

перерізу з максимальними згинальними моментами. Змінності перерізу полиць більш суттєво впливає на виникнення такого ефекту чим змінність перерізу стінки.

Список посилань

1. Металеві конструкції. Загальний курс. / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І., Лавриненко Л.І., Белов І.Д., Володимирський В.О. – К.: Видавництво «Сталь», 2010. – 869 с.
2. Білик С.І., Шимановський О.В., Нілов О.О., Лавріненко Л.І., Володимирський В.О. Металеві конструкції: Том 2. Конструкції металевих каркасів промислових будівель: Підручник для вищих навчальних закладів, Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. – 448 с.
3. Білик С. І. Оптимальна висота сталеві двотаврової балки зі змінним перерізом при розвитку обмежених пластичних деформацій / С. І. Білик, О. Б. Глітін // Современные строительные конструкции из металла и древесины. – 2012. – № 16(1). – С. 30-34.
4. Білик С. І. Конструктивні коефіцієнти та раціональна висота сталеві коробчастої балки постійного перерізу / С. І. Білик, Л. І. Лавриненко // Будівельне виробництво . – 2017. – № 62(1). – С.33-38.
5. Гордеев В.Н. Элементарные задачи оптимизации двутавра. / Гордеев В.Н. // Збірник наукових праць Українського науково-дослідного та проектного інституту сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського. К.: Вид-во Сталь, 2009. – Вип. 3. – С. 27-47.

УДК 614.8

Антошкін О.А., канд. техн. наук, доцент
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків,
antoshkin@nuczu.edu.ua

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО МОБІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ДИМУ

В роботі [1] було запропоновано варіант будови індивідуального мобільного пристрою для виявлення диму. Використання мобільного телефону в якості апаратної бази для такого пристрою дозволяє не тільки в повній мірі забезпечити виконання функцій димового пожежного сповіщувача, а й, особливо, зробити його дійсно індивідуальним і мобільним. Бо складно уявити собі сучасну людину, у якої майже цілодобово з собою, або у безпосередній близькості, немає мобільного телефону.

Але під час реалізації запропонованого технічного рішення актуальним стає питання зменшення часу виявлення появи диму в різних за висотою приміщеннях. Принцип будови оптико-електронного димового пожежного сповіщувача базується на відбитті інфрачервоного випромінювання від часток диму [2]. При цьому виявлення пожежі за допомогою індивідуального мобільного пристрою [1] буде максимально швидким, якщо відбиття інфрачервоного струменю і потрапляння його до фотоприймача буде відбуватися на початковій стадії, коли спостерігається накопичення диму у пристельовому просторі.

При запропонованій у роботі [1] конструкції індивідуального мобільного пристрою кут між вісями випромінювача та фотоприймача має постійну величину і може бути розрахований, наприклад, на середню висоту приміщення. Що може значно погіршити швидкість виявлення задимлення

Усунути вказаний недолік допоможе вдосконалення конструкції пристрою. А саме – додавання можливості регулювання положень випромінювача та фотоприймача зі зміною кута між їх вісями.

Визначення величини необхідного кута між вісями випромінювача та фотоприймача можна досягти через визначення висоти приміщення. Для цього конструкцію індивідуального мобільного пристрою необхідно доповнити блоком визначення відстані від пристрою до стелі приміщення.

Процедура визначення висоти розташування повинна відповідати наступним основним умовам:

- мати некритичну з точки зору часу виявлення пожежі точність результатів (припустимо - до 0,1 м);
- вплив зовнішніх факторів на роботу повинен бути мінімальним;
- безпечність для здоров'я людини.

Відповідь на питання як саме може бути реалізовано запропоноване вдосконалення потребує проведення додаткових досліджень.

Список посилань

1. Індивідуальний мобільний пристрій для виявлення диму: пат. 149262 Україна: МПК (2021.01) G08B 17/100 G08B 17/107 (2006.01). № u202103642 ; заявл. 24.06.2021 ; опубл. 28.10.2021, Бюл. №43. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/13518/1/Антошкін%20із%20збірки.pdf>.

2. Дерев'яно О.А. Системи пожежної та охоронної сигналізації. Текст лекцій / О.А. Дерев'яно, С.М. Бондаренко, В.В. Христич, О.А. Антошкін – Харків, 2008. – 144 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/407/1/SPOS%202008.pdf>.

УДК 691.3

**Кочевих М.О., канд. техн. наук, доцент,
Гончар О.А., канд. техн. наук, доцент,
Анопко Д.В., канд. техн. наук,**

Київський національний університет будівництва і архітектури, marikvx@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКОРАТИВНОГО БЕТОНУ У ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ

Архітектурна виразність сучасного міста значною мірою визначається характером ландшафтного дизайну, важливим елементом якого є підпірні стіни. Такий вид споруд виконує водночас технічні (утримання від руйнування ґрунту на ухилах рельєфу) та декоративні (підвищення естетичності дизайну ділянки, в тому числі терасування і зонування) функції. Найпоширенішим матеріалом для зведення підпірних стінок є бетон та залізобетон, в тому числі й декоративний, що дозволяє створити напівмасивні та тонкоелементні збірні та монолітні конструкції. Для отримання декоративних монолітних конструкцій складного формоутворення з достатньо високою якістю поверхні ефективним є застосування самоущільнюваних бетонів (Self-compacting concrete – SCC) з використанням високорухливих бетонних сумішей, які характеризуються показниками рухомості SF2 (розплив конуса 660-750 мм), призначені для звичайних споруд (колони, стіни, пілони) та SF3 (розплив конуса 760-850 мм), призначені для вертикальних елементів, конструкцій складних форм, а також в'язкістю VS1/VF1 (час T500 менше 2 с), призначені для конструкцій з високими вимогами щодо якості поверхні, яка не вимагає додаткової обробки [1]. У складі таких сумішей обмежується крупність і вміст крупного заповнювача, підвищується вміст піску, а також застосовують наповнювачі, які збільшують водоутримувальну здатність [2]. Показана можливість отримання самоущільнювальних бетонів з високоякісною поверхнею і здатністю до складного формоутворення за рахунок використання добавки суперпластифікатора на основі ефіру полікарбонату разом із добавкою-стабілізатором. Сумарна кількість таких добавок у складі бетону SCC не перевищує 1% від маси цементу і сприяє забезпеченню балансу між рухливістю і стійкістю до розшарування, яке виникає при високій витраті води замішування. При отриманні фактурних кольорових бетонних виробів для зведення підпірної стінки з необхідними властивостями (клас за міцністю при стиску не менше B25 (C20/25), морозостійкість не менше F75, водопоглинання у межах 6%, рівномірність забарвлення і фактури поверхні серії виробів) застосовували жорсткі бетонні суміші (Ж1). Вміст залізооксидного пігменту 2...3%. Для поліпшення властивостей бетонної суміші й вібропресованого бетону