

строительные материалы

инженерная геодезия

университет и наука

обследование

строительные  
конструкции

инженерные сети  
и системы

# Строительство уникальных зданий и сооружений

[unistroy.spb.ru](http://unistroy.spb.ru)

№2(17)

ISSN 2304-6295



structures

building materials

engineering geodesy

university and science

inspection of buildings

engineering systems

# Construction of Unique Buildings and Structures

[unistroy.spb.ru](http://unistroy.spb.ru)

№2(17)

ISSN 2304-6295

## Construction of Unique Buildings and Structures



journal homepage: [www.unistroy.spb.ru](http://www.unistroy.spb.ru)

### Редакционная коллегия / Editorial board

#### Научные редакторы

<b>ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР</b>  д.т.н., профессор Ватин Николай Иванович	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	<b>EDITOR-IN-CHIEF</b>  D. Sc., Professor Nikolay Ivanovich Vatin	Saint-Petersburg State Polytechnical University
д.т.н., профессор Петриченко Михаил Романович	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	D. Sc., Professor Mikhail Romanovich Petrichenko	Saint-Petersburg State Polytechnical University
д.т.н., профессор Лалин Владимир Владимирович	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	D. Sc., Professor Vladimir Vladimirovich Lalin	Saint-Petersburg State Polytechnical University
д.т.н., профессор Мельников Борис Евгеньевич	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	D. Sc., Professor Boris Evgenjevich Melnikov	Saint-Petersburg State Polytechnical University
д.т.н., профессор Арефьев Николай Викторович	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	D. Sc., Professor Nikolay Viktorovich Arefev	Saint-Petersburg State Polytechnical University
д.т.н., профессор Барabanщиков Юрий Германович	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	D. Sc., Professor Yuri Germanovich Barabanshikov	Saint-Petersburg State Polytechnical University
к.т.н., доцент Чусов Александр Николаевич	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	Ph. D., Associate Professor Alexandr Nikolayevich Chusov	Saint-Petersburg State Polytechnical University
к.т.н., доцент Улыбин Алексей Владимирович	ПНИПКУ «ВЕНЧУР»	Ph. D., Associate Professor Alexey Vladimirovich Ulybin	Production, Research And Design Institution "VENCHUR"

#### Технические редакторы

Спиридонова Татьяна Игоревна	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	Tatiana Igorevna Spiridonova	Saint-Petersburg State Polytechnical University
Федотова Ксения Александровна	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»	Kseniya Aleksandrovna Fedotova	Saint-Petersburg State Polytechnical University

© Иллюстрация на обложке – Бузун Никита, студент ФГБОУ ВПО «СПбГПУ», ИСИ, каф. СУЗИС.  
Illustration – Nikita Buzun, student of St. Petersburg State Polytechnical University

Адрес редакции: 195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 29, Гидрокорпус-2, Пом. 204.  
Editorial board address: Russia, 195251, St.Petersburg, Polytechnicheskaya, 29, Hidrokorpus-2, Room 204.

## Содержание

1	Арсеньев Д.Г., Речинский А. В., Ватин Н. И., Гамаюнова О. С.	Критерии QS как база для оценки работы Инженерно-строительного института СПбГПУ	5-24
2	Шевелев Л.П., Корихин Н.В., Головин А.И.	Состояния поля напряжений в геликоидальной оболочке	25-38
3	Цыганков А. В.	Проектирование и расчет систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Рецензия на новую книгу Сотникова А.Г.	39-43
4	Старцев С.А., Власов Д.Ю., Шлычкова Д.М., Петроченко О.В.	Микологическое обследование здания на примере храма в деревне Пенино	44-55
5	Шишкин А.А.	Щелочные реакционные порошковые бетоны	56-65
6	Беляев Н.Д., Михаленко Е.Б., Крупин В.А., Попко В.В., Ковалев В.О.	Измерение площадей водосбора и зеркала водоемов спутниковыми навигаторами	66-74
7	Кривцов А.В.	Водоснабжение жилых домов повышенной этажности в Санкт-Петербурге	75-81
8	Горшков А.С., Рымкевич П.П., Немова Д.В., Ватин Н.И.	Методика расчета окупаемости инвестиций по реновации фасадов существующих зданий	82-106
9	Гарифуллин М.Р., Семенов С.А., Беляева С.В., Порываев И.А., Сафиуллин М.Н., Семенов А.А.	Поиск рациональной геометрической схемы пространственной металлической конструкции покрытия большепролетного спортивного сооружения	107-124
10	Семенов К.В., Барабанщиков Ю.Г.	Термическая трещиностойкость массивных бетонных фундаментных плит и ее обеспечение в строительный период зимой	125-135

## Contents

1	Arseniev D.G., Rechinskiy A.V., Vatin N.I., Gamayunova O.S.	QS criteria as a basis for evaluation of the Institute of Civil Engineering of the Saint-Petersburg State Polytechnical University.	5-24
2	Shevelev L.P., Korikhin N.V., Golovin A.I.	Field stresses state in the helicoidal shell	25-38
3	Tsygankov A. V.	Design and calculation of ventilation and air-conditioning systems. Review of Sotnikov A.G. new book.	39-43
4	Startsev S.A., Vlasov D.Yu., Shlychkova D.M., Petrochenko O.V.	Mycological inspection of the building, as the example is a church in the village Penino	44-55
5	Shishkin A.A.	Alkaline reaction powder concretes	56-65
6	Belyaev N.D., Mikhalenko E.B., Krupin V.A., Popko V.V., Kovalev V.O.	Water surface and drainage area measuring with satellite navigators	66-74
7	Krivcov A.V.	Water supply of residential high-rise buildings in Saint-Petersburg	75-81
8	Gorshkov A.S., Rymkevich P.P., Nemova D.V., Vatin N.I.	Method of calculating the payback period of investment for renovation of building facades	82-106
9	Garifullin M.R., Semenov S.A., Belyaeva S.V., Porivaev I.A., Safiullin M.N., Semenov A.A.	The search of rational shape of spatial metal roof of long-span sport arena	107-124
10	Semenov K.V., Barabanshchikov Yu.G.	Maintenance of thermal cracking resistance in massive concrete base slabs during winter concreting	125-135