

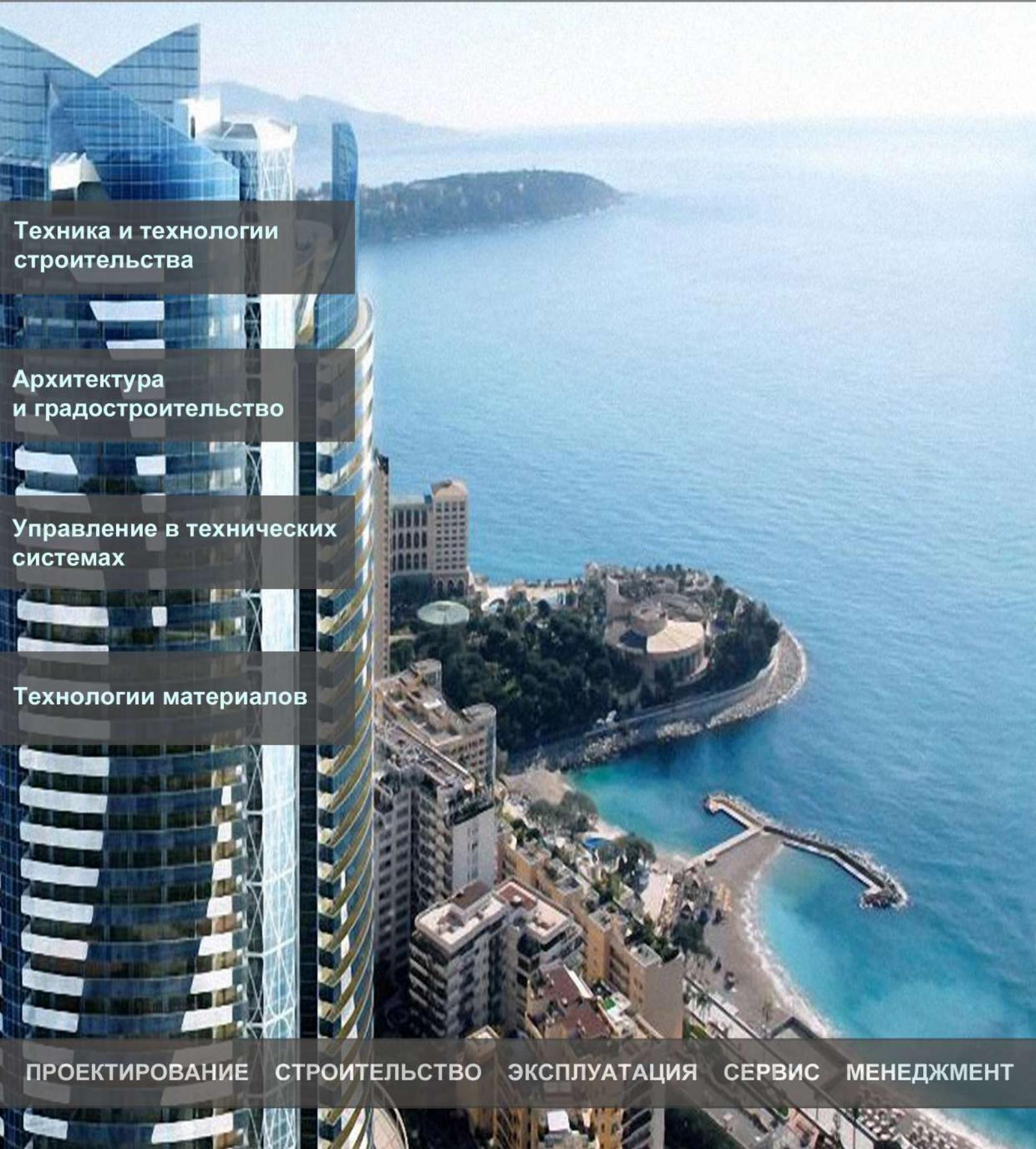


# Инженерные системы и сооружения

ENGINEER SYSTEMS  
END CONSTRUCTIONS

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№2 (44), 2021



Техника и технологии  
строительства

Архитектура  
и градостроительство

Управление в технических  
системах

Технологии материалов

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕРВИС МЕНЕДЖМЕНТ

ISSN 2074-188X

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ  
И СООРУЖЕНИЯ**

Выпуск № 2 (44), 2021

-  ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
-  АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО
-  УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ
-  ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛЛОВ

Воронеж

ISSN 2074-188X

SCIENTIFIC JOURNAL

# ENGINEERING SYSTEMS AND CONSTRUCTIONS

Edition № 2 (44), 2021

- ✚ TECHNOLOGY AND TECHNOLOGIES OF CONSTRUCTION
- ✚ ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING
- ✚ MANAGEMENT IN TECHNICAL SYSTEMS
- ✚ MATERIAL TECHNOLOGIES

Voronezh

# ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ & СООРУЖЕНИЯ

# ENGINEERING SYSTEMS & CONSTRUCTIONS

Научный журнал

Scientific journal

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

## EDITORIAL BOARD

Председатель  
редакционного совета **врио ректора ВГТУ  
Д.К. Проскурин**

Главный редактор **профессор О.А. Сотникова**

Члены редколлегии: **профессор М.М. Бродач**  
**профессор А.М. Воробьева**  
**профессор Л.С. Ляхович**  
**профессор В.Н. Мелькумов**  
**профессор В.Я. Мищенко**  
**профессор Р.Раткович**  
**(Черногория)**  
**профессор С.Л. Подвальный**  
**профессор Н.М. Быкова**  
**доцент К.А. Складов**  
**доцент Н.П. Умнякова**  
**доцент А.В. Хребтов**  
**(Белоруссия)**

Выпускающий редактор **доцент Т.В. Макарова**  
Ответственный секретарь **инженер Ю.О. Пашченко**

The chairman of the  
editorial board **врио ректор D.K. Proskurin**  
The editor-in-chief - D.Sc. in Eng., prof. **O.A. Sotnikova**

Associate editors: D.Sc. in Eng., prof. **M.M. Brodach**  
D.Sc. in Eng., prof. **A.M. Vorob'eva**  
D.Sc. in Eng., prof. **L.S. Lyakhovich**  
D.Sc. in Eng., prof. **V.N. Melkumov**  
D.Sc. in Eng., prof. **V.Ya. Mischenko**  
Ph.D., prof. dr **Rade Ratcovic**  
**(Montenegro)**  
D.Sc. in Eng., prof. **S.L. Podvalny**  
D.Sc. in Eng., prof. **N.M. Bykova**  
Ph.D. in Eng., Assoc. Prof. **K.A. Sklyarov**  
Ph.D. in Eng., Assoc. Prof. **N.P. Umnyakova**  
Ph.D. in Eng., Assoc. Prof. **A.V. Hrebtov**  
**(Belarus)**

The letting out editor - Ph.D. in Eng., Assoc. Prof. **T.V. Makarova**  
The responsible secretary - engineer **Yu.O. Pashchenko**

## АДРЕС РЕДАКЦИИ

## THE EDITION ADDRESS

394006, Воронеж, ул. 20 лет Октября, 84  
Т./ф.: **(473) 277-43-39**  
E-mail: **isis.journal@yandex.ru**

394006, Voronezh, street of 20 years of October, 84,  
T./f.: **(473) 277-43-39**  
E-mail: **isis.journal@yandex.ru**

## УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

## THE FOUNDER OF THE JOURNAL

ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный технический университет»,  
г. Воронеж, Московский просп., 14

FSBEI HE  
«Voronezh State Technical University»,  
Voronezh, Moscow Ave., 14

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 – 72112 от 29.12.2017).

The journal is registered by the Federal service for supervision of communications, information technology, and mass media (registration certificate PI № FS 77 – 72112 29 December 2017)

• Рукописи статей не возвращаются • Рукописи рецензируются • Ответственность за достоверность опубликованных в статьях сведений несут авторы • Перепечатка материалов журнала допускается только с разрешения редакции •

• Manuscripts will not be returned • Manuscripts are reviewed • Responsibility for reliability of the data published in articles bear authors • The reprint of materials of magazine it is supposed only with the permission of edition •

Разработка и поддержка web-сайта **К.А. Складов**  
Дизайнер **Ю.О. Пашченко**

Website design and support **K.A. Sklyarov**  
Designer **Yu.O. Pashchenko**

16+

© Факультет инженерных систем в строительстве  
© ВГТУ, 2021

16+

© Department of Engineering Systems in Construction  
© Voronezh State Technical University, 2021

# ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ

Научный журнал

Выпуск №2 (44), 2021

## СОДЕРЖАНИЕ



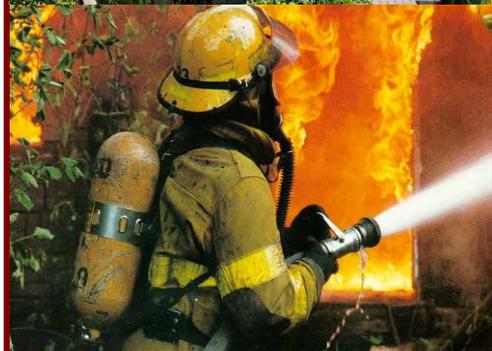
### *Техника и технологии строительства*

- М.М. Конасова, Э.Е. Семенова**  
Способы повышения энергоэффективности жилых зданий 8
- К.Ю. Тарабукин, Л.П. Салогуб**  
Конструктивные решения ограждающих конструкций зданий в районах с жарким климатом Европы 13
- Л.И. Гулак, А.С. Лицукова, В.В. Криволапова**  
Исследование необходимости реконструкции крупнопанельных жилых зданий в сейсмических районах Российской Федерации 19



### *Архитектура и градостроительство*

- Я.А. Золотухина, Д.С. Андреева, А.А. Матвеева, Т.В. Малюженко**  
Анализ и проблематика водно-зелёного каркаса на примере города Воронеж 26
- А.Д. Харитоновна, Е.Е. Прокшиц, Я.А. Золотухина, Г.В. Агеенко**  
Интеграция социально-реабилитационных центров для детей-подростков в стратегию устойчивого развития городской среды 33
- Д.В. Данилова, Е.Е. Прокшиц, Я.А. Золотухина**  
Градостроительная типология городов Воронежской области как вектор устойчивого развития региона 42
- Е.Е. Прокшиц, А.А. Матвеева, Т.В. Малюженко, Д.С. Андреева**  
Редевелопмент промышленных территорий на примере шинного завода г. Воронежа 49



<b>Управление в технических системах</b>	
<b>О.А. Сотникова, М.П. Степанова, Н.В. Щетинин, А.А. Иванов</b> Оценка рыночных преимуществ и конкурентоспособности строительных объектов на основе критериев «зеленого» строительства	56
<b>А.Г. Князева, Е.Е. Прокшиц, Я.А. Золотухина, Ю.О. Пащенко</b> Преимущества и недостатки использования энергии волн мирового океана	63
<b>Л.И. Гулак, С.А. Соколова</b> Анализ светопрозрачных ограждающих конструкций зданий и сооружений	67
<b>Технологии материалов</b>	
<b>М.В. Новиков, Ш.Б. Дотдаев</b> Использование технологии струйного закрепления просадочных грунтов	75
<b>М.В. Новиков, Ш.Б. Дотдаев</b> Использование буроинъекционных свай в условиях просадочных грунтов	81
<b>Информационный раздел</b>	
Правила оформления статей в журнале «Инженерные системы и сооружения»	87
Состав редакционной коллегии журнала «Инженерные системы и сооружения»	91

# Engineering systems and constructions

Scientific magazine

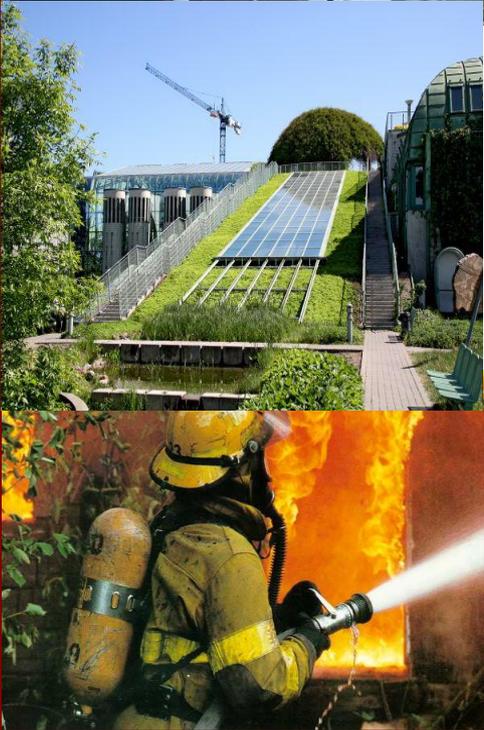
№2 (44), 2021

## CONTENT

### *Construction techniques and technologies*

- |                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>M. M. Konasova, E. E. Semenova</b><br>Ways to improve the energy efficiency of residential buildings                                                                                  | 8  |
|                                                                                   | <b>K. Y. Tarabukin, L. P. Salogub</b><br>Structural solutions of building enclosing structures in areas with a hot climate in Europe                                                     | 13 |
|                                                                                   | <b>L. I. Gulak, A. S. Litsukova, V. V. Krivolapova</b><br>Investigation of the need for reconstruction of large-panel residential buildings in seismic regions of the Russian Federation | 19 |

### *Architecture and urban planning*

- |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                             |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Ya.A. Zolotukhina, D.S. Andreeva, A.A. Matveeva, T.V. Malyuzhenko</b><br>Analysis and problems of the water-green framework on the example of the city of Voronezh                                                       | 26 |
|                                                                                    | <b>A.D. Kharitonova, E.E. Prokshits, Ya.A. Zolotukhina, G.V. Ageenko</b><br>Integration of social rehabilitation centers for children and adolescents into the strategy of sustainable development of the urban environment | 33 |
|                                                                                    | <b>D. V. Danilova, E. E. Prokshits, Ya. A. Zolotukhina</b><br>Urban planning typology of the cities of the Voronezh region as a factor of sustainable development of the region                                             | 42 |
- |                                                                                     |                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>E.E. Prokshits, A.A. Matveeva, T.V. Malyuzhenko, D.S. Andreeva</b><br>Redevelopment of industrial territories on the example of a tire plant in Voronezh | 49 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

<b><i>Management in technical systems</i></b>	
<b>O. A. Sotnikova, M. P. Stepanova, N. V. Shchetinin, A. A. Ivanov</b> Assessment of market advantages and competitiveness of construction projects based on the criteria of "green" construction	56
<b>A.G. Knyazeva, E.E. Prokshits, Ya.A. Zolotukhina, Yu.O. Pashchenko</b> Advantages and disadvantages of using the energy of waves of the world ocean	63
<b>L.I. Gulak, S.A. Sokolova</b> Analysis of translucent enclosing structures of buildings and constructions	67
<b><i>Materials technology</i></b>	
<b>M. V. Novikov, Sh. B. Dotdaev</b> Using the technology of jet fixing of subsidence soils	75
<b>M. V. Novikov, Sh. B. Dotdaev</b> The use of drilling-injection piles in conditions of subsidence soils	81
<b><i>Information section</i></b>	
Rules of registration of articles in journal «Engineering Systems and Constructions»	87
Structure of editorial board of journal «Engineering Systems and Constructions»	91