

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

## XXI ВЕКА

№ 6 (161), 2012 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>

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

**БАРИНОВА Лариса Степановна** — зам. председателя Комитета по предпринимательству в сфере строительства и ЖКХ Торгово-промышленной палаты, канд. хим. наук

**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.

**ДМИТРИЕВ Виктор Викторович** — зам. директора Патриаршего архитектурно-реставрационного центра, д-р геол.-минерал. наук, проф.

**ЛАПИДУС Азарий Абрамович** — президент холдинговой компании «СУИхолдинг», заслуж. строитель РФ, д-р техн. наук, проф.

**ЛОБОВ Олег Иванович** — председатель Российского общества инженеров строительства, д-р техн. наук

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

## ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

- Московский государственный строительный университет
- Российская академия архитектуры и строительных наук
- Российская инженерная академия
- 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: <http://www.stroymat21.ru>E-mail: [info@stroymat21.ru](mailto:info@stroymat21.ru); [reklama@stroymat21.ru](mailto:reklama@stroymat21.ru)

## УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

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

При научно-технической поддержке МГСУ.

Рег. номер ПИ № 77-18526 от 7 октября 2004 г.

Набрано и сверстано в ООО «Композит XXI век».

Подписано в печать 25.05.2012 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 рекламных материалов и достоверность опубликованных в авторских статьях сведений. Перепечатка материалов без разрешения редакции запрещена.

## Уважаемые коллеги!

До кризиса 2008 г. размер мирового рынка ЛКМ составлял \$100 млрд, или 25 млн т, а объем российского рынка — 5% от общемирового потребления, т.е. около 1,1-1,2 млн т. В 2008-2009 гг. суммарно отечественное производство ЛКМ упало на 18,5%.

Однако уже в 2010 г. произошло его быстрое восстановление, и прирост за год составил 24,6%. Прошлый и нынешний годы показывают устойчивость этой тенденции. Можно прогнозировать прирост 15-20%, что превышает общемировые темпы. Это свидетельствует динамики и потенциала отечественного рынка. Но надо понимать, что рынок ЛКМ в значительной мере развивается на базе зарубежных технологий и что иностранным компаниям выгоднее производить продукцию внутри страны, чем поставлять из-за рубежа.

По разным оценкам, общее число предприятий, фирм и ИП, выпускающих ЛКМ на российском рынке, колеблется от 600 до 1200. Структуру производителей кратко можно представить следующим образом: 1-я группа — до 10 крупнейших компаний, на которую приходится до 40-42% объема производства ЛКМ. Эта группа стабильна. 2-й эшелон — 20-25 компаний с объемом производства 4-5 тыс. т в год. Эти 2 группы дают свыше 65% общего объема выпуска ЛКМ. Прослеживается четкая тенденция увеличения их доли до 70% за счет ухода неэффективных, со старыми технологиями средних и мелких компаний. Вторая причина — ужесточение требований по охране окружающей среды. Третья — экономическая целесообразность.

Тенденции современного рынка показывают: технологии развиваются в сторону сокращения использования растворителей. Приоритет — производству и применению материалов с высоким сухим остатком (более 60%) и практических не содержащих растворителей (менее 5%), композиций на водной основе и порошковых материалов. Тренд этого года рост производства на 25% связывается с появлением молодых амбициозных компаний, ожиданием восстановления активного спроса и увеличением объемов строительства. К числу таковых можно отнести и российскую компанию из Екатеринбурга Astika, применившую европейский подход к организации производства: мощное предприятие (30 тыс. т. ЛКМ в год) на малой площади. Завод будет производить первую в мире линейку «интеллектуальных» ЛКМ, основанных на инновационной intellast-технологии. Intellast — компоненты, позволяющие распознавать тип и состояние любой поверхности и обеспечивающие максимальную защиту на молекулярном уровне. Эти компоненты целенаправленно воздействуют на источник проблемы: плесень, ржавчину, трещины или неровности, ликвидируют его и препятствуют возобновлению.

На отечественный рынок продукция поступает под брендом Astika Professional paint systems. Материалы Astika составят серьезную конкуренцию продукции крупнейших производителей в 27 регионах РФ. Кроме того, компания планирует выйти на рынки стран СНГ, Европы и Ближнего Востока.

**Евгений АСТАПОВ, генеральный директор компании Astika**



ПА Р Т Н Е Р Ы Н О М Е Р А :





### **Masters of brick**

This article underlines that ceramic bricks despite the variety of building materials in the segment of housing construction confidently hold the leading position. Moreover its popularity continues to grow due to the expense of dynamic development of new directions of brick production – output of large format ceramic blocks used for load-bearing structures (p. 8).

### **MATERIALS**

#### **Kolnogorova A.V. The jubilee. 25 years later...**

The start of dry method production has become a significant event that opened a new page in the 98 years history of «Nev'yanskiy cementnik» plant. On December 30, 1987 the State Commission adopted cement plant operation activities with capacity of 1,150 mio tons of cement per year with full technological cycle based on the latest for that time energy-saving technology (p. 10).

#### **The highly efficient thermal roof insulation**

This article presents the main options for construction of thermal isolated roofing for inversion, lightweight and industrial flat and roof slopes as well as the decision of insulation during the overhaul of the roof with the use of modern high-efficiency material «Extrol» (p. 14).

#### **Aerated concrete saves warmth**

Heat and energy saving implies in the first system solution, the effectiveness of which largely depends on the physico-chemical properties of the used building material. To the assortment of the trade mark Bonolit added an innovative product Bonolit D300 – aerated concrete block with a low coefficient of heat conductivity was added (p. 16).

#### **Salnikov M.M. Motto of the «Factory of the universal coverings» company: «Nanotechnologies is in action!»**

Only 2 hours are enough for new floor covering. One need to mix up two banks with a special composition and strike it on virtually any surface. After 2 hours you will receive an innovative, high-strength and a designed covering of a floor (p. 18).

### **EQUIPMENT**

#### **Ustyanov V.B., Ivashchenko V.V. New methods and instruments for faster analysis of ceramic raw material**

The authors have developed new methods and instruments that speed up by a factor of ten, the determination of characteristics and technical applications of ceramic raw material. With the help of these methods and instruments we are able to study the processes of drying, glazing, water absorption, freezing, as a dynamic system, significantly raising both the accuracy and the benefit of the data obtained (p. 21).

#### **Tarchigina N.F., Fomileva T.V., Galkina Yu.M. The studies of the influence of the clay chemical composition upon the quality of the ceramics products**

The authors consider the influence of different additives upon both the quality and the properties of the bricks; they describe various physical and chemical methods including the X-ray phase analysis and the deviation-graph analysis (p. 25).

### **TECHNOLOGIES**

#### **Balakina A.E., Dunichkin I.V., Shulga T.V. Development of «Single-storey Russia» program of energy-efficient and ecological construction**

This article notes that increase of rates of housing construction focusing only on the multi-storey housing will not succeed. Implementation of «Single-storey Russia» project in the framework of the national status with the support of the state and by the private initiative in the field can to some extent help to reduce the acuteness of the issue (p. 30).

## **С О Д Е Р Ж А Н И Е**

Новости стройкомплекса .....	4
Кирпичных дел мастера .....	8

### **МАТЕРИАЛЫ**

Колногорова А.В. Юбилей. 25 лет спустя.....	10
Высокоэффективная теплоизоляция кровли .....	14
Газобетон сберегает тепло .....	16
Сальников М.М. ООО «Фабрика универсальных покрытий» – нанотехнологии в действии! Новое напольное покрытие всего за 2 часа .....	18

### **ОБОРУДОВАНИЕ**

Устьянов В.Б., Иващенко В.В. Новые методы и приборы для ускоренного исследования керамического сырья .....	21
Тарчигина Н.Ф., Фомилева Т.В., Галкина Ю.М. Исследование влияния химического состава глины на качество готовой керамической продукции.....	25

### **ТЕХНОЛОГИИ**

Балакина А.Е., Дуничкин И.В., Шульга Т.В. Развитие программы «Одноэтажная Россия» энергоэффективным и экологическим строительством.....	30
Родин С.Г., Четверик Н.П. Комитет инновационных технологий в строительстве НОСТРОЙ выходит на новые рубежи.....	32
Ананьев А.А. Повышение надежности и безопасности наружных стен зданий и сооружений, облицованных кирпичом .....	34
Поздеев С.В., Некора О.В., Поздеев А.В. Исследование адекватности математических моделей свойств материалов для расчета огнестойкости железобетонных плит .....	36
Белов В.В., Смирнов М.А., Образцов И.В. Теоретические основы методики оптимизации гранулометрического состава композиций для изготовления безобжиговых строительных конгломератов .....	41
Сапожников А.И. Учет пространственной работы сил в зданиях – путь к обеспечению их сейсмостойкости .....	44

### **ИНФОРМАЦИЯ**

Копылов И.А. До встречи на MosBuild-2013 .....	48
Все флаги в гости к нам, на берега Босфора .....	50
Патенты на изобретения .....	52

*Rodin S.G., Chetverik N.P.* **The Committee of innovative technologies in the construction NOSTROY goes to new frontiers**

Article analyzes the activities of the Committee NOSTROY. Purpose of this article – to draw attention to the construction community to assess the effectiveness of innovative technologies in construction based on the newly developed recommendations (p. 32).

*Ananiyev A.A.* **Safety and reliability increasing outside walls buildings and constructions covered by brick**

Increasing requirements for the thermal insulation of walls led to the use of new designs of external walls of buildings that had a positive experience in some European countries. However, several years after the commissioning of these buildings, brick cladding layers of external walls began to crumble. The reasons for the onset of an emergency condition are in the specifics and peculiarities of the building complex and diverse climatic zones of Russia (p. 34).

*Pozdeev S.V., Nekora O.V., Pozdeev A.V.* **The study of the adequacy of the mathematical models of the properties of materials for the calculation of fire-resistance of reinforced concrete slabs.**

Results of the study of the adequacy of the complexes of mathematical models of the properties of concrete and rebar are considered in this article. They are recommended by various normative documents and by the authors of scientific works as well (p. 36).

*Belov V.V., Smirnov M.A., Obratsov I.V.* **Theoretical bases of the technique of optimization of granulometric structure of compositions for manufacturing of not roast structure construction conglomerates**

This article deals with preconditions of optimal designing of building blends compositions in order to obtain concrete on the cement binding, based on polydisperse structures formation regularity. The choice of methods of modeling of granular bulk systems packing and calculation of optimal grading of raw blends with the most dense grains packing, providing optimal parameters for blends compaction is given (p. 41)

*Sapozhnikov A.I.* **Calculation of spatial forces' work in buildings – the way to supply of their seismic stability**

Earthquakes cause shifting and rotation of the basic ground. As a result, buildings are deformed in the spatial way. Calculation of mutual work of a basis, a foundation and a building needs can be found in solution of the huge system of equations so some errors connected with mistakes in calculations and due to the human reason are possible. The approximate but simple and visual methods of buildings' calculation are used for the control of calculations' exactness (p.44)

## INFORMATION

*Kopylov I.A.* **Welcome to MosBuild-2013.**

MosBuild is the largest European Annual International Construction and Interior Exhibition in Russia with 18-year-old history organized by the ITE team. Nearly 2,3 thousand companies-participants from 45 countries and more than 100 thousand specialists of the construction industry from all over the world visited the show this year (p. 48).

**All flags on a visit to us, on the shores of the Bosphorus**

From 2 to 6 may 2012 in Istanbul hosted the annual International Construction Exhibition TurkeyBuild which was visited by publishing's house «Kompozit XXI vek» representative Alenka Krajacic from AK marketing&consult, exclusive agent for European countries. Get some impressions from this report (p. 50).



## C O N T E N T S

News of construction industry .....	4
Masters of brick .....	8

### MATERIALS

<i>Kolnogorova A.V.</i> The jubilee. 25 years later.....	10
The highly efficient thermal roof insulation.....	14
Aerated concrete saves warmth .....	16
<i>Salnikov M.M.</i> Motto of the «Factory of the universal coverings» company: «Nanotechnologies is in action!».....	18

### EQUIPMENT

<i>Ustyanov V.B., Ivashchenko V.V.</i> New methods and instruments for faster analysis of ceramic raw material.....	21
<i>Tarchigina N.F., Fomileva T.V., Galkina Yu.M.</i> The studies of the influence of the clay chemical composition upon the quality of the ceramics products .....	25

### TECHNOLOGIES

<i>Balakina A.E., Dunichkin I.V., Shulga T.V.</i> Development of «Single-storey Russia» program of energy-efficient and ecological construction .....	30
<i>Rodin S.G., Chetverik N.P.</i> The Committee of innovative technologies in the construction NOSTROY goes to new frontiers.....	32
<i>Ananiyev A.A.</i> Safety and reliability increasing outside walls buildings and constructions covered by brick .....	34
<i>Pozdeev S.V., Nekora O.V., Pozdeev A.V.</i> The study of the adequacy of the mathematical models of the properties of materials for the calculation of fire-resistance of reinforced concrete slabs .....	36
<i>Belov V.V., Smirnov M.A., Obratsov I.V.</i> Theoretical bases of the technique of optimization of granulometric structure of compositions for manufacturing of not roast structure construction conglomerates .....	41
<i>Sapozhnikov A.I.</i> Calculation of spatial forces' work in buildings – the way to supply of their seismic stability .....	44

### INFORMATION

<i>Kopylov I.A.</i> Welcome to MosBuild-2013 .....	48
All flags on a visit to us, on the shores of the Bosphorus .....	50
Patents for inventions .....	52