

проблеми з охороною навколишнього середовища та землекористуванням. Складування цих матеріалів вимагає значних земельних площ і призводить до потенційних ризиків забруднення.

Пошук раціонального застосування сталевих шлаків має вирішальне значення для мінімізації впливу на навколишнє середовище та зменшення попиту на природні ресурси. Потенційне використання частинок сталевих шлаків як заповнювачів у виробництві бетону відповідає глобальному прагненню до сталих будівельних практик і принципів циркулярної економіки. Однак для забезпечення безпеки та продуктивності необхідно вирішити технічні проблеми, такі як нестабільність об'єму.

Метою дослідження є вивчення можливості використання сталеливарних шлакових заповнювачів у виробництві бетону, вирішуючи специфічні проблеми, пов'язані з їх нестабільним об'ємом.

Це дослідження ґрунтується на всебічному огляді сучасної літератури та експериментальних даних, пов'язаних з використанням сталевих шлаків у виробництві бетону. Дослідники аналізують різні методи обробки, такі як термічні, хімічні та фізичні методи, які застосовуються для покращення об'ємної стабільності сталевих шлаків. Також проведено порівняльний аналіз бетону, виготовленого з оброблених сталевих шлаків, з традиційним бетоном на природних заповнювачах, зосереджуючи увагу на щільності, оброблюваності, довговічності та механічних характеристиках.

Новизна цього дослідження полягає в систематичному огляді процесів, що спричиняють нестабільність об'єму сталевих шлаків, та оцінці методів обробки, які можуть зробити сталеві шлаки придатними для використання в якості заповнювача. У цьому дослідженні висвітлюються останні розробки в галузі підвищення експлуатаційних характеристик бетону з використанням сталевих шлаків, що стосуються як екологічної стійкості, так і безпеки конструкцій. Отримані результати сприяють новому розумінню сталого використання сталеливарних шлаків, створюючи основу для майбутніх експериментів і прийняття обґрунтованих рішень у будівельній галузі.

ПОКРАЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БЕТОННИХ СУМШЕЙ: ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ

*Роговий С.І., д.т.н., проф.
Коблюк В.М., магістрант ПЦБ
Сумський національний аграрний університет*

Покращення експлуатаційних характеристик бетону має вирішальне значення для підвищення довговічності, міцності та зносостійкості бетонних конструкцій. У сучасному будівництві зростає попит на матеріали, здатні витримувати більш суворі умови навколишнього середовища, механічні навантаження та довготривалу дію навантажень. Додатки стали важливими для модифікації властивостей бетону, що дозволяє йому відповідати вимогам як

традиційних, так і інноваційних будівельних проектів. Фокус цього дослідження на добавках, які покращують експлуатаційні характеристики, відповідає цілям сталого розвитку та ресурсоефективності, вирішуючи ключові проблеми в будівельній галузі.

Метою даного дослідження є розробка ефективних методів покращення експлуатаційних характеристик бетону за рахунок використання хімічних та мінеральних добавок. Основні завдання включають ідентифікацію та класифікацію відповідних добавок, оцінку їх впливу на експлуатаційні характеристики бетону та визначення оптимальних пропорцій для конкретних експлуатаційних потреб. Крім того, дослідження має на меті оцінити довгостроковий вплив вибраних добавок на довговічність бетону, стійкість до впливу факторів навколишнього середовища та структурну цілісність.

У цьому дослідженні використовується поєднання експериментальних та аналітичних методів. Лабораторні випробування будуть проведені для оцінки впливу різних добавок на міцність бетону на стиск, оброблюваність, час схоплювання і довговічність. Аналітичні методи, включаючи статистичний аналіз та моделювання характеристик, будуть використані для інтерпретації результатів та оптимізації складів добавок. Також буде проведено порівняльний аналіз з традиційними зразками бетону для підтвердження ефективності модифікованих сумішей.

Наукова новизна цього дослідження полягає в систематичному аналізі комбінацій добавок, пристосованих до конкретних експлуатаційних вимог до бетону. Визначаючи інноваційні суміші добавок, які забезпечують підвищену міцність і стійкість, це дослідження робить внесок у розробку високоефективних бетонних матеріалів. Результати дослідження можуть слугувати основою для майбутніх досліджень стійких будівельних матеріалів і вдосконалених бетонних сумішей, пропонуючи потенційні рішення для широкого спектру будівельних застосувань.

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ КРОКВЯНОЇ СИСТЕМИ З УРАХУВАННЯМ ЇЇ ПРОСТОРОВОЇ РОБОТИ

Савченко О.С., к.т.н., доцент

Савченко Л.Г., ст. викладач

Сумський національний аграрний університет

Кроквяна система будівлі є несучою конструкцією скатних покрівель. Розрахунок кроквяної системи в значній мірі впливає на вартість покрівлі. Розрахунок несучих систем покрівлі одночасно повинен поєднувати в собі забезпечення несучої здатності та деформативності системи з економічною ефективністю прийнятої конструкції. Врахування просторової роботи несучих конструкцій в своїй більшості дозволяє зекономити матеріальні ресурси на виготовлення таких конструкцій.