

РОЗРОБКА СКЛАДІВ ДОРОЖНІХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Лісачук Г.В., Шабанова Г.М., Кривобок Р.В., Корогодська А.М.,
Волощук В.В., Іванова І.І.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одним з напрямків розвитку сучасної індустрії при виробництві будівельних матеріалів є ресурсощадні технології, які використовують відходи металургійної та енергетичної галузей промисловості. В наш час конструкційні матеріали на основі шлаків експлуатуються в складних умовах, завдяки підвищеній міцності, стабільності при впливі знакозмінних температур, агресивних середовищ, динамічних та статичних навантажень, тощо. Таким чином, враховуючи що у післявоєнний час з'явиться необхідність у великій кількості будівельних матеріалів, розробка складів дорожніх матеріалів на основі відходів металургійної промисловості є актуальною задачею матеріалознавства та буде сприяти розвитку економіки України.

При розробці в'язучих матеріалів на основі металургійних відходів використовувались наступні вихідні сировинні матеріали: шлак доменний гранульований, будівельний та двоводний гіпс, вапно негашене, кальцинована сода та портландцемент марки ПЦІ 500-Д0-Н.

Оптимізація складів дорожніх матеріалів виконувалась за допомогою методів математичного планування експерименту. Зразки виготовляли за стандартною методикою, витримували у повітряно-вологих умовах впродовж 24 годин та зберігали до проведення випробувань.

В результаті проведених досліджень підібрано оптимальний склад зразків дорожнього бетону, який містив шлак, цемент та затворювався 5%-ним розчином соди. Дослідження фазового складу розроблених зразків дозволило встановити, що в отриманому матеріалі присутня велика кількість склоподібної фази, завдяки чому в'язучі матеріали на основі доменного гранульованого шлаку можуть нарощувати міцність протягом великого проміжку часу досягаючи межі міцності на стиск 27,5 МПа.

За результатами рентгенофазового аналізу виявлено, що в зразках із додаванням соди, спостерігається зростання піків, які відповідають мінералам тоберморітової фази. Отже, можна припустити, що міцність розроблених зразків в основному залежить від кількості зазначеної кристалічної фази.

Дослідження проводилися за рахунок грантової підтримки Національного фонду досліджень України в рамках проєкту 2021.01/0316 «Розроблення складів композиційних матеріалів для дорожнього будівництва на основі багатотоннажних відходів».