

Construction
of Unique Buildings and Structures



journal homepage: www.unistroy.spbstu.ru

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

*д.т.н., профессор Ватин Николай Иванович – vatin@mail.ru
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», ПНИПКУ
«ВЕНЧУР», Санкт-Петербург, Россия*

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА:

*д.т.н., профессор Барабанщиков Юрий Германович
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия*

*д.т.н., профессор Лалин Владимир Владимирович
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия*

*д.т.н., профессор Мельников Борис Евгеньевич
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия*

*д.т.н., профессор Петриченко Михаил Романович
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия*

*д.ф.-м.н., профессор Тарасевич Юрий Юрьевич
ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Астрахань, Россия*

*Ph.D, доцент Павлуш Мирон
Университет в Прешов, Прешов, Словакия*

*к.т.н., доцент Улыбин Алексей Владимирович
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», ПНИПКУ «ВЕНЧУР»,
Санкт-Петербург, Россия*

*к.т.н., доцент Чусов Александр Николаевич
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия*

*к.т.н., доцент Корниенко Сергей Валерьевич
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»,
Волгоград, Россия*

*инженер Зимин Сергей Сергеевич
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия*

*профессор Флориан Неправишта
Политехнический университет в г. Тирана, Албания*

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

**Борщева Ксения Дмитриевна – unistroy.support@ice.spbstu.ru, unistroy@ice.spbstu.ru
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия**

**Кривой Сергей Александрович – unistroy.support@ice.spbstu.ru,
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия**

**Федотова Ксения Александровна – unistroy.support@ice.spbstu.ru,
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия**

Construction
of Unique Buildings and Structures



journal homepage: www.unistroy.spbstu.ru

EDITORIAL BOARD

SCIENTIFIC EDITOR-IN-CHIEF

D. Sc., Professor **Nikolay Ivanovich Vatin** – vatin@mail.ru

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, PRDI "Venchur", Saint Petersburg, Russia

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD:

D. Sc., Professor **Yuri Germanovich Barabanschikov**

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

D. Sc., Professor **Vladimir Vladimirovich Lalin**

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

D. Sc., Professor **Boris Evgenjevich Melnikov**

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

D. Sc., Professor **Mikhail Romanovich Petrichenko**

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

D. Sc., Professor **Yuri Yurievich Tarasevich**

Astrakhan State University, Astrakhan, Russia

Ph.D., Associate Professor **Miron Pavluš**

University of Prešov, Prešov, Slovak Republic

Ph.D., Associate Professor **Alexey Vladimirovich Ulybin**

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, PRDI "Venchur", Saint-Petersburg, Russia

Ph.D., Associate Professor **Alexandr Nikolayevich Chusov**

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

Ph.D., Associate Professor **Sergey Valeryevich Korniyenko**

Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering, Volgograd, Russia

Engineer **Sergey Sergeevich Zimin**

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

Professor Dr. **Florian Nepravishta**

Director of Department of Architecture Faculty of Architecture and Urbanism, Polytechnic University of Tirana, Albania

TECHNICAL EDITORS:

Ksenia Dmitrievna Borshcheva – unistroy@ice.spbstu.ru, unistroy.support@ice.spbstu.ru

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

Sergey Aleksandrovich Krivoi – unistroy.support@ice.spbstu.ru

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

Kseniya Aleksandrovna Fedotova – unistroy.support@ice.spbstu.ru

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

© Illustration – Sergey Aleksandrovich Krivoi, Tatyana Igorevna Spiridiniva

Editorial board address: Russia, 195251, St.Petersburg, Polytechnicheskaya, 29, Gidrokopus-2, Room 227a.

unistroy@ice.spbstu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1	Ковредов А.В. Кудрявцев К.С. Нечаев А.В.	Работа древесины на смятие в программном комплексе АРМ	7-16
2	Гравит М.В. Крюкова А.А., Вергизова М.В. Вайтицкий А.А. Недрышкин О.В.	Способы повышения огнестойкости стекла при сохранении его эксплуатационных свойств	17-26
3	Ватин Н.И. Чумадова Л.И. Гончаров И.С. Зыкова В.В. Карпеня А.Н. Ким А.А. Финашенков Е.А	3D-печать в строительстве	27-46
4	Крупина А.А. Беспалов В.В. Ковалева Е.Ю. Бондаренко Е.А.	Eye tracking в городской визуальной среде	47-56
5	Гумерова Э. И. Гамаюнова О.С.	Прием в магистратуру по направлению «Строительство» в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого в 2016 году	57-66
6	Абдулаев Д.А. Маркелова Е.А. Сабирзянов А.Р. Миронов Н.Ю.	Гидравлическая устойчивость тепловой сети	67-85
7	Ватин Н.И. Корниенко С.В.	Кирпич и камни с высокой пустотностью в облицовочной кладке наружных стен (в порядке научной дискуссии)	86-92
8	Баденко В. Зотов К. Зотов Д. Гарг Р. Жан Л. Болсуновская М. Федотов А.	Обзор технологии лазерного сканирования для исторического информационного моделирования зданий и сооружений в Санкт-Петербурге, Россия	93-101

CONTENTS

1	Kovredov A.V. Kudryavtsev K.S. Nechaev A.V.	Work of wood on crumpling in a programmatic complex APM	7-16
2	Gravit M. Kryukova A. Vergizova M. Vaititckii A. Nedryshkin O.	The process of increasing the fire resistance of glass with preservation its operational properties	17-26
3	Vatin N. Chumadova L. Goncharov I. Zykova V. Karpenya A. Kim A. Finashenkov E.	3D printing in construction	27-46
4	Krupina A. Bespalov V. Kovaleva E. Bondarenko E.	Eye tracking in urban visual environment	47-56
5	Gumerova E. I. Gamayunova O. S.	Work of wood on crumpling in a programmatic complex APM	57-66
6	Husnutdinova A.I. Aleksandrova O.P. Novik A.N.	The hydraulic stability of the heating network	67-85
7	Korniyenko S.V. Vatin N.I.	Masonry units with high percentage of holes in a facing laying of external walls (as a scientific discussion)	86-96
8	Badenko A. Zotov K. Zotov D. Garg R.D. Zhang L. Bolsunovskaya M. Fedotov A.	Laser Scanner Survey Technologies for Historic Building Information Modeling of Heritage Resources in Saint-Petersburg, Russia	97-106