



Институт
Строительства
и Архитектуры

РУССКИЙ ЖУРНАЛ СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

2022, том 8, № 1

Editorial policy

Objectives:

- creation of an in-demand platform for specialists to discuss the results of researches in the field of construction sciences and technologies;
- distribution and development of the theoretical and practical knowledge promoting progress in area of construction and civil engineering education;
- promotion of the advanced scientific and technical achievements in the field of structural sciences and technologies.

Strategic tasks:

- informing scientific community and practical workers about advanced theoretical and practical designs in areas connected with production and civil engineering, architecture and town planning, economy, engineering support of construction, safety of structural critical infrastructures, structural materials, computer model operation, etc., and also with searching of new technologies in the annex to structural branch and architecture;
- analysis and development of the best international experience of construction, design of civil engineering objects, their building and operation;
- support of inter-disciplinary approach to problem solving;
- cooperation of researches and engineers of practice in order to improve the outcome of civil engineering industry.

Редакционная политика

Цели:

- создание востребованной специалистами площадки для обсуждения результатов исследований в области строительных наук и технологий;
- распространение и развитие теоретических и практических знаний, способствующих прогрессу в области строительства и строительного образования;
- пропаганда передовых научно-технических достижений в области строительных наук и технологий.

Стратегические задачи:

- информирование научного сообщества и практических работников о новых теоретических и практических разработках в областях, связанных с промышленным и гражданским строительством, архитектурой и градостроительством, экономикой, инженерным обеспечением строительства, безопасностью строительных критических инфраструктур, строительными материалами, компьютерным моделированием и т. п., а также с поиском новых технологий в приложении к строительной отрасли и архитектуре;
- анализ и развитие передового мирового опыта строительства, проектирования объектов строительства, их возведения и эксплуатации;
- поддержка междисциплинарного подхода к решению задач строительства;
- взаимодействие ученых и инженеров в области совершенствования строительного производства.

EDITORIAL COUNCIL

Chairman of the Editorial Council

V. N. Alekhin (Russia)

Deputy Chairman of the Editorial Council

L. F. Boswell (United Kingdom)

P. A. Akimov (Russia)

A. T. Bekker (Russia)

A. V. Dolgov (Russia)

G. V. Mazaev (Russia)

M. B. Permyakov (Russia)

S. P. Postnikov (Russia)

A. A. Starikov (Russia)

S. A. Timashev (Russia)

V. I. Travush (Russia)

D. V. Ulrikh (Russia)

V. Bianco (Italy)

C. D' Mello (United Kingdom)

N. Dawood (United Kingdom)

R. Drochytka (Czech Republic)

D. Lo Presti (Italy)

M. Kassem (United Kingdom)

N. B. Yahaya (Malaysia)

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

A. S. Noskov (Russia)

Deputy Editor-in-Chief

L. G. Pastukhova (Russia)

Z. V. Belyaeva (Russia)

Executive Secretary

S. S. Novikova (Russia)

Sections:

Education in Civil Engineering and Architecture

L. I. Mironova (Russia)

O. B. Naschetnikova (Russia)

N. P. Nikitina (Russia)

N. P. Shiryayeva (Russia)

Industrial and Civil Engineering and Economics

A. A. Antipin (Russia)

M. K. Kozhevnikova (Russia)

N. I. Fomin (Russia)

Engineering Systems

V. I. Velkin (Russia)

E. V. Migalatiy (Russia)

A. V. Nekrasov (Russia)

A. F. Nikiforov (Russia)

Architecture and Urban Planning

M. U. Ananin (Russia)

N. N. Kaganovich (Russia)

I. A. Tiganova (Russia)

A. V. Khrichenkov (Russia)

Safety of Building Critical Infrastructures and Territories

E. S. Guryev (Russia)

L. V. Poluyan (Russia)

Construction Materials

S. V. Bednyagin (Russia)

F. L. Kapustin (Russia)

Digital Technology in Civil Engineering and Architecture

V. N. Alekhin (Russia)

O. V. Mashkin (Russia)

S. V. Pridvizhkin (Russia)

O. U. Ushakov (Russia)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель редакционного совета

В. Н. Алехин (Россия)

Заместитель председателя редакционного совета

Лоуренс Бозвелл (Великобритания)

П. А. Акимов (Россия)

А. Т. Беккер (Россия)

А. В. Долгов (Россия)

Г. В. Мазаев (Россия)

М. Б. Пермяков (Россия)

С. П. Постников (Россия)

А. А. Стариков (Россия)

С. А. Тимашев (Россия)

В. И. Травуш (Россия)

Д. В. Ульрих (Россия)

В. Бьянко (Италия)

С. Ди Мелло (Великобритания)

Н. Дауд (Великобритания)

Р. Дрохытко (Чехия)

Д. Ло Прести (Италия)

М. Кассем (Великобритания)

Н. Б. Йахайя (Малайзия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

А. С. Носков (Россия)

Заместитель главного редактора

Л. Г. Пастухова (Россия)

З. В. Беляева (Россия)

Ответственный секретарь

С. С. Новикова (Россия)

Секции:

Образование в строительстве и архитектуре

Л. И. Миронова (Россия)

О. Б. Насчетникова (Россия)

Н. П. Никитина (Россия)

Н. П. Ширяева (Россия)

Промышленное и гражданское строительство и экономика

А. А. Антипин (Россия)

М. К. Кожевникова (Россия)

Н. И. Фомин (Россия)

Инженерное обеспечение строительства

В. И. Велькин (Россия)

Е. В. Мигалатий (Россия)

А. В. Некрасов (Россия)

А. Ф. Никифоров (Россия)

Архитектура и градостроительство

М. Ю. Ананьин (Россия)

Н. Н. Каганович (Россия)

И. А. Тиганова (Россия)

А. В. Хриченков (Россия)

Безопасность строительных критических инфраструктур и территорий

Е. С. Гурьев (Россия)

Л. В. Полуян (Россия)

Строительные материалы

С. В. Беднягин (Россия)

Ф. Л. Капустин (Россия)

Цифровые технологии в строительстве и архитектуре

В. Н. Алехин (Россия)

О. В. Машкин (Россия)

С. В. Придвижкин (Россия)

О. Ю. Ушаков (Россия)

ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКОНОМИКА

DOI 10.15826/rjcs.2022.1.001

УДК 614.841.332

Мостовских Д. С.¹, Беляева З. В.²

¹ ГК «Эффективное проектирование», Екатеринбург, Россия

² Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

e-mail: ¹ darya.mostovskikh@gmail.com, ² z.v.believa@urfu.ru

РАСЧЕТ ОГНЕСТОЙКОСТИ НЕСТАНДАРТНЫХ СЕЧЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ANSYS

Аннотация. В работе рассмотрены основные элементы монолитных железобетонных конструкций: плиты, балки и колонны, для которых исследовано поведение под воздействием температуры стандартного пожара. В качестве примера взяты конструкции Международного Медицинского Центра по адресу г. Москва, Западный округ, территория Инновационного Центра «Сколково». Расчет конструкций производился в программном комплексе Ansys Workbench. По результатам теплотехнического расчета построены графики распределения температуры по высоте сечения элементов в зависимости от времени нагрева и предложена оценка огнестойкости на основе критерия потери теплоизолирующих свойств.

Ключевые слова: теплотехнический расчет, железобетонные конструкции, огнестойкость, воздействие стандартного пожара, конструкции Международного медицинского центра (ММЦ) на территории Инновационного центра «Сколково», ANSYS Workbench.

Mostovskikh D. S.¹, Belyaeva Z. V.²

¹ «Effective design», Yekaterinburg, Russia

² Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

e-mail: ¹ darya.mostovskikh@gmail.com, ² z.v.believa@urfu.ru

CALCULATING FIRE RESISTANCE OF NON-STANDARD CROSS- SECTIONS OF ELEMENTS OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES USING THE ANSYS SOFTWARE COMPLEX

Abstract. The article considers main elements of cast-in-place reinforced concrete structures: slabs, beams and columns. Their behavior under temperature conditions of a standard fire has been studied. As an example structures of the International Medical Center in Moscow, Western District, the territory of the Innovation Center "Skolkovo" were considered. The software ANSYS Workbench was used for calculation of structures. According to the results of the thermo technical calculation, graphs of temperature distribution over the section height of the elements as a function of heating time are plotted and an assessment of fire resistance based on the criterion of loss of heat-insulating properties is proposed.