

ОЦІНКА КОМБІНОВАНОГО ВПЛИВУ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ РЕБРИСТОЇ ПЛИТИ

Васильченко О. В., Рубан А. А.

Національний університет цивільного захисту України, Харків, Україна

Можна очікувати, що на об'єктах підвищеної небезпеки (ОПН) під час комбінованого впливу вибуху і пожежі наслідки для несучих конструкцій каркаса і огорожувальних конструкцій будуть відрізнятися [1].

Якщо несучі конструкції витримують такий вплив, то огорожувальні конструкції, які зазвичай виконуються із залізобетону, що володіють меншим запасом міцності, але обрані за принципом відповідності класу вогнестійкості можуть не витримати комбінованого впливу.

Метою доповіді є вивчення комбінованого впливу вибуху і подальшої пожежі на прикладі залізобетонної ребристої плити не тільки з точки зору умов збереження її стійкості, а й можливості подальшої експлуатації. Для цього оцінювалися втрати міцності, особливості утворення тріщин, розрахунок критичних температур арматури і меж вогнестійкості залізобетонної ребристої плити при комбінованому впливі.

В роботі [2] запропоновано методика дослідження поведінки залізобетонної ребристої плити при комбінованому впливі, яка підходить і для інших згинальних конструкцій.

Оціночні розрахунки показали, що виключення з роботи частини стисненого шару бетону залізобетонної ребристої плити, яке сталося в результаті вибуху через утворення тріщин, сильно позначається на зниженні її вогнестійкості. На підставі цих розрахунків з'являється можливість враховувати необхідні параметри ребристих плит при проектуванні і експлуатації конструкцій ОПН.

Розрахунки за запропонованою методикою дозволяють обґрунтовувати заходи щодо підвищення безпеки огорожувальних залізобетонних конструкцій перекриття каркасних промислових будівель ОПН в разі аварійного вибуху та пожежі. Також вони дозволяють прогнозувати відносно безпечну кількість вибухової речовини в технологічному процесі ОПН, що не приводить до катастрофічних наслідків.

Список літератури

1. Roytman V.V., Pasman H.J., Lukashevich I.E. The Concept of Evaluation of Building Resistance against combined hazardous Effects "Impact-Explosion-Fire" after Aircraft Crash. Fire and Explosion Hazards: Proceedings of the Fourth International Seminar. 2003, Londonderry, NI, UK. P. 283-293.

2. Vasilchenko Alexey, Danilin Olexandr, Lutsenko Tatiana, Ruban Artem (2021) Features of Evaluation of Fire Resistance of Reinforced Concrete Ribbed Slab under Combined Effect "Explosion-Fire". Materials Science Forum, Vol. 1038, pp. 492-499. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.1038.492>.

Олексій Володимирович Васильченко, к.т.н., доц., 067-5700944,
avas200@ukr.net

Анна Артемівна Рубан, студентка, 098-8670002, anyaruban18@gmail.com