

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Фармацевтична компанія «Фармак»
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ III Всеукраїнської науково-методичної конференції

(Шостка, 19 квітня 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ОТРИМАННЯ ГІПСОВОГО В'ЯЖУЧОГО В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

С.О. Гутак, Я.Г. Вазієв, О.В. Павленко

Шосткинський інститут Сумського державного університету
nis@ishostka.sumdu.edu.ua

Актуальність переробки відходів фосфогіпсу полягає в тому, що на теперішній час накопичена значна кількість фосфогіпсу, який, як правило, зберігається в відвалах. Необхідність транспортування та зберігання фосфогіпсу значним чином ускладнює експлуатацію підприємств і навіть за дотримання всіх вимог органів санітарного нагляду санітарний стан майданчика заводу та екологічна обстановка прилеглої до нього території погіршуються. Фосфогіпс отруєє ґрунт і водойми розчинними домішками фтору і фосфорної кислоти, що містяться в ньому. Для створення відвалів фосфогіпсу доводиться постійно залишати великі ділянки земель, причому ці майданчики нерідко перевищують розміри промислових майданчиків самих підприємств.

З метою розробки способу утилізації вже накопиченого на території України фосфогіпсу було проведено дослідження його активації хімічним способом.

Дослідження проводились наступним чином:

- визначали вологість фосфогіпсу для розрахунку кількості води, що необхідно додати;
- зволожували фосфогіпс до необхідного значення та нагрівали до температури 80 °С;
- Додавали концентровану сульфатну кислоту та заміряли стрибок температури;
- Додавали розраховану кількість негашеного вапна і також фіксували стрибок температури. Вапно використовується для нейтралізації надлишку кислоти.

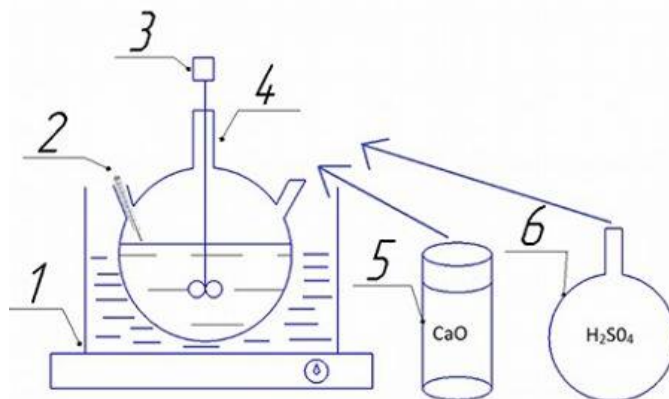


Рис.1 Схема лабораторної установки для переробки відходів фосфогіпсу:
термостат, 2. термометр, 3. змішувач, 4. тригорла колба, 5. негашене вапно,
6. концентрована сульфатна кислота

В даному дослідженні фосфогіпсова волога взаємодіяла з концентрованою сульфатною кислотою. Процес цих взаємодій супроводжується виділенням великої кількості тепла, при цьому відбувається саморозігрів суміші до температури початку зневоднення дигідрату кальцію сульфату. Реакція сульфатної кислоти з негашеним вапном дає додатковий підйом температури. Кількість тепла, що виділяється, в процесі гідратації сульфатної кислоти залежить від кількості молекул води, які вступають реакцію. За даними дослідження кращі результати спостерігаються за молярного співвідношення 1:8.