

# ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 9–10 (110–111), 2015 г.

## РЕДАКЦИЯ

Ген. директор издательства **Н.Л. ПОПОВ**  
 Главный редактор **доктор техн. наук, проф. Л.Н. ПОПОВ**  
 Зам. главного редактора **А.И. МОКРЕЦОВ**  
 Зам. главного редактора по маркетингу и развитию **Ю.Н. НАУМОВ**  
 Выпускающий редактор **А.В. ДИДЕВИЧ**  
 Дизайн и верстка **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.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 30.09.2015 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!

Один из самых востребованных трендов, обеспечивающих стабильность работы рыночной компании, – это эффективность взаимоотношений производителя и заказчика, конечного потребителя. Поэтому одной из важнейших ценностей команда компании Elematic считает комплексный подход. Мы стараемся обеспечить наших клиентов по всему миру полным комплексом возможных решений и оборудования, необходимого для производства железобетонных изделий. Для этого к каждому клиенту компания исповедует индивидуальный подход: мы всегда общаемся с нашим заказчиком, определяем его пожелания и потребности, а также трудности, с которыми он сталкивается в своей работе. Наша идеология – предоставить заказчику ровно то, что необходимо для наилучшей оптимизации всех производственных процессов. Это является залогом взаимовыгодного, доверительного и долговременного сотрудничества.

Мы уверены, что именно в таком сотрудничестве с клиентами и стремлении к одной цели – успешному бизнесу и процветанию строительной отрасли – мы можем предлагать наиболее эффективные решения стоящих перед заказчиком задач.

Последняя разработка компании – полностью автоматизированная линия EDGE для производства стеновых панелей, отражающая столь важные для нас принципы комплексного подхода и совместной работы с потребителями. Данная технология, самая современная из существующих на сегодняшний день, оптимизирует весь процесс производства сборных железобетонных изделий – от планирования и проектирования до поставки на строительную площадку. Такие инновации призваны помочь нашим клиентам рациональнее управлять своим бизнесом и получать лучший результат.

На российском рынке мы работаем уже давно и гордимся имеющимся опытом и знанием отрасли. Сейчас около 50 заводов по всей стране используют технологические линии и решения Elematic. Недавно был запущен завод по выпуску многопустотных плит для группы компаний «Древо», установлена линия по выпуску железобетонных свай в Санкт-Петербурге, был заключен контракт с компанией из Чебоксар – мы поставим туда опрокидные поддоны и технологическую линию по производству пустотных плит. Отмечу, наше сотрудничество и общение с клиентами не ограничивается поставкой заказа: мы оказываем техническую поддержку и всегда готовы прийти на помощь. Кроме того, в рамках нашей компании действует Precast Academy, которая оказывает учебно-консультационные услуги, обучая клиентов и помогая им освоить новое оборудование. Мы также организуем профессиональные семинары, некоторые из них проходят в течение 2–3 дней. Как показывают отзывы клиентов, они считают такие семинары чрезвычайно полезными.

**Мамс ЮНГАР, генеральный директор компании Elematic**



## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





## MATERIALS

### **Stepanova V.F. Prospects of composites application in the production of concrete and reinforced concrete**

Article analyzes the materials of the scientific-technical conference «Actual problems of theory and practice of composite reinforcement use in construction» held in Izhevsk, as well as the prospects of composite materials application in the manufacture of concrete and reinforced concrete (p. 8).

### **Zamyryev O.V., Vovk A.I., Androsov P.D., Dubyakov T.V. New chemical additive for the technology of cold forming continuous**

Paper considers a new additive Polyplast BF 328 for the technology of cold forming continuous. Here are described the advantages and applications of chemical additives (p. 10).

### **Dolgorev V.A., Dolgorev A.V., Tarasov V.N., Lebedev V.S. New domestic polycarboxylate for monolithic concrete on the basis of gypsum binder**

The paper deals with the application of domestic polycarboxylates for the concrete production on the basis of gypsum binders. Advantages and economic efficiency of import substitution are considered as well (p. 13).

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

Paper is devoted to the structure of physic and mechanical and thermal properties of light structural thermal insulation of concrete at various vitreous aggregates – granulated glass (p. 17).

### **Dvorkin L.I., Zhitkovskiy V.V., Dvorkin O.L., Razumovskiy A.R. Metakaolin – effective mineral additive for concrete**

The main technological aspects of metakaolin efficient use as an active mineral additive for concrete are described in this paper. The results of the joint effect of metakaolin and superplasticizer on the properties of concrete mixes and concrete strength are considered. The dependence between strength of concrete and cement-water ratio, which taking into account the effect of the metakaolin additive is offered and the basic compositions of concrete are calculated (p. 21).

## EQUIPMENT

### **Kozlov A.A., Uzba A.V. Aggregates heating: hot air, steam or turbogaz? The experience of hot air generators SIMUN application in Russia**

Authors analyze the use of hot air generators SIMUN during warming-up inert materials at low external temperatures, noting the significant benefits of this technology (p. 26).

### **Bogomolov O.V. Experience in the creation of effective heating systems**

In paper is pointed out that one of the main directions of investment policy in the current conditions in the Russian economy should be the modernization of heat and power sector enterprises through the creation of autonomous decentralized heat and power systems, including on the basis of application in technological processes of modern, low cost, high performance industrial steam generators (p. 28).

### **Tur V.V., Elzbieta Szczygalska. The use of CUSUM control charts to assess the suitability of concrete strength in compression under the new requirements of EN 206:2013**

Article presents comments on the procedure of conformity assessment of concrete compressive strength carries out on the basis of CUSUM control charts and the associated production control using CUSUM-M, CUSUM-R, CUSUM-C. The effects of CUSUM system analyzed taking into consideration conformity assessment carried deviation from the common control charts used to assess deviation from the

## СОДЕРЖАНИЕ

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

### МАТЕРИАЛЫ

Степанова В.Ф. Перспективы применения композитов в производстве бетона и железобетона .....	8
Замуруев О.В., Вовк А.И., Андросов П.Д., Дубяков Т.В. Новая химическая добавка для технологии непрерывного безопалубочного формования .....	10
Долгореv В.А., Долгореv А.В., Тарасов В.Н., Лебедев В.С. Новые отечественные поликарбоксилаты для монолитных бетонов на основе гипсового вяжущего.....	13
Давидюк А.Н. Легкие бетоны на стеклогранулятах – будущее ограждающих конструкций .....	17
Дворкин Л.И., Житковский В.В., Дворкин О.Л., Разумовский А.Р. Метакеолин – эффективная минеральная добавка для бетонов .....	21

### ОБОРУДОВАНИЕ

Козлов А.А., Юзба А.В. Разогрев инертных материалов: горячий воздух, пар или турбогаз? Опыт применения генераторов горячего воздуха SIMUN в России .....	26
Богомолов О.В. Опыт создания эффективных систем теплоснабжения.....	28
Тур В.В., Эльжбета Щыгельска. Применение контрольных карт CUSUM для оценивания соответствия прочности бетона на сжатие в рамках новых требований EN 206:2013 .....	31
Алпысбаев М.Н., Повышев Ю.Н., Нурбатуров К.А., Заикин В.А. Сейсмический каркас в индустриальной домостроительной системе.....	38

### ТЕХНОЛОГИИ

Гуров С.В., Шаманаев И.Г. Крупноблочное производство и строительство из неавтоклавного пенобетона .....	42
Бикбау М.Я. Наноцементы – будущее мировой цементной промышленности и технологии бетонов. Часть 1 .....	44
Горшков А.С., Никифоров Е.С., Ватин Н.И. Инновационная технология возведения стен из газобетонных блоков на полиуретановый клей .....	50
Пшеничный Г.Н. Об особенностях формирования контактной зоны цементных бетонов .....	56
Кривобородов Ю.Р., Ясько Д.А. Модифицирование бетона для дорожного строительства расширяющимися добавками .....	62



target mean strength, used both for production control as well as for conformity assessment. The paper present results of the analysis of CUSUM control chart parameters used to assess the conformity of concrete compressive strength according the EN 206:2013 method C, in terms of compliance with the required AOQ level (p. 31).

*Alpysbaev M.N., Povyshev Yu.N., Nurbaturov K.A., Zaikin V.A.* **Seismic frame used in the Industrial House-Building System**

Article deals with the constructional solutions of seismic frame created in Kazakhstan within the framework of Industrial House-Building System standard projects and with the features of application of the data frame housing projects in seismic regions (p. 38).

## TECNOLOGIES

*Gurov S.V., Shamanaev I.G.* **Modular fabrication and construction of autoclaved aerated concrete**

«Plant of low-rise construction» company is preparing to launch a workshop for the production of large-block low-rise houses. The new technology means first to produce large concrete blocks, and then use them like Lego will collect houses, buildings, constructions (p. 42).

*Bikbau M.Ya.* **The nanocements are the future of the global cement industry and concrete technology. Part 1**

Author sure that the modification of Portland cement in nanocement allows to revise the strategy for the development of the global cement industry and gives the opportunity to obtain an additional 2 billion tons of cement even today. It does not require the construction of plants for the calcination of cement clinker, there is no need of opening new limestones and clays quarries. New technologies will reduce radically air pollution emissions, improve the quality and durability of concrete, reduce the consumption of Portland cement in concrete mixtures in 2-3 times, can low the costs of their production (p. 44).

*Gorshkov A.S., Nikiforov E.S., Vatin N.I.* **Innovative technology of air concrete block walls construction on polyurethane adhesive**

Authors of this paper examine the possibility of using polyurethane heat adhesive for bonding air concrete blocks in masonry walls. The also pint to the economic feasibility of this technology due the higher performance of works during installation of masonry; lower cost of construction 1 cubic meter of masonry with existing correlation between price of polyurethane glue and cement compositions; higher thermal insulation properties of laying on polyurethane adhesive (p. 50).

*Pschenichniy G.N.* **About the features of cement concrete surface area**

Deterioration of surface area of concrete is a natural and inevitable process, conditioned by the essence of curing cement systems, contraction of superficial hydrating clinker particles under the action of the developing in the intergranular voids of vacuum. In article is considered a number of technological methods for increasing the adhesion strength of the adhesive cement with filler (reinforcement), of which the most effectively circular vibrating undertaken in the plastic period in moments of self-organization of micro concrete (p. 56).

*Krivoborodov Yu.R., Yasko D.A.* **Concrete modification by widening additives for road construction**

This paper shows the possibility of improving the properties of Portland cement by the expanding composition additives. As expanding additives are considered sulfoaluminate and sulfofatty clinkers, which while grinding with Portland cement can attach cement increased flexural strength, contribute to the formation of dense structure of cement stone (concrete) with compensated shrinkage. Concrete on the basis of the specified cement have a high frost resistance (p. 62).



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

Construction Industry in Focus ..... 4

### MATERIALS

*Stepanova V.F.* Prospects of composites application in the production of concrete and reinforced concrete ..... 8

*Zamryev O.V., Vovk A.I., Androsov P.D., Dubyakov T.V.* New chemical additive for the technology of cold forming continuous ..... 10

*Dolgorev V.A., Dolgorev A.V., Tarasov V.N., Lebedev V.S.* New domestic polycarboxylate for monolithic concrete on the basis of gypsum binder ..... 13

*Davidyuk A.N.* Lightweight concrete based on the granulated glass is future enclosing designs ..... 17

*Dvorkin L.I., Zhitkovskiy V.V., Dvorkin O.L., Razumovskiy A.R.* Metakaolin – effective mineral additive for concrete ..... 21

### EQUIPMENT

*Kozlov A.A., Uzba A.V.* Aggregates heating: hot air, steam or turbogaz? The experience of hot air generators SIMUN application in Russia ..... 26

*Bogomolov O.V.* Experience in the creation of effective heating systems ..... 28

*Tur V.V., Elzbieta Szczygalska.* The use of CUSUM control charts to assess the suitability of concrete strength in compression under the new requirements of EN 206:2013 ..... 31

*Alpysbaev M.N., Povyshev Yu.N., Nurbaturov K.A., Zaikin V.A.* Seismic frame used in the Industrial House-Building System ..... 38

### TECNOLOGIES

*Gurov S.V., Shamanaev I.G.* Modular fabrication and construction of autoclaved aerated concrete ..... 42

*Bikbau M.Ya.* The nanocements are the future of the global cement industry and concrete technology. Part 1 ..... 44

*Gorshkov A.S., Nikiforov E.S., Vatin N.I.* Innovative technology of air concrete block walls construction on polyurethane adhesive ..... 50

*Pschenichniy G.N.* About the features of cement concrete surface area ..... 56

*Krivoborodov Yu.R., Yasko D.A.* Concrete modification by widening additives for road construction ..... 62