

# ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 5-6 (130-131), 2017 г.

## РЕДАКЦИЯ

Ген. директор издательства  
Главный редактор  
Зам. главного редактора  
Зам. главного редактора по маркетингу и развитию  
Выпускающий редактор  
Дизайн и верстка

**Н.Л. ПОПОВ**  
доктор техн. наук, проф.  
**Л.Н. ПОПОВ**  
**А.И. МОКРЕЦОВ**  
**Ю.Н. НАУМОВ**  
**А.В. ДИДЕВИЧ**  
**Б.С. КУРТИШ**

## 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** — канд. техн. наук  
**ПОПОВА Людмила Александровна** — канд. техн. наук

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**БАЖЕНОВ Юрий Михайлович** — зав. кафедрой «Технология вяжущих веществ и бетонов» МГСУ, акад. РААСН, доктор техн. наук, проф.  
**БУБЛИЕВСКИЙ Александр Георгиевич** — директор НП «Союз производителей бетона»  
**ВОЛКОВ Андрей Анатольевич** — ректор МГСУ, член-корр. РААСН, доктор техн. наук, проф.  
**ГРИНФЕЛЬД Глеб Иосифович** — исполнительный директор Национальной ассоциации производителей автоклавного газобетона  
**ГУСЕВ Борис Владимирович** — президент РИА, акад. РИА, МИА, чл.-корр. РАН, заслуж. деятель науки РФ, лауреат Гос. премии СССР, лауреат Гос. премии РФ, доктор 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»  
**СТЕПАНОВА Валентина Фёдоровна** — доктор техн. наук, профессор, академик МИА, зав. лабораторией НИИЖБ им. А.А. Гвоздева ОАО «НИЦ «Строительство»  
**ТЕЛИЧЕНКО Валерий Иванович** — президент МГСУ, акад. РААСН, заслуж. деятель науки РФ, доктор техн. наук, проф.  
**ЧЕРНЫШОВ Евгений Михайлович** — акад. РААСН, доктор техн. наук, проф. ВГАСУ

## ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

- Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона (НИИЖБ) — филиал ОАО «НИЦ Строительство»
- Московский государственный строительный университет
- Российская академия архитектуры и строительных наук
- Российская инженерная академия
- Российское общество инженеров строительства
- Департамент строительства города Москвы

## АДРЕС РЕДАКЦИИ

Для корреспонденции:  
129343, Россия, Москва, пр-д Нансена, д. 1, оф. 34, «Композит XXI век»  
Т./ф.: (495) 231-44-55 (многокан.),  
Internet: [www.kompozit21.ru](http://www.kompozit21.ru), [www.tehnbeton.ru](http://www.tehnbeton.ru)  
E-mail: [info@stroyamat21.ru](mailto:info@stroyamat21.ru); [reklama@tehnbeton.ru](mailto:reklama@tehnbeton.ru)

## УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

© ООО «Композит XXI век» при поддержке УИСЦ «Композит».  
При научно-технической поддержке МГСУ  
Рег. номер ПИ № ФС 77-48434 от 31 января 2012 г.  
Набрано и сверстано в ООО «Композит XXI век».  
Подписано в печать 28.04.2017 г.  
Отпечатано в типографии ООО «МЕДИАКОЛОР»  
105187, г. Москва, ул. Вольная, д. 28  
Общий тираж 10 000 экз.

Редакция не несет ответственности за содержание  
рекламных материалов и достоверность опубликованных  
в авторских статьях сведений.  
Перепечатка материалов без разрешения редакции запрещена.

## Уважаемые коллеги!

Доминирующее положение железобетона в объеме применения по отношению к другим стройматериалам определяет его ключевую роль в развитии всей стройиндустрии. По итогам совещания в правительстве РФ «Об инновационном развитии промышленности строительных материалов» 14 июня 2016 г. Д.А. Медведев дал ряд поручений, в т.ч. указание стимулировать внедрение в стройкомплексе страны инновационных материалов и технологий. В выполнение поручений правительства уже сейчас НИИЖБ им. А.А. Гвоздева — АО «НИЦ «Строительство» может предложить строителям инновационные бетоны с морозостойкостью до 1000 циклов замораживания и оттаивания и водопоглощаемостью 20 атмосфер; бетон на расширяющихся цементах, безусадочный и напрягающий бетон, обеспечивающий водонепроницаемость конструкций в агрессивных средах. Инновационными являются разработанные институтом сверхлегкие бетоны с маркой по плотности 500-600 и сопротивлением теплопередаче  $>3,5 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)}/\text{Вт}$ . Такой материал позволяет вернуться от дорогостоящих и сложных в изготовлении трехслойных панелей к однослойным ограждающим конструкциям. В активе разработок института — фотокаталитический или самоочищающийся бетон, создание эффективных видов арматурного проката для армирования ж/б конструкций. Это арматура А-600с и А-500сп с серповидным профилем. Такие виды арматуры обладают высокой температурной стойкостью и прочностью. Разработан целый ряд видов неметаллической (стеклопластиковой и базальтопластиковой) арматуры. Их применение уже подкреплено соответствующим ГОСТом и Сводом правил по проектированию бетонных конструкций с композитной арматурой. Самозалечивающийся «биобетон» — еще одно инновационное направление. Интересны и бетоны для 3D-принтеров. Институт планирует взять в лизинг 3D-принтер: будем разрабатывать для него специальные составы, чтобы отливать конструкции или даже целые дома. Перспективно такое направление, как использование бетонного лома, т.е. рециклинг бетона с получением щебня и вяжущих для низкомарочных бетонов.

Несколько европейских ассоциаций: BIBM — Европейская ассоциация по сборному железобетону, ERMCO — Европейская организация по бетону для монолитного строительства (бетонным смесям), UEPG — Европейская ассоциация по заполнителям для бетона выступили с программой расширения применения бетона «Инициатива по бетону». Эту инициативу полезно изучить и в перспективе принять российскую программу развития бетона и железобетона как основу устойчивого развития отечественного стройкомплекса. А главным вектором инновационного развития отрасли должны стать научно-исследовательские работы.

**А.Н. ДАВИДЮК, директор НИИЖБ им. А.А. Гвоздева —**  
**АО НИЦ «Строительство», доктор техн. наук,**  
**заслуженный строитель РФ**



## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





## MATERIALS

### *Levitsky A.M. The device of joints with the target aimed by the weakening of the cross section*

Article tells about the methods of solving applied problems in design and production works on the setting waterproofing structures of buried parts of buildings and underground structures for various purposes made with the use of high performed concrete. Set out views on how to resolve the consequences from the shrinkage cracks in the reinforced concrete load-bearing and enclosure elements of building structures and the constructional solutions of construction joints with a target opening of cracks in the specified place. New technological approaches to the device perimeter embedded elements and underground structures are proposed (p. 9).

### *Bublievsky A.G. Irresponsibility and greed has become to rule the ball*

Head of the Association uniting the main players in the market of the concrete business shares his ideas about the problems and negative trends faced by the concrete manufactures (p. 13).

### *Zotkin A.G. Formation of air porosity in fine-grained concrete*

The formation of air porosity in different fine-grained concrete compositions during compaction by vibration is discussed in this paper. It is shown that the determining factor is the entrapment of air when the mixtures fused state. It has a general mechanism for the movable and rigid mixtures. The removal of air bubbles during vibration of continuous mixtures is implemented mainly in mobile lean mixtures and is limited (p. 16).

### *Dvorkin L.I., Zhitkovsky V.V. High-strength fine-grained concrete with the use of granite screenings*

The possibility of using granite screenings containing dust fraction as a filler for high-strength fine-grained concrete is considered in this paper. Experimentally it was proved the positive effect of the fraction of screenings with particle size of less than 0.16 mm as the active filler of concrete, enhancing its strength with the introduction of concrete superplasticizers of polycarboxylate type. The possibility is shown to enhance the positive effect of the dust particles contained in the screenings, with additional supplementation of metakaolin and silica fume. The resulting complex of experimental and statistical models to quantify the influence of flow additives superplasticiser filler, as well as to design composition of concrete mixtures is got (p. 21).

### *Pak A.A., Sukhorukova R.N. Investigation of freezing temperature influence on cellular concrete strength*

A necessity for special research into frost resistance of a cellular concrete, differing from other kinds of concrete by limits of particle size, high plasticity and large-pore structure has been justified in this paper. Experimental studies of the effect of curing prior to freezing, length and temperature of single-stage freezing on the cellular concrete strength have been performed. It is shown that the effect of nega-

## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса .....	4
---------------------------------------	---

### МАТЕРИАЛЫ

<i>Левицкий А.М. Устройство швов бетонирования с целевым направленным ослаблением сечения .....</i>	9
<i>Бублиевский А.Г. Править бал стали безответственность и жажда наживы .....</i>	13
<i>Зоткин А.Г. Формирование воздушной пористости в мелкозернистом бетоне .....</i>	16
<i>Дворкин Л.И., Житковский В.В. Высокопрочные мелкозернистые бетоны с использованием гранитных отсеков .....</i>	21
<i>Пак А.А., Сухорукова Р.Н. Исследование влияния отрицательной температуры на прочностные свойства ячеистого бетона .....</i>	26

### ОБОРУДОВАНИЕ

<i>Валерия Фролова. МЕКА – мировой лидер производства оборудования для инертных материалов и бетона .....</i>	32
<i>Мырзаханова И.В., Крамеров Д.В. Производственный опыт испытательной лаборатории ООО «ПКФ Стройбетон» .....</i>	34

### ТЕХНОЛОГИИ

<i>Тринкер А.Б. Повышенная опасность для технологии бетонов России .....</i>	36
<i>Ефимов С.Н., Каменев В.В., Чернышов В.В., Тарасова А.Ю. Современное производство бетонных смесей в России: развитие или деградация? .....</i>	40
<i>Коротков Л.И. Обеспечение долговечности железобетонных конструкций .....</i>	42

### ИНФОРМАЦИЯ

<i>Пшеничный Г.Н., Белик А.А., Панфилов С.А. К вопросу о диагностике портландцемента и химических добавок .....</i>	48
---	----

### СОБЫТИЯ

<i>Копылов И.А. Главная строительная выставка России – MosBuild /WorldBuild Moscow 2017 .....</i>	54
---	----



tive temperatures of the environment on concrete strength is greater in the case of cellular concrete than other kinds of concrete (p. 26).

### EQUIPMENT

*Valeria Frolova.* **MEKA is the world leader in the production of equipment for inert materials and concrete**

This paper introduces the history of the Turkish MEKA company, the equipment that it produces, and also explains the reasons that allow the company to occupy a leading position in its segment of the market (p. 32).

*Myrzakhanova I.V., Kramerov D.V.* **Production experience and testing laboratory of the «PKF Stroybeton» company**

Authors analyze the conditions of optimum methodology for assessing the strength of structures based on the production experience of the testing laboratory of the «PKF Stroybeton» company (p. 34).

### TECHNOLOGIES

*Trinker A.B.* **Increased risk for concrete technology of Russia**

Author draws attention to the fact that due to the cancellation of state Standards and the liberalization of patent "examination" in Russia there is the danger of unchecked mass use of harmful chemical materials used in technology of concrete, which can lead to accidents (p. 36).

*Efimov S.N., Kamenev V.V., Chernyshov V.V., Tarasova A. Yu.* **Modern production of concrete mixes in Russia: development or degradation?**

Authors are about the incentive unscrupulous suppliers of concrete to reduce costs by reducing product quality (p. 49).

*Korotkov L.I.* **The durability of reinforced concrete structures**

Author of the article considers the features of the technology and properties of materials used for protection of reinforcement cages for reinforced concrete structures from corrosion (p. 42).

### INFORMATION

*Pshenichny G.N., Belik A.A., Panfilov S.A.* **To the question about the diagnosis of Portland cement and chemical additives**

Authors of the article tell about the disadvantage of the traditional "setting time" method, which, because the conventions cannot be applied in scientific research. As a diagnostic tool it is recommended to use the kinetics of the electromotive force of the copper-carbon galvanic couples in combination with a thermal and plastometer method (p. 48).

### EVENTS

*Kopylov I.A.* **MosBuild/WorldBuild Moscow 2017 is the main construction exhibition in Russia**

The largest in Russia international exhibition of construction and finishing materials MosBuild/WorldBuild Moscow 2017 was held in the capital "Expocentre". Publishing house "Kompozit XXI vek", being a permanent participant of the exhibition, tells about some of its exhibitors (p. 54).



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

Construction Industry in Focus ..... 4

### MATERIALS

*Levitsky A.M.* The device of joints with the target aimed by the weakening of the cross section..... 9

*Bublievsky A.G.* Irresponsibility and greed has become to rule the ball..... 13

*Zotkin A.G.* Formation of air porosity in fine-grained concrete..... 16

*Dvorkin L.I., Zhitkovsky V.V.* High-strength fine-grained concrete with the use of granite screenings..... 21

*Pak A.A., Sukhorukova R.N.* Investigation of freezing temperature influence on cellular concrete strength ..... 26

### EQUIPMENT

*Valeria Frolova.* MEKA is the world leader in the production of equipment for inert materials and concrete ..... 32

*Myrzakhanova I.V., Kramerov D.V.* Production experience and testing laboratory of the «PKF Stroybeton» company..... 34

### TECHNOLOGIES

*Trinker A.B.* Increased risk for concrete technology of Russia ..... 36

*Efimov S.N., Kamenev V.V., Chernyshov V.V., Tarasova A. Yu.* Modern production of concrete mixes in Russia: development or degradation? ..... 49

*Korotkov L.I.* The durability of reinforced concrete structures..... 42

### INFORMATION

*Pshenichny G.N., Belik A.A., Panfilov S.A.* To the question about the diagnosis of Portland cement and chemical additives..... 48

### EVENTS

*Kopylov I.A.* MosBuild/WorldBuild Moscow 2017 is the main construction exhibition in Russia ..... 54