

## ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ФЕРМИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ФІБРОБЕТОНУ

Васильченко О. В., Царенко Г. Р.

Національний університет цивільного захисту України, Харків, Україна

Відомо, що дисперсне армування бетону сприяє підвищенню межі вогнестійкості конструкції [1]. Однак, вартість фібробетону досить висока (хоча і менша за вартість сталі), і тому використання його для виготовлення ферм вважається неекономічним. Крім того, при всіх перерахованих перевагах виробів з фібробетонів недостатньо дослідженою залишається проблема розрахунку їхньої стійкості при пожежі.

**Метою доповіді** є вивчення можливості використання фібробетону на основі сталеві фібри тільки в окремих, найбільш напружених елементах ферми, що працюють на розтяг. Тому, основним завданням даної роботи є виявлення розрахунковим шляхом найбільш напружених елементів ферми, що працюють на розтягування, розрахунок напруги арматури в них та меж вогнестійкості, а далі – порівняння отриманих характеристик з характеристиками, розрахованими для заміни в цих елементах звичайного важкого бетону на фібробетон.

Розрахунки проводилися у програмі "SCAD" на прикладі залізобетонної кровляної ферми з паралельними поясами прольотом 18 м для рівномірно розподілених навантажень 5,50 кПа та 8,50 кПа [2].

На підставі оціночних розрахунків показано, що використання фібробетону на основі сталеві фібри в окремих, найбільш напружених елементах залізобетонної ферми значно збільшує її несучу здатність, а також підвищує межу вогнестійкості. Перевагою цього методу є можливість застосування фібробетону для значного посилення ферм при збільшенні робочого навантаження без зміни їх зовнішнього вигляду і перерізу елементів; підвищення економічності з допомогою зниження ваги робочої арматури і, навіть, забезпечення необхідної межі вогнестійкості ферми з допомогою підвищення меж вогнестійкості її окремих елементів.

### Список літератури

1. Vasilchenko Alexey, Doronin Evgeny, Chernenko Oleksandr, Ponomarenko Ivan (2019) Estimation of fire resistance of bending reinforced concrete elements based on concrete with disperse fibers. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 708 012075. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/708/1/012075>.
2. Васильченко А.В., Хмыров И.М. Оценка огнестойкости железобетонной фермы при использовании фибробетона в ее отдельных элементах. Сб. науч. трудов НУГЗ Украины «Проблеми пожежарної безпеки». – Вып.36.– Харьков: НУГЗУ, 2014. – С. 58-62.

Олексій Володимирович Васильченко, к.т.н., доц., 067-5700944,  
avas200@ukr.net  
Ганна Романівна Царенко, студентка, 099-9708500, anwsxxzn@gmail.com