

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

## XXI ВЕКА

№ 7-8 (246-247), 2019 г. Издаётся с апреля 1998 г.

Ген. директор издательства

**Н.Л. ПОПОВ**

### РЕДАКЦИЯ

Главный редактор

**А.И. МОКРЕЦОВ**

Зам. гл. редактора по маркетингу и развитию

**Ю.Н. НАУМОВ**

Дизайн и верстка

**Б.С. КУРТИШ**

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**РОДИОНОВ Борис Николаевич** — доктор техн. наук, проф.

**НАУМОВ Юрий Николаевич** — доктор экон. наук

**КОПЫЛОВ Игорь Анатольевич** — кандидат техн. наук

**ПОПОВА Людмила Александровна** — кандидат техн. наук

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**БАЖЕНОВ Юрий Михайлович** — зав. кафедрой «Технология вяжущих веществ и бетонов» МГСУ, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.

**ВОЛКОВ Андрей Анатольевич** — ректор МГСУ, чл.-корр. РААСН, д-р техн. наук, проф.

**ГУСЕВ Борис Владимирович** — президент РИА, акад. РИА, МИА, чл.-корр. РАН, заслуж. деятель науки РФ, лауреат Гос. премии СССР, лауреат Гос. премии РФ, д-р техн. наук, проф.

**ЗВЕЗДОВ Андрей Иванович** — доктор техн. наук, профессор, академик МИА, РИА, заслуженный строитель РФ, лауреат премий Правительства РФ в области науки и техники, президент ассоциации «Железобетон»

**ТЕЛИЧЕНКО Валерий Иванович** — президент МГСУ, академик РААСН, заслуж. деятель науки РФ, д-р техн. наук, проф.

**ЧЕРНЫШОВ Евгений Михайлович** — акад. РААСН, доктор техн. наук, проф. ВГАСУ

**ЯКОВЛЕВ Владимир Анатольевич** — президент Российского союза строителей, заслуженный строитель России

### ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

- Московский государственный строительный университет
- Российская академия архитектуры и строительных наук
- Российская инженерная академия
- Российский союз строителей
- Российское общество инженеров строительства
- Департамент градостроительной политики города Москвы
- Департамент строительства города Москвы

### АДРЕС РЕДАКЦИИ

129343, Россия, Москва, пр-д Нансена, д. 1,  
офис 34, «Композит XXI век»

Т./ф.: (495) 231-44-55 (многокан.).

Internet: [www.kompozit21.ru](http://www.kompozit21.ru), [www.stroyamat21.ru](http://www.stroyamat21.ru)

E-mail: [info@stroyamat21.ru](mailto:info@stroyamat21.ru); [reklama@stroyamat21.ru](mailto:reklama@stroyamat21.ru)

### УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

© ООО «Композит XXI век» при поддержке УИСЦ «Композит».

При научно-технической поддержке МГСУ.

Рег. номер ПИ № ФС 77-48436 от 31 января 2012 г.

Набрано и сверстано в ООО «Композит XXI век».

Подписано в печать 29.07.2019 г.

Отпечатано в типографии ООО «МЕДИАКОЛОР»

105187, г. Москва, ул. Вольная, д. 28

Общий тираж 15000 экз.

Редакция не несет ответственности за содержание авторских статей и рекламных материалов, достоверность и закрытость опубликованных сведений. Перепечатка материалов без разрешения редакции запрещена.



### Уважаемые коллеги!

Одной из задач Ассоциации развития стального строительства является продвижение типовых проектов с использованием стальных конструкций в федеральные и региональные программы.

Стоит напомнить, что в советское время типовые проекты уже применялись в гражданском строительстве. Этот опыт заслуженно считается успешным, так как в кратчайшие сроки позволил обеспечить жильем миллионы семей. Большинство зданий жилой застройки до пяти этажей в 1960-1980-х годах были построены по типовым проектам с применением кирпичной кладки или бетонных блоков. Однако

строительство мало- и среднеэтажных зданий на металлокаркасе имеет не меньше преимуществ. Стальные каркасы имеют простую конструкцию, максимальную заводскую готовность и минимальный вес. Использование таких конструкций обеспечивает сокращение сроков строительства и стоимости зданий.

В силу извлечения наибольшей экономической выгоды основной тенденцией сегодня является строительство многоэтажных домов. Но исследования показывают, что одним из условий комфортной среды для городского жителя является именно мало- и среднеэтажный формат здания (от 3 до 9 этажей). Минстрой России и ДОМ.РФ совместно с КБ «Стрелка» по поручению председателя правительства РФ разрабатывают стандарты комплексного развития территорий. Одной из задач стандарта является формирование застройки преимущественно малой и средней этажности. «Здания малой и средней этажности в сочетании с компактными размерами открытых пространств позволяют создать комфортную городскую среду при сохранении высокой плотности застройки», — говорится в стандарте.

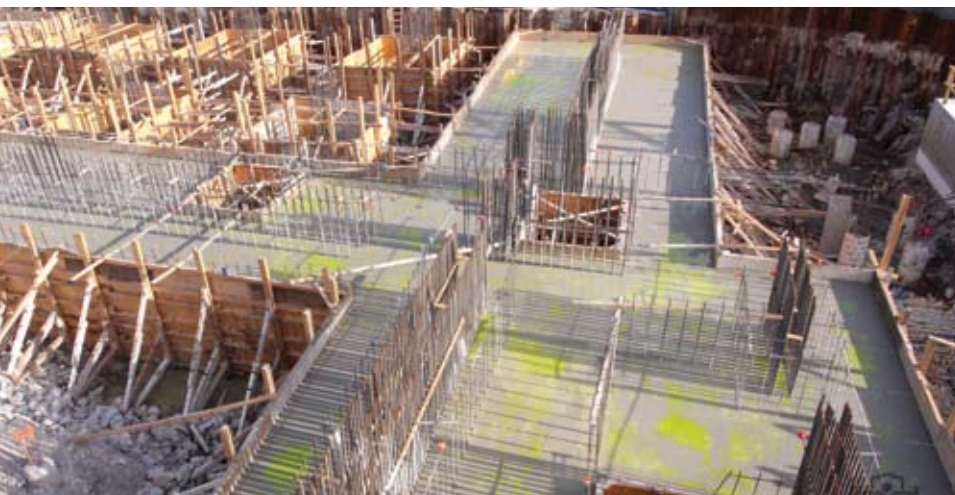
Перспективным направлением в строительстве малой и средней этажности видится возведение зданий с применением именно стальных конструкций. А для успешного применения стальных каркасов в зданиях массовой застройки необходима разработка типовых решений. В случае строительства мало- и среднеэтажных зданий стальные каркасы монтируют из повторяющихся несущих элементов: колонн, ригелей и связей с использованием отработанных узлов, также возможно применение готовых несущих объемных модулей. Для обеспечения полносборности каркаса и исключения мокрых процессов перекрытия типовых зданий со стальным каркасом рационально выполнять из сборных железобетонных плит.

Такое решение может стать основой типового проекта (проектная документация для повторного применения, которая получила положительное заключение государственной экспертизы). Строительство зданий с применением металлоконструкций позволит максимально эффективно реализовать федеральные и региональные программы строительства в ближайшие годы.

*Александр ДАНИЛОВ, генеральный директор  
Ассоциации развития стального строительства*

П А Р Т Н Е Р Ы Н О М Е Р А :





## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса ..... 4

### МАТЕРИАЛЫ

Система Пенетрон: обеспечение полной защиты бетона..... 10

Будущее строительства: новые материалы и технологии ..... 14

*Торстен Дитц, Галина Романова.* Новое поколение линий по производству автоклавного газобетона: модернизация завода «Н+Н» в Лондоне ..... 17

*Макаров К.Н., Юрченко Е.Е., Бирукбаев Э.К., Юрченко В.Е.* Исследование эффективности гидроизоляционной смеси Glims®ГидроПломба для разных форм поверхностей строительных конструкций..... 20

### ОБОРУДОВАНИЕ

*Данилов В.Е., Шинкарук А.А., Айзенштадт А.М.* Технологические особенности и перспективы производства инновационного древесно-минерального композита ..... 24

*Лямзин А.В.* Технические решения трехэтажных газобетонных зданий при сейсмичности до 9 баллов ..... 28

*Густав Райш.* Фитинги из прошлого, настоящего и будущего..... 32

### ТЕХНОЛОГИИ

*Ярцев В.П., Струлев С.А., Мамонтов А.А., Струлева И.А.* Об энергетическом потреблении зданий в отопительный период ..... 36

*Спиридонов А.В., Умнякова Н.П., Верховский А.А., Потапов С.С., Румянцев Н.Ю., Истомина И.А.* Работы по реставрации исторических светопрозрачных конструкций ГМИИ им. А.С. Пушкина. Часть 1. Обследование окон ..... 40

*Баликов А.А., Цидаев Б.С., Салбиева А.Ч., Одинцов В.И.* Важный концепт архитектурного сопровождения строительства при освоении горных территорий ..... 45

### ИНФОРМАЦИЯ

*Мебадури З.А., Учаева Т.В.* Применение эффективной системы управления качеством на предприятиях по производству железобетонных изделий и конструкций Пензенского региона ..... 49

Joshua Tree Residence из грузовых контейнеров от Джеймса Уайттекера, США..... 54

### СОБЫТИЯ

*Копылов И.А.* Итоги bauma CTT RUSSIA 2019..... 56

Construction industry in focus (p. 4).

### MATERIALS

#### Penetron system: ensuring the full protection of concrete

The American company ISC/Penetron, headquartered in East Setauket, offers an integrated crystal system (Integral Crystalline Waterproofing), which consists of a number of products used for the most technologically efficient and cost-effective solutions for waterproofing and protecting concrete (p. 10).

#### Future of construction: new materials and technologies

In modern construction, more than two thousand materials are used, and even the usual ones are not easily understood. But what are the materials of the future? How do they differ from traditional ones? The editors offer an overview of interesting and most promising developments (p. 14).

#### Torsten Diets, Galina Romanova. New generation of lines for autoclaved aerated concrete production: modernization of the plant N+N in London

As is known, the problem of quadrature of a circle is insoluble by standard methods. To create a line that meets the most modern criteria for the efficiency of equipment, Wehrhahn team again had to surpass themselves: in a creative approach, daring to create new and improve the already seemingly perfect (p. 17).

#### Makarov K.N., Yurchenko E.E., Biryukbaev E.K., Yurchenko V.E. The study of the waterproofing mixture Glims®HydroPlomba effectiveness for different forms of building structures surfaces

The laboratory study of stability of the waterproofing mixture Glims®GidroPlomba under the influence of water-acid solution in various forms of the insulated surface. It is shown that this material is resistant to the action of an aqueous HCl solution over the entire surface for any form of construction only a day after solidification, and on some part of flat or concave surfaces – almost immediately after solidification (p. 20).

### EQUIPMENT

#### Danilov V.E., Shinkaruk A.A., Ayzenshtadt A.M. Technological features and prospects for the production of innovative wood-mineral composite

The technological features of the production of wood-mineral composite based on wooden bark and basalt waste with heat and sound insulating properties are given. It is shown that depending on the selected ratio of the components of the mixture, a composite with specified operational characteristics can be obtained. Production of a new composite material is designed to expand the range of eco-friendly building materials in Russia. On the basis of technical and economic calculations, it was concluded that the organization of the production of these heat-insulating wood-mineral composites in the form of blocks, panels, plates and backfill is economically promising (p. 24).

#### Lyamzin A.V. Technical solutions of three-storey aerated concrete buildings with seismic activity up to 9 points

This paper describes the course of tests conducted to justify the technical solutions underlying the «Album of technical solutions for the design and construction of buildings in the areas of seismicity 7, 8, 9 points, floors up to 3 stages, with bearing walls of autoclaved aerated concrete D600 V3,5». The album was developed by TSNIISK institute by V.A. Kucherenko on the order of the Baikalsky gazobeton company (p. 28).

#### Gustav Reish. Fittings from the past, present and future

Technical progress has significantly expanded the range and improved engineering plumbing. Evolution has also affected fittings, their use in plumbing assemblies and pipelines has intensified and increased at the turn of the XIX-XX centuries. It was then that European engineers created such perfect and effective parts that over the past one hundred-



plus years the connecting fittings practically did not change. At the beginning of the XX century, a variety of fittings has grown so much that it has surpassed market demand. Over time, many parts have ceased to produce and disappear, although their technical characteristics are not outdated and could be applied now (p. 32).

## TECHNOLOGIES

*Yartsev V.P., Strulev S.A., Mamontov A.A., Struleva I.A.* **On the energy consumption of buildings during the heating period**

Article is devoted to the evaluation of the results of field tests conducted to study the behavior of buildings with various types of energy-efficient enveloping structures widely distributed in Russia for two years of operation. First of all in terms of their heat-shielding characteristics, as well as developing recommendations on the choice of constructive solutions for buildings (p. 36).

*Spiridonov A.V., Umnyakova N.P., Verkhovsky A.A., Potapov S.S., Rumyantsev N.Yu., Istomina I.A.* **Work on the restoration of historic translucent structures of the Pushkin Museum of Fine Arts. Part 1. Inspection of windows**

The article is devoted to the problems of restoration of translucent structures of the museum, in particular, conducting a field survey of historic windows on the first floor of a building to determine the causes of condensation and develop recommendations to eliminate condensate formation, as well as a set of measures to upgrade existing windows (p. 40).

*Balikoev A.A., Tsidaev B.S., Salbieva A.Ch., Odintsov V.I.* **An important concept of architectural construction support during the development of mountain areas**

Article is devoted to the problem of the mountain areas development of the North Caucasus, including the possibility of using local raw materials for construction. A promising direction of increasing economic efficiency is the replacement of scarce binders with alternative substances, such as ore dressing tailings (p. 45).

## INFORMATION

*Mebaduri Z.A., Uchaeva T.V.* **Application of an effective quality management system at enterprises producing concrete products and structures of the Penza region**

Paper is about the quality management system at enterprises for the production of concrete products and structures of the Penza district. It has been analyzed the general provisions for quality management and the shortcomings of the existing system have been identified; recommendations on effective quality management at regional enterprises are offered. The application of the new quality management system is considered on the example of the company Building Materials LLC, one of the main market participants in the production of concrete products and field designs (p. 49).

**Joshua Tree Residence the use of cargo containers from James Waitecker, USA**

The trend for a green lifestyle also influences on trends in architecture, popularizing the use of unusual materials in construction. Earlier, architect James Whitaker had already worked on the construction of low-cost housing from containers for transporting goods in a German town. His new project is to create a home in the California desert. The main building material is steel cargo containers already familiar to the architect from London (p. 54).

## EVENTS

*Kopylov I.A.* **Results of bauma CTT RUSSIA 2019**

On the hottest first days of summer, the largest exhibition of construction equipment and technologies in Russia and Eastern Europe, bauma CTT RUSSIA 2019, took place in Moscow from 4 to 7 June at the International Exhibition Center Crocus Expo (p. 56).



## I N T H I S I S S U E

Construction industry in focus ..... 4

### MATERIALS

Penetron system: ensuring the full protection of concrete ..... 10

Future of construction: new materials and technologies ..... 14

*Torsten Diets, Galina Romanova.* New generation of lines for autoclaved aerated concrete production: modernization of the plant N+N in London ..... 17

*Makarov K.N., Yurchenko E.E., Biryukbaev E.K., Yurchenko V.E.* The study of the waterproofing mixture Glims®HydroPlomba effectiveness for different forms of building structures surfaces ..... 20

### EQUIPMENT

*Danilov V.E., Shinkaruk A.A., Ayzenshtadt A.M.* Technological features and prospects for the production of innovative wood-mineral composite ..... 24

*Lyamzin A.V.* Technical solutions of three-storey aerated concrete buildings with seismic activity up to 9 points ..... 28

*Gustav Reish.* Fittings from the past, present and future ..... 32

### TECHNOLOGIES

*Yartsev V.P., Strulev S.A., Mamontov A.A., Struleva I.A.* On the energy consumption of buildings during the heating period ..... 36

*Spiridonov A.V., Umnyakova N.P., Verkhovsky A.A., Potapov S.S., Rumyantsev N.Yu., Istomina I.A.* Work on the restoration of historic translucent structures of the Pushkin Museum of Fine Arts. Part 1. Inspection of windows ..... 40

*Balikoev A.A., Tsidaev B.S., Salbieva A.Ch., Odintsov V.I.* An important concept of architectural construction support during the development of mountain areas ..... 45

### INFORMATION

*Mebaduri Z.A., Uchaeva T.V.* Application of an effective quality management system at enterprises producing concrete products and structures of the Penza region ..... 49

Joshua Tree Residence the use of cargo containers from James Waitecker, USA ..... 54

### EVENTS

*Kopylov I.A.* Results of bauma CTT RUSSIA 2019 ..... 56