

# ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 1 (78), 2013 г.

## РЕДАКЦИЯ

Ген. директор издательства	<b>Н.Л. ПОПОВ</b>
Главный редактор	<b>доктор техн. наук, проф. Л.Н. ПОПОВ</b>
Зам. главного редактора	<b>А.И. МОКРЕЦОВ</b>
Зам. главного 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>
Компьютерный набор	<b>Л.О. СПИРИДОНОВА</b>

## 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»

**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»

**СТРЕЛЬБИЦКИЙ Владимир Петрович** – начальник управления развития стройиндустрии и промышленности строительных материалов г. Москвы, канд. техн. наук

**ТЕЛИЧЕНКО Валерий Иванович** – ректор МГСУ, акад. РААСН, заслуж. деятель науки РФ, доктор техн. наук, проф.

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

**ШМАТОВ Максим Евгеньевич** – вице-президент НП «Союз производителей бетона», директор Европейского Технического Института

## ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

- Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона (НИИЖБ) – филиал ФГУП «НИЦ Строительство»
- Московский государственный строительный университет
- Российская академия архитектуры и строительных наук
- Российская инженерная академия
- Российское общество инженеров строительства
- Управление формирования архитектурного облика, координации строительства и реконструкции города Правительства 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: <http://www.stroyamat21.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 ЗАО УИСЦ «Композит».

Рег. номер 77-18526 от 07 октября 2004 г.

Набрано и сверстано в ООО «Композит XXI век».

Подписано в печать 25.12.2012 г.

Отпечатано в типографии ООО «Юнион Принт».

603022, г. Нижний Новгород, ул. Окский съезд, д. 2

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!

Позвольте в новом, 2013 году пожелать вам крепкого здоровья, благополучия, успехов, стабильного роста, удачного плодотворного сотрудничества и партнерства! Компания «АэроСтоун-Дмитров» (Дмитровский завод газобетонных изделий) – новейшее предприятие по производству стеновых блоков из ячеистого автоклавного газобетона, одно из самых крупных в России. С июня 2011 года завод ведет поставки газобетонных блоков с торговой маркой AeroStone® на крупнейшие строительные объекты г. Москвы, Московской области и соседних регионов.



Экология, энергоэффективность и экономия – три главных требования, которым должен отвечать современный стеновой материал для массового жилищного строительства. В России переход к передовым современным технологиям постоянно набирает обороты. Широкое распространение получило каркасно-монолитное домостроение с заполнением наружных самонесущих стен легкими газобетонными блоками, обладающими уникальным сочетанием всех качеств, которые нужны строителю.

Система сервиса и услуг AeroStone® была сразу поставлена в России на уровне западных стандартов и полностью соответствует своему бренду. Покупатели обеспечиваются экономичными фирменными сухими смесями AeroStone® (клей для газобетона и штукатурки), специальным инструментом, доставкой продукции на строительные площадки всего Московского региона и близлежащих областей. Обширная техническая и методическая документация AeroStone® (альбом технических решений, инструкции по кладке и др.) значительно упрощают и облегчают строительство.

Постоянный рост объемов жилищного строительства (в Московской области – около 13% в год) и повышение стандартов качества жилья обеспечивают ежегодное увеличение спроса на современные стеновые газобетонные блоки.

Предприятие является партнером Союза проектировщиков России, активно сотрудничает с Ассоциацией строителей России и многими другими профессиональными объединениями специалистов строительной отрасли. Обеспечение стабильных и долговременных отношений с заказчиками, всесторонняя поддержка строителей – это основные принципы работы завода.

Еще раз – всем больших успехов в 2013 году!

**В.А. БЕРДИКОВ, генеральный директор**  
**ЗАО «Дмитровский завод газобетонных изделий»**

## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





## MATERIALS

### *Goloviznina T.E., Shavko L.V.* **Clinkers synthesis with the use of slags short-term high-temperature doping**

This article is about the method of short-term high-temperature alloy which allows to save nearby 15 % of the fuel for clinker burning. This method can be put into production with minimal material expenses and the use of slag as a component of raw material mixture will give additional reduction in fuel consumption (p. 9)

### *Afanasyeva V.F.* **The assessment of the cement efficiency used in the Russian construction**

The article considers the requirements for cement as one of the most important factors and guarantee quality of concrete and reinforced-concrete structures as prefabricated and monolithic as well (p. 12)

### *Kuzmina V.P.* **The formation of a three-tier structure nano modified cement concrete is a guarantee of building structures durability.**

The article performs the analysis of the proposed approaches for creating a structure cement concrete of a three-tiered structure with the introduction of nano additives of various types to ensure the durability of building structures (p. 16)

## EQUIPMENT

### *Bikbau M.Ya.* **Russian cement industry further development: which way to go?**

This article considers the results of the round table held in NOSTROY committee and devoted to the way of modern cement industry development in Russia. There were discussed topics of increasing competition after Russia joined to WTO (p. 20)

## TECHNOLOGIES

### *Dvorkin L.I., Dvorkin O.L. Garnitzkiy Yu.V.* **The calculation of the road cement concrete composition with specified strength and frost resistance**

This article considers the sample of multi-parameter design of the road cement concrete composition. One can find here an algorithm of concrete composition with specified compressive tensile bending and frost resistance. (p.26)

### *Pshenichniy G.N.* **To the question about the mechanism of cement concrete creep (overview and theory of issue). Part 2**

## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса ..... 6

### МАТЕРИАЛЫ

*Головизнина Т.Е., Шавко Л.В.* Синтез низкоосновных клинкеров с использованием шлаков кратковременным высокотемпературным легированием ..... 9

*Афанасьева В.Ф.* Оценка эффективности цементов, применяемых в российском строительстве ..... 12

*Кузьмина В.П.* Формирование трехуровневой структуры наномодифицированного цементного бетона – залог долговечности строительных конструкций ..... 16

### ОБОРУДОВАНИЕ

*Бикбау М.Я.* Развитие цементной промышленности России: куда идти?... 20

### ТЕХНОЛОГИИ

*Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Гарницкий Ю.В.* Расчет состава дорожного цементного бетона с нормированными прочностью и морозостойкостью ..... 26

*Пшеничный Г.Н.* К вопросу о механизме ползучести цементных бетонов (краткий обзор и теория вопроса). Часть 2 ..... 31

*Тринкер А.Б.* Технология бетонов невозможна без химических добавок... 36

*Гувалов А.А., Кузнецова Т.В.* Органо-минеральные добавки на основе вулканического пепла Джейранчельского месторождения ..... 39

*Горшков А.С.* Конструктивное армирование кладки стен из газобетонных блоков ..... 42

*Осокин И.А., Пермикин А.С.* Технология применения электромагнитного поля для ориентации металлических дискретно-армирующих элементов в бетоне матрицы ..... 44

*Уфимцев В.М., Коробейников Л.А.* Шлаки в составе бетона: новые возможности..... 46

### ИНФОРМАЦИЯ

*Копылов И.А.* Международный строительный форум «Цемент. Бетон. Сухие смеси» ..... 50

Патенты на изобретения ..... 54



Author proves that the physical nature of the creep is not yet fully disclosed even now days. This uncertainty will continue until not change the approach to the key aspect the mechanism of hydration of cement, the essence of the solidification and structural features of hardened cement conglomerates (p. 31)

**Trinker A.B. Concrete technology is impossible without chemical additives use**

Soviet scientists and builders were the first to prove that modern concrete technology is impossible without use of chemical additives (p. 36)

**Guvalov A.A., Kuznetsova T.V. Organo-mineral additives on the basis of Jeiranchel volcanic ash field**

The topic of the article is a technology of fine-grained ash application in the composite mixes to increase of cement durability (p. 39).

**Gorshkov A.S. Constructive reinforcement of wall's laying from concrete blocks**

This article notes that use of the so called shrink fitting compensates partially the emerging at the same time the deformation of masonry which reduces the possibility of crack formation in aerated concrete blocks walls (p. 42)

**Osokin I.A., Permikin A.S. Technology of electromagnetic fields application for metal discrete-reinforcing elements orientation in concrete matrix**

This article is about the technology which application optimizes the properties of the steel fiber and reduces the use of skilled manual work which reduces the cost of the manufactured concrete products significantly (p. 44)

**Ufimtsev V.M., Korobeinikov L.A. Slags in the composition of concrete: new opportunities**

The results of cementing properties research and the technical characteristics of slag binder and chemically grovel bonded slag aggregate on its basis are considered. Received lightweight concretes, including slag binders and a large filler are determined as well as their properties. Developed proposals of slag concrete application and recommendations to improve their technical properties are given (p. 46)

## INFORMATION

**Kopylov I.A. International construction forum «Cement. Concrete. Dry mixes».**

International construction forum «Cement. Concrete. Dry mixes» has held in the «Expocenter» in Moscow in the end of last year. Conference was organized by the International Analytical Review «ALITinform: Cement. Concrete. Dry mixes» (p. 50)



## C O N T E N T S

News of Construction Industry .....	6
-------------------------------------	---

### MATERIALS

<i>Goloviznina T.E., Shavko L.V.</i> Clinkers synthesis with the use of slags short-term high-temperature doping .....	9
<i>Afanasyeva V.F.</i> The assessment of the cement efficiency used in the Russian construction .....	12
<i>Kuzmina V.P.</i> The formation of a three-tier structure nano modified cement concrete is a guarantee of building structures durability .....	16

### EQUIPMENT

<i>Bikbau M.Ya.</i> Russian cement industry further development: which way to go?.....	20
--	----

### TECHNOLOGIES

<i>Dvorkin L.I., Dvorkin O.L. Garnitzkiy Yu.V.</i> The calculation of the road cement concrete composition with specified strength and frost resistance.....	26
<i>Pshenichniy G.N.</i> To the question about the mechanism of cement concrete creep (overview and theory of issue). Part 2 .....	31
<i>Trinker A.B.</i> Concrete technology is impossible without chemical additives use .....	36
<i>Guvalov A.A., Kuznetsova T.V.</i> Organo-mineral additives on the basis of Jeiranchel volcanic ash field.....	39
<i>Gorshkov A.S.</i> Constructive reinforcement of wall's laying from concrete blocks .....	42
<i>Osokin I.A., Permikin A.S.</i> Technology of electromagnetic fields application for metal discrete-reinforcing elements orientation in concrete matrix .....	44
<i>Ufimtsev V.M., Korobeinikov L.A.</i> Slags in the composition of concrete: new opportunities .....	46

### INFORMATION

<i>Kopylov I.A.</i> International construction forum «Cement. Concrete. Dry mixes» .....	50
Patents for Inventions.....	54