

# ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 10 (99), 2014 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»

**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.tehnobeton.ru](http://www.tehnobeton.ru)  
E-mail: [info@stroymat21.ru](mailto:info@stroymat21.ru); [reklama@tehnobeton.ru](mailto:reklama@tehnobeton.ru)

## УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

© ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит».  
При научно-технической поддержке МГСУ  
Рег. номер 77-18526 от 07 октября 2004 г.  
Набрано и сверстано в ООО «Композит XXI век».  
Подписано в печать 26.09.2014 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!

Недавно состоялось заседание комитета НОСТРОЙ по строительным материалам, изделиям и конструкциям. В заседании приняли участие представители НП «Союз производителей бетона». В повестке дня были вопросы, связанные с разработкой Стратегии инновационного развития стройкомплекса и актуализацией Стратегии развития стройиндустрии. Кроме того, обсуждались вопросы введения института саморегулирования в отрасль промстройматериалов и стройиндустрии.

При обсуждении вопроса актуализации стратегии развития стройиндустрии, порученного Минстроем РФ организации «Сити-проект», участники заседания заявили, что следует использовать наработки Координационно-экспертного совета, созданного в свое время при Минрегионе РФ, а также работу по созданию ТЗ на федеральную целевую программу по реализации стратегии, выполненную агентством «СМПР». Кроме того, при актуализации стратегии необходимо учитывать социально-демографические аспекты.

По вопросу саморегулирования в стройиндустрии мнения разделились. Но в одном участники были едины: для саморегулирования в стройиндустрии нет законодательной базы: не подходят ни ФЗ № 315, ни ФЗ № 192. Требуются изменения или дополнения в существующее законодательство или разработка нового закона о СРО в стройиндустрии.

В связи с неоднозначной оценкой идеи саморегулирования стройиндустрии коллегами из других ассоциаций и союзов стройиндустрии Союз производителей бетона на своем портале готов выслушать мнение коллег о поддержке позиции Союза в этом вопросе и проводит опрос о необходимости саморегулирования в бетонной отрасли.

Очень важно изложить, на каких принципах должна формироваться система управления: отраслевая; региональная; межрегиональная; окружная; или в каком-то сочетании; или все сразу – но необходимо определить связевые механизмы.

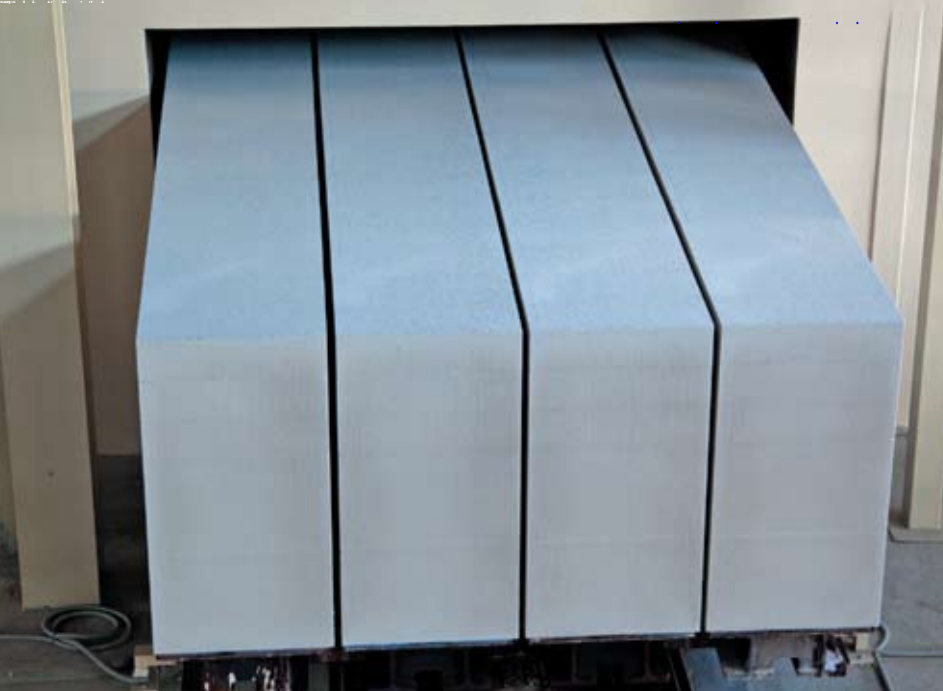
Как построить саморегулирование в стройиндустрии? Нужно думать и учитывать все ошибки уже существующих СРО. А пока у Союза есть конкретное предложение, которое, по нашему мнению, приблизит к решению этой задачи и позволит с небольшими затратами провести «лицензирование» профессиональными сообществами: узаконить создание Реестров производителей при отраслевых ассоциациях и союзах на основе обязательности вхождения предприятий стройиндустрии в такой реестр. Необходимо также делать региональные Реестры строительных лабораторий и, может быть, их работу увязывать с контролем качества производства стройматериалов. Для этого необходимо выработать принципы составления реестров, правила формирования критериев вхождения в реестры с проверкой ресурсов предприятия, достаточных для производства качественной продукции.

Союзу важно мнение участников рынка по этому поводу. В связи с этим просьба направлять на эл. почту Союза [info@concrete-union.ru](mailto:info@concrete-union.ru) ваши замечания и предложения.

**А.Г. БУБЛИЕВСКИЙ,**  
директор НП «Союз производителей бетона»

## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





## MATERIALS

### Overview of SILIKAL polymer concretes

Paper is devoted to the polymer concretes brand SILIKAL. It is pointed out that they differ from other repair and leveling compounds due to the unique properties of methacrylate resins: rapid hardening and weak dependence on the ambient temperature. These properties allow in one hour the operation of the area repaired. No one of the other polymer solution (e.g. solution-based epoxy resin) can even come close to these two basic properties of solutions SILIKAL (p. 7).

### Nikolaev D.N., Olyunin P.S., Lebedev K.A. Modern superplasticizers for manufacturing concrete products

Authors point out that the problem of combining two seemingly contradictory characteristics – persistence mobility of the concrete mix and concrete early strength – has a solution thanks to the use of new plasticizing additives innovative polymers. Thus, there is created a versatile tool allows to fulfill most of the requirements of the precast producers (p. 8).

### Zhakupbekov Sh.K., Zhakupbekov D.Sh. Features of hardening modified concrete on the basis of local binders

In article are considered the results of research of the processes of hydration and features hardening multi-component modified binders and concretes (p. 10).

### Shumkov A.I. Computer calculation and experimental determination of the sand-cement compositions of high grades

Article is about the method and the file-program of computer calculation in MatLab of the composition of plastic cement-sand compositions brands on the compressive strength above 15 MPa, and the method of experimental determination of the composition with desired consistency and properties (p. 13).

### Davidyuk A.N. Lightweight concrete based on the granulated glass is future enclosing designs

Paper is devoted to the structure of physic-mechanical and thermal properties of light structural thermal insulation of concrete at various vitreous aggregates – granulated glass (p. 16).

### Noskov A.S., Rudnov V.S., Belyakov V.A. Research and development of rational compositions effective for radiation-shielding concrete

Authors analyze applications of radiation-protective slag concretes. These may be, according to the authors, the structural elements of the units and enclosing the elements, protecting personnel from radiation; walling medical offices for the staff of medical institutions that use radioisotope technology; economical containers for recycling and disposal of liquid and solid nuclear waste (p. 20).

## EQUIPMENT

### Garkavi M.S., Artamonov A.V., Kolodezhnaya E.V., Troshkina E.A. Cements of low water requirement rotary impact grinding and concretes based on them

This article tells that the concrete remains the primary structural building material, therefore improving its properties, improve technology, formance gain of designs produced with the use of concrete is of great practical importance. New requirements to concrete led to the creation of new types of high-quality cements, in particular cements with low water requirement. These cements are a new class of hydraulic binders from the joint grinding Portland cement clinker, gypsum and water-reducing additive (p. 25).

## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса ..... 4

### МАТЕРИАЛЫ

Обзор полимербетонов марки SILIKAL..... 7

Николаев Д.Н., Олюнин П.С., Лебедев К.А. Современные суперпластификаторы для изготовления железобетонных изделий .... 8

Жакипбеков Ш.К., Жакипбеков Д.Ш. Особенности твердения модифицированных бетонов на основе местных вяжущих веществ..... 10

Шумков А.И. Компьютерный расчет и экспериментальное определение составов цементно-песчаных композиций высоких марок..... 13

Давидюк А.Н. Легкие бетоны на стеклогранулятах – будущее ограждающих конструкций ..... 16

Носков А.С., Руднов В.С., Беляков В.А. Исследование и разработка рациональных составов эффективных радиационно-защитных бетонов ..... 20

### ОБОРУДОВАНИЕ

Гаркави М.С., Артамонов А.В., Колодежная Е.В., Трошкина Е.А. Цементы низкой водопотребности центробежно-ударного помола и бетоны на их основе ..... 25

### ТЕХНОЛОГИИ

Волков Ю.С. Самоуплотняющиеся смеси – новое слово в технологии бетона. Часть 2 ..... 28

Гусев Б.В., Файвусович А.С. Математическая теория процессов коррозии бетона и железобетона..... 35

Карпенко Н.И., Карпенко С.И. К определению прочности бетона при трехосном сжатии..... 40

Подмазова С.А. Исследование технологических параметров, влияющих на конечные свойства бетона ..... 42

Филатов В.Б. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых железобетонных элементов с учетом сил зацепления в наклонной трещине ..... 46

### ИНФОРМАЦИЯ

Копылов И.А. Строительная неделя Московской области – 2014..... 50

## TECHNOLOGIES

### *Volkov Yu.S.* Self-compacting mix is a new word in concrete technology. Part 2

A package of twelve standards of the EN 12350 series is developed for testing concrete mixes in the EU. Five standards from EN 12350-8 and to EN12350-12 are designed to determine the rheological characteristics of the self-compacting concrete. Today are accepted the methods of determining the rheological characteristics of self-compacting concrete mixes. This article introduces these methods (p. 28).

### *Gusev B.V., Fayyusovich A.S.* The mathematical theory of concrete and reinforced concrete corrosion

In article the authors considers mathematical models for the development methods of calculation of reinforced concrete and concrete structures calculation taking into account degradation processes caused by different types of environmental influences (p. 35).

### *Karpenko N.I., Karpenko S.I.* To determine the strength of concrete under triaxial compress

Authors proposed a failure criterion of concrete under triaxial compression. It is shown that the strength depends not only on the principal stresses  $\sigma_1$  and  $\sigma_3$  and their relations, but also on the mean stress  $\sigma_2$ . This effect is most simply expressed in a function of parameter Lode-Nadai (p.40).

### *Podmazova S.A.* Study of process parameters that affect on the concrete final properties

Article points out that the laboratory NII ZHB named after A.A. Gvozdev conducted studies and determined strength from water resistance and frost resistance. The results of the research have been widely used in the development of structures of concrete that is used in all types of construction. Were for the first time formulated technological requirements to concrete, the purpose of which ensures durability of concrete structures. On the basis of the results of research on production stages were designed tables on the main characteristics of concrete that should be assigned depending on the operating conditions of the structures (p. 42).

### *Filatov V.B.* Calculation of the inclined sections strength of flexible reinforced concrete elements with the force of the inclined crack engagement

Computational model to determine the strength of inclined sections of flexible concrete elements without transverse reinforcement on the action of shear forces with the force of engagement of the inclined crack is proposed. It is shown that the proposed calculation model allows to consider the impact on the strength of the inclined section of the percentage of longitudinal reinforcement, the section height of the element that promotes constructive security design decisions, including elements of high-strength concrete (p. 46).

## INFORMATION

### *Kopylov I.A.* Moscow Region Construction Week – 2014

In Moscow Crocus Expo Center was held the XVI International industrial exhibition «Construction week of Moscow region». Moscow region governor Andrei Vorobyov, the Minister of Construction, Housing and Utilities of the Russian Federation Mikhail Men, Deputy Prime Minister of Russia Dmitry Kozak opened this exhibition. Publishing house «Kompozit XXI vek», as a permanent information partner of the show, introduces the results of its work and some of the participants (p. 50).



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

Construction Industry in Focus .....	4
--------------------------------------	---

## MATERIALS

Overview of SILIKAL polymer concretes .....	7
<i>Nikolaev D.N., Olyunin P.S., Lebedev K.A.</i> Modern superplasticizers for manufacturing concrete products .....	8
<i>Zhakupbekov Sh.K., Zhakupbekov D.Sh.</i> Features of hardening modified concrete on the basis of local binders .....	10
<i>Shumkov A.I.</i> Computer calculation and experimental determination of the sand-cement compositions of high grades .....	13
<i>Davidyuk A.N.</i> Lightweight concrete based on the granulated glass is future enclosing designs .....	16
<i>Noskov A.S., Rudnov V.S., Belyakov V.A.</i> Research and development of rational compositions effective for radiation-shielding concrete .....	20

## EQUIPMENT

<i>Garkavy M.S., Artamonov A.V., Kolodezhnaya E.V., Troshkina E.A.</i> Cements of low water requirement rotary impact grinding and concretes based on them .....	25
--	----

## TECHNOLOGIES

<i>Volkov Yu.S.</i> Self-compacting mix is a new word in concrete technology. Part 2 .....	28
<i>Gusev B.V., Fayyusovich A.S.</i> The mathematical theory of concrete and reinforced concrete corrosion .....	35
<i>Karpenko N.I., Karpenko S.I.</i> To determine the strength of concrete under triaxial compress .....	40
<i>Podmazova S.A.</i> Study of process parameters that affect on the concrete final properties .....	42
<i>Filatov V.B.</i> Calculation of the inclined sections strength of flexible reinforced concrete elements with the force of the inclined crack engagement .....	46

## INFORMATION

<i>Kopylov I.A.</i> Moscow Region Construction Week – 2014 .....	50
--	----