

**АНТИСТАТИЧНІ ПІДЛОГИ ІЗ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОГО БЕТОНУ**  
*Стаднійчук М. Ю., Вінницький національний технічний університет, Україна***ANTISTATIC FLOORS WITH CONDUCTIVE CONCRETE**  
*Stadnyichuk M. Y., Vinnytsia National Technical University, Ukraine*

**Вступ.** Статична електрика в наш час перетворилася в невеликий ряд галузей виробництва і приносить великі збитки народному господарству. Зокрема, часто є причиною вибухів і пожеж, забруднення і браку продукції [1].

Найбільш ефективним активним засобом захисту від статичної електрики є влаштування антистатичних підлог, виготовлених із доступних недорогих матеріалів. Таким матеріалом може бути електропровідний бетон металонасичений [2].

**Виклад матеріалу.** Електротехнічні властивості електропровідного бетону забезпечує струмопровідний наповнювач - металевий шлам сталі ШХ-15. Металевий порошок сталі ШХ-15 має ряд особливостей у порівнянні з порошками, отриманими за допомогою інших технологій. У процесі шліфування при високих температурах відбувається процес окислення металу, який в практичній діяльності отримав назву оксидування [3]. На поверхні частинок сталі утворюється три шари, які складаються із закису заліза ( $FeO$ ), магнетиту ( $Fe_3O_4$ ) і гематиту ( $Fe_2O_3$ ) [4].

Також для використання мілкодисперсного електропровідного наповнювача необхідно враховувати критичні значення об'ємної концентрації провідної фази, незначна зміна концентрації (бу) різко змінює опір електропровідної композиції. Це пояснюється тим, що тонкодисперсні матеріали при вільному методі укладання здатні до агрегації. Агрегація дрібнодисперсних частинок може суттєво впливати на електропровідність композиції. При концентрації електропровідного компонента, нижче від критичної межі, агрегація приводить до значного зменшення електропровідності.

Авторами в роботі [5] встановлено, що протікання електричного струму через незатверділий електропровідний бетон призводить до руйнування агрегатів, а отже сприяє утворенню додаткових електропровідних ланцюжків і збільшенню відносного відсотка частинок, що беруть участь в електропровідності. Найбільший ефект від дії електричного струму на зразки незатверділої суміші із електропровідного бетону спостерігається при малих концентраціях провідної фази, особливо при значеннях менших критичної межі  $b_{кр} = 32\%$  мас. При  $b_u > 40\%$  мас дія електричного струму на етапі формування бетелових виробів практично не впливає на їх кінцеві властивості.

Для виготовлення антистатичної підлоги зі стабільними електромеханічними параметрами необхідно використовувати такі основні способи формування виробів із електропровідного бетону, як статичне пресування і пресування з послідовним зволоженням [6]. Основною метою використання таких технологій є силовий вплив на бетонну суміш. В результаті чого забезпечується наближення частинок дрібнодисперсного електропровідного наповнювача на відстань меншу  $30 \text{ \AA}$ , що забезпечує вільне протікання електронів в структурі композиційного електропровідного матеріалу.

**Висновки.** Для боротьби з зарядами статичної електрики можна використовувати спеціальні підлоги із електропровідного бетону. В якості електропровідного компонента можна використовувати металевий шлам сталі ШХ-15.

**Список посилань.**

1. Максимов Б. К., Обух А. А. Статическое электричество в промышленности и защита от него // М., Энергия, 1989. – 80 с.
2. Лемешев М. С., Христич О. В. Покриття із бетелу-м для боротьби з зарядами статичної електрики // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2009. – С. 29-31.
3. Сердюк В. Р., Лемешев М. С., Христич О. В. Фізико-хімічні особливості формування структури електропровідних бетонів // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1997. – № 2. – С. 5 – 9.
4. Христич О.В., Лемешев М. С. Формування мікроструктури бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 1998. – № 2. – С. 18 – 23.
5. Лемешев М. С. Формування структури електропровідного бетону під впливом електричного струму // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2006. – С. 36-41.
6. Лемешев М.С., Березюк О.В., Христич О.В. Технологічні особливості формування електротехнічних властивостей електропровідних бетонів // Мир науки и инноваций. – Иваново: Научный мир, 2015. – Выпуск 1 (1). Том 10. География. Геология. Искусствоведение, архитектура и строительство. – С. 74-78.