах

Кількість добавки, %	Середня густина керамзитового гравію, г/см ³			
	Масова частка жиру 30%	Масова частка жиру 40%	Масова частка жиру 50%	Масова частка жиру 60%
Температура спучення 1120 °С, τ – 5 хв.				
1,0	–	0,63	0,54	0,47
2,0	–	0,395	0,37	0,38
3,0	0,46	0,34	0,325	0,31
4,0	–	0,345	0,3	0,29
5,0	0,43	–	–	–

В результаті проведених досліджень встановлені:

— оптимальна кількість добавок складає, %:

- а) для Шебелінської глини – 2–3;
- б) для Шемилівської глини – 3–4;
- в) для Сумської глини – 2–3.

– оптимальний час спучення, хв.:

- а) для Шебелінської глини – 5;
- б) для Шемилівської глини – 6;
- в) для Сумської глини – 4–5.

– оптимальна температура спучення, °С:

- а) для Шебелінської глини – 1110–1120;
- б) для Шемилівської глини – 1150–1160;

- в) для Сумської глини – 1130–1140.
– інтервал спучення, °С:
- а) для Шебелінської глини – 100–110;
- б) для Шемилівської глини – 50–60;
- в) для Сумської глини – 100.

В результаті проведених лабораторних досліджень шести різновидів глин для отримання керамзитового гравію можна дати позитивну оцінку придатності відпрацьованих олієвмісних адсорбентів для виробництва пористих наповнювачів.

Таким чином:

1. Розроблена технологія виробництва керамзитового гравію з застосуванням в якості збагачувача відпрацьованих відбільних глин.
2. Заміна дефіцитних і дорогих товарних нафтопродуктів, які використовуються в теперішній час, на вищевказані добавки дозволить розширити сировинну базу органічних добавок.
3. Запропоновані способи утилізації відпрацьованих адсорбентів для виробництва керамзитового гравію. Це дає можливість вважати технологію очищення соняшникової олії природними дисперсними матеріалами екологічно чистою і безвідходною.

Література:

1. Арутюнян Н.С. Технология переработки жиров. М.: Пищепромиздат, 1999. С. 452.
2. Калошин Ю.А. Технология и оборудование масложировых предприятий. М: ИРПО «Академия», 2002. С. 363.
3. Фіалковська Л.В. «Обґрунтування технології та обладнання для первинного очищення соняшникової олії». Всеукраїнський науково-технічний журнал «Вібрації в техніці та технологіях» №4(84) 2017 р. С. 129–132.
4. Фіалковська Л.В. «Використання гліцерину в якості корму для тварин». Всеукраїнський науково-технічний журнал «Техніка, енергетика, транспорт АПК» №2 (97) 2017 р. С. 95–99.