

## РЕДАКЦИЯ

Ген. директор издательства

**Н.Л. 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

**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](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 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 28.02.2019 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!

2019 год для строительной отрасли и, следовательно, для производителей бетона вряд ли будет легче ушедшего. На ряд нерешенных проблем наложился новые, что привело к росту финансовых затрат и снижению эффективности производства. Наблюдается ежегодный отток профессиональных кадров по причине их старения и необоснованно низкого уровня зарплат. Освобожденные рабочие места не занимает молодежь, обладающая необходимыми компетенциями, желанием трудиться для себя и на благо своей страны. Это негативное явление объясняется т.н. реформами высшей школы. При этом в отрасли появляется все больше псевдоэффективных менеджеров.

У собственников отсутствует желание модернизировать производственные мощности. Морально и физически устаревшее оборудование не позволяет выпускать высокофункциональные бетоны в требуемом на современном этапе строительства объеме. При этом чрезмерный бюрократизм сферы производства бетона не приводит к заявленным целям повышения качества и безопасности выпускаемой продукции. Как показывает опыт, необходимо и достаточно всего лишь четко выполнять существующие требования, а не постоянно «бороться за качество» путем ужесточения норм.

Борьбе с несовершенством законодательной и нормативной базы уделяется пристальное внимание, однако предлагаемые решения, закрепляемые в «бетонных» стандартах, свидетельствуют об огромном отрыве их разработчиков от реальных проблем строителей. Вновь вводимые стандарты либо не применяются строителями, либо они настолько сложны и неоднозначны в понимании, что буквальная реализация закрепленных требований затруднительна или невозможна.

Ко всему этому добавляется нежелание или опасение внедрять новые материалы и технологии. Например, известно, что применение эффективных добавок нового поколения (на основе эфиров поликарбоксилатов или полиарилатов) позволяет принципиальным образом оптимизировать составы бетонов и снизить расход цемента. Опыт Санкт-Петербурга является ярким тому примером, но специалисты из регионов, не имея необходимых навыков, не желают или просто боятся внедрять новые подходы к разработке составов бетонов.

Одновременно с этим отсутствуют необходимые связи между лицами, принимающими решения на государственном уровне, и отраслевыми специалистами. Без налаживания координированных процессов невозможно обеспечить выполнение майских указов и нацпроекта «Жилье и городская среда». Уже сейчас очевидно, что имеющиеся производственные мощности и кадровый ресурс не способны обеспечить заданный темп строительства. Поэтому для решения сложившихся проблем в бетонной отрасли, являющейся передовой для всего строительства, следует в кратчайшие сроки уделить особое внимание именно объединению сообщества, информационной площадкой которого может служить журнал «Технологии бетонов». Проблемы бетонной отрасли известны, и решить их можно только совместными усилиями.

*В.Д. СТАРОВОРОВ, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры ТСМиМ СПбГАСУ,  
федеральный эксперт научно-технической сферы*

## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА



ПОЛИПЛАСТ®



**MATERIALS**

**Penetron Admix: active crystal healing concrete**

This article considers the ability of fiber concrete to self-healing. A comparative analysis of the autogenous and activated by the addition of crystalline additives (Penetron Admix) abilities of concrete to the so-called «healing» of cracks is conducted. The experiment done by scientists of The Milan Polytechnic University is described. During the test samples were subjected to an annual period of continuous «fault» and healing cycles under different exposure conditions. The results showed a high stability of the healing process in the long term with repeated cracking and curing of samples using crystal additives Penetron Admix (p. 8).

*Kalinovskaya N.N., Kotov D.S.* **Chlorides in additives and concretes**

Modern concrete technology is impossible to imagine without hardening accelerators and anti-frost additives. However, it is important to understand the long-term consequences of chemical additives use, especially in terms of corrosion processes that reduce the durability of reinforced concrete structures. Irresponsible use of chloride salts in concrete can lead to severe consequences, which will appear after years and decades of reinforced concrete structures operation (p. 11).

*Chaliy A.O.* **Effectiveness of waterproofing additives in concrete**

Peculiarities of additives which enhance the individual characteristics of concrete (water resistance, frost resistance) on the example of waterproofing mixture Aquatron-12 produced by the Aquatron-BHK company is considered in this paper (p. 16).

*Chernousenko G.I.* **New approach to improving the quality of building products**

Author of the article presents the model for calculating the integral indicator of the effectiveness of building technologies in terms of the parameter «price – quality – the time of work on the selected technology». From this point of view, the results of the use in the experimental construction of a new «hierarchical approach» and innovative building materials and technologies are presented in order to ensure a high level of operational parameters of various objects while significantly reducing the cost of their creation, in comparison with traditional construction technologies (p. 18).

*Gyvalov A.A.* **The influence of polyarylsulfone sulfonate superplasticizers on the properties of cement systems**

The studies found that the introduction of polyarylsulfonate superplasticizer in the amount of 0.75-1.25 wt % in normal humidity conditions increases the strength of concrete in 2-3 times a day, and after 28 days-by 35-70% depending on the consumption of cement. Polyarylsulfonate derived heavy gas oil G-1, causes an additional 1% air entrainment. Therefore, for the production of high-density and durable concrete is of interest the use of SAS and KSZ, and for the production of frost resistant concrete –additive G-1 (p. 22).

*Tsvetkov S.V.* **The dynamic strength of heavy concrete in uniaxial compression**

The paper presents data on the dynamic strength of heavy concrete with one-axle compression on the simulation results. The basis of the adopted model obtained according to the static tests. The maximum value of the coefficient of dynamic hardening of concrete is

**СОДЕРЖАНИЕ**

Новости строительного комплекса ..... 4

**МАТЕРИАЛЫ**

Penetron Admix: активное кристаллическое исцеление бетона ..... 8

*Калиновская Н.Н., Котов Д.С.* Хлориды в добавках и бетонах ..... 11

*Чалый А.О.* Эффективность гидроизоляционных добавок в бетон ..... 16

*Черноусенко Г.И.* Новый подход к повышению качества строительной продукции ..... 18

*Гувалов А.А.* Влияние полиарилсульфонсульфонатных суперпластификаторов на свойства цементных систем ..... 22

*Цветков С.В.* Динамическая прочность тяжелого бетона при одноосном сжатии ..... 26

**ОБОРУДОВАНИЕ**

*Починчук Н.Г., Пахоменко А.В., Фефелов А.В.* Организационно-технические аспекты реконструкции бетоносмесительных комплексов ..... 29

**ТЕХНОЛОГИИ**

*Дворкин Л.И., Бордюженко О.М., Скрыпник Н.М.* Метод оптимизации составов фибробетонов ..... 40

*Сакуненко Ю.И.* Кабельные сенсоры влажности – новые возможности измерения влажности бетонных конструкций .... 44

**ИНФОРМАЦИЯ**

*Сторожук Н.А., Павленко Т.М., Аббасова А.Р.* Незаслуженно забытый способ уплотнения бетонных смесей ..... 50

**СОБЫТИЯ**

*Копылов И.А.* «Отечественные строительные материалы 2019» ..... 55

determined and an analytical dependence is obtained to determine the coefficient of dynamic hardening of concrete at various rates of load application. Comparison of the calculated results using the obtained dependences with known experimental data was performed (p. 26).

**EQUIPMENT**

*Pochinchuk N.G., Pakhomenko A.V., Fefelov A.V.*

**Organizational and technical aspects of reconstruction of concrete mixing plants**

Authors of this paper draw attention to the most important aspects when planning the reconstruction of concrete mixing plants, noting that only having a well-designed reconstruction plan with quantitative characteristics of each stage will allow achieving the forecasted goal and justifying material and time costs (p. 29).

**TECHNOLOGIES**

*Dvorkin L.I., Bordyuzhenko O.M., Skrypnik N.M.*

**Method of fiber-reinforced concrete optimizing composition**

On the basis of experimental and statistical models of strength and flow rate of superplasticizer is suggested the method of designing the compositions of fiber-concrete, which allows obtain the calculated values of the content of the components of the mixture required to provide a standardized complex of their construction and technical properties. The developed method allows take into account the specific features of the studied materials and to optimize the composition of fiber concrete according to a certain criterion, such as the minimum cost one (p. 40).

*Sakynenko Y.I.* **Cable moisture sensors as a new method of humidity measurement of concrete structures**

Article is devoted to the description of the capabilities of a fundamentally new type of concrete – cable-based humidity sensors for concrete. They allow for the first time to measure the moisture content of concrete not only at a single point, but along any predetermined path. The method of implanting sensor cables inside concrete structures is described as well. Experimental data on monitoring the moisture content of concrete in the course of their maturation and the effect of water fronts on devices are given too (p. 44).

**INFORMATION**

*Storozhuk N.A., Pavlenko T.M., Abbasova A.R.*

**An unsuccessfully forgotten way of compacting concrete mixes**

In this paper it is shown that the method of vibrovacuuming of concrete mixes during the erection of structures from monolithic concrete was and remains a powerful means of increasing the reliability of the erection (production) of structures, improving the quality of concrete even with a wide use in the construction of superplasticizers and in many cases can compete with them (p. 50).

**EVENTS**

*Kopylov I.A.* **«Domestic construction materials 2019»**

The exhibition «Domestic building materials» OSM-2019 was held in Moscow, organized by the largest exhibition company in Russia – «Euroexpo». The publishing house «Composite XXI century», a permanent information partner of this show, represents some of its participants (p. 55).



**I N T H I S I S S U E**

Construction industry in focus..... 4

**MATERIALS**

Penetron Admix: active crystal healing concrete ..... 8

*Kalinovskaya N.N., Kotov D.S.* Chlorides in additives and concretes ..... 11

*Chaliy A.O.* Effectiveness of waterproofing additives in concrete..... 16

*Chernousenko G.I.* New approach to improving the quality of building products..... 18

*Gyvalov A.A.* The influence of polyarylsulfone sulfonate superplasticizers on the properties of cement systems..... 22

*Tsvetkov S.V.* The dynamic strength of heavy concrete in uniaxial compression..... 26

**EQUIPMENT**

*Pochinchuk N.G., Pakhomenko A.V., Fefelov A.V.* Organizational and technical aspects of reconstruction of concrete mixing plants..... 29

**TECHNOLOGIES**

*Dvorkin L.I., Bordyuzhenko O.M., Skrypnik N.M.* Method of fiber-reinforced concrete optimizing composition ..... 40

*Sakynenko Y.I.* Cable moisture sensors as a new method of humidity measurement of concrete structures..... 44

**INFORMATION**

*Storozhuk N.A., Pavlenko T.M., Abbasova A.R.* An unsuccessfully forgotten way of compacting concrete mixes ..... 50

**EVENTS**

*Kopylov I.A.* «Domestic construction materials 2019» ..... 55