

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

## XXI ВЕКА

№ 3 (194), 2015 г. Издаётся с апреля 1998 г.

## РЕДАКЦИЯ

Ген. директор издательства	<b>Н.Л. ПОПОВ</b>
Главный редактор	<b>д-р техн. наук, проф. Л.Н. ПОПОВ</b>
Зам. главного редактора	<b>А.И. МОКРЕЦОВ</b>
Зам. гл. редактора по маркетингу и развитию	<b>Ю.Н. НАУМОВ</b>
Выпускающий редактор	<b>А.В. ДИДЕВИЧ</b>
Дизайн и верстка	<b>Б.С. КУРТИШ</b>
Компьютерный набор	<b>Л.О. СПИРИДОНОВА</b>

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**ПОПОВ Леонид Николаевич** — зав. кафедрой «Технология вяжущих веществ и бетонов» МГСУ, акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.  
**РОДИОНОВ Борис Николаевич** — доктор техн. наук, проф.  
**НАУМОВ Юрий Николаевич** — доктор экон. наук  
**КОПЫЛОВ Игорь Анатольевич** — 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»  
**ЛОБОВ Олег Иванович** — председатель Российского общества инженеров строительства, д-р техн. наук  
**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](http://www.kompozit21.ru), [www.stroyomat21.ru](http://www.stroyomat21.ru)E-mail: [info@stroyomat21.ru](mailto:info@stroyomat21.ru); [reklama@stroyomat21.ru](mailto:reklama@stroyomat21.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 27.02.2015 г.

Отпечатано в типографии ООО «Юнион Принт».

603022, г. Нижний Новгород, ул. Окский съезд, д. 2

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!

В силу известных обстоятельств рынок строительной техники России переживает сейчас не самые лучшие времена, и, к сожалению, пока падение сохраняется. Позитивные изменения, тем не менее, происходят в сфере дорожного строительства. В стране ведутся несколько масштабных проектов, где задействована в том числе и наша техника.

Высокая надежность, экономичность, производительность — эти качества остаются приоритетными при выборе строительного оборудования клиентами. Цели и задачи современных производителей техники также

сконцентрированы на обеспечении комфортных условий работы непосредственно для оператора.

Компания JCB, будучи одним из крупнейших производителей строительной техники, всегда старается обеспечить своих клиентов инновационными машинами, которые способны работать эффективнее и приносить больше прибыли. Если говорить о трендах, то особое внимание строительные компании уделяют телескопическому погрузчику. Как раз в этом сегменте компания JCB является абсолютным мировым лидером по объему производства и продаж. Машина функционирует по принципу крановой техники, но при этом «телескоп» — более универсальная конструкция. Ее можно использовать не только для подъемных работ как грузов, так и людей, но и для перемещения материалов с помощью широкого разнообразия рабочих органов. На сегодня телескопические погрузчики JCB Loadall представлены самым богатым модельным рядом в мире: свыше 20 испытанных и надежных машин — от малогабаритных моделей для работы в условиях ограниченного пространства до машин с максимальной грузоподъемностью до 5,5 т и высотой подъема до 20 м — плюс широкий ассортимент навесного оборудования, позволяющий расширить границы использования техники.

Основным преимуществом телескопического погрузчика перед крановой техникой является тот факт, что оператору погрузчика нет необходимости получать удостоверение крановщика. Важно также отметить высокую проходимость таких машин, что особенно актуально в условиях стройплощадок.

Несмотря на непростую ситуацию на мировом строительном рынке JCB показала отличные результаты. Было произведено более 64 тыс. машин. В течение ближайших 5 лет мы планируем поднять планку: активно инвестируем, чтобы увеличить производственные возможности на четырех континентах. В России среди всех производителей строительной техники JCB остается абсолютным лидером по объему проданных единиц техники. Не менее амбициозные планы и у наших российских дилеров. Например, в феврале прошлого года компания «Лонмади» начала строительство крупнейшего в мире техцентра JCB, открытие которого планируется в 2015 г.

*Андрей СОЛОВЬЁВ, заместитель генерального директора JCB Russia*

П А Р Т Н Е Р Ы Н О М Е Р А :





**Crimea: technologies should follow investments**

Vadim Tretyakov, Minister's Advisor on the investment policy and international cooperation of the Ministry RF of Crimea tells about the development of the Crimea construction sector (p. 8).

**PMR: Russian market of construction chemicals decreased by 1,4% in 2014**

According to the report, introduced by the analytical and marketing agency PMR and entitled «Construction chemicals market in Russia 2014. Development forecasts for 2015-2020», this market segment decreased by approximately 1,4% in the last year after a 3% drop in 2013. In 2014, market volume reached nearly 15 million tons (p. 11)

**MATERIALS**

**Kucherenko A.A. Thaumasite structural and thermodynamic characteristics**

This paper analyzes the thaumasite crystal conditional structural formula. There are studied its thermodynamic characteristics in comparison with the known ettringite. In article one can find variants of forecasting thaumasite interaction with the environment. The necessity of practical research of thaumasite behavior in concrete using physico-chemical analysis is pointed out (p. 12).

**Kadyrova Z.R., Sabirov B.T., Usmanov Kh.L., Khusanhodjaev F.Z. Waterproofing materials based on bentonite clay of new fields in Uzbekistan**

Article presents the results of a comprehensive study of new mineral deposits of bentonite clays located in Fergana and Bukhara region of Uzbekistan. Defined chemical-mineralogical phase compositions and processes occurring during the heat treatment as well as methods of modifying bentonite used (p. 16).

**Mosin O.V., Ignatov I. Composite materials based on microdispersed silver nanoparticles**

In the review article are considered the methods for preparation of microdispersed colloid silver nanoparticles and scopes of its practical application in construction and building technologies as nanocomposites. The mechanisms of bactericidal influence of colloid silver on a microbes' cell are considered from the point of view of absorptive, electrostatic, enzyme and mutagen theories. It is shown that the effects of colloid silver nanoparticles are defined by concentration, the sizes of microdispersed nanoparticles and their stability in solutions, which are being prepared by means of various physico-chemical, biochemical and biotechnological methods (p. 21).

**TECNOLOGIES**

**Greenfeld G.I. Optimization of the aerated concrete walls: simplification of design solutions and the improvement of thermal uniformity**

It's shown that the use of the aerated concrete can be optimized by simultaneously reduce the cost and increase the reliability of design solutions. In particular, is recommended replacing the solution with a standard thickness of a seam on a solution for masonry walls with GPM (general purpose mortar) with a standart tickness of a layer to the TLM (thin layer mortar); the possibility of using AAC as the basis for mechanical fasteners regardless of density is considered; recommendations for efficient overlap of the openings in the masonry blocks are analyzed (p. 26).

**С О Д Е Р Ж А Н И Е**

Новости строительного комплекса .....	4
Крым: с инвестициями должны прийти технологии .....	8
PMR: в 2014 году рынок строительной химии в России сократился на 1,4% .....	11

**МАТЕРИАЛЫ**

Кучеренко А.А. Структурные и термодинамические характеристики таумасита .....	12
Кадырова З.Р., Сабиров Б.Т., Усманов Х.Л., Хусанходжаев Ф.З. Гидроизоляционные материалы на основе бентонитовых глин новых месторождений Узбекистана .....	16
Мосин О.В., Игнатов И. Композиционные материалы на основе мелкодисперсных наночастиц серебра .....	21

**ОБОРУДОВАНИЕ**

Системы антиобледенения SPYNEAT от «Элтек Электроникс» .....	24
--	----

**ТЕХНОЛОГИИ**

Гринфельд Г.И. Оптимизация стен из газобетона: упрощение конструктивных решений и повышение теплотехнической однородности .....	26
Гладких В.А., Королёв Е.В., Хусид Д.Л. Асфальтобетоны, модифицированные комплексной добавкой на основе технической серы и нейтрализаторов эмиссии токсичных газов .....	30
Ахмяров Т.А., Спиридонов А.В., Шубин И.Л. Новые принципы проектирования и оценки наружных ограждающих конструкций с использованием активной рекуперации тепла .....	35
Мамонтов С.А., Киселёва О.А. Исследование теплового и светового старения древесностружечных плит .....	40
Александр Порошин. Эффективные технологии для аграрного строительства .....	44

**ИНФОРМАЦИЯ**

Дмитрий Петренко. Архитектурные тренды, способные изменить мир .....	47
Копылов И.А. IV Российский инвестиционно-строительный форум: современное состояние, риски, перспективы развития стройкомплекса страны .....	51

*Gladkykh V.A., Korolev E.V., Khusid D.L.* **Asphalt concrete modified by the complex additive on the basis of technical sulfur and emission of toxic gases converters**

Article provides an overview of ways to get sulfur asphalt concrete, as well as existing methods to reduce emissions of toxic gases – hydrogen sulfide and sulfur dioxide. Here is proposed the way to get energy-efficient, environmentally friendly techniques of asphalt manufacturing modified with sulfur and asphalt coverings on their basis by the introduction of sulfur granules inoculants, containing ingredients that neutralize the emission of toxic gases. The feasibility of an integrated additive based on sulfur and technical converters emission of toxic gases to modify asphalt was established on the results of laboratory tests of sulfur asphalt concrete (p. 30).

*Akhmyarov T.A., Spiridonov A.V., Shubin I.L.* **New principles of design and evaluation of external walling with active heat recovery**

This paper describes a new principle of energy efficiency external walling of the new generation with heat recovery, which can be used in building construction as built and reconstructed buildings as well (p. 35).

*Mamontov S.A., Kiseleva O.A.* **Analysis of thermal and light aging of chipboards**

In this paper is examined the effect of thermal aging and UV radiation on the physical and mechanical properties of particleboard. It was found that the strength of the composite is increased by long-acting ultraviolet light and decrease with prolonged warming. There were made assumptions about the possible structural changes taking place in the composite during the aging process based on the study of thermal expansion aged chipboard. It is shown that UV radiation increases the longevity of chipboard, and thermal aging lowers it (p. 40).

*Alexander Poroshin.* **Effective technologies for the agricultural building**

One of the main objectives of the State Agriculture Development Program for 2013-2020 is to promote the growth of agricultural production. Increase in production capacity in this field depends largely on the efficient operation of livestock complexes and poultry farms, which are currently sorely lacking. Thus, further growth is impossible without the construction of new high-objects agricultural industry. The issues related to the development and application of special construction technologies for agriculture, are of particular relevance (p. 44).

## INFORMATION

*Dmitry Petrenko.* **Architectural trends that change the world**

The architecture is almost always reflects the historical development of mankind. What can be changed in modern cities over the next 10-20 years? Paper tells about the most unusual and interesting architectural and design concepts that can enter into a trend in the near future (p. 47).

*Kopylov I.A.* **IV Russian investment and construction forum: current status, risks, prospects of the Russian building industry development**

This show is traditionally the main platform for direct communication and interaction between the Federal state power bodies, executive bodies of Federation subjects, the state development institutions and professionals in the construction sector, investment and banking community (p. 51).



## IN THIS ISSUE

Construction Industry in Focus .....	4
Crimea: technologies should follow investments .....	8
PMR: Russian market of construction chemicals decreased by 1,4% in 2014 .....	11

### MATERIALS

<i>Kucherenko A.A.</i> Thaumassite structural and thermodynamic characteristics .....	12
<i>Kadyrova Z.R., Sabirov B.T., Usmanov Kh.L., Khusanhodjaev F.Z.</i> Waterproofing materials based on bentonite clay of new fields in Uzbekistan .....	16
<i>Mosin O.V., Ignatov I.</i> Composite materials based on microdispersed silver nanoparticles .....	21

### EQUIPMENT

«Eltek Electronics» company: anti-icing system SPYHEAT .....	24
--	----

### TECNOLOGIES

<i>Greenfeld G.I.</i> Optimization of the aerated concrete walls: simplification of design solutions and the improvement of thermal uniformity .....	26
<i>Gladkykh V.A., Korolev E.V., Khusid D.L.</i> Asphalt concrete modified by the complex additive on the basis of technical sulfur and emission of toxic gases converters .....	30
<i>Akhmyarov T.A., Spiridonov A.V., Shubin I.L.</i> New principles of design and evaluation of external walling with active heat recovery .....	35
<i>Mamontov S.A., Kiseleva O.A.</i> Analysis of thermal and light aging of chipboards.....	40
<i>Alexander Poroshin.</i> Effective technologies for the agricultural building.....	44

### INFORMATION

<i>Dmitry Petrenko.</i> Architectural trends that change the world .....	47
<i>Kopylov I.A.</i> IV Russian investment and construction forum: current status, risks, prospects of the Russian building industry development.....	51