

ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 3-4 (104-105), 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**
 Компьютерный набор **Л.О. СПИРИДОНОВА**

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

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 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 27.03.2015 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!

Объем строительства жилья в Тульской области в 2014 г. составил около 540 тыс. кв. м, что на 7,5% больше, чем в 2013 г. Как будет развиваться стройиндустрия региона в таком непростом 2015 г.?

На текущий момент аналитики осторожны в своих прогнозах по влиянию кризиса на строительную отрасль и рассматривают различные сценарии развития событий. В большей степени приходится опасаться сокращения инвестирования в строительные проекты.

Что касается сырья и материалов, то здесь строительный бизнес, как правило, выбирает отечественных поставщиков, а значит, в этой сфере влияние санкций будет минимальным. Кроме того, в мае прошлого года президент заявил о намерении разработать комплекс мер поддержки для российских компаний, производящих продукцию в рамках импортозамещения, которые позволили бы без нарушения правил международной торговли существенно сократить импорт по многим позициям.

Особым предметом гордости туляков является флагманский завод производителя химических добавок в бетоны и растворы группы компаний «Полипласт», расположенный в Новомосковске. Благодаря развитию научно-технической базы и высококвалифицированным специалистам «Полипласт» продукция компании стала лидером не только в родном тульском регионе, но и на всей территории России, успешно конкурируя с крупнейшими мировыми брендами. Высокое качество продукции подтверждается не только многочисленными положительными отзывами российских потребителей, но и стабильно растущими экспортными поставками.

Отвечая вызовам рынка, компания «Полипласт» приняла решение о модернизации и расширении производства согласно приоритетам инвестиционного развития Тульской области, и уже в декабре прошлого года, после успешного прохождения всех этапов согласования проекта, в т.ч. и общественных слушаний, на территории новомосковского завода началось строительство нового экологичного сушильно-складского комплекса. Долгосрочная стратегия развития компании предполагает не только расширение рынков сбыта и увеличение рыночной доли добавок в бетоны на 5-15%, в т.ч. по плану импортозамещающей деятельности, но и диверсификацию бизнеса за счет укрепления в других сегментах рынка строительной химии и освоения новых видов производимой продукции.

Как считают специалисты компании, устойчивое развитие строительной отрасли является необходимым условием успешного социально-экономического развития не только региона, но и страны в целом. Тульская область, сохраняя заданный темп реализации строительных проектов, способна обеспечить рост макроэкономических показателей в ближайшие годы, несмотря на общую неблагоприятную обстановку. Поддержка строительного бизнеса будет способствовать нивелированию последствий неблагоприятной финансово-экономической ситуации. Немаловажный вклад в развитие российского строительства вносит компания «Полипласт Новомосковский», а развитие ее производственных мощностей позволит максимально обеспечить строителей качественным отечественным сырьем.

Сергей КЛИМОВ, генеральный директор ООО «МИЦ»



ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





Bublievskiy A.G. Rating agency of building complex together with the Union of concrete manufacturers introduces remote competitiveness ranking of concrete manufacturers

In this article is pointed out that the joint work of the Rating agency of building complex and non-commercial partnership Union of concrete manufacturers to create rankings of companies specializing in the production of concrete is an extremely important and useful for all market participants interested in the creation of a fair competitive environment (p. 10).

MATERIALS

Olga Alexeeva. Concern CONSOLIS: precast concrete new opportunities

This paper deals with the technologies used by the Concern Consolis in the construction of buildings of reinforced concrete. In particular, the company introduces to the practice of construction such innovative technologies and products as ultra-high-strength fiber-reinforced concrete, transparent and graphic concrete (p. 14).

Kucherenko A.A. Structural and thermodynamic characteristics of thaumasite

This article analyzes the conditional structural formula of thaumasite crystal. Its thermodynamic characteristics are studied in comparison to the known ettringite. There are options of forecasting in the field of thaumasite interaction with the environment. The necessity of practical studies on the thaumasite behaviour in concrete with the use of physical-chemical analysis is confirmed (p. 16).

Ufimtsev V.M., Getmanov P.V. Ash-lime gravel of increased strength

Article points out that in the manufacture of concrete coarse aggregate in its composition and mass, and volume, greater than the sum of other concrete components. Therefore, the production quality and cheap filler for concrete ensures maximum consumption of ash. High quality and inexpensive fillers on the basis of technogenic raw materials are a promising alternative to natural aggregates in the form of crushed stone, gravel and sand (p. 20).

Khasimova A.S., Morozova N.N., Khozin V.G. Cast concrete on the basis of composite gypsum binder

Authors point out that the optimal indicators of the quality of the cast concrete on the basis of a composite binder can be achieved through the use of mathematical models that take into account and describe the rheology of the mixtures, but also due to the optimal distribution of aggregates in the structure of the material. For the task was planned two-factor experiment. This article describes the results of this experiment (p. 23).

EQUIPMENT

Troyan V.V. Modeling of crack resistance of concrete of massive structures

By the finite element method the modeling of crack resistance of massive concrete grillage is performed. This modeling is considered in the article (p. 27).

Formwork rental: an effective tool for building business

According to experts, the epoch of the panel construction is gradually disappearing – it aggressively displaces the technology of monolithic construction. Monolithic works are manufactured by using expensive formwork systems, so the problem of choosing between buying the formwork in the property and its lease is relevant to many contractors. In what cases and on what conditions to rent the formwork is more profitable? The professionals of the construction market help to find the answer to this question (p. 30).

Goldman F.A., Stackelberg D.I., Gadaev N.R., Steinbuk G. Monitoring the hardening of the concrete results of measurement of electrical resistance

Article describes the new principles of process control to autoclaved aerated concrete hardening and handling strength prediction blocks. To do this the first time the method of measuring the electrical resistivity, a well-established under the control of the curing and hardening of cement-concrete of different compositions (p. 32).

TECNOLOGIES

Konoplev S.N. Concrete strength control organization of monolithic structures on samples. Part 1

Article discusses organizational control issues of concrete monolithic structures strength on samples taken into consideration to the conditions of their hardening. The exceptional cases of using destructive inspection methods are revealed and peculiarities of formation of the party of designs and samples of concrete are considered as well (p. 36).

Pukharenko Yu.V., Staroverov V.D., Ryzhov D.I. Fulleroid carbon nano particles for concrete

Article tells about that the modern level of development of construction requires attracting efficient technologies and high-tech materials, which include nano modified concrete. Study of

СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса	4
Бублиевский А.Г. Рейтинговое агентство строительного комплекса совместно с Союзом производителей бетона представляют дистанционный рейтинг конкурентоспособности производителей бетона	10
МАТЕРИАЛЫ	
Ольга Алексеева. Концерн CONSOLIS: новые возможности сборного железобетона	14
Кучеренко А.А. Структурные и термодинамические характеристики таумасита	16
Уфимцев В.М., Гетманов П.В. Зольно-известковый гравий повышенной прочности	20
Хасимова А.С., Морозова Н.Н., Хозин В.Г. Литой бетон на основе композиционного гипсового вяжущего	23
ОБОРУДОВАНИЕ	
Троян В.В. Моделирование трещиностойкости бетона массивных конструкций	27
Аренда опалубки: эффективный инструмент для строительного бизнеса	30
Гольдман Ф.А., Штакельберг Д.И., Гадаев Н.Р., Штейнбук Г. Мониторинг упрочнения газобетона по результатам измерения электрического сопротивления	32
ТЕХНОЛОГИИ	
Коноплёв С.Н. Организация контроля прочности бетона монолитных конструкций по образцам. Часть 1	36
Пухаренко Ю.В., Староверов В.Д., Рыжов Д.И. Фуллероидные углеродные наночастицы для модификации бетонов	40
Капустин Ф.Л., Спиридонова А.М., Помазкин Е.П. Применение проникающей гидроизоляции для повышения коррозионной стойкости цементного камня	44
Панасюк В.А., Выровой В.Н. Стойкость «старых бетонов» в условиях малоцикловых эксплуатационных воздействий	48
Свиридов Н.В., Хирнов В.В. Особо прочный цементный бетон: теория формирования технических свойств и практика применения	51
Косач А.Ф., Данилов С.В., Гутарева Н.А., Коротаев М.А. Влияние наноразмерных цементно-кремнеземистых систем на прочность цементного камня	58
Митрофанов В.П., Пинчук Н.М., Митрофанов П.Б. Общая теория железобетона как основа системы расчетов в нормах будущего	63
Емельянова И.А., Лебедев П.Н. Определение областей рациональных технологических параметров режима центрифугирования при изготовлении стоек типа СК-26	68
Яковлева М.Я. Системный ремонт железобетонных сооружений и конструкций	70
ИНФОРМАЦИЯ	
Евгений Вебер. Бетоны настоящего и будущего	72
Копылов И.А. «Отечественные строительные материалы 2015» – итоги и перспективы	74

modern methods of cement composites modification through the application of nanostructures are relevant and have interdisciplinary character, defined by the interpenetration of ideas and developments, integration of materials, techniques and processes (p. 40).

Kapustin F.L., Spiridonova A.M., Pomazkin E.P. The use of penetrating waterproofing for improving the corrosion resistance of the cement stone

This article informs about the influence of aggressive environment on the formation of crystals ettringite in concrete treated with penetrating waterproofing capillary mixtures. The objective of this study was to investigate the influence these mixtures on the cement stone corrosion (p. 44).

Panasyuk V.A., Vyrovoy V.N. Resistance of «old concrete» under the conditions of the low-cycle operational impacts

Article considers the impact of low-cycle of freezing and thawing, wetting and drying on the fatigue resistance of concrete at the age about 40 years. The authors proposed to account for the change in the assessment of the damage resistance of concrete samples (p. 48).

Sviridov N.V., Khirnov V.V. Extra strong cement concrete: theory of the formation of technical properties and practice of use

The authors noted that in recent years many works on high strength concrete and its practical application in construction were published. Despite the considerable amount of publications on high strength concrete, and their significant practical interest, they lack the main thing – the method of selecting of compositions for such concretes, rationing indicators of quality parameters of raw materials, methods of their determination. In this article the authors present the fundamentals of the theoretical grounding of the mechanism of formation of high strength concrete, their experimental justification, clarification and further development of formulated approaches (p. 51).

Kosach A.F., Danilov S.V., Gutareva N.A., Korotaev M.A. Influence of nanoscale siliceous cement system on the strength of cement stone

Article is devoted to creation of scientific basis for cement stone structure formation, development of optimal compositions and technology for manufacturing building materials based on the waste of fine-grained pure quartz production. This technology provides significant pore filling, formation of new crystallization centers which act as an additional reinforcement of cement hydration products, and increase of physical and mechanical properties (p. 58).

Mitrofanov V.P., Pinchuk N.M., Mitrofanov P.B. General theory of reinforced concrete as the base of the calculations in the norms of the future

The totality of concrete and reinforced concrete elements (RCE) designs, accepted in Eurocode 2 and project fib Model Code 2010, is analyzed on the base of system approach. It is noted the absence or incompleteness of links between partial and general designs, leading to the derivation impossibility of designs under partial stress-strain state (SSS) from designs for more general SSS, that according to the system analysis means the insufficient development level of considered designs. The reason of the lack is the absence of the enough General Theory of Reinforced Concrete (GTRC). It is considered the version of GTRC, including the generalized properties of concrete, reinforcement and reinforced concrete, generalized models of RCE and their general design methods on limit states under different SSS (p. 63).

Emelyanova I.A., Lebedev P.N. Determination of areas of the rational technological mode parameter centrifugation at manufacturing rack type SK-26

The article defines the scope of rational technological parameters of workflow molding of reinforced concrete pillars SK-26 by centrifuge method produced by the Beton Nova company (p. 68).

Yakovleva M.Ya. Systematic repair of reinforced concrete structures

This paper is devoted to the technologies and construction solutions of special purpose for repairs, providing the durability and serviceability of bridges, tunnels, multi-storey Parking lots, concrete structures (p. 70).

INFORMATION

Eugene Weber. The concrete present and future

Report deals with the topics of scientific conferences and sections held during the meeting «The Days of concrete». Traditionally this event is held in the city of New Ulm (Germany) (p. 72)

Kopylov I.A. «Domestic Construction Materials – 2015» – results and prospects

Exhibition «Domestic Construction Materials – 2015» (OSM) was held in Moscow. Publishing house «Kompozit XXI vek» is the constant media partner of the show, the organizer of which is the largest exhibition company in Russia – «Euroexpo» (p. 74).



IS THIS ISSUE

Construction Industry in Focus 4

Bublievskiy A.G. Rating agency of building complex together with the Union of concrete manufacturers introduces remote competitiveness ranking of concrete manufacturers 10

MATERIALS

Olga Alexeeva. The Concern CONSOLIS: precast concrete new opportunities 14

Kucherenko A.A. Structural and thermodynamic characteristics of thaumasite 16

Ufimtsev V.M., Getmanov P.V. Ash-lime gravel of increased strength 20

Khasimova A.S., Morozova N.N., Khozin V.G. Cast concrete on the basis of composite gypsum binder 23

EQUIPMENT

Troyan V.V. Modeling of crack resistance of concrete of massive structures 27

Formwork rental: an effective tool for building business 30

Goldman F.A., Stackelberg D.I., Gadaev N.R., Steinbuk G. Monitoring the hardening of the concrete results of measurement of electrical resistance 32

TECNOLOGIES

Konoplev S.N. Concrete strength control organization of monolithic structures on samples. Part 1 36

Pukharensko Yu.V., Staroverov V.D., Ryzhov D.I. Fulleroid carbon nano particles for concrete 40

Kapustin F.L., Spiridonova A.M., Pomazkin E.P. The use of penetrating waterproofing for improving the corrosion resistance of the cement stone 44

Panasyuk V.A., Vyrovoy V.N. Resistance of «old concrete» under the conditions of the low-cycle operational impacts 48

Sviridov N.V., Khirnov V.V. Extra strong cement concrete: theory of the formation of technical properties and practice of use 51

Kosach A.F., Danilov S.V., Gutareva N.A., Korotaev M.A. Influence of nanoscale siliceous cement system on the strength of cement stone 58

Mitrofanov V.P., Pinchuk N.M., Mitrofanov P.B. General theory of reinforced concrete as the base of the calculations in the norms of the future 63

Emelyanova I.A., Lebedev P.N. Determination of areas of the rational technological mode parameter centrifugation at manufacturing rack type SK-26 68

Yakovleva M.Ya. Systematic repair of reinforced concrete structures 70

INFORMATION

Eugene Weber. The concrete present and future 72

Kopylov I.A. «Domestic Construction Materials – 2015» – results and prospects 74