

НАНОТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

научный Интернет-журнал

2009 • Том 1 • № 3

NANOTECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION

A Scientific Internet-Journal

2009 • Vol. 1 • no. 3

NANOTEHNOLOGII V STROITEL'STVE

nauchnyj Internet-zhurnal

2009 • Tom 1 • № 3

www.nanobuild.ru

e-mail: info@nanobuild.ru

В НОМЕРЕ:

- Обращение главного редактора издания к авторам и читателям
- Основные результаты исследований в выявлении роли нанонаполнителей в составе мелкозернистых бетонов
- О нанотехнологиях получения перспективных высококачественных сталей
- Анализ возможных направлений адаптирования дробильно-прессовой техники к требованиям промышленных нанотехнологий
- Об использовании нанотехнологий при производстве теплоизоляционных материалов нового поколения
- О перспективных разработках, представленных на IX Московском международном салоне инноваций и инвестиций
- Анализ патентной информации о нанодобавках и прикладных нанотехнологиях. Помощь в патентной деятельности
- Обзор международных мероприятий, посвященных нанотехнологиям
- Наноматериалы и нанотехнологии в научно-технической литературе

Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал Nanotechnologies in construction: a scientific Internet-journal

Научно-техническая поддержка
Российская инженерная академия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель редакционного совета

ГУСЕВ Борис Владимирович — главный редактор электронного издания «Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал», президент РИА, академик РИА и МИА, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственных премий СССР, доктор технических наук, профессор

Члены редакционного совета

АНАНЯН Михаил Арсенович — генеральный директор ЗАО «Концерн «Наноиндустрия», президент Национальной ассоциации наноиндустрии, академик РАЕН, доктор технических наук

КАЛЮЖНЫЙ Сергей Владимирович — член Правления, руководитель направления экспертизы ГК «Роснанотех», доктор химических наук, профессор

КОРОЛЬ Елена Анатольевна — проректор МГСУ по научной работе, академик РИА, член-корреспондент РААСН, доктор техн. наук, профессор

ЛЕОНТЬЕВ Леопольд Игоревич — член президиума РАН, академик РАН

РОТОТАЕВ Дмитрий Александрович — генеральный директор ОАО «Московский комитет по науке и технологиям», доктор технических наук, профессор

ТЕЛИЧЕНКО Валерий Иванович — ректор МГСУ, академик РААСН, заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор

ФЕДОСОВ Сергей Викторович — ректор ИГАСА, руководитель Ивановского отделения РИА, заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор

ЧЕРНЫШОВ Евгений Михайлович — академик РААСН, председатель Центрального регионального отделения Российской академии архитектуры и строительных наук, начальник Управления академического научно-образовательного сотрудничества Воронежского ГАСУ, доктор технических наук, профессор

ШАХПАЗОВ Евгений Христофорович – генеральный директор ФГУП ГНЦ РФ «ЦНИИЧермет» им. И.П. Бардина, академик РИА, почетный металлург РФ, лауреат премий Правительства СССР и РФ, доктор технических наук, профессор

ШЕВЧЕНКО Владимир Ярославович – директор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова, академик РАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Председатель редакционной коллегии

ГУСЕВ Борис Владимирович – главный редактор электронного издания «Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал», президент РИА, академик РИА и МИА, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственных премий СССР, доктор технических наук, профессор

Члены редакционной коллегии

БАЖЕНОВ Юрий Михайлович – директор НОЦ по нанотехнологиям МГСУ, академик РИА, академик РААСН, доктор технических наук, профессор

ЗВЕЗДОВ Андрей Иванович – президент ассоциации «Железобетон», академик РИА и МИА, заслуженный строитель РФ, доктор технических наук, профессор

ИВАНОВ Леонид Алексеевич – зам. главного редактора электронного издания «Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал», академик МИА, канд. техн. наук

ИСТОМИН Борис Семёнович – ведущий сотрудник ЦНИИПромзданий, доктор архитектуры, профессор

МАГДЕЕВ Усман Хасанович – зам. генерального директора по науке ЗАО НИПТИ «Стройиндустрия», академик РААСН, лауреат премий Правительства СССР и РФ, доктор технических наук, профессор

САХАРОВ Григорий Петрович – профессор кафедры «Строительные материалы» МГСУ, заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, почётный профессор МГСУ

СТЕПАНОВА Валентина Фёдоровна – зам. директора НИИЖБ – филиала ФГУП «НИЦ «Строительство», академик МИА, доктор технических наук, профессор

ФАЛИКМАН Вячеслав Рувимович – вице-президент ассоциации «Железобетон», академик РИА, лауреат премии Правительства РФ, почетный строитель России, профессор МГСУ

CONTENTS

The speech of the Internet-journal «Nanotechnologies in construction» editor-in-chief B.V. Gusev to the authors and readers.....	5
Gusev B.V., Minsadrov I.N., Miroevsky P.V. et al. Investigation of nanostructuring processes in fine-grained concretes with silicon dioxide nanoparticles admixture	8
Ketov A.A. Nanotechnologies at the novel stage manufacture of foamed glass materials.....	15
Shakhpazov E.Kh., Gordienko A.I., Zaitsev A.I. et al. The use of nanotechnologies for obtaining high-quality steels, based on the control over nanosized extractions of excess phases. Part 1	24
Goncharevich I.F. About the performance and efficiency increase for industrial nanotechnologies	36
Ivanov L.A. Events. Nanomaterials and nanotechnologies on the IX Moscow International Salon of Innovations and Investments.....	50
Kuzmina V.P. The patent review. Nanotechnologies in construction	67
On the build-up of intellectual capital and its protection by means of patenting	78
Stroganova S. About nano-events in the world	79
<i>In the world of the books.</i> Scientific and technical literature. Nanomaterials and technologies.....	86
The list of requirements to the material presentation and article publication conditions.....	90

УДК 691.328:621.744.47

GUSEV Boris Vladimirovich, corresponding member of RAS, Doctor of Engineering, professor, Russian Academy of Engineering, Russian Federation

MINSADROV Il'giz Nurislamovich, candidate of Constructional Materials and Technologies Department of Moscow State University of Railway Engineering, Russian Federation

MIROEVSKY Petr Vasilievich, deputy director of close corporation Scientific research design and technology institute «Stroyindustria», Russian Federation

TRUTNEV Nikolaj Stepanovich, assistant professor of Nanomaterials and capacious energy systems Department of Moscow State University of Environmental Engineering (MSUEE), Russian Federation

INVESTIGATION OF NANOSTRUCTURING PROCESSES IN FINE-GRAINED CONCRETES WITH SILICON DIOXIDE NANOPARTICLES ADMIXTURE

The article presents the general results of investigations helded to determinate the role of nanofillers in fine-grained concretes.

Key-words: nanostructuring, fine-grained concretes, silicon dioxide nanoparticles, nanosilica, nanofillers.

Библиографический список:

1. Гусев Б.В., Кудрявцева В.Д., Минсадров И.Н. Способы повышения технических характеристик мелкозернистых бетонов дорожных изделий // Транспортное строительство. 2009. №5. С. 18–19.

2. Гусев Б.В., Минсадров И.Н., Кудрявцева В.Д. и др. Малоэнергетические технологии производства изделий из мелкозернистого бетона // Надёжность и долговечность строительных материалов, конструкций и оснований фундаментов // Матер. V междунар. конф. ВолгГАСУ. – Волгоград: ВолгГАСУ, 23–24 апреля, 2009. С. 13–19.

3. Патент №2053883 «Устройство для приготовления высококонцентрированной вяжущей суспензии».

4. Трутнев Н.С., Трусова Е.А. Синтез наноструктурированных композитов типа «оксид-силикат» с использованием криоэффекта // Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества // Матер. I междунар. конф. – Суздаль. 2008.

5. Гусев Б.В. Проблемы создания наноматериалов и развития нанотехнологий в строительстве // Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал. – www.nanobuild.ru. 2009. №2. С. 5–10.

Contact information:

Гусев Борис Владимирович – 125009, Москва, Газетный пер. 9/4; тел.: (495) 629-94-31; e-mail: info@nanobuild.ru.

Минсадров Ильгиз Нурисламович – 127994, Москва, ул. Образцова, 15; тел.: 8 (963) 759-99-89.

Мироевский Петр Васильевич – 105058, Москва, ул. Ткацкая, 46; тел.: 8 (926) 247-17-89.

Трутнев Николай Степанович – 105066, г. Москва, ул. Старая Басманная, дом 21/4; тел.: (499) 267-19-48.

KETOV Alexander Anatolievich, Doctor of engineering, professor, Russian Federation
Perm State Technical University

NANOTECHNOLOGIES AT THE NOVEL STAGE MANUFACTURE OF FOAMED GLASS MATERIALS

Using the example of the technology of foamed glass materials it is shown, that the out-of-date scientific and technological base leads to stagnation of manufactures and economic inexpediency of even demanded products. Based on physical-chemical properties of raw material the directed synthesis of nanostructures with a complex of the set properties, allows not only to develop scientific bases for new economically effective technologies of known products, but also to create new perspective materials.

Key-words: nanotechnologies, construction, heat insulation materials, foamed glass, nanolevel, macro-properties.

Dear colleagues!

The reference to this paper has the following citation format:

Ketov A.A. Nanotechnologies at the novel stage manufacture of foamed glass materials. *Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal*, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2009, Vol. 1, no. 3, pp. 15–23. Available at: http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_3_2009.pdf (Accessed _____). (In Russian).

Библиографический список:

1. *Демидович Б.К.* Пеностекло. Минск: Наука и техника. 1975. 248 с.
2. *Демидович Б.К.* Производство и применение пеностекла. Минск: Наука и техника. 1972. 301 с.
3. *Китайгородский И.И., Кешишян Т.Н.* Пеностекло. М.: Промстройиздат. 1953. 80 с.
4. *Шилл Ф.* Пеностекло. М.: Стройиздат. 1965. 307 с.
5. *Мелконян Р.Г.* Аморфные горные породы и стекловарение. М.: НИИ-Природа, 2002. 264 с.
6. *Кетов П.А., Пузанов С.И., Корзанов В.С.* Использование вяжущих свойств дисперсных силикатных стекол при утилизации стеклобоя // *Строительные материалы*. 2007. №5. С. 66–67.
7. *Puzanov A.I., Puzanov S.I., Ketov A.A.* Utilization of Glass Cullet for the Production of Building Materials // *Role for Concrete in Global Development: Proceeding of the International Conference / Dundee*. United Kingdom. 2008. P. 317–324.
8. *Кетов А.А., Пузанов И.С., Саулин Д.В.* Опыт производства пеностеклянных материалов из стеклобоя // *Строительные материалы*. 2007. №3. С. 70–72.
9. *Кетов А.А., Пузанов И.С., Саулин Д.В.* Тенденции развития технологии пеностекла // *Строительные материалы*. 2007. №9. С. 28–31.

Contact information:

e-mail: ketov@penosytal.ru

УДК 541.11

SHAKHPAZOV Evgenij Khristoforovich³, Doctor of Engineering, professor;
GORDIENKO Anatoliy Illarionovich⁴, Doctor of Engineering, member of the NAS of Belarus;
ZAITSEV Aleksandr Ivanovich³, Doctor of Physics and mathematics, professor;
RODIONOVA Irina Gavrilovna³, Doctor of Engineering;
KRYLOV-OLEFIRENKO Victor Vasilievich⁴, Ph.D. in Engineering;
SHAPOSHNIKOV Nikolaj Georgievich³, Ph.D. in Chemistry

THE USE OF NANOTECHNOLOGIES FOR OBTAINING HIGH-QUALITY STEELS, BASED ON THE CONTROL OVER NANOSIZED EXTRACTIONS OF EXCESS PHASES

Part 1

Rapid growth of requests to the level and stability of technological, mechanical, physicochemical characteristics for metal production of different aims has lead to the necessity to use absolutly new methods for their realization. At the same time the key role to provide the proper phase composition and structural state of metal belongs to nanosized non-metal extractions which formation is to occur under strictly regulated conditions at the certain steel processing stages.

Key-words: nanotechnologies, mass high-quality steels, nanosized particles, metallurgy, nanostructural component, phase, non-metal incorporations.

³ Federal state unitary enterprise «Bardin central scientific research institute of ferrous metallurgy»

⁴ Federal scientific institution «Institute of Physics and Technology of NAS of Belarus»

Dear colleagues!

The reference to this paper has the following citation format:

Shakhpazov E.K., Gordienko A.I., Zaitsev A.I. et al. The use of nanotechnologies for obtaining high-quality steels, based on the control over nanosized extractions of excess phases. Part 1. Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2009, Vol. 1, no. 3, pp. 24–35. Available at: http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_3_2009.pdf (Accessed _____). (In Russian).

Библиографический список:

1. *Зайцев А.И., Родионова И.Г., Карамышева Н.А.* и др. Оптимизация технологии производства автолистовой стали 08Ю на базе физико-химических принципов ковшовой обработки стали // *Металлург.* 2007. №8. С. 58–65.
2. *Родионова И.Г., Бакланова О.Н., Зайцев А.И.* и др. О роли неметаллических включений в ускорении процессов локальной коррозии нефтепромысловых трубопроводов из углеродистых и низкоуглеродистых сталей // *Металлы.* 2004. №5. С. 13–18.
3. *Родионова И.Г., Шапошников Н.Г., Ефимова Т.М.* и др. Разработка способов управления структурой и свойствами холоднокатаного металла для повышения выхода годного и стабилизации механических характеристик // *Металлург.* 2007. №2. С. 51–59.
4. *Родионова И.Г., Шапошников Н.Г., Эндель Н.И.* и др. Условия образования нитридной и сульфидной фаз в сталях для глубокой вытяжки. Часть I. Нитрид алюминия // *Проблемы черной металлургии и материаловедения.* 2008. №3. С. 60–67.
5. *Родионова И.Г., Шапошников Н.Г., Эндель Н.И.* и др. Условия образования нитридной и сульфидной фаз в сталях для глубокой вытяжки. Часть II. Сульфид марганца // *Проблемы черной металлургии и материаловедения.* 2008. В печати.
6. *Родионова И.Г., Сарак В.И., Суворова С.О.* и др. Условия предотвращения старения автолистовой стали 08Ю после непрерывного отжига // *Сталь.* 1986. №1. С. 71–74.
7. *Kononov A.A., Mogutnov B.M.* Effect of Carbon on Precipitation of MnS Inhibitor in Grain-oriented 3% Silicon-steel // *ISIJ International.* 1999. V.39. N1. P. 64–68.

УДК 69

GONCHAREVICH Igor' Fomich, the Secretary-academician of the Russian Engineering Academy, the Honoured Scientist, the RF Government prize-winner, Ph. D. (engineering), Professor, Russian Federation

ABOUT THE PERFORMANCE AND EFFICIENCY INCREASE FOR INDUSTRIAL NANOTECHNOLOGIES

The article basing on the crushing and compaction equipment developments, existing and being at the different stages of implementation, analyses potential trends of its adapting to the demands of industrial nanotechnologies.

Key-words: nanotechnologies, industry, construction, equipment, compaction, vibrodrive, nanolevel, characteristics, mode of operation, electrohydraulic transformer, vibroplatform, breaking machines, nanomaterials, polyfrequency asymmetric oscillation.

Библиографический список:

1. *Gusev B.V., Goncharevich I.F.* Vibration and wave Technologies. Aims of Future of Engineering, Proceedings, Hong Kong. 2005.
2. *Goncharevich I.F., Elanskiy G.N., Sturm K.* Vibrational and Vibro-Impulse Technologies of Manufacturing High-Quality Metal Allays. Theory and Practice of Technologies of manufacturing Products of Composite Materials and new Allays – the 21st Century. Moscow, 2004, p.416–422.
3. *Goncharevich I.F., Frolov K.V.* Theory of Vibratory Technology. Hemisphere Publishing Corporation. New York–London 1990, 539 p.
4. *Frolov K.V., Goncharevich I.F.* Vibration Technology. CRC Press. Boston–London, 1991, 413 p.
5. *Гончаревич И.Ф., Тиль Б.* Асимметричные колебания – средство повышения эффективности вибрационных технологических процессов // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2005. №10.

6. *Гусев Б.В., Гончаревич И.Ф.* Вибротехнология бетона // Технологии бетонов. 2005. №4.

7. *Еланский Г.Н., Гончаревич И.Ф.* Режимы работы кристаллизаторов МНЛЗ нового поколения (резонансных и вибрационных). Тр. Конгр. сталеплавильщиков. Москва, 2008.

8. *Гусев Б.В., Гончаревич И.Ф.* Разработка и идентификация объёмных инерционных упруго-вязко-пластичных феноменологических моделей для исследования вибрационных технологических процессов переработки дисперсных сред при производстве композитов и специальных сплавов / V Московская международная конференция «Теория и практика технологии производства изделий из композиционных материалов и новых металлических сплавов». М. 2008.

9. *Kuklev A.V., Aizin Yu., Goncharevich I.F. et al.* Computer methods of estimation of efficient process conditions of the CCM'S casting mold. The 6th European Conference of Continuous Casting – ECCS, Rechione, Italy, 2008.

Dear colleagues!

The reference to this paper has the following citation format:

Goncharevich I.F. About the performance and efficiency increase for industrial nanotechnologies. Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2009, Vol. 1, no. 3, pp. 36–49. Available at: http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_3_2009.pdf (Accessed ____). (In Russian).

Contact information:

e-mail: info@nanobuild.ru



EVENTS

УДК 691

IVANOV Leonid Alekseevich, Deputy Editor-in-Chief of the electronic version of the journal «Nanotechnologies in construction: a scientific Internet-journal», a full member of the International Engineering Academy, Cand. Sc. (engineering), Russian Federation

OMATERIALS AND NANOTECHNOLOGIES ON THE IX MOSCOW INTERNATIONAL SALON OF INNOVATIONS AND INVESTMENTS

On August, 26–29, 2009 All-Russian Exhibition Centre successfully held the IX Moscow International Salon of Innovations and Investments – the biggest scientific and technological forum of inventors, developers and advanced technology and innovative products manufacturers which was organized by Ministry of Education and Science of RF, Federal Agency on Science and Innovations, Federal Agency on Education, The Moscow City Government. More than 3 thousand specialists got the information on the latest developments, concluded beneficial contracts and determined the further innovative development strategy.

Key-words: salon, innovations, investments, nanotechnologies, construction, developments, competitiveness, nanosystems, modernization, works, nanomaterials, exhibition, nanostructural coatings, nanocomposite, nanostructures.

Contact information:

e-mail: info@nanobuild.ru.



THE PATENT REVIEW

УДК 69

KUZMINA Vera Pavlovna, Cand. Sc. (engineering), Director of Open Company «COLORIT-МЕХАНОХИМИА», Russian Federation

NANOTECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION

The analysis of the patent information on nanoadditives, and applied nanotechnologies is given. Inventions can be industrially applied, in civil and industrial construction, and also at erection of constructions of special purpose.

Key-words: the patent, the invention, nanoconcrete, nanotechnology, nanoadditive, nanoimpurities, nanoobjects, nanoparticles, nanoscale, nanostructured materials, building composite materials.

Dear colleagues!

The reference to this paper has the following citation format:

Kuzmina V.P. Nanotechnologies in construction. Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2009, Vol. 1, no. 3, pp. 67–77. Available at: http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_3_2009.pdf (Accessed ____ ____). (In Russian).

Библиографический список:

1. *Рабинович Ф.Н.* Дисперсно-армированные бетоны. М.: Стройиздат, 1989. С. 176.
2. *Горчаков Г.И.* Строительные материалы / Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. – М.: Стройиздат, 1986. С. 688.
3. Патент №2085394 РФ, МПК6 В 32 В 13/02 Композиционный материал «МИЛЕНИТТ-ЭТП» / Точилин Е.А. Заявлено 16.02.1994. Опубл. 27.07.97.
4. *Yamamura M. et al.* Japan Y Appl. Phys., 1994. V. 33 (2). L 1016.
5. Фуллерены / Белоусов В. П., Будтов В. П., Данилов О. Б. и др. // Оптический журнал, 1997. Т. 64. №12. С. 3.

Contact information:

e-mail: kuzminavp@yandex.ru

УДК 691

Svetlana STROGANOVA, «Euro-Expo.ru» Director, Russian Federation

ABOUT NANOEVENTS IN THE WORLD

There is a review of several international events concerning nanotechnologies. They are specialized exhibition and conference «Nanotech 2009», International conference devoted to the influence of nanoparticles and nanomaterials on the environment – Environmental Effects of Nanoparticles and Nanomaterials 2009, International Conference Tendencies in nanotechnologies TNT 2009, conference S.NET, conference on the theme: «Breakthrough in micro- and nanotechnologies» MNBC 2009.

Key-words: events, nanotechnologies, nanoindustry, conference, exhibition, world countries, commercialization of discoveries, nanotechnological society, «green» construction, nanobranch, concrete production.

Dear colleagues!

The reference to this paper has the following citation format:

Stroganova S. About nano-events in the world. Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2009, Vol. 1, no. 3, pp. 79–85. Available at: http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_3_2009.pdf (Accessed ____). (In Russian).

Contact information:

e-mail: info@nanobuild.ru