**УДК 624.012**

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВПЛИВУ НАВАНТАЖЕННЯ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ РЕБРИСТІЙ ЗАЛІЗОБЕТОННІЙ ПЛИТІ

Станіслав СІДНЕЙ, канд. техн. наук, доцент

Ірина РУДЕШКО

Д. РОМАНЕНКО

М. ЗУЄНКО

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Використання виробничих та складських будівель та споруд передбачає великі площі приміщень без опорних конструкцій, що змушує будівельників проектувати перекриття або покриття із великими прольотами. Одним з типів конструкцій, що дозволяє перекрити великі прогони є залізобетонні ребристі плити [1]. Завдяки конструкторським особливостям, що підвищують жорсткість та несучу здатність даних конструкцій, а саме влаштування повздовжніх та поперечних ребер, залізобетонні ребристі плити спроможні перекрити великі прольоти не переходячи до граничних станів І-ої та ІІ-груп.

Подібні конструкції призначені для сприйняття постійного навантаження від власної ваги, обладнання, а також для періодичного навантаження від опадів. Основними принципами сучасного будівництва є гарантування безпеки людям, що планують використовувати будівельні споруди та будівлі на протязі необхідного терміну [2]. З метою вивчення нелінійної поведінки залізобетонної ребристої плити при механічному навантаженні та за умовами теплового впливу від стандартного температурного режиму пожежі змодельована ідентична конструкція, що повністю відповідає конструктивним та геометричним параметрам залізобетонної ребристої плити серійного типу ПР 63-15. Геометрична модель досліджуваної конструкції представлена на рис. 1.

Експериментальні дослідження проведені за допомогою комп’ютерного моделювання з врахуванням рекомендацій [3, 4]. Отримані результати вказують, що настання граничного стану вогнестійкості за втратою несучої здатності залізобетонної ребристої плити, що навантажена на 5,1 кПа спостерігається на 43,9 хв, причому швидкість наростання деформації також зафіксовано в той же час на 2634,4 с та склало 18,41 мм/хв. На рис. 2 представлено напружено-деформований стан досліджуваної залізобетонної ребристої плити за результатами математичного моделювання в умовах термосилового впливу при навантаженні 5,1 кПа.

За результатами проведених досліджень оцінки вогнестійкості залізобетонної ребристої плити визначені закономірність, що встановлює залежність між показниками вогнестійкості та рівнем прикладеного механічного навантаження. Отримана залежність наближена до лінійної.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. «Features of evaluation of fire resistance of reinforced concrete ribbed slab

2. under combined effect "explosion-fire"» Vasilchenko Alexey, Danilin Olexandr, Lutsenko Tatiana Materials Science ForumVolume 1038 MSF, Pages 492 - 4992021 Annual International Scientific Applied Conference on Problems of Emergency Situations, PES 2021 Kharkiv 20 May Code 261659.

3. «Progressive collapse resistance of reinforced concrete beam-column connection under fire conditions» Yao Yao, Huiyun Zhang, Yan Fei Zhu, Yufei Liu, Structures Volume 47, January 2023, Pages 1265-1283.

4. EN 1992-1-1 (2004) Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings [Authority: The European Union Per Regulation 305/2011, Directive 98/34/EC, Directive 2004/18/EC]. 5. EN 1992-1-2 (2004) Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design [Authority: The European Union Per Regulation 305/2011, Directive 98/34/EC, Directive 2004/18/EC].