

ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦЕМЕНТНО-ДЕРЕВИННИХ КОМПОЗИЦІЙ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ БУДІВНИЦТВІ.

Домолега А. В.

Науковий керівник – канд. техн. наук Бурлака О.О.

Луганський національний аграрний університет

(85110, Донецька обл. м. Костянтинівка, пр. Ломоносова 157Б, кафедра будівництва та архітектури), E-mail: architecture.kaf@lnau.in.ua т.(067)1951854

Сучасні тенденції розвитку сільськогосподарського будівництва вказують на наявність двох основних напрямків розвитку цієї галузі. З одного боку спостерігається тенденція до забезпечення максимальної енергоефективності сільськогосподарського будівництва шляхом застосування теплоізоляційних матеріалів. З іншого боку спостерігається тенденція до максимального здешевлення конструкцій. Матеріалом, який у найбільшій мірі задовольняє обом вищенаведеним напрямкам є цементно-деревинні композиції, які являють собою композитні матеріали, у яких матрицею виступає цементний камінь або затверділий цементно-піщаний розчин, а у якості дисперсної фази виступають частки деревини. При цьому варто зауважити, що дисперсний деревинний компонент у цементно-деревинному композиті виконує подвійну роль. З одного боку його частки виступають у якості армуючого елемента, що підвищує міцність матеріалу як на стиск, так і на розтяг. З іншого боку волокна, що складають частку тирси, стружки чи щепи з'єднані між собою не щільно і тому можуть виступати у якості пористого теплоізоляційного компоненту.

З огляду на вищенаведене, застосування цементно-тирсових композицій у будівлях сільськогосподарського призначення є найбільш ефективним у вигляді конструкційно-теплоізоляційних матеріалів. Це визначає конструктивне рішення сільськогосподарської будівлі у вигляді схеми із несучими стінами. В свою чергу, пориста структура матеріалу визначає його достатньо низьку густину. Це дозволяє виготовляти із цементно-тирсових композицій стінові блоки, з яких можна виконувати стінову кладку вручну. Перевагою такого рішення є усунення необхідності використовувати спеціалізоване змішувальне обладнання та бетононасоси, використання яких у сільськогосподарському будівництві є невиправданим. Разом із тим досить давньою і досі невирішеною проблемою цементно-деревинних композицій є їх низька довговічність, що пов'язано із низькою аддитивністю деревини та цементного каменю. Перша є пружним, схильним до набухання матеріалом, що має кисле середовище. Другий – досить крихкий матеріал із сильно лужним середовищем. Внаслідок цього при механічному поєднанні цих двох компонентів у одному композиті виникає складна механо-фізико-хімічна взаємодія, яка призводить до утворення мікродефектів, які швидко розвиваються у тріщини макроскопічного масштабу і призводять до руйнування матеріалу. Вирішити цю проблему можливо за умови застосування низки заходів: використання у якості матриці цементно-піщаного розчину замість цементного каменю, попередньої обробки деревинної складової рідким склом, розрахунку пористої структури матеріалу таким чином, щоб на макрорівні можливе було розширення деревинного компоненту без руйнування неорганічної складової, ущільнення структури цементного каменю шляхом водоредукції при застосуванні добавок-пластифікаторів.