

# ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 5-6 (142-143), 2018 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 АО «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) им. А.А. Гвоздева — филиал АО «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.tehnobeton.ru](http://www.tehnobeton.ru)  
E-mail: [info@stroyamat21.ru](mailto:info@stroyamat21.ru); [reklama@tehnobeton.ru](mailto:reklama@tehnobeton.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 28.04.2018 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!

Анализ современных тенденций общественного развития свидетельствует о необходимости расширения участия бизнес-сообщества в управлении отраслевым научно-техническим комплексом на всех его уровнях. Содружество производителей и исследователей позволяет работать на перспективу. Предприятию нужна прибыль не только сегодня, но и завтра. Достаточно высокая конкуренция в сфере технического текстиля и нетканых материалов заставляет работать на опережение, искать и внедрять новые разработки для создания востребованной продукции.

Сегодня иногда возникает непонимание между учеными и бизнесом, и часто это связано с отсутствием необходимого финансирования и одинакового общего интереса к конечному результату деятельности. На какой стадии развития находится та или иная технология и соответствующий рынок — основные вопросы, понимание которых позволит определить организационные формы и эффективность работы предприятий, инновационных центров и университетов, необходимую кадровую и материально-техническую базу.

Стержнем такого взаимодействия может стать система создаваемых при ассоциациях отраслевых промышленников и предпринимателей комитетов по образованию и науке — как, например, в СОЮЗЛЕГПРОМЕ. Подобный переход к производственно-государственной системе организации научно-технического сотрудничества позволит оперативно увязывать в единую структурную схему потребности производства и возможности науки. Причем месторасположение заинтересованных в решении проблемы организаций на территории РФ не имеет принципиального значения.

В последнее время много говорят о выделении значительных средств на дальнейшее развитие текстильной и легкой промышленности. Как вариант, часть этих денег может быть потрачена на финансирование научно-технических проектов. Посредником между исполнителями и заказчиком (в лице Минпромторга) целесообразно выступить СОЮЗЛЕГПРОМУ. Например, на совместном заседании комитета по образованию и науке и комитета нетканых материалов и изделий определяется актуальная для промышленности тематика, исполнители и базовое предприятие. Инициаторы разработок подготавливают техническое задание, и далее весь пакет предложений от научно-промышленного сообщества отрасли передается для рассмотрения в Минпромторг. Авторитет Союза предпринимателей текстильной и легкой промышленности в данном случае является гарантом востребованности результатов работы.

С направлениями проводимых в настоящее время научных разработок во благо отрасли определиться несложно: достаточно изучить содержание сборников докладов прошедшего и проводимого в этом году международных научно-практических симпозиумов — и картина станет вполне очевидной!

*Михаил Юрьевич ТРЕЩАЛИН, доктор техн. наук,  
профессор Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова*

## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





## MATERIALS

### *Chaly A.O.* Features of waterproofing materials of penetrating action

Article describes the main differences between waterproofing materials of penetrating action from other waterproofing materials (p. 8).

### *Pustovgar A.P., Ivanova I.S., Medvedev V.V., Adamtsevich A.O.* The use of quartz flour Silverbond in designing compositions of self-compacting concrete

This paper informs about the results of a study of Silverbond quartz flour grades 15 and 20 effect on the physical-mechanical and operational characteristics of self-compacting concrete with partial replacement of Portland cement, as well as the study of the possibility of using steel fibers of different types and in different dosages to improve the physical-mechanical and operational properties of these concretes with quartz flour (p. 10).

### *Ilyina I.S.* Cement-bonded particle boards: the unique properties of materials are the basis of quality

Article is about using the environmentally friendly materials in building based on natural wood with mineral and synthetic binders in particular we are talking about cement-bonded particle boards (p. 15).

### *Bonemann K., Romanova G.V., Tselmer V.N.* Expansion of the range of aerated concrete products by the production of heat-insulating panels: market needs and production features on Wehrhahn equipment

Article analyzes complex solutions from Wehrhahn for the production of heat-efficient blocks of aerated concrete: from the preparation of raw materials and the formulation to the packaging of finished products. It is possible to adjust the existing equipment, retrofit, modernize or supply new lines specially designed for the production of the entire range of aerated concrete products (p. 16).

### *Kucherenko A.A.* Thermodynamic characteristics of cement is the basis for creating concrete with specified properties

Article deals with the electronic structure and structure of atoms which determine the electronic structure and structure of all minerals and grains of cement. The main indicator of atoms is the magnitude of the charge of its nucleus. It determines the charging of the grains and, in sum, the energy capacity of the cement. Knowledge of the electrical and thermodynamic properties of the main atoms and minerals of cement will allow to regulate its power and the given electronic structure and structure of concrete (p. 21).

### *Belous N.Kh., Rodtsevich S.P., Opanasenko O.N., Krut'ko N.P., Shevchuk V.V.* Hypomagnesemia mixed materials

The authors studied the influence of the method of obtaining mixed gypsum-magnesia binder, the content of gypsum and liquid-solid ratio on the hardening process and the properties of the newly obtained materials (p. 24).

## EQUIPMENT

### *Kuzmina V.P.* Condition and construction of concrete roads. Offers of construction industry for their erection and repair

The condition of construction and repair of a road concrete cloth in Russia and in the USA is considered in this article. There are offers of the building industry in the field of erection and repair of concrete automobile roads and highways of Russia, which are actual at immediate prospects of development (p. 30).

## TECHNOLOGIES

### *Afanasyev G.A.* Preservation of technological and rheological properties of concrete mixtures when transporting, conveying and laying into form-building systems

The experience of modified concretes use in the construction production is being considered. Use of the chemical additives and micro-fillers – is an upcoming trend of the technological and rheological properties regulation of a concrete mixture and amplification of physical and mechanical char-

## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса ..... 4

### МАТЕРИАЛЫ

*Чалый А.О.* Особенности гидроизоляционных материалов проникающего действия..... 8

*Пустовгар А.П., Иванова И.С., Медведев В.В., Адамцевич А.О.* Применение кварцевой муки Silverbond в проектировании составов самоуплотняющихся бетонов ..... 10

*Ильина И.С.* ЦСП: основа качества – уникальные свойства материалов ..... 15

*Бонеманн К., Романова Г.В., Цельмер В.Н.* Расширение ассортимента газобетонной продукции путем выпуска теплоизоляционных панелей: потребности рынка и особенности производства на оборудовании Wehrhahn ..... 16

*Кучеренко А.А.* Термодинамические характеристики цемента – основа создания бетона с заданными свойствами ..... 21

*Белоус Н.Х., Родцевич С.П., Опанасенко О.Н., Крутько Н.П., Шевчук В.В.* Смешанные гипсомagneзиальные материалы ..... 24

### ОБОРУДОВАНИЕ

*Кузьмина В.П.* Состояние и строительство бетонных дорог. Предложения стройиндустрии для их возведения и ремонта..... 30

### ТЕХНОЛОГИИ

*Афанасьев Г.А.* Сохранение технологических и реологических свойств бетонных смесей при транспортировке, подаче и укладке в опалубочные системы..... 32

*Дворкин Л.И., Бордюженко О.М., Ковальчук Т.В.* Технологические особенности фибробетонных смесей с использованием суперпластификаторов ..... 36

*Пшеничный Г.Н., Попов Б.П.* Химический аспект вибрационного уплотнения бетонов..... 41

*Несветаило В.М.* Дефекты, возникающие при возведении монолитных железобетонных конструкций ..... 45

Новый подход к модификации бетонов..... 48

### ИНФОРМАЦИЯ

*Чернышов В.В., Тарасова А.Ю.* Бетонные работы в России – деградация продолжается..... 51

### СОБЫТИЕ

*Копылов И.А.* Подводя итоги – послесловие к выставке WorldBuild Moscow / MosBuild ..... 55

acteristics of concrete. Additives in form of superplasticizing admixtures ensure reduction in cement consumption to 20% and increase the physical and mechanical characteristics in the period of daily gain in strength of concrete to 50-60%. Impact of chemical formula of cements on intensity of gain in strength of concretes has been established. A series of cements when interacting with a superplasticizing admixture have a blocking effect. The properties of additive LINGOPAN when performing concrete works in the construction production have been considered. Impact of the complex additives ensuring mobility retention of concrete mixtures to 4-5 h, has been considered (p. 32).

*Dvorkin L.I., Bordyuzhenko O.M., Kovalchuk T.V. Technological features of fiber-reinforced concrete mixtures using super plasticizers*

Article deals with the results of research of the technological properties of steel-fiber concretes using superplasticizers. The influence of composition factors, in particular water-cement ratio, the content of fiber and the type of aggregate is analyzed. Experimental dependences of fiber-concrete mixtures water demand, including using additives of superplasticizers are obtained. The kinetic of changes in the fluidity of fiber concrete mixtures have been studied in applications of conventional normal-weight and fine-grained concretes. The effect of the concrete mixtures fluidity and the duration of its vibrocompaction on the coefficient of stratification was studied as well (p. 36).

*Pshenichny G.N., Popov B.P. The chemical aspect of vibration compacting of concrete*

Authors of the article note that the step-surface hydration process leads to locally dispersed residual surface-active zones on the hydrated cement grains. They are detected by electron microscopy in the form of spherical pores and channels with a diameter of 0.3 micron or less. These zones are relatively equilibrated, stored indefinitely in the cement composite, are objects of both natural late hydration and chemical processes initiated by external, including vibration effects (p. 41).

*Nesvetailo V.M. Defects arising from the erection of monolithic reinforced concrete structures*

Paper is about the defects detected by Mosgosstroynadzor in assessing the quality of monolithic reinforced concrete structures. Methods for detection and measurement of defects, currently in use, as well as promising methods are described. The causes of defects in monolithic reinforced concrete structures are stated. Methods for reducing the defectiveness of monolithic reinforced concrete structures are proposed (p. 45).

**New approach to modification of concrete**

Until recently, the basis for creating new additives to concrete lay the use of the properties of various chemical compounds and the nature of their interaction with the components of the concrete mixture. However, in recent years, this industry has made a real breakthrough. BASF's chemists managed to synthesize new compounds specifically for the needs of concrete manufacturers: polyaryl esters became the basis for the innovative series of MasterPolyheed additives, marking the beginning of the next stage of the industry development (p. 48).

**INFORMATION**

*Chernyshov V.V., Tarasova A. Yu. Concrete works in Russia – degradation goes on*

In the authors' opinion, in order to effectively combat negative phenomena and trends in construction, it is necessary to shift the vector of technical policy from the endless replication of new standards, often understandable only to the authors towards establishing an elementary order at the enterprises of the construction complex and construction sites (p. 51).

**EVENT**

*Kopylov I.A. Summing up – the afterword to World-Build Moscow/MosBuild show*

Article introduces to readers some participants of the 24th international exhibition World Build Moscow / MosBuild held in Moscow in early April (p. 55).



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

Construction industry in focus..... 4

**MATERIALS**

*Chaly A.O.* Features of waterproofing materials of penetrating action ..... 8

*Pustovgar A.P., Ivanova I. S., Medvedev V.V., Adamtsevich A.O.*  
The use of quartz flour Silverbond in designing compositions  
of self-compacting concrete ..... 10

*Ilina I.S.* Cement-bonded particle boards: the unique properties  
of materials are the basis of quality ..... 15

*Bonemann K., Romanova G.V., Tselmer V.N.* Expansion of the range  
of aerated concrete products by the production of heat-insulating  
panels: market needs and production features on Wehrhahn equipment..... 16

*Kucherenko A.A.* Thermodynamic characteristics of cement is the basis  
for creating concrete with specified properties..... 21

*Belous N.Kh., Rodtsevich S.P., Opanasenko O.N., Krut'ko N.P.*  
*Shevchuk V.V.* Hypomagnesaemia mixed materials..... 24

**EQUIPMENT**

*Kuzmina V.P.* Condition and construction of concrete roads. Offers  
of construction industry for their erection and repair..... 30

**TECHNOLOGIES**

*Afanashev G.A.* Preservation of technological and rheological  
properties of concrete mixtures when transporting, conveying  
and laying into form-building systems ..... 32

*Dvorkin L.I., Bordyuzhenko O.M., Kovalchuk T.V.* Technological  
features of fiber-reinforced concrete mixtures using super plasticizers..... 36

*Pshenichny G.N., Popov B.P.* The chemical aspect of vibration  
compacting of concrete..... 41

*Nesvetailo V.M.* Defects arising from the erection of monolithic  
reinforced concrete structures ..... 45

New approach to modification of concrete..... 48

**INFORMATION**

*Chernyshov V.V., Tarasova A. Yu.* Concrete works in Russia –  
degradation goes on ..... 51

**EVENT**

*Kopylov I.A.* Summing up – the afterword to WorldBuild Moscow/  
MosBuild show..... 55