

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК І ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ

І Всеукраїнської науково-методичної конференції,

присвяченої

*15-й річниці заснування Шосткинського інституту
Сумського державного університету*

(Шостка, 21 квітня 2016 року)



**Суми
Сумський державний університет**

УДК 666.91

ХІМІЧНА ДЕГІДРАТАЦІЯ ФОСФОГІПСУ**Вазієв Я.Г., Єсін В.В., Павленко О.В.**

Шосткинський інститут СумДУ

41100, м.Шостка, вул. Гагарина 1

ra.november@gmail.com

Використання промислових відходів не тільки забезпечує будівельну індустрію дешевою сировиною, часто вже підготовленою, але і призводить до зниження ступеня забруднення НПС, а також дозволяє економити капітальні витрати, призначені для будівництва підприємств з видобутку та переробки сировини, і вивільняти значні площі земельних угідь [1].

Масштаби застосування промислових відходів у виробництві екологічно чистих, нешкідливих для людини будівельних матеріалів неухильно ростуть. Перспективи мають будівельні матеріали на основі природного гіпсу та гіпсовмісних відходів, які відповідають екологічним вимогам і мають істотні переваги в порівнянні з іншими традиційними матеріалами. Залучення до виробничого процесу високоякісних техногенних гіпсовмісних відходів різних галузей промисловості є насущним завданням будівельної галузі. Для значного розширення області застосування гіпсових матеріалів, виробництво яких відрізняється простотою, економічністю і малою енергоємністю, необхідно підвищувати якість гіпсової продукції.

Щорічний об'єм гіпсовмісних відходів, що утворюються в різних галузях народного господарства, у багато разів перевищує кількість видобуваного природного гіпсу, тому слід їх розглядати як важливу сировину для отримання будівельних матеріалів [2].

Використання таких відходів дозволить країні економити величезні кошти і одночасно раціонально вирішувати питання охорони навколишнього середовища. Тому попри численні дослідження і проекти в цій області [3-4] розробка технологій утилізації фосфогіпсу залишається актуальним завданням.

Основний компонент фосфогіпсу - гіпс двоховодний ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) не має в'язучих властивостей, але він може бути активований для виготовлення гіпсового в'язучого.

Відомо, що сульфатна кислота є сильним хімічним водовіднімаючим агентом. Під час приєднання до неї молекул води виділяється велика кількість тепла. Відбувається саморозігрів суміші. Для нейтралізації сульфатної кислоти і залишків фосфорної кислоти та її кислих солей, що містяться у фосфогіпсі, до суміші додається негашене вапно CaO , що приводить до ще більшого підвищення температури.

Встановлено, що додавання H_2SO_4 до фосфогіпсу, що має вологість близько 25%, за рахунок екзотермічної реакції гідратації кислоти викликає саморозігрів суміші до температури початку дегідратації двоховодного гіпсу. За температури вище 130 °C відбувається реакція утворення напівводного гіпсу. Реакція хімічної дегідратації фосфогіпсу протікає за декілька хвилин, на відміну від звичайних процесів термообробки, що тривають декілька годин.

Перелік літератури:

1. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение): справочник / Под общ. ред. А. В. Ферронской. - М. : Изд-во АСВ, 2004. - 485с.
2. Лесовик В. С. Гипсовые вяжущие материалы и изделия / В. С. Лесовик, С. А. Погорелов, В. В. Строкова. - Белгород : БелГТАСМ, 2000. - 223с.
3. Мещаряков Ю.Г. Промышленная переработка фосфогипса / Ю.Г. Мещаряков – Санкт-Петербург: Стройиздат СПб, 2007. – 375с.
4. Щербакова С.Н. Фосфогипс: хранение и направления использования как крупнотоннажного вторичного сырья, – М., 2010. – 191с.