

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
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.
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 АО «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) им. А.А. Гвоздева — филиал АО «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@stroymat21.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 30.10.2018 г.
Отпечатано в типографии ООО «МЕДИАКОЛОР»
105187, г. Москва, ул. Вольная, д. 28
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!

В октябре исполняется 13 лет со дня создания Российской гипсовой ассоциации. Цифра 13 не пугает, наоборот, придает оптимизм и желание работать на пути дальнейшего развития гипсовой отрасли России. Число членов ассоциации растет — с 28 на учредительном собрании в 2005 году до 52 в 2018-м!

Все эти годы ассоциация организует и проводит раз в два года Международную конференцию по гипсу.

19-21 сентября 2018 года в Минске, Республика Беларусь, прошла Девятая Международная научно-практическая конференция «Повышение эффективности производства и применения гипсовых материалов и изделий». Ее организаторами стали Российская гипсовая ассоциация, Московский государственный строительный университет и Научно-исследовательский институт строительной физики. Поддержку в организации осуществляли Министерство строительства и архитектуры и Союз строителей Республики Беларусь.

Генеральным спонсором конференции выступила компания «КНАУФ», которая в этом году отмечает 25-летие активной работы на российском рынке.

На крупнейший гипсовый форум собралось около 300 участников из 20 стран. Высокий научный уровень конференции поддержали 14 профессоров из Европы, стран СНГ и России.

Было заслушано 30 докладов и сообщений, с которыми выступили ведущие ученые, представители промышленных предприятий, крупнейшие производители оборудования из Германии, Франции, Финляндии, Турции и других стран.

К началу конференции был издан специализированный выпуск журнала «Строительные материалы», который по традиции стал генеральным информационным спонсором. Журналом был проведен конкурс на лучшую статью по гипсовой тематике. Лучшие статьи отмечены специальными дипломами. Среди награжденных — ученые из КГАСУ, МГСУ, ТвГТУ и других вузов России.

Во время проведения конференции в состав Российской гипсовой ассоциации были приняты новые члены, среди которых: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, украинская компания «Памибро», компания «ПЕТЕРГОФ» из Москвы и др.

Во второй день для участников конференции были организованы посещение нового завода ОАО «БЕЛГИПС» и экскурсия в парк интерактивной истории «СУЛА».

Оргкомитет предварительно запланировал и довел до сведения участников о том, что Десятая — юбилейная — конференция состоится в сентябре 2020 года в г. Воронеже. Но поскольку на ее проведение также претендуют Москва и Санкт-Петербург, то на сайте ассоциации www.rosgips.ru до 31 декабря 2018 года будет открыто голосование по выбору места проведения конференции.

Всех с приближающимся Новым годом! Пусть он принесет всем только хорошее! Удачи и успеха во всех делах и начинаниях! Мира, спокойствия и благополучия!

**А. БУРЬЯНОВ, исполнительный директор РГА,
профессор НИУ МГСУ, доктор техн. наук**

ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





INFORMATION

Following our publications

The editorial board has published a round table «Modern concrete and technology: problems, solutions, prospects» in the Concrete Technologies magazine, issue №9-10, 2018. The theme was defined as the features of the use of various kinds of chemical additives in concrete. Now we present the opinion of Alexey Freidune, technical expert of the South-Ural GPK company, expressed in the format of abstracts on the main provisions of the round table, as well as his colleague Alexander Shatov, head of the Engineering center of the Polyplast-UralSib (p. 9).

Antonov S.P. Russian fire legislation and requirements for fire resistance of reinforced concrete building structures

The analysis of the normative documents concerning fire resistance of reinforced concrete building constructions on loss of bearing capacity is given, shortcomings of the standards entering into contradictions with other Federal laws are noted in this article as well (p. 12).

MATERIALS

Levitsky A.M. The device of joints the target aimed by weakening of the cross section

Article tells about the methods of solving problems of design and production works on the setting waterproofing structures of buried parts of buildings underground structures for various purposes made with the use of high performed concrete. Set out views on how to resolve the consequences from the shrinkage cracks. Approved technological approaches to the device of perimeter fencing and supporting structures are proposed. Practical recommendations and constructive solutions for the construction of transverse construction joints with targeted directional expansion of shrinkage crack are given (p. 18).

Koshevar V.D., Skadretsova V.G., Busel D.A., Kazhuro I.P. Waterproofing composition based on aqueous dispersion of epoxy oligomer

The mechanism of formation, structure and properties of waterproofing coatings based on water dispersion of epoxy oligomer and Portland cement are investigated. It is established that the strength of the polymer-concrete stone depends on the efficiency of the simultaneous processes: hydration of cement clinker and spatial cross-linking of macromolecules of epoxy oligomer immobilized on the micro surface of mineral neoplasms. The ability of a material to withstand the influence of aggressive environment, maintain its operational usefulness over a long service life, nature and degree of interaction of mineral and organic structures of polymer-concrete compositions and adhesion to the substrate is determined by its surface properties (p. 22).

Pshenichny G.N. The nature of the small grains of David Hadley

The author draws attention to the fact that for many decades there is no clarity with the small torus-like grains of D. Hadley found in the hydrated Portland cement. Is it the reason why it's impossible to explain this phenomenon from the standpoint of crystalline «hardening theories» of Portland cement. If we recognize that the interaction of the solid clinker phase and water is carried out by the step-wise formation at the interface of the transition state, then it will be possible to eliminate the numerous «white spots» of concrete, including the physical nature of the «Hadley» grains (p. 30).

Ufimtsev V.M., Vorsin V.A. The clinker: issues and prospects

The authors argue that the replacement of traditional factory cement by the non-equilibrium binder-ash clinker

СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса 4

ИНФОРМАЦИЯ

По следам наших публикаций 9

Антонов С.П. Российское противопожарное законодательство и требования по обеспечению огнестойкости железобетонных строительных конструкций..... 12

МАТЕРИАЛЫ

Левицкий А.М. Устройство швов бетонирования с целевым направленным ослаблением сечения 18

Кошевар В.Д., Шкадретцова В.Г., Бусел Д.А., Кажуро И.П. Гидроизоляционная композиция на основе водной дисперсии эпоксидного олигомера 22

Пшеничный Г.Н. Природа мелких зерен Дэвида Хэдли 30

Уфимцев В.М., Ворсин В.А. Зольный клинкер – проблемы и перспективы 36

ОБОРУДОВАНИЕ

Богомолов О.В. Как оценить энергоэффективность производства ЖБИ? 38

ТЕХНОЛОГИИ

Бикбау М.Я., Ильинец А.М. Атомное строение и полиморфизм модификаций трехкальцевого силиката – основного минерала портландцемента 41

Несветайло В.М. Многофункциональные бетоны нового поколения 46

Безгодов И.М., Дмитренко Е.Н., Начарова А.Н. Регулирование деформационных свойств бетона 50

ИНФОРМАЦИЯ

Крушенко Г.Г., Воеводина М.А. Предотвращение образования поверхностных дефектов в чугунных отливках при использовании в формовочной смеси золошлаковых отходов теплоэлектроцентралей 53

Бетон в России и в мире 56

Указатель статей, опубликованных в журнале в 2018 году 59

allows to reduce global carbon dioxide emissions on the planet by 40% (p. 36).

EQUIPMENT

Bogomolov O.V. **How to estimate the energy efficiency of concrete goods production?**

Article proposes a method of assessing the efficiency of the heat supply system of the concrete plant, an example of calculating the financial losses of the enterprise from the use of inefficient heat and power technologies, justified the direction of radical improvement of production efficiency. 20 years experience of technical re-equipment of the enterprises of a construction complex convincingly confirms the criteria and the calculation technique developed by the engineering company InterBlock (p. 38).

TECHNOLOGIES

Bikbau M.Ya., Ilinets A.M. **Atomic structure and polymorphism of modifications of tricalcium silicate, which is the main mineral of Portland cement**

The results of decoding and refinement of the crystal structure of a number of polymorphic modifications of tricalcium silicate $\text{Ca}_3\text{SiO}_5 (\text{C}_3\text{S})$ on the basis of synthesized single crystals of new mineral modifications are presented in this paper. These researches gave the opportunity to add three more modifications to the already known six phases. Analysis of the crystal structure makes possible to significantly advance in the understanding of the mechanism of structural transformations in the phase transitions of this important Portland cement compound (p. 41).

Nesvetailo V.M. **Multifunctional concretes of the new generation**

Author proposes a new concept of cement concretes creation on the basis of mechanical and chemical activation of Portland cement and its modification in nanocement. The properties of concretes developed by the author including their full impermeability for liquids and gases are considered. There are given examples of application of super-durable nanocement-based concretes in the construction of structures including those which are used in extreme environmental conditions (p. 46).

Bezgodov I.M., Dmitrenko E.N., Nacharova A.N. **The regulation of the deformation properties of concrete**

It is proposed to conduct a wide range of studies of effective additives that can regulate the physical, mechanical and rheological characteristics of concrete. Experimental data proving the possibility of solving the issues of concrete properties control are presented (p. 50).

INFORMATION

Krushenko G.G., Voevodina M.A. **Preventing the formation of surface defects in cast iron castings when used in the molding mixture of ash and slag waste of heat and power plants**

The authors of this paper note that the use of bentonite in the composition of the molding mixture leads to spoilage of cast iron castings. The use of ash and slag waste from thermal power plants in the molding mixture prevents this defect. The article shows the possibility of large-scale use of ash and slag waste in the foundry (p. 53).

Concrete in Russia and in the world

Concrete production is an important part of the construction industry. Almost no one building can be done without this material. And where there is no construction there is no business. It turns out that the production of concrete depends not only on the construction of residential complexes, skyscrapers, shopping and business centers, but also a huge part of the economy. So what are the problems faced by modern concrete producers in Russia and in the world, and what awaits the multibillion-dollar industry in the future? (p. 56).



I N T H I S I S S U E

Construction industry in focus..... 4

INFORMATION

Following our publications 9

Antonov S.P. Russian fire legislation and requirements for fire resistance of reinforced concrete building structures 12

MATERIALS

Levitsky A.M. The device of joints the target aimed by weakening of the cross section 18

Koshevar V.D., Shkadretsova V.G., Busel D.A., Kazhuro I.P. Waterproofing composition based on aqueous dispersion of epoxy oligomer..... 22

Pshenichny G.N. The nature of the small grains of David Hadley 30

Ufimtsev V.M., Vorsin V.A. The clinker: issues and prospects 36

EQUIPMENT

Bogomolov O.V. How to estimate the energy efficiency of concrete goods production?..... 38

TECHNOLOGIES

Bikbau M.Ya., Ilinets A.M. Atomic structure and polymorphism of modifications of tricalcium silicate, which is the main mineral of Portland cement 41

Nesvetailo V.M. Multifunctional concretes of the new generation..... 46

Bezgodov I.M., Dmitrenko E.N., Nacharova A.N. The regulation of the deformation properties of concrete 50

INFORMATION

Krushenko G.G., Voevodina M.A. Preventing the formation of surface defects in cast iron castings when used in the molding mixture of ash and slag waste of heat and power plants..... 53

Concrete in Russia and in the world..... 56

Index of articles published in the journal in 2018..... 59