

ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖИ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗА ОЗНАКОЮ ВТРАТИ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ (R) ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ СТІНИ

Запотинський О.І.

Гуцуляк Ю.В. доцент, к.т.н., доцент, Артеменко В.В. доцент, к.т.н.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Розрахунковий фрагмент залізобетонної стіни сходової клітки змодельовано в програмному комплексі "Ліра". Фрагмент поділено на об'ємні кінцеві елементи.

Результати розрахунків зведено у таблицю 1 де відображено прогини і швидкість наростання прогинів у точках спостереження [1].

Таблиця 1

Прогини та швидкості наростання прогинів залізобетонної балки від температурного впливу

Час, год	Деформації у точках перекриття, мм			Швидкість наростання деформацій у точках перекриття, мм*хв ⁻¹		
	т.1	т.2	т.3	т.1	т.2	т.3
0,00	6,18	0,54	5,46	-	-	-
0,25	8,66	0,34	6,19	0.165	0.013	0.049
0,50	18,94	-0,27	11,37	0.685	0.041	0.345
0,75	27,36	-0,72	17,1	0.561	0.030	0.382
1,00	34,59	-1,15	21,76	0.482	0.029	0.311
1,25	40,49	-1,52	24,96	0.393	0.025	0.213
1,50	44,01	-1,83	27,35	0.235	0.021	0.159
2,00	49,05	-2,63	30,8	0.168	0.027	0.115
*	135,68	406,69	728,52	6,030	18,075	32,378

* граничне значення величини.

За результатами розрахунків на рис. 1 побудовано графік прогинів та на рис. 2 графік швидкості наростання прогинів від температурного нагріву залізобетонної стіни сходової клітки в точках 1, 2 та 3 у часі.

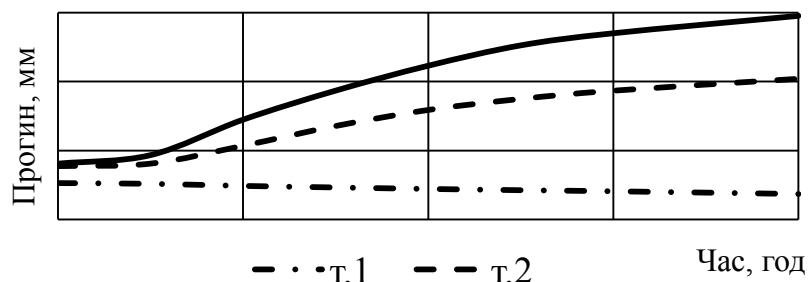


Рис. 1 Прогини залізобетонної стіни сходової клітки.

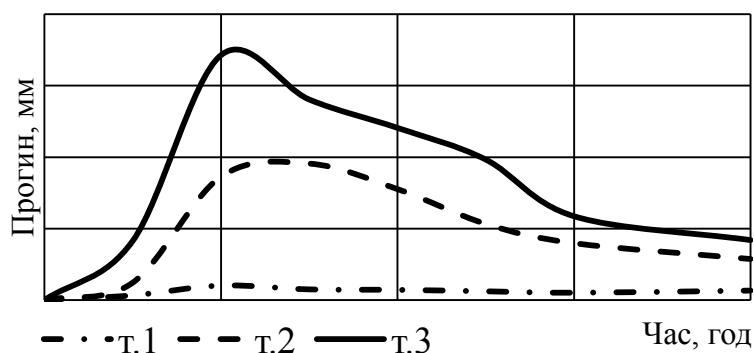


Рис. 2 2 Швидкість наростання прогинів залізобетонної стіни сходової клітки.

Граничним станом за ознакою втрати несучої здатності є обвалення зразка або виникнення граничних деформацій [2, 3]. Для горизонтальної конструкції залізобетонного монолітного перекриття, що досліджується, граничними деформаціями є:

- граничне значення прогину:

$$D = \frac{L^2}{400b}, \text{ мм};$$

де L – розрахунковий прогін, мм; b – розрахункова висота конструкції, мм;

- граничне значення швидкості наростання прогинів:

$$\frac{dD}{dt} = \frac{L^2}{9000b}, \text{ мм/хв.};$$

де t – час, хв.

Граничних величин не досягнуто ні в одній розглядуваній точці.

Граничних значень по несучій здатності (R) за деформаціями для балок на 1,0 год. (60 хв) і для плити 0,75 год. (45 хв.) не досягнуто. Вогнестійкість залізобетонної стіни сходової клітки за втратою несучої здатності R 45 забезпечена.

ЛІТЕРАТУРА

1. В.М. Ройтман Инженерные решения по оценке огнестойкости проектируемых и реконструируемых зданий. М. «Пожарная безопасность и наука», 2001г.-382 с.
2. ДСТУ Б В. 1.1-4-98* «Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість».
3. ДБН В.1.1-7-2002* «Пожежна безпека об'єктів будівництва».