

# ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ

№ 11-12 (160-161), 2019 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ООО «КОМПОЗИТ XXI ВЕК»

Ген. директор издательства

Н.Л. ПОПОВ

## РЕДАКЦИЯ

Главный редактор

Зам. главного редактора по маркетингу и развитию

Дизайн и верстка

А.И. МОКРЕЦОВ

Ю.Н. НАУМОВ

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@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 31.10.2019 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!

Хотелось бы обратить ваше внимание на то, что недавно в Минпромторге РФ в рамках Технического комитета по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы и изделия» с участием руководства Союза производителей бетона состоялось обсуждение нового проекта ГОСТ Р «Оценка соответствия. Правила декларирования соответствия смесей и растворов строительных», разработчиком которого является НИИ ПСМ.

Введение данного ГОСТ станет следующим шагом по ужесточению государственного контроля бетонного бизнеса после введения в этом году обязательного декларирования соответствия продукции, выпускаемой по ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия» и ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия». Новый ГОСТ вводит несколько важных изменений, существенно влияющих на работу бетонного производства. В настоящее время декларация о соответствии оформляется на основе протоколов испытаний, которые производитель может провести самостоятельно либо при помощи сторонних испытательных лабораторий. Проект нового ГОСТа предусматривает испытания образцов продукции для декларирования соответствия проводить только аккредитованными Федеральной службой по аккредитации испытательными лабораториями (центрами). Таким образом, протоколы испытаний, предусмотренные в настоящее время ГОСТ Р 56532-2015, не будут являться основанием для получения декларации соответствия. Кроме того, по новому ГОСТу срок действия декларации о соответствии — один год, в течение которого возможно проведение инспекционного контроля выпускаемой продукции.

Анализ показывает, что количество аккредитованных лабораторий в стране, особенно в регионах, недостаточно. Это повлечет за собой увеличение сроков проведения испытаний и стоимости услуг. По полученной Союзом информации, при декларировании предприятиями в среднем 100-150 классов бетона стоимость проведения ежегодных испытаний составит 3-4 млн руб. в год, а в случае проведения инспекционного контроля — в два раза больше. В условиях стагнации это приведет к существенному ухудшению экономического положения предприятий.

При этом остаются нерешенными вопросы определения соотношений между собой основных строительных характеристик бетонов (прочность, морозостойкость, водонепроницаемость) в целях существенного сокращения неупорядоченной номенклатуры бетонной продукции при декларировании соответствия, а также порядка отбора и представления образцов для испытаний в аккредитованной испытательной лаборатории.

СПБ ведет активную работу по внесению изменений в проект данного ГОСТа, направленную, с одной стороны, на улучшение безопасности и качества выпускаемой продукции, а с другой — на недопущение увеличения административных барьеров и производственных издержек предприятий, связанных с проведением испытаний продукции.

Сейчас идет активное рассмотрение и согласование данного ГОСТа в ТК 144 и Минпромторге РФ. Вероятность его принятия уже в 2020 году велика.

По этой причине мы предлагаем коллегам вместе оперативно выработать единую позицию производителей бетонной продукции по проекту нового ГОСТа и направить совместные предложения в Минпромторг России и другие уполномоченные госорганы в целях эффективного развития бетонного рынка в стране.

**Дмитрий ПОЖАРОВ, президент Союза производителей бетона**

## ПАРТНЕРЫ НОМЕРА





## MATERIALS

*Kaftaeva M.V., Rengach A.A., Voytekhovskaya N.A., Zhigulin S.P.* **The dependence of the frost resistance of autoclaved silicate on the quality of hydrosilicate ligament**

The results of studies on the quantitative phase analysis of autoclaved aerated concrete are considered in this paper. It was found that the frost resistance of aerated concrete is directly proportional to the amount of low-base calcium hydrosilicates in the gas silicate bundle, in particular – tobermorite. It is also established that when the content of tobermorite and other calcium hydrosilicates of the tobermorite series in the gas silicate bundle is less than 7% by weight, the grade for frost resistance of aerated concrete is not more than F25. When the content of tobermorite in the bundle is more than 48%, the frost resistance mark reaches 100 cycles (p. 9).

*Korotkova A.A.* **The choice of cement for the production of lightweight concrete and methods for eliminating possible defects in polystyrene concrete**

The experience of AKKERMANN cement in the production of various types of concrete, including lightweight, their physical and chemical properties; the causes of defects in concrete and methods for their prevention became the topic of this article (p. 12).

*Kelekhsaev V.B., Gabaraev G.O., Stas P.P.* **Optimization of concrete compositions for underground construction of mining objects**

Article considers methods to improve the quality of concrete mixtures by reducing the intergranular voidness of the aggregate. The quantitative results of the study of the effect of activation of granulated blast furnace slag in a ball mill on concrete strength depending on the yield of the active class are presented. The use of research results during the organization of concrete work during the construction of facilities and the laying of technological voids in underground mining of mineral deposits contributes to the formation of an ecological and economic effect (p. 16).

**PENETRON ADMIX: solving the problem of concrete structures durability**

Article introduces the characteristics of the PENETRON ADMIX additive – a system for protecting concrete from all known factors of damage: exposure to chemically active air and aqueous media, penetration of water into concrete, causing corrosion processes, freezing and thawing cycles and mechanical impact on concrete (p. 20).

*Chaly A.O.* **Economy of Aquatron materials application in the waterproofing of concrete structures**

Paper deals with the characteristics and properties of penetrating materials as requiring the least cost when waterproofing concrete structures (p. 24).

*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. 26).

*Abbasova S.I.* **Modification of cement systems by complex of organic and mineral additives**

Article is devoted to studying the features of the effect of superplasticizer influence in combination with mineral additives on the formation of the structure and properties of cement compositions (p. 29).

## EQUIPMENT

*Bogomolov O.V.* **How to evaluate the manufacture efficiency of concrete products?**

## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса..... 4

### МАТЕРИАЛЫ

*Кафтаева М.В., Ренгач А.А., Войтеховская Н.А., Жигулин С.П.* Зависимость морозостойкости автоклавных газосиликатов от качественного состава гидросиликатной связки..... 9

*Короткова А.А.* Выбор цемента для производства легких бетонов и способы устранения возможных дефектов полистиролбетона ..... 12

*Келехсаев В.Б., Габараев Г.О., Стась П.П.* Оптимизация составов бетона для подземного строительства горнодобычных объектов ..... 16

**PENETRON ADMIX: решение проблемы долговечности бетонных конструкций**..... 20

*Чалый А.О.* Экономика применения материалов «Акватрон» при гидроизоляции бетонных конструкций ..... 24

*Левицкий А.М.* Устройство швов бетонирования с целевым направленным ослаблением сечения ..... 26

*Аббасова С.И.* Модифицирование цементных систем комплексными органоминеральными добавками..... 29

### ОБОРУДОВАНИЕ

*Богомоллов О.В.* Как оценить эффективность производства ЖБИ? ..... 32

*Мырзаханова И.В., Крамеров Д.В.* Производственный опыт испытательной лаборатории ООО «ПКФ Стройбетон»..... 34

*Дмитрак Ю.В., Комащенко В.И., Стась Г.В., Масленников С.А.* Подача бетонных смесей на отдаленные участки в режиме принуждения ..... 36

### ТЕХНОЛОГИИ

*Дворкин Л.И.* Проектирование составов бетона с учетом их эффективности ..... 39

*Пшеничный Г.Н.* К вопросу о методике определения прочности цементных бетонов ..... 45

### ИНФОРМАЦИЯ

*Пухаренко Ю.В., Староверов В.Д., Герасименко А.А.* Проблемы декларирования соответствия бетонных смесей..... 49

### СОБЫТИЯ

*Копылов И.А.* Международная научно-практическая конференция «Российские и зарубежные технологии проектирования и строительства мостовых сооружений». Итоги. .... 54

Enterprises of the construction industry occupy a special place in the sector of the real economy, solving the most important social problems. The cost of the constructed infrastructure and housing objects, the standard of living of people depends on the effectiveness of their work. One of the most expensive items in the structure of production costs is heat power engineering. InterBlock Engineering Company has proposed a method for assessing the effectiveness of the heat supply system of technological processes for the manufacture of reinforced concrete products, as well as an example of calculating the financial losses of an enterprise from the use of inefficient heat generating units. 20 years of experience in the technical re-equipment of construction enterprises convincingly confirms the criteria and calculation methods proposed in the article (p. 32).

*Myrzakhanova I.V., Kramerov D.V.* **Production experience of the testing laboratory of PKF Stroybeton LLC**

Authors analyze the conditions for choosing the most optimal method for assessing the strength of structures based on the production experience of the PKF Stroybeton testing laboratory (p. 34).

*Dmitrak Yu.V., Komashenko V.I., Stas G.V., Maslennikov S.A.* **Feeding concrete mixes to remote sites in the forcing mode**

Paper describes the features of the delivery of concrete mixtures in a forced mode to a distance significantly exceeding the capabilities of traditional equipment. The problem is formulated, an analysis of how to solve it is given, the experience of transporting mixtures over a long distance with the force acting on the pipeline by vibration is described. The environmental and economic efficiency of the technology is indicated, as well as its significance in reducing the costs of surface and underground construction of facilities of sectors of the national economy (p. 36).

## TECHNOLOGIES

*Dvorkin L.I.* **Designing concrete composition taking into account their effectiveness**

Article analyzes the condition of concrete mixes effectiveness from the stand point of ensuring the specified values of specific consumption and rational use of cement and thermal energy. Necessary design dependencies are given. The possibility of a cardinal decrease in the specific consumption of cement is shown when jointly adding active mineral additives and superplasticizers to the concrete mix is done. Numerical examples of the analysis of the effectiveness of concrete mixes are given taking into account the proposed criteria (p. 39).

*Pshenichny G.N.* **To the question of the method for determining cement concrete strength**

The main criterion for the effectiveness of certain technological methods in bearing concrete is compressive strength. However, due to the sawtooth, as many experts believe, the nature of hardening of cement concrete, a single determination of strength at any age cannot give reliable and guaranteed results (p. 45).

## INFORMATION

*Pukhareno Yu.V., Staroverov V.D., Gerasimenko A.A.* **Issues of Declaration of concrete mixtures conformity**

Article reveals the actual problems of mandatory conformity assessment, which are currently faced by manufacturers of concrete and mortar mixtures. The consequences of introducing the declaration of concrete mixtures conformity are evaluated. A forecast is proposed for the development of concrete production in the context of a possible tightening of control by the state (p. 49).

## EVENT

*Kopylov I.A.* **International scientific and practical conference «Russian and foreign technologies of design and construction of bridge structures». Results**

Event was attended by more than two hundred specialists of construction companies, general contractors and subcontractors for bridge construction, representatives of design and scientific institutes. At the same time, the conference hosted an exhibition of specialized equipment, machinery and materials for bridge building, presented by Russian and foreign manufacturers. Publishing house «Kompozit XXI vek» represents some of the participants in the event (p. 54).



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

Construction industry in focus.....	4
-------------------------------------	---

## MATERIALS

<i>Kaftaeva M.V., Rengach A.A., Voytekhovskaya N.A., Zhigulin S.P.</i> The dependence of the frost resistance of autoclaved silicate on the quality of hydrosilicate ligament .....	9
---	---

<i>Korotkova A.A.</i> The choice of cement for the production of lightweight concrete and methods for eliminating possible defects in polystyrene concrete.....	12
---	----

<i>Kelekhsaev V.B., Gabaraev G.O., Stas P.P.</i> Optimization of concrete compositions for underground construction of mining objects .....	16
---	----

PENETRON ADMIX: solving the problem of concrete structures durability.....	20
--	----

<i>Chaly A.O.</i> Economy of Aquatron materials application in the waterproofing of concrete structures.....	24
--	----

<i>Levitsky A.M.</i> The device of joints the target aimed by weakening of the cross section.....	26
---	----

<i>Abbasova S.I.</i> Modification of cement systems by complex of organic and mineral additives .....	29
---	----

## EQUIPMENT

<i>Bogomolov O.V.</i> How to evaluate the manufacture efficiency of concrete products? .....	32
--	----

<i>Myrzakhanova I.V., Kramerov D.V.</i> Production experience of the testing laboratory of PKF Stroybeton LLC .....	34
---	----

<i>Dmitrak Yu.V., Komashenko V.I., Stas G.V., Maslennikov S.A.</i> Feeding concrete mixes to remote sites in the forcing mode.....	36
--	----

## TECHNOLOGIES

<i>Dvorkin L.I.</i> Designing concrete composition taking into account their effectiveness .....	39
--	----

<i>Pshenichny G.N.</i> To the question of the method for determining cement concrete strength .....	45
---	----

## INFORMATION

<i>Pukhareno Yu.V., Staroverov V.D., Gerasimenko A.A.</i> Issues of Declaration of conformity of concrete mixtures .....	49
--	----

## EVENT

<i>Kopylov I.A.</i> International scientific and practical conference «Russian and foreign technologies of design and construction of bridge structures». Results .....	54
---	----