

**Одеська державна академія будівництва та архітектури
Київський національний університет технологій та
дизайну
University North (Хорватія)**

V Міжнародна конференція

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ**



Одеса, 22-25 травня 2018 року

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Антонюк Н.Р. – технічний редактор журналу «Вісник ОДАБА», к.т.н., доцент.

Балдук П.Г. – відповідальний секретар конференції, к.т.н., професор кафедри будівельної механіки Одеської державної академії будівництва та архітектури.

Василенко В.Н. – технічний редактор журналу «Вісник КНУТД», к.т.н., доцент.

Грищенко І.М. – співголова оргкомітету конференції, ректор Київського національного університету технологій та дизайну, д.е.н., професор.

Клименко Е.В. – проректор Одеської державної академії будівництва та архітектури, д.т.н., професор.

Ковров А.В. – голова оргкомітету конференції, ректор Одеської державної академії будівництва та архітектури, к.т.н., професор.

Костюк А.І. – директор інженерно-будівельного інституту Одеської державної академії будівництва та архітектури, к.т.н., професор.

Круглій Ю.С. – проректор Одеської державної академії будівництва та архітектури, к.т.н., професор.

Місяць В.П. – д.т.н., професор кафедри інженерної механіки Київського національного університету технологій та дизайну.

Сур'янінов М.Г. – заступник голови оргкомітету конференції, зав. кафедрою будівельної механіки Одеської державної академії будівництва та архітектури, д.т.н., професор.

Чабан В.В. – заступник голови оргкомітету конференції, проректор Київського національного університету технологій та дизайну, д.т.н., професор.

Шваб'юк В.І. – Луцький національний технічний університет, д.т.н., професор.

Soldo B. – Universitynorth(Хорватія), професор

Leonid F. Khilyuk – Dr. Sci., Professor, California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA

Pawelkhilyukcki – професор, ректор Вищої школи менеджменту у Варшаві.

Хендрик Досс – професор університета прикладних наук, м. Майнц (Німеччина).

Затверджене до друку Організаційним комітетом конференції. Друкується у вигляді, представленому Організаційним комітетом конференції

ЗМІСТ

Антонюк Е.Я., Забуга А.Т. К моделированию динамических процессов в коробках передач на основе дифференциальных механизмов	9
Артамонова А.Е. Система визуального программирования САПФИР-ГЕНЕРАТОР – компонент ВІМ технологии	11
Бабич С.Ю., Лазар В.Ф., Игнатишин Н.И., Швардак Т.М. Закономерности влияния начальных напряжений в контактных задачах для предварительно напряженных упругих тел	14
Багно О.М. Про критерій існування мод високого порядку у хвилеводі, що складається з шару ідеальної стисливої рідини та пружного півпростору	16
Бажанова А.Ю., Озерянський Б. М. Моделювання та оптимізація консольного кабеліутримувача	19
Вонсович О.С., Балдук Н.П. Создание кухонных фартуков в AUTODESK REVIT	23
Балдук П.Г., Чищевой Є.О. Інформаційна модель будівлі головного корпусу ОДАБА	26
Барабаш М.С. Деякі аспекти моделювання конструкцій з урахуванням процесів їх життєвого циклу	30
Бекшаев С.Я. Повышение устойчивости стержня за счет изменения длины	32
Березін Л.М. Проектний розрахунок стержньових елементів за втомленісною довговічністю	34
Бекирова М.М. Работа внецентренно сжатых бетонных колонн при малом эксцентриситете	37
Сафонов Д.В., Файзулина О.А., Беспалова А.В. Организационно-технологическая надежность при планировании и управлении СМР	38
Бистров В.М., Декрет В.А., Зеленський В.С. Втрата стійкості у структурі композитного матеріалу, армованого приповерхневими короткими волокнами	41
Крутій Ю. С., Вандинський В. Ю. Аналітична залежність між частотами коливань консольного стрижня з урахуванням і без урахування власної ваги	43
Ковальов А.І., Ведула С.А., Отрош Ю.А. Вогнезахист сталевих конструкцій після впливу на них кліматичних факторів	45
Verameichyk A.I. Stress-strained state of the piercing tool's in surface plasma tempering of work zone and heat removal in the copper plate	47
Вовченко Д.Д. Специализированное программное обеспечение для моделирования и расчета композитов	50
Вусиков М.Г. Фракталы	53
Выровой В.Н., Суханов В.Г., Елькин А.В. Трещины как активные элементы структуры строительных материалов, изделий и конструкций	55

Список літератури

- [1] Хачиян Э.Е. Сейсмическое воздействие на высотные здания и сооружения / Э. Е. Хачиян. – Ереван : Айастан, 1973. – 327 с.
- [2] Василенко М. В. Теорія коливань і стійкості руху / М. В. Василенко, О. М. Алексейчук. – К. : Вища школа, 2004. – 525 с.
- [3] Вольмир А. С. Устойчивость деформируемых систем / А. С. Вольмир. – М. : Наука, 1967. – 984 с.
- [4] Krutii, Yu. Exact solution of the differential equation of transverse oscillations of the rod taking into account own weight / Yu. Krutii, M. Suriyaninov, V. Vandynskiy // MATEC Web of Conferences. – 2017. – Vol. 116, 02022. doi:10.1051/mateconf/201711602022

ANALYTICAL DEPENDENCY BETWEEN THE FREQUENCIES OF THE CANTILEVER ROD WITH TAKING INTO ACCOUNT THE OWN WEIGHT AND WITHOUT IT

The dependency between the frequencies of the cantilever rod's bending vibrations with taking into account the own weight and without it is defined in analytical form. The limits of possible changes of the above frequencies' relation are determined. The investigation is based on the exactly solution of the differential partial derivative variable-coefficient equation of bending vibrations.

УДК 614.841.332

ВОГНЕЗАХИСТ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ПІСЛЯ ВПЛИВУ НА НИХ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ

Ковальов А.І., к.т.н., с.н.с., Ведула С.А.
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, м. Черкаси
Отрош Ю.А., к.т.н., доц.
НУЦЗ України, м. Харків

Як відомо, вогнестійкість будівельних конструкцій, зокрема сталевих, залежить від теплофізичних характеристик як самої сталі, так і вогнезахисних складів, що використовуються для підвищення вогнестійкості таких конструкцій за рахунок створення пористого теплоізоляційного шару на поверхні, що захищається. Не менш важливим чинником, що впливає або може впливати на властивості вогнезахисних покриттів при їх експлуатації в різних умовах, є кліматичні фактори (волога, температура), дослідження впливу яких дозволить з достовірною точністю визначати залежність мінімальної товщини вогнезахисного покриття від приведеної товщини металу для нормованих значень межі вогнестійкості сталеві конструкції [1].

Були проведені кліматичні випробування вогнезахисного покриття «Фенікс СТС», що дорівнюють експлуатації покриття терміном 3 роки та вогневі випробування сталевих пластин розмірами $500 \times 500 \times 5$ мм із вказаним вогнезахисним покриттям після кліматичних випробувань в умовах стандартного температурного режиму пожежі після впливу на покриття кліматичних факторів.

Далі на основі розробленої раніше двохшарової фізичної та імітаційної моделі сталеві пластина з вогнезахисним покриттям, визначено коефіцієнт теплопровідності вогнезахисного покриття «Фенікс СТС», що залежить від температури, визначено постійну питому об'ємну теплоємність та доведено ефективність цього покриття для захисту металевих конструкцій.

Показано вплив кліматичних факторів на теплофізичні характеристики покриття і на його вогнезахисну здатність. Встановлено, що значення коефіцієнту теплопровідності покриття «Фенікс СТС», знайденого після впливу кліматичних факторів протягом 3 років, аналогічні значенню цього коефіцієнту без впливу. Зроблено висновок, що вогнезахисна здатність покриття не змінюється протягом цього часу.

Актуальність роботи зумовлена тим, що назріла гостра необхідність у розробці нормативного документу, який би регулював питання оцінювання вогнезахисної здатності покриттів після або в процесі проведення кліматичних випробувань в порівнянні з контрольними зразками.

Наведені результати дозволять з більшою точністю підходити до оцінювання вогнестійкості сталевих конструкцій з вогнезахистом при тривалому використанні.

Дані дослідження будуть корисними для проектувальників, виробників вогнезахисних речовин, тому що дадуть змогу розраховувати такі товщини покриттів, які б забезпечували нормовану межу огнестійкості конструкції з урахуванням часу використання.

Список літератури

1. Гайковая, О.Н. Оценка долговечности огнезащитных покрытий для металлических конструкций, применяемых в условиях морского климата [Текст] / О.Н. Гайковая // Будівництво та техногенна безпека. – 2007. – №. 22. – С. 14–19.

2. Баженов, С.В. Определение срока службы огнезащитных покрытий по результатам натуральных и ускоренных климатических испытаний [Текст] / С.В. Баженов, Ю.В. Наумов // Пожарная безопасность. – 2005. – №6. – С.59–67.

FIRE SAFETY CONSTRUCTIONS FROM STEEL AFTER INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS

The parameters (thermophysical characteristics and fire protection characteristics) of the fire protection cover "Фенікс СТС" are determined. The influence of climatic factors on thermophysical characteristics of the coating and its fire protection ability is shown.