

Склопластик, який класифікується як композитний матеріал, утворюється шляхом поєднання скляних волокон з синтетичним сполучним матеріалом. Його основні характеристики включають високу міцність, відносно низьку щільність, універсальність у формуванні та декоративний потенціал. Скловолокно використовується як армуючий матеріал, зокрема, для зміцнення фундаментів і стін.

Його легка природа спрощує будівельні процеси і дає значну економію коштів без шкоди для довговічності. Крім того, скловолокно демонструє чудову стійкість до атмосферних впливів і корозії. Його міцність дозволяє створювати контейнери з тонкими стінками і невеликою вагою, що робить його придатним для виробництва таких компонентів, як септики, каналізаційні насосні станції, злизові насосні станції та системи аеробного очищення.

Армуючі властивості скловолокна сприяють винятковій міцності склопластикових композитів: межа міцності на вигин становить від 700 до 1250 x 105 Н/м<sup>2</sup>, а межа міцності на стиск - від 400 до 1200 x 105 Н/м<sup>2</sup>. Це означає, що склопластикові профілі не потребують додаткового армування металом, що зменшує потребу в теплоізоляції. Враховуючи низьку теплопровідність скловолокна та ізоляційний матеріал, що заповнює внутрішні порожнини профілю, його опір теплопередачі значно кращий для профілів однакової глибини порівняно з профілями з полівінілхлориду.

Ця властивість підвищує його теплову ефективність. Крім того, оскільки скловолокно можна формувати різними способами, його можна використовувати в різних сферах будівництва.

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ БУРОНАБИВНИХ ПАЛЬ**

*Бородай Д. С., к.арх.н., доцент*

*Михайленко Р. О., магістрант ПЦБ*

*Сумський національний аграрний університет*

Техніко-економічна оптимізація використання буронабивних палів в будівництві може бути обґрунтована через кілька ключових аспектів: збільшення продуктивності робіт, ефективність в зруйнуванні твердих матеріалів, мінімізація витрат на робочу силу, зменшення тривалості проекту, мінімізація відходів та збереження ресурсів, застосування в різних галузях, збереження техніки та обладнання та ін.

Використання буронабивних палів з ґрунтоцементними стовбурами набуло популярності в будівництві по всій Сумській області. Однак ідеальну ґрунтобетонну суміш ще не знайдено. У цій статті представлено потенційні рішення цієї проблеми, враховуючи як результати досліджень, так і практичний досвід використання місцевих ресурсів та промислових побічних продуктів у будівельних проектах Сумської області.

Мета роботи це спрощення технології буроін'єкційних палювих

фундаментів, узагальнення досвіду будівництва в Сумській області та включення останніх досліджень і практичних знань щодо використання місцевих матеріалів і відходів у цьому регіоні.

Основний виклик у досягненні цієї мети полягає в характері ґрунтів, на яких побудовані фундаменти на двох третинах території Сумської області. Ці ґрунти в основному складаються з просадних суглинків, які створюють труднощі при використанні в ґрунтобетоні через високий вміст дрібних компонентів, включаючи пил, мул і глинисті частинки. Ці дрібні частинки мають значно більшу питому поверхню порівняно з традиційними цементами. У суглинних ґрунтах вміст дрібних частинок може досягати 25% і більше за вагою, і навіть у місцевих дрібнозернистих пісках він може досягати 15%. Включення такої дрібнодисперсної маси в звичайний бетон простим додаванням клінкерного цементу є недоцільним, оскільки це перевищує межі, встановлені стандартними специфікаціями заповнювачів для бетону.

Було виявлено, що розчини, які містять луґи або лужні матеріали, у поєднанні з пилюватими глинистими частинками можуть утворювати в'язуче з достатньою міцністю, а також стійкістю до води і морозу. Широкі дослідження та практичний досвід впровадження шлаколужних бетонів з використанням місцевих заповнювачів підтвердили, що дрібнодисперсні частинки при взаємодії з силікатом натрію проявляють в'язучі властивості з рівнем активності до 155 кгс/см<sup>2</sup>. Ретельні дослідження цієї взаємодії були проведені з різними матеріалами, включаючи каолін, глину та пилюваті частинки. Глинисто-пилова фракція складається з таких мінералів, як кварц, гідрослюда, каолініт, кальцит і гідроксиди заліза.

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КІНЕМАТИКИ ГІДРАТАЦІЇ ГІПСОВОГО КАМЕНЮ**

*Бородай А. С., к.арх.н., доцент  
Фетісова А.О., магістрант ПЦБ  
Сумський національний аграрний університет*

Гіпс – мінерал, який повсюдно використовується в будівельній галузі, відіграє ключову роль у формуванні властивостей багатьох будівельних матеріалів. Розуміння кінетики гідратації гіпсового каменю має вирішальне значення для оптимізації будівельних процесів, підвищення експлуатаційних характеристик матеріалів і забезпечення довговічності конструкцій. Оскільки галузь прагне підвищити стійкість, зменшити вплив на навколишнє середовище та оптимізувати виробництво, всебічне вивчення особливостей, що визначають кінетику гідратації гіпсового каменю, стає все більш актуальним.

Процес гідратації є фундаментальним аспектом використання гіпсу, що впливає на час схоплення, розвиток міцності та загальні експлуатаційні характеристики будівельних матеріалів на основі гіпсу. Усвідомлення важливості цієї складної хімічної реакції є обов'язковим для досягнення