

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ВИПАЛУ ДОЛОМІТУ ЗАВАДІВСЬКОГО РОДОВИЩА

*Корекаєн П. Ю.*, Тараненкова В. В.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
Харків, Україна  
pavelkorekan@gmail.com

Для післявоєнних часів Україні знадобляться величезні обсяги різних будівельних матеріалів. Усі будівельні матеріали виробляються із певної сировини, тому нами був обраний доломіт для вивчення можливості його використання для отримання магнезійного в'язучого. Ця сировина має низку переваг – на території України є значні запаси доломіту, які майже не використовуються, вони доступні, не залягають глибоко, мають низьку ціну, окрім того на ринку будівельних матеріалів України відсутні вітчизняні будівельні матеріали на основі доломіту. Для дослідження був обраний доломіт Завадівського родовища (Тернопільська область).

Дослідження доломіту Завадівського родовища здійснювали з використанням рентгенографічного та диференціально-термічного методів аналізу. Рентгенограма невипаленого доломіту свідчить про наявність дифракційних максимумів доломіту та кальциту, а дериватограма доломіту виявляє два ендоефекти: при температурі 840 °С, що відповідає розкладанню доломіту і дисоціації  $\text{MgCO}_3$  та 965 °С, що відповідає дисоціації  $\text{CaCO}_3$ . Отримані дані свідчать про те, що основними мінералами Завадівського родовища є доломіт та кальцит.

При випалі для отримання каустичного доломіту, потрібного для одержання якісного магнезійного в'язучого, необхідно забезпечити присутність оксиду магнію  $\text{MgO}$  та уникнути появи вільного оксиду кальцію, оскільки  $\text{CaO}$ , вступаючи у реакцію із замішувачем значно знижує міцність цементного каменю. Відомо, що розкладання доломіту при випалі, відбувається у дві стадії. Перша стадія характеризується розкладанням доломіту на карбонати кальцію та магнію, причому  $\text{MgCO}_3$  одразу дисоціює на  $\text{MgO}$  та  $\text{CO}_2$ , на другому етапі відбувається дисоціація  $\text{CaCO}_3$ . Згідно з дериватограмою невипаленого доломіту перший ендоефект, який відповідає першій стадії розкладання доломіту, на кривій ДТА спостерігається при температурі 840 °С, початок ендоефекту – 740 °С, а середина – 790 °С. Тому саме такі температури були обрані для визначення раціональної температури напіввипалу. Випал здійснювався в електричній печі з витримкою при максимальній температурі 2 години. Продукти випалу досліджувалися за допомогою рентгенофазового аналізу.

За результатами досліджень на дифрактограми доломіту, випаленого при 840 °С, спостерігаються дифракційні максимуми, що відповідають  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$  та  $\text{Ca(OH)}_2$  (присутність гідроксиду кальцію, пояснюється гідратацією високоактивного вільного вапна вологою повітря), дифрактограми доломіту, випаленого при 790 °С та 740 °С, свідчать про відсутність вільного вапна. На дифрактограми доломіту, випаленого при 740 °С, спостерігається більше дифракційних максимумів, що відповідають нерозкладеному доломіту ніж при 790 °С, тому подальше зниження температури не є ефективним; втрати при прожарюванні при 740 °С становлять 23,7 мас. %, а при 790 °С – 29,8 мас. %, відповідно.

На основі каустичного доломіту Завадівського родовища, випаленого при температурах 740 °С і 790 °С, та змішувача – бішофіту Новоподільського родовища (Чернігівська область) щільністю  $1,20 \text{ г/см}^3$  були виготовлені зразки, які тверділи на повітрі. За результатами фізико-механічних випробувань визначено, що границя міцності на стиск зразків після 28 діб тверднення становить (в дужках зазначена температура напіввипалу каустичного доломіту) – 92 МПа (740 °С) та 68 МПа (790 °С). Визначено, що раціональна температура напіввипалу доломіту – 740 °С.

Базуючись на результатах досліджень, можна зробити висновок, що Завадівський доломіт може використовуватися для отримання магнезійних в'язучих.