

Журнал включен в базу данных РИНЦ и международную систему цитирования Chemical Abstracts

Информационный научно-технический журнал

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

## XXI ВЕКА

№ 7-8 (234-235), 2018 г. Издается с апреля 1998 г.

### РЕДАКЦИЯ

Ген. директор издательства	<b>Н.Л. ПОПОВ</b>
Главный редактор	<b>д-р техн. наук, проф. Л.Н. ПОПОВ</b>
Зам. главного редактора	<b>А.И. МОКРЕЦОВ</b>
Зам. гл. редактора по маркетингу и развитию	<b>Ю.Н. НАУМОВ</b>
Выпускающий редактор	<b>А.В. ДИДЕВИЧ</b>
Дизайн и верстка	<b>Б.С. КУРТИШ</b>

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**ПОПОВ Леонид Николаевич** – доктор техн. наук, проф.  
**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»  
**ЛОБОВ Олег Иванович** – председатель Российского общества инженеров строительства, д-р техн. наук  
**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.stroymat21.ru](http://www.stroymat21.ru)

E-mail: [info@stroymat21.ru](mailto:info@stroymat21.ru); [reklama@stroymat21.ru](mailto:reklama@stroymat21.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 26.07.2018 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!

Последние несколько лет в строительной отрасли России наблюдается нестабильная ситуация. Общее снижение темпов строительства, повышение цен на сырье, грядущая отмена долевого строительства, далеко не самая идеальная ситуация в экономике страны вполне могут повлиять на еще большее снижение покупательской способности, а повышение налоговой нагрузки скажется либо на конечной стоимости товара, либо на качестве продукта.

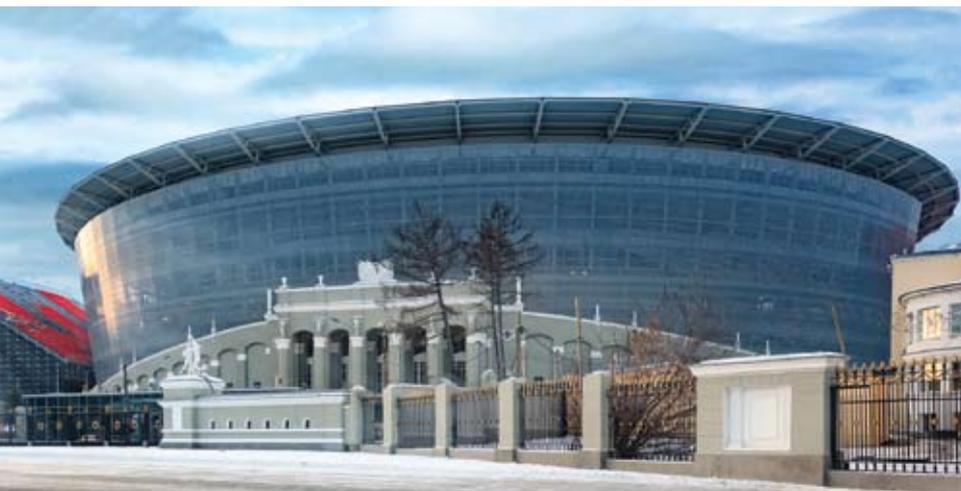
Несмотря на отсутствие стабильности рынка в целом, наш сегмент отмечается относительным подъемом. Предпосылками роста, на мой взгляд, стали несколько факторов, среди которых сокращение импортной продукции с 30% в 2015 году до 5-10% сейчас, а также сформировавшаяся под влиянием кризиса потребность населения во вложении накопленных средств, дабы избежать их обесценивания. Не исключаю, что дальнейшая стагнация рынка и рост цен госмонополий способны привести к сокращению потребительского спроса, что скажется на каждом игроке рынка. Вот тогда и понадобятся те антикризисные меры, которые помогут сохранить прибыльность бизнеса. Я вижу несколько таких мер, которые любой производитель может использовать в зависимости от собственных ресурсов и экономической целесообразности. Во-первых, это – повышение качества продукции. Сегодняшний потребитель стал более взыскательным и скорее потратит средства на продукт сегмента «средний/средний-высокий»: мы начали признавать, что «скупой платит дважды». Во-вторых, следует понимать, что сокращение издержек в чем-то вещь полезная, но только не за счет качества. Это – не выход, потому что мы всегда должны удовлетворять потребности клиента, чтобы не потерять его. В-третьих, отчетливо осознавать, что демпинг в ценовой политике в итоге всегда приводит к потере качества. Следующее – расширение продуктовой линейки. Очевидно, что чем шире у компании ассортимент, тем больше у нее покупателей/клиентов. В нашем бизнесе производства плитки, несмотря на общую тенденцию к переходу на крупные форматы, а они также представлены в новых коллекциях бренда, наша компания сохраняет классическую плитку (20×30). Кроме того, сейчас заметен особенный интерес к керамограниту, что обусловлено качественными свойствами этого материала: низкие пористость и водопоглощение (около 0,05%), прочность, износ- и морозостойкость. Создание шоурумов и расширение присутствия в розничных сетях – тоже актуальные задачи.

Наконец, важным моментом для каждого из крупных игроков рынка всегда является следование мировым трендам в промышленном дизайне, а это минимализм, оригинальность и удобство.

*Юрий КОБТУН, генеральный директор «Церсанит Трейд»*

П А Р Т Н Е Р Ы Н О М Е Р А :





## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса .....	4
Топ-лист интеллектуальных систем на российских экскаваторах .....	8
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>	
Юлия Туктарова. Композиты – современные материалы и новые технологии в строительстве .....	10
Калюжин А.Н., Лундин Д.С. Бентонитовые маты «БентИзол»: инновационная гидроизоляция, доступная каждому! .....	12
Анастасия Макаренко. Роль строительных материалов при сертификации объектов недвижимости по зеленым стандартам .....	14
Густав Райш. Выбор ФУМ-ленты: как отличить подделку от оригинала .....	17
<b>ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
Богомолов О.В. Сколько стоит неэффективное производство ЖБИ? .....	21
<b>ТЕХНОЛОГИИ</b>	
Ярцев В.П., Струлев С.А., Мамонтов А.А., Струлева И.А., Жеребцов А.В., Попинако Е.О. Анализ экономической целесообразности применения различных ограждающих конструкций зданий .....	24
Джолдасбаев А. К., Омарова С.Д. Получения силикатного кирпича на основе природного минерального сырья Каракалпакстана .....	29
Кузьмина В.П. Научное обоснование применения техногенных наполнителей как компонентов вещественного состава строительных и лакокрасочных материалов .....	32
Попов В.Г., Попов А.В., Жигулина Т.Н. Технология производства искусственного мрамора из отходов промышленности .....	37
Батрак В.Е., Бобряшов В.В., Бобряшов В.М. Влияние нагруженности на долговечность конструктивных стеклопластиков .....	41
<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	
Спирidonov А.В., Шубин И.Л., Малявина Е.Г., Самарин О.Д. Мониторинг и анализ нормативных документов в строительстве в области внутреннего климата помещений и защиты от вредных воздействий. Часть 2 .....	44
Анар Гасимов. Парадоксы инженерной сантехники – дореволюционные и современные разработки .....	51
Необычные дома. Фантазии и реальность .....	57

### Top list of intelligent systems on Russian excavators

Smart solutions applied on the latest generation of Russian construction and road machinery place on a par with well-known foreign brands on the market. «RM-Terex» presented a top list of such systems, which are designed to improve the efficiency and facilitate the excavator operator work (p. 8).

### MATERIALS

#### Julia Tuktarova. Composites are modern materials and new technologies in construction

This paper gives the characteristics of the lines of resins under the brands ATTSHIELD: ATTSHIELD XO, ATTSHIELD 41 and ATTSHIELD 47 which are used in the production of various composite materials, including those used in construction (p. 10).

#### Kaluzhin A.N., Lundin D.S. Bentonite mats Bentzol. Innovative waterproofing material is available to everyone!

Article is about how to choose the right universal waterproofing material when planning the underground part of the building (p. 12).

#### Anastasia Makarenko. The role of building materials in the certification of real estate objects by green standards

Paper deals with the details of the certification requirements according to green standards, in particular the LEED system (p. 14).

#### Gustav Reish. Choice of FUM tape: how to distinguish a fake from the original

The author of the article provides a number of ways to help distinguish the original FUM tape from forgery (p. 17).

### EQUIPMENT

#### Bogomolov O.V. How much does inefficient production of concrete products cost?

Article proposes a method of assessing the efficiency of the heat supply system of the concrete plant, an example of calculating the financial losses of the enterprise from the use of inefficient heat and power technologies, justified the direction of radical improvement of production efficiency. 20-year experience of technical re-equipment of the enterprises of a construction complex convincingly confirms the criteria and the calculation technique developed by the engineering company Interblock offered in article (p. 21).

### TECHNOLOGIES

#### Yartsev V.P., Strulev S.A., Mamontov A.A., Struleva I.A., Zherebtsov A.V., Popinako E.O. Analysis of economic feasibility of the various enclosing structures of buildings

This work is devoted to power efficiency estimation and economic expediency of practical application of various decisions of protecting designs on the basis of plates from mineral cotton wool and extruded polystyrene foam. The analysis was carried out on the basis of the data obtained in full-scale tests during one year of full-size test benches (p. 24).

#### Zholdasbaev A.K., Omarova S.D. Production of silicate bricks based on natural mineral raw materials of Republic of Karakalpakstan

Paper analyzes the processes and results of the study of all types of hardening of silicate bricks in autoclave processing. In testing the model involved was a mixture of Nukus and Muinakskiy sand and 15-25% lime of Aktau and Dzhymyr-tays fields (p. 29).

*Kuzmina V.P.* **Scientific substantiation of technogenic fillers application as components of building and paint materials composition**

The importance of economic and environmental feasibility of using different types of industrial waste as secondary raw materials for the production of valuable industrial products is difficult to overestimate. The works aimed at solving the problems of complex processing and waste disposal are timely and very relevant and have great scientific and practical importance (p. 32).

*Popov V.G., Popov A.V., Zhigulina T.N.* **Technology of production of artificial marble from industrial waste**

Article analyzes the characteristics of a promising and effective technology for producing artificial marble from industrial waste using existing standard equipment. This technology was developed by the authors and tested in real conditions on standard equipment. The recommendations are based on scientific research and testing (p. 37).

*Batrak V.E., Bobryashov V.V., Bobryashov V.M.* **Influence of loading on durability of structural fiberglass**

The main condition for the successful operation of structural fiberglass is a reliable assessment of the long-term characteristics of the material design. Short-term and long-term tests of unidirectional fiberglass were carried out. The significant influence of the intensity of the current load on the reduction of pultrusion fiberglass durability in time is set (p. 41).

**INFORMATION**

*Spiridonov A.V., Shubin I.L., Malyavina E.G., Samarin O.D.* **Monitoring and the analysis of normative documents in construction in the field of internal climate of premises and protection against harmful effects. Part 2**

Positive sides of microclimatic norms of the Russian Federation are given in this article. However, the considerable number of inaccuracies, duplication and contradictions of a number of provisions in domestic normative documents is revealed (p. 44).

*Anar Gasimov.* **Paradoxes of sanitary engineering are pre-revolutionary and modern developments**

Paper is about the history of sanitary ware production in Russia. The author notes that more than 100 years ago, European and Russian engineers and specialists in sanitary fittings were able to look into the distant future and create products that will remain unchanged for many years (p. 51).

**Unusual houses. Fantasy and reality**

The editorial board continues to publish a series of articles about unusual houses created by almost unlimited imagination of specialists of architectural firms (p. 57).



**I N T H I S I S S U E**

Construction industry in focus ..... 4

Top list of intelligent systems on Russian excavators ..... 8

**MATERIALS**

*Julia Tuktarova.* Composites are modern materials and new technologies in construction ..... 10

*Kaluzhin A.N., Lundin D.S.* Bentonite mats Bentzol. Innovative waterproofing material is available to everyone! ..... 12

*Anastasia Makarenko.* The role of building materials in the certification of real estate objects by green standards ..... 14

*Gustav Reish.* Choice of FUM tape: how to distinguish a fake from the original ..... 17

**EQUIPMENT**

*Bogomolov O.V.* How much does inefficient production of concrete products cost? ..... 21

**TECHNOLOGIES**

*Yartsev V.P., Strulev S.A., Mamontov A.A., Struleva I.A., Zherebtsov A.V., Popinako E.O.* Analysis of economic feasibility of the various enclosing structures of buildings ..... 24

*Zholdasbaev A.K., Omarova S.D.* Production of silicate bricks based on natural mineral raw materials of Republic of Karakalpakstan ..... 29

*Kuzmina V.P.* Scientific substantiation of technogenic fillers application as components of building and paint materials composition ..... 32

*Popov V.G., Popov A.V., Zhigulina T.N.* Technology of production of artificial marble from industrial waste ..... 37

*Batrak V.E., Bobryashov V.V., Bobryashov V.M.* Influence of loading on durability of structural fiberglass ..... 41

**INFORMATION**

*Spiridonov A.V., Shubin I.L., Malyavina E.G., Samarin O.D.* Monitoring and the analysis of normative documents in construction in the field of internal climate of premises and protection against harmful effects. Part 2 ..... 44

*Anar Gasimov.* Paradoxes of sanitary engineering are pre-revolutionary and modern developments ..... 51

Unusual houses. Fantasy and reality ..... 57