

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

XXI ВЕКА

№ 9-10 (248-249), 2019 г. Издаётся с апреля 1998 г.

Ген. директор издательства

Н.Л. ПОПОВ

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор

А.И. МОКРЕЦОВ

Зам. гл. 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 — кандидат техн. наук

ПОПОВА Людмила Александровна — кандидат техн. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

БАЖЕНОВ Юрий Михайлович — зав. кафедрой «Технология вяжущих веществ и бетонов» МГСУ, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.

ВОЛКОВ Андрей Анатольевич — ректор МГСУ, чл.-корр. РААСН, д-р техн. наук, проф.

ГУСЕВ Борис Владимирович — президент РИА, акад. РИА, МИА, чл.-корр. РАН, заслуж. деятель науки РФ, лауреат Гос. премии СССР, лауреат Гос. премии РФ, д-р 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»

ТЕЛИЧЕНКО Валерий Иванович — президент МГСУ, академик РААСН, заслуж. деятель науки РФ, д-р техн. наук, проф.

ЧЕРНЫШОВ Евгений Михайлович — акад. РААСН, доктор техн. наук, проф. ВГАСУ

ЯКОВЛЕВ Владимир Анатольевич — президент Российского союза строителей, заслуженный строитель России

ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

- Московский государственный строительный университет
- Российская академия архитектуры и строительных наук
- Российская инженерная академия
- Российский союз строителей
- Российское общество инженеров строительства
- Департамент градостроительной политики города Москвы
- Департамент строительства города Москвы

АДРЕС РЕДАКЦИИ

129343, Россия, Москва, пр-д Нансена, д. 1,

офис 34, «Композит XXI век»

Т./ф.: (495) 231-44-55 (многокан.).

Internet: www.kompozit21.ru, www.stroyamat21.ru

E-mail: info@stroyamat21.ru; reklama@stroyamat21.ru

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

© ООО «Композит XXI век» при поддержке УИСЦ «Композит».

При научно-технической поддержке МГСУ.

Рег. номер ПИ № ФС 77-48436 от 31 января 2012 г.

Набрано и сверстано в ООО «Композит XXI век».

Подписано в печать 30.09.2019 г.

Отпечатано в типографии ООО «МЕДИАКОЛОР»

105187, г. Москва, ул. Вольная, д. 28

Общий тираж 15000 экз.

Редакция не несет ответственности за содержание авторских статей и рекламных материалов, достоверность и закрытость опубликованных сведений. Перепечатка материалов без разрешения редакции запрещена.

Уважаемые коллеги!

Расходы Федерального дорожного фонда в 2019 году составят более 680 млрд рублей, из них 101 млрд предназначен региональным фондам, остальные деньги пойдут на федеральные дороги. Традиционно горячая пора длится до ноября. И тогда одни дорожники будут считать доходы, а вторые — штрафы и судиться с заказчиками. Из года в год подрядчики совершают одни и те же ошибки, которые приводят их к многомиллионным убыткам.

Ошибка №1. Выводить на работы ненадежную технику. Дело в том, что компании до последнего тянут с обновлением парка спецтехники. Удовольствие это дорогое. Поэтому зачастую эксплуатируются морально и физически устаревшие машины, которые намертво встают в середине цикла работ. Выход — регулярно обновлять автопарк, приобретая в том числе б/у машины. По оценкам, такая мера позволяет оптимизировать до 30% бюджета даже в десятилетней перспективе с учетом расходов на ремонт.

Следует отметить, что зимний период — оптимальное время приобретений. Самая большая опасность при покупке спецтехники с пробегом — столкнуться с мошенниками и в итоге остаться без техники и без денег. Совет — тщательно проверять технику и ее продавца как минимум на предмет нахождения в судебных процессах или претензий к нему со стороны ФССП — вовсе не лишний. Лучше всего, чтобы сэкономить время и получить гарантии юридической чистоты сделки, обратиться на специализированный интернет-портал по продажам б/у техники.

Ошибка №2. Экономить на качестве и нарушать технологии. Снижение начальной цены контракта до минимума — этот подход является самым распространенным вариантом получения контрактов на ремонт дорог. Чтобы вернуть потери, во время работ вместо 7 см асфальта укладывается слой 6 см, не соблюдаются требования по водонасыщению, материалы часто не соответствуют тем, что указаны в паспортах, и т.д. Риск штрафных санкций за нарушения здесь присутствует, но нерадивыми подрядчиками расчет делается на то, что проверка просто не доберется до них. А ведь есть и другой путь — грамотная экономия путем подбора оптимальных поставщиков, отслеживание и внедрение новых технологий в дорожном строительстве. Тогда можно без потери качества сократить затраты на 15-20%, утверждают специалисты. Например, в Саратовской области дорожники вместо щебня использовали фосфогипс, который стоит в 10 раз дешевле. Институт криосферы Земли СО РАН представил новый термоизолятор, который позволяет удешевить строительство дорог примерно на 20%. Применение геосинтетиков на 60-70% сокращает расход таких дорогостоящих материалов, как гравий и щебень. Также для снижения затрат активно внедряются технологии ресайклинга.

Альтернативные материалы, грамотное вложение средств в автопарк спецтехники помогут сэкономить средства и не идти на риск с нарушением технологий ремонта.

Андрей КОВАЛЕВ, руководитель компании Heavy Fair



П А Р Т Н Е Р Ы Н О М Е Р А :





СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса 4

МАТЕРИАЛЫ

Особенности нового здания гостиницы в Ганновере:
снижение веса, экономия бетона, сокращение выбросов..... 8

Цыплаков А.Н., Дурукин В.Н., Шокин О.В., Черноусенко Г.И.
Применение фиброгипсопенобетона и композитной
арматуры в монолитном коттеджном строительстве 12

Ибраимбаева Г.Б., Байсариева А.М., Шойбекова А.М.,
Оразимбетова М.Б. Строительные блоки из пенокерамики 16

ОБОРУДОВАНИЕ

Богомолов О.В. Как оценить эффективность производства ЖБИ?..... 20

Келехсаев В.Б., Габараев О.З., Стась П.П., Сидakov А.Г.,
Битаров В.М. Повышение прочности бетонной крепи без
увеличения расхода цемента 22

Гранев В.В., Мамин А.Н., Кодыш Э.Н., Ершов М.Н.,
Кузнецов С.А. Перспективы использования
порошкового металла для восстановления сечений
стальных строительных конструкций 26

ТЕХНОЛОГИИ

Ярцев В.П., Струлев С.А., Мамонтов А.А., Струлева И.А.
Об энергетическом потреблении зданий в отопительный период..... 30

Моргун В.Н., Моргун Л.В., Богатина А.Ю. Предложения
по совершенствованию тепловой защиты зданий 34

Глинянова И.Ю., Фомичев В.Т. Модификация строительного
известнякового щебня Нижнего Поволжья 39

ИНФОРМАЦИЯ

Спиридонов А.В., Умнякова Н.П., Верховский А.А.,
Потапов С.С., Румянцев Н.Ю., Истомина И.А. Работы по
реставрации исторических светопрозрачных конструкций
ГМИИ им. А.С. Пушкина. Часть 2. Инструментальные
обследования и компьютерные расчеты окон 42

Восемь примеров трагических ошибок архитекторов 47

СОБЫТИЯ

Гавриков Д.С. «Точка роста»: месяц из жизни архитектурного стартапа..... 50

Копылов И.А. Итоги bauma CTT Russia 2019..... 54

MATERIALS

Features of a new hotel building in Hannover: weight reduction, concrete savings, CO₂ reduction

Paper analyzes the experience of using flat ceilings with spans of up to 8 m as single-span systems. To make the construction even more economical and efficient, the slabs are constructed using new technology, which allows replacing up to 35% of solid concrete inside the reinforced concrete ceiling with hollow cores made of recycled plastic, thereby reducing the overall weight of the building (p. 8).

Tsyplakov A.N., Durukin V.N., Shokin O.V., Chernousenko G.I. Application of fibro gypsum concrete and composite reinforcement in monolithic cottage construction

Authors introduce the results of the pilot construction of a number of objects using cellular materials on a gypsum binder. The use of special additives and modifiers made it possible to obtain unusual performance characteristics of various elements of buildings and structures from fibro gypsum concrete (p. 12).

Ibraimbaeva G.B., Baisarieva A.M., Shoybekova A.M., Orazimbetova M.B. Building foam-ceramic blocks

The authors investigated the possibility of obtaining a structural and heat insulating porcelain material on the basis of a foam-ash-gypsum-clay mixture with a short time of molding. The problem of reducing the cost of products due to a reduction in the number of ingredients of the mixture, the use of inexpensive local raw materials and the reduction in the duration of the technological process of making products by reducing the hardness ratio with the use of ash and gypsum, which facilitates the acquisition of a porous mass of the solid structure before the drying and firing operations is considered (p. 16).

EQUIPMENT

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

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. 20).

Kelekhsaev V.B., Gabaraev O.Z., Stas P.P., Sidakov A.G., Bitarov V.M. Increasing the strength of the concrete lining without enlarging the consumption of cement

Paper presents the results of comparing the strength of concrete depending on the method of increasing its activity in traditional mills and a disintegrator. An innovative technology substantiated theoretically and experimentally to increase the strength of concrete lining without increasing the consumption of binders due to the transformation of their structure in activators-disintegrators with the application of high energy (p. 22).

Granev V.V., Mamin A.N., Kodysh E.N., Ershov M.N., Kuznechenko S.A. Prospects for the use of powder metal for the restoration of sections of steel structures

This paper presents the substantiation and experimental confirmation of the possibility of the use of laser surfacing of powder metal for the restoration of corro-

sion-damaged steel elements of building structures with the reconstruction of the original appearance, which is especially important in the restoration of cultural heritage (p. 26).

TECHNOLOGIES

Yartsev V.P., Strulev S.A., Mamontov A.A., Struleva I.A.
On the energy consumption of buildings during the heating period

Article is devoted to the evaluation of the results of field tests conducted to study the behavior of buildings with various types of energy-efficient enveloping structures widely distributed in Russia for two years of operation. First of all in terms of their heat-shielding characteristics, as well as developing recommendations on the choice of constructive solutions for buildings (p. 30).

Morgun V.N., Morgun L.V., Bogatina A.Yu. **Proposals for improving thermal protection of buildings**

Features of the mass development of buildings constructed in the 70-80 years of the last century are that almost all of them need overhaul of the roofs. And urbanization of the XXI century requires the installation of attic floors. An analysis of materials properties suitable for roofs thermal insulation has demonstrated that a number of widely used traditional products are becoming insufficiently rational in modern operation. Information on the operational properties of fiber-reinforced concrete is reflects the appropriateness of its use when performing major repairs of buildings (p. 34).

Glinyanova I.Yu., Fomichev V.T. **Modification of limestone crushed stone in the Lower Volga region**

A method for the preparation of limestone building gravel modified in a supercritical medium is considered. Experimental data are presented on its modification with a solution of technical lignosulfonate and testing of modified rubble for strength. Areas of application of the innovative product are determined (p. 39).

INFORMATION

Spiridonov A.V., Umnyakova N.P., Verkhovsky A.A., Potapov S.S., Rumyantsev N.Yu., Istomina I.A. **Work on the restoration of historic translucent structures of the Pushkin Museum of Fine Arts. Part 2. Instrumental examinations and computer calculations of windows**

This article is about the issues of the museum translucent constructions restoration, in particular, the on-site examination of historical windows in order to develop a set of measures to modernize existing windows (p. 42).

Eight examples of tragic errors of architects

Construction art does not tolerate inaccuracies, each object should be thought out to the smallest detail. But architects sometimes make mistakes, and this leads to disastrous consequences (p. 47).

EVENT

Gavrikov D.S. **«Growth point»: a month in the life of an architectural startup**

For the third year in summer, a summer practice for students-future architects and urban planners «Growth point» has been held in Moscow. It is a non-profit architectural startup, which is gaining momentum, where students of leading specialized universities are immersed in authentic practice for the first time, without ignoring the interaction of project customers: representatives of municipal administrations in different parts of Russia, as well as major architectural, design and engineering companies (p. 50).

Kopylov I.A. Results of bauma CTT Russia 2019

On the hottest first days of summer, the largest exhibition of construction equipment and technologies in Russia and Eastern Europe, bauma CTT Russia 2019, took place in Moscow from 4 to 7 June at the international Exhibition Center Crocus Expo (p. 54).



IN THIS ISSUE

Construction industry in focus 4

MATERIALS

Features of a new hotel building in Hannover: weight reduction, concrete savings, CO₂ reduction..... 8

Tsyplakov A.N., Durukin V.N., Shokin O.V., Chernousenko G.I.
Application of fibro gypsum concrete and composite reinforcement in monolithic cottage construction 12

Ibraimbaeva G.B., Baisarieva A.M., Shoybekova A.M., Orazimbertova M.B. Building foam-ceramic blocks..... 16

EQUIPMENT

Bogomolov O.V. How to evaluate the manufacture efficiency of concrete products? 20

Kelekhsaev V.B., Gabaraev O.Z., Stas P.P., Sidakov A.G., Bitarov V.M.
Increasing the strength of the concrete lining without enlarging the consumption of cement 22

Granev V.V., Mamin A.N., Kodysh E.N., Ershov M.N., Kuznechenko S.A. Prospects for the use of powder metal for the restoration of sections of steel structures 26

TECHNOLOGIES

Yartsev V.P., Strulev S.A., Mamontov A.A., Struleva I.A. On the energy consumption of buildings during the heating period 30

Morgun V.N., Morgun L.V., Bogatina A.Yu. Proposals for improving thermal protection of buildings..... 34

Glinyanova I.Yu., Fomichev V.T. Modification of limestone crushed stone in the Lower Volga region..... 39

INFORMATION

Spiridonov A.V., Umnyakova N.P., Verkhovsky A.A., Potapov S.S., Rumyantsev N.Yu., Istomina I.A. Work on the restoration of historic translucent structures of the Pushkin Museum of Fine Arts. Part 2. Instrumental examinations and computer calculations of windows 42

Eight examples of tragic errors of architects..... 47

EVENT

Gavrikov D.S. «Growth point»: a month in the life of an architectural startup 50

Kopylov I.A. Results of bauma CTT Russia 2019 54