

ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 11 (100), 2014 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
Компьютерный набор	Л.О. СПИРИДОНОВА

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, www.tehnobeton.ru
E-mail: info@stroyamat21.ru; 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 27.10.2014 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!

За 9 лет с 1989-го до 1998 г. объем производства в стране снизился с почти 85 млн т до 26 млн т цемента. Среднегодовой темп снижения составил чуть более 12%. Но в целом отрасль справилась с этим обвалом спроса. Ни один крупный цементный завод не прошел через процедуру банкротства. Это произошло благодаря запасу прочности, точнее – запасных частей, оставшихся после распада СССР, а также кредитованию оборотного капитала со стороны монополистов, дискретности мокрого производства. Выгодные взаимозачеты при погашении налоговой задолженности и задолженности перед предприятиями-монополистами тоже сыграли значительную роль в удержании предприятий на плаву. Задолженность предприятий кредитным организациям была незначительной. А по сравнению с сегодняшней вообще мизерной.

Кризис, который формируется в отрасли в настоящее время, будет совершенно другим. Многие цементные корпорации находятся далеко не в лучшей финансовой форме. Поддержки со стороны рынка ждать не приходится. Тем более со стороны монополистов, которые будут жестко отыгрывать существующий ценовой мораторий. Желание потребителей покупать цемент уже длительный период времени не совпадает с их финансовыми возможностями. Борьба за «денежного» покупателя в дальнейшем будет только обостряться.

Формируются все предпосылки для М&А сделок в отрасли. Назрела практически революционная ситуация: банки уже не хотят финансировать стратегические ошибки менеджмента не очень эффективных компаний, а сами компании не могут найти достаточной поддержки на сжимающемся, пока только в финансовом отношении, рынке. Мы ждем первое крупное движение уже до конца текущего года. Объект-цель определен, так же как и его «доктор». Это поглощение существенно поддержит ситуацию с ценой на московском рынке, рынках ЦФО и ПФО и позволит надеяться на возможный рост цен в конце I квартала 2015 г., но только в том случае, если падение спроса на цемент не будет драматическим.

В.А. ГУЗЬ, управляющий партнер «СМПРО»



ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





«Polyplast» encourages builders to rely on science

Paper is about the results of the III all-Russian concrete manufacturers conference, organized by the group of companies «Polyplast» (p. 8)

MATERIALS

Davidyuk A.N., Spivak N.A. High-strength composites in concrete structures. Perspective directions of application

Composites in construction are increasingly used to improve the bearing capacity of reinforced concrete structures by external reinforcement. Due to the small weight of the amplifying system, the composites of this type are used to strengthen the beams, floor slabs, columns. The most promising use of them to enhance long-span structures (bridges, overpasses). This article describes the main types of high-strength composites, their physic and mechanical characteristics. Are shown advantages and disadvantages of carbon composites. Given the scope of composites based on glass fiber and basalt fiber in concrete structures in the form of non-metallic reinforcement (p. 10).

Abramov L.M., Galkina M.A. On some peculiarities of determining the mechanical strength characteristics of concrete under uniaxial compression

Considering the fact that a significant number of modern buildings and structures are increased level of responsibility, illegal overestimation of the strength characteristics of concrete can cause violations of operational performance, as well as reliability. In this regard, this article presents data from experimental studies to establish quantitative estimates for reducing regulatory and calculated resistance of concrete (p. 13).

Mamedov G.N., Mirzoev M.M. Porous gravel on the basis of various toxins and weak expand stone-like clays and high-strength lightweight concretes on their basis

The article deals with the saving of fuel and energy resources, reduce material consumption of building structures and radical improvement of their quality, improved thermal insulation properties, reducing the mass of buildings and structures is one of the most important tasks of construction. The most effective solution is the production of products and structures made of lightweight concrete on artificial porous aggregates (p. 16).

Zhakipbekov Sh.K., Zhakipbekov D.Sh. Hardening of slight clinker binders with the use of complex modifiers

Article explores the processes of hydration and curing of multicomponent modifier binders. It is shown that high strength cement in a modified binder is caused by the formation of a stable slightly basic hydrosilicates, a source of its creation is pozzolanic reaction (p. 20).

EQUIPMENT

Kozlov A.A., Uzba A.V. Equipment for efficient and economical concrete mixes winter production. Application experience in Russia and CIS countries

In winter anticipation concrete manufacturers use to begin preparing concrete plants for production at low temperatures and perplexed by the question: how to heat the water and most effectively meet warm sand and gravel? Article tells about the competitive advantages of boilers GEYSER and hot air generators SIMUN manufactured by IONE (p. 22).

Noskov A.S., Belyakov V.A., Salnikov V.B., Veselov V.V. Analysis of the potential use of polystyrene concrete in the construction of buildings during their construction in areas of higher seismicity

Article is devoted to the investigations results of a new kind of lightweight concrete properties for use in non-load-bearing constructions of residential and public buildings. Authors performed a study of physic and mechanical properties of concrete mixtures based on peat and polystyrene. Testing of physical and mechanical properties of the material confirmed that the use of polystyrene concrete with filler in the form of a modified peat in protecting building structures will enable the construction of residential, public and industrial buildings with a sufficient level of reliability in the perception of seismic effects (p. 26).

СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса	4
«Полипласт» призывает строителей делать ставку на науку	8

МАТЕРИАЛЫ

Давидюк А.Н., Спивак Н.А. Высокопрочные композиты в бетонных конструкциях. Перспективные направления применения	10
Абрамов Л.М., Галкина М.А. О некоторых особенностях определения механических характеристик прочности бетона при одноосном сжатии	13
Мамедов Г.Н., Мирзоев М.М. Пористый гравий на основе различных шлаков и слабоспучивающихся камнеподобных глин, высокопрочные легкие бетоны на их основе	16
Жакипбеков Ш.К., Жакипбеков Д.Ш. Твердение малоклинкерных вяжущих с использованием комплексных модифицирующих добавок	20

ОБОРУДОВАНИЕ

Козлов А.А., Юзба А.В. Оборудование для эффективного и экономичного производства бетонных смесей в зимнее время. Опыт применения в России и странах СНГ	22
Носков А.С., Беляков В.А., Сальников В.Б., Веселов В.В. Анализ возможности использования полистиролбетонов в конструкциях зданий при возведении их в районах с повышенной сейсмичностью	26

ТЕХНОЛОГИИ

Тур В.В. Статистический контроль прочности бетона на сжатие в соответствии с требованиями СТБ EN 206-1:2000 и ГОСТ 18105-2010 (EN 206-1:2000; NEQ). Часть 2	30
Вавренюк С.В., Рудаков В.П. Характерные ошибки при проектировании, строительстве и реконструкции жилых и общественных зданий в условиях муссонного климата юга Дальнего Востока России	35
Кришан А.Л., Астафьева М.А. Несущая способность трубобетонных колонн круглого поперечного сечения	38
Пшеничный Г.Н., Галкин Ю.Ю. О механизме действия высокодисперсных минеральных добавок	41
Кузнецова Т.В. Основные направления развития химии и технологии цемента	46
Мамедов Г.Н., Джавадлы А.Ф. Исследование зависимости формирования пористой структуры легкого заполнителя на основе шлаков цветной металлургии от режимов вспучивания	50

ИНФОРМАЦИЯ

Гончаров Е.Е. Моделирование ползучести бетона в дифференциальной форме с использованием реологических моделей	53
---	----

TECHNOLOGIES

Tur V.V. **Statistical control of the concrete compressive strength in accordance with EN 206-1:2000 and GOST 18105-2010 (EN 206-1:2000; NEQ). Part 2**

Article includes commentary of the standard EN 206-1:2000 rules for statistical control of concrete compression strength, what based on the single sampling plan. Compliance criteria for concrete compression strength, what are used for assessment of initial production in accordance with EN 206-1:2000 and GOST 18105-2010 was analyzed analytically in details (p. 30).

Vavrenyuk S.V., Rudakov V.P. **Typical errors in the design, construction and reconstruction of residential and public buildings in the conditions of the monsoon climate of the southern far east of Russia**

Specific examples of errors in the construction and reconstruction of residential and public buildings are analyzed in this paper. They are considered as a result of poor design choices, building materials and designs that do not provide the operational reliability of the buildings in the conditions of the monsoon climate of the Far East (p. 35).

Crishan A.L., Astafeva M.A. **Bearing capacity of tubing concrete columns of round cross-section**

Paper considers theoretical conclusion of new formulas for determining the stresses in tops of the charts of concrete and steel work. It is shown that the strength of the concrete kernel depends on prismatic concrete strength and relative lateral pressure steel shell on concrete at ultimate limit state. The maximum voltage of the axial direction of the steel shell, in addition to these parameters, depends on the reinforcement ratio. The constructive factor ratio of tubing concrete columns determines relative lateral pressure dimension (p. 38).

Pshenichniy G.N., Galkin Yu.Yu. **About the mechanism of highly dispersive mineral supplements action**

The article tells about experience that has shown the feasibility of applying the technology of cement concrete fine mineral supplements. Their use can lead to improved plastic properties of building mixtures, increase the rate of hardening, density, strength and durability of concrete, reducing the consumption of Portland cement (p. 41).

Kuznetsova T.V. **The main directions of chemistry and cement technology development**

This article provides an overview in the field of science and technology of cement over the past decade based on publications of the international congresses on cement chemistry and conferences on cement and concrete held in Germany, China, Czech Republic as well as publications in leading domestic and foreign magazines (p. 46).

Mamedov G.N., Dzhavadly A.F. **The study of the dependence of the porous structure of lightweight fill material formation on the basis of slag non-ferrous metallurgy from the modes of expansion**

The reduced weight of concrete structures through the use of lightweight concrete instead of heavy leads to significant savings in construction materials and the improvement of thermal properties of buildings and structures. The authors point out that one of the effective ways to solve this issue is the production of lightweight concrete based on artificial porous aggregates (p. 50).

INFORMATION

Goncharov E.E. **Modeling of concrete creep in differential form using rheological models**

The modern theory of concrete creep does not give a precise description of the deformation process of concrete structures under sustained load. There are contradictions in the equations of concrete creep modern theory as well. Therefore there is an urgent need for a new approach to the study of the process of creep. The most suitable in terms of simplicity and accuracy of the description of long-term deformation of concrete in time can serve a system of rheological models. This is the topic of this paper (p. 53).



IS THIS ISSUE

Construction Industry in Focus	4
«Polyplast» encourages builders to rely on science	8

MATERIALS

<i>Davidyuk A.N., Spivak N.A.</i> High-strength composites in concrete structures. Perspective directions of application	10
<i>Abramov L.M., Galkina M.A.</i> On some peculiarities of determining the mechanical strength characteristics of concrete under uniaxial compression	13
<i>Mamedov G.N., Mirzoev M.M.</i> Porous gravel on the basis of various toxins and weak expand stone-like clays and high-strength lightweight concretes on their basis	16
<i>Zhakupbekov Sh.K., Zhakupbekov D.Sh.</i> Hardening of slight clinker binders with the use of complex modifiers	20

EQUIPMENT

<i>Kozlov A.A., Uzba A.V.</i> Equipment for efficient and economical concrete mixes winter production. Application experience in Russia and CIS countries	22
<i>Noskov A.S., Belyakov V.A., Salnikov V.B., Veselov V.V.</i> Analysis of the potential use of polystyrene concrete in the construction of buildings during their construction in areas of higher seismicity	26

TECHNOLOGIES

<i>Tur V.V.</i> Statistical control of the concrete compressive strength in accordance with EN 206-1:2000 and GOST 18105-2010 (EN 206-1:2000; NEQ). Part 2	30
<i>Vavrenyuk S.V., Rudakov V.P.</i> Typical errors in the design, construction and reconstruction of residential and public buildings in the conditions of the monsoon climate of the southern far east of Russia	35
<i>Crishan A.L., Astafeva M.A.</i> Bearing capacity of tubing concrete columns of round cross-section	38
<i>Pshenichniy G.N., Galkin Yu.Yu.</i> About the mechanism of highly dispersive mineral supplements action	41
<i>Kuznetsova T.V.</i> The main directions of chemistry and cement technology development	46
<i>Mamedov G.N., Dzhavadly A.F.</i> The study of the dependence of the porous structure of lightweight fill material formation on the basis of slag non-ferrous metallurgy from the modes of expansion	50

INFORMATION

<i>Goncharov E.E.</i> Modeling of concrete creep in differential form using rheological models	53
--	----