

# НАНОТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

научный Интернет-журнал

2010 • Том 2 • № 2

## NANOTECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION

A Scientific Internet-Journal

2010 • Vol. 2 • no. 2

## НАНОТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

nauchnyj Internet-zhurnal

2010 • Tom 2 • № 2

[www.nanobuild.ru](http://www.nanobuild.ru)

e-mail: [info@nanobuild.ru](mailto:info@nanobuild.ru)

### В HOMEPPE:

### IN THE ISSUE:

- О присуждении Б.В. Гусеву и Ю.М. Баженову премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники
- On awarding prizes of the Russian Federation Government in science and technics to B.V. Gusev and Y.M. Bazhenov
- О предпосылках оптимального проектирования составов строительных смесей для получения прессованных бетонов на цементной связке, базирующихся на закономерностях формирования полидисперсных структур, включая микро- и наноуровень
- On preconditions of optimal designing of building blends compositions in order to obtain pressed concrete on the cement binding, based on polydisperse structures formation regularity including micro- and nanolevel
- О применении нанотехногенного наполнителя в мокрых фасадных системах
- About implementation of nanoanthropogenic filler in moist facade systems
- Об упрочнении и увеличении водонепроницаемости бетона покрытиями на основе наноразмерной серы
- About strengthening and increase in water resistance of concrete by means of coatings made on the basis of nanosize sulfur
- О применении нанотрубок для упрочнения бетона
- About implementation of nanotubes for concrete strengthening

# Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал

## Nanotechnologies in construction: a scientific Internet-journal

Научно-техническая поддержка  
Российская инженерная академия

Scientific and technical support  
Russian Engineering Academy

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

### EDITORIAL COUNCIL

#### Председатель редакционного совета

#### Chairman of the editorial council

**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 и РФ, эксперт ГК «Роснанотех», доктор технических наук, профессор

**GUSEV Boris Vladimirovich** – editor-in-chief of electronic issue «Nanotechnologies in construction: a scientific Internet-journal», president of Russian Academy of Engineering, member of Russian and International Engineering Academies, Associate Member of RAS, honoured man of science of RF, laureate of USSR and RF State prizes, expert of SC «Rosnanotech», Doctor of engineering, Professor

#### Члены редакционного совета

#### Members of the editorial council

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

**ANANYAN Mikhail Arsenovich** – Director general of CC «Concern «Nanoindustry», President of National association of nanoindustry, member of RANS, Doctor of engineering

**КАЛЮЖНЫЙ Сергей Владимирович** – директор Департамента научно-технической экспертизы, член Правления ГК «Роснанотех», доктор химических наук, профессор

**KALIUZHNIY Sergei Vladimirovich** – Director of Scientific and technical commission of experts, board member of SC «Rosnanotech», Doctor of Chemistry, Professor

**КОРОЛЬ Елена Анатольевна** – проректор МГСУ по научной работе, академик РИА, член-корреспондент РААСН, доктор технических наук, профессор;

**KOROL Elena Anatolievna** – MSUCE prorector on scientific work, Member of REA, Corresponding member of the RAACS, Doctor of Engineering, Professor

**ЛЕОНТЬЕВ Леопольд Игоревич** – член президиума РАН, академик РАН

**LEONTIEV Leopold Igorevich** – member of presidium of RAS, academic of RAS

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

**ROTOTAEV Dmitry Alexandrovich** – Director general of PC «Moscow committee on science and technologies», Doctor of Engineering, Professor

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

**ФЕДОСОВ Сергей Викторович** – ректор ИГАСУ, руководитель Ивановского отделения РИА, член-корреспондент РААСН, 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

**TELICHENKO Valerij Ivanovich** – rector of MSUCE, member of Russian Academy of Architecture and Construction Sciences, honoured man of science RF, Doctor of Engineering, Professor

**FEDOSOV Sergei Viktorovich** – rector of ISUAC, head of Ivanovo branch of REA, associate member of RAACS, honoured man of science of RF, Doctor of engineering, Professor

**CHERNYSHOV Evgenij Mikhailovich** – academic of RAACS, chairman of Central regional department of Russian Academy of Architecture and Construction Sciences, chief of Voronezh SUACE Department of academic scientific and educational cooperation, Doctor of Engineering, Professor

**SHAKHPAZOV Evgenij Khristoforovich** – Director general of FSUE «Bardin CSRIchernet», Academician of REA, Honored metallurgist of Russia, USSR and RF State prizes laureate, Doctor of Engineering, Professor

**SHEVCHENKO Vladimir Jaroslavovich** – Director of Grebenshikov Institute of silicate chemistry, member of RAS

## 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 и РФ, эксперт ГК «Роснотех», доктор технических наук, профессор

## EDITORIAL BOARD

### Chairman of the editorial board

**GUSEV Boris Vladimirovich** – editor-in-chief of electronic issue «Nanotechnologies in construction: a scientific Internet-journal», president of Russian Academy of Engineering, member of Russian and International Engineering Academies, Associate Member of RAS, honoured worker of science of RF, USSR and RF State prizes laureate, expert of SC «Rosnanotech», Doctor of engineering, Professor

**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», первый вице-президент Российской инженерной академии, академик РИА и МИА, заслуженный строитель РФ, доктор технических наук, профессор

**ИСТОМИН Борис Семёнович** – ведущий сотрудник ЦНИИПромзданий, академик Международной академии информатизации, академик Академии проблем качества, 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, член Международного союза экспертов и лабораторий по испытанию строительных материалов, систем и конструкций (РИЛЕМ), профессор МГСУ

**Members of the editorial board**

**BAZHENOV Yury Mikhailovich** – Director of MSUCE's SEC on nanotechnologies, Academician of REA, Member of the RAACS, Doctor of Engineering, Professor

**ZVEZDOV Andrej Ivanovich** – President of the association «Reinforced concrete», the 1st Vice-president of Russian Engineering Academy, Member of REA and IEA, Honored constructor of Russia, Doctor of Engineering, Professor

**ISTOMIN Boris Semenovich** – leading member of CSRI of industrial buildings, member of International Academy of Informatization, member of Academy of quality problems, Doctor of Architecture, Professor

**MAGDEEV Usman Khasanovich** – deputy director on science of CC «RDTI «Stroiindustria», member of RAACS, laureate of USSR and RF State prizes, Doctor of Architecture, Professor

**SAKHAROV Grigory Petrovich** – professor of the Construction materials Department of MSUCE, honoured man of science of RF, Doctor of Engineering, Professor, honoured professor of MSUCE

**STEPANOVA Valentina Feodorovna** – deputy director of Research Institute of Reinforced concrete – FSUE branch «RC «Construction», member of IEA, Doctor of Engineering, Professor

**FALIKMAN Vyacheslav Ruvimovich** – vice-president of association «Reinforced concrete», full-member of REA, the RF Government prize laureate, honoured builder of Russia, member of International union of experts and laboratories on testing of constructional materials, systems and structures (RILEM), professor of MSUCE

## CONTENTS

---

Laureates of the Russian Federation Government Prizes.....	6
<i>Belov V.V., Smirnov M.A.</i> Raw blends grain-side composition optimization for obtaining pressed concretes on cement binding .....	7
<i>Cherdabaev A.Sh., Bisenov K.A.</i> Influence of mechanical load at hydrosilicates hardening. Part 1 .....	19
International Symposium «Nanomaterials for Protection of Industrial and Underground Structures», 11 <sup>th</sup> International Conference «Solid-State Physics».....	28
<i>Mironova A.S., Koren'kova S.F.</i> Nanodisperse filler for moist facade systems.....	32
<i>RUSNANO Projects.</i> RUSNANO – the large-scale state project .....	43
<i>Massalimov I.A., Volgushev A.N., Chuikin A.E.</i> et al. Strengthening and increase in water resistance of the concrete by of coatings made the basis of nanosize sulfur .....	54
<i>Kuzmina V.P.</i> Researches, developments, patents. Binding agents for reception of the composite nanomodified materials .....	62
On the build-up of intellectual capital and its protection by means of patenting .....	69
<i>In the world of the books.</i> Scientific and technical literature. Nanomaterials and technologies.....	70
The list of requirements to the material presentation and article publication conditions.....	74

УДК 691.539.216

**BELOV Vladimir Vladimirovich**, Doctor of Engineering, Professor, Vice-rector on Scientific Work of Tver State Technical University, Head of Chair of Building Products and Structures Manufacture; Russian Federation

**SMIRNOV Matvey Alexandrovich**, Ph.D. in Engineering, Assistant Professor of Chair of Building Products and Structures Manufacture; Russian Federation

---

## RAW BLENDS GRAIN-SIZE COMPOSITION OPTIMIZATION FOR OBTAINING PRESSED CONCRETES ON CEMENT BINDING

---

The article deals with preconditions of optimal designing of building blends compositions in order to obtain pressed concrete on the cement binding, based on polydisperse structures formation regularity including micro- and nanolevel. The choice of methods of modelling of granular loose systems packings and calculation of optimal grading of raw blends with the densest grains packing, providing optimal parametres for blends compaction is given. The influence of raw blend humidity on the packing of its particles and bulk density, as well as on durability of a ready material taking into account effect of capillary coupling was shown.

**Key-words:** dispersed systems, mechanochemistry, nanotechnologies, pressed concretes on cement binding, hypercompressing, reactive powder concrete, grain-size composition.

**Dear colleagues!**

**The reference to this paper has the following citation format:**

*Belov V.V., Smirnov M.A.* Raw blends grain-side composition optimization for obtaining pressed concretes on cement binding. *Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal*, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2010, Vol. 2, no. 2, pp. 7–17. Available at: [http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild\\_2\\_2010.pdf](http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_2_2010.pdf) (Accessed \_\_\_\_\_). (In Russian).

### **Библиографический список:**

1. Новая технология сухой формовки изделий с цементной связкой меняет концепцию заводского производства // *CPI – Международное бетонное производство*. 2004. №4. С. 46.
2. *Баженов Ю.М.* Модифицированные высококачественные бетоны: Научное издание / Ю.М. Баженов, В.С. Демьянова, В.И. Калашников. М.: АСВ, 2006. 368 с.
3. Пат. 201610796 Российская Федерация. Программа для моделирования хаотичной упаковки 2-фракционной смеси гранул / Белов В.В, Образцов И.В., Реунов А.Г.; заявитель и патентообладатель Тверской гос. тех. университет – №2009616803, зарегистрировано 25.01.10.
4. Исследование структуры пор в компьютерных моделях плотных и рыхлых упаковок сферических частиц/ В.П. Волошин, Н.Н. Медведев, В.Б. Фенелонов, В.Н. Парман // *Журнал структурной химии*. 1999. Т. 40. №4. С. 46–60.
5. *Белов В.В.* Капиллярное структурообразование в дисперсных системах, применяемых для производства строительных материалов / В.В. Белов // *Известия вузов. Строительство*. 2002. №9. С. 46–51.
6. *Берней И.И.* Силы капиллярного сцепления и их влияние на технологию и свойства строительных материалов / И.И. Берней, В.В. Белов // *Производство и применение асбестоцемента: Межвуз. научн. сб.* – Калинин: КПИ, 1979. С. 3–44.
7. *Миронов В.А.* Оптимизирование композиций для изготовления строительных смесей: Научное издание / В.А. Миронов, В.В. Белов, А.И. Голубев, М.А. Смирнов. СПб: РИА «Квинтет», 2008. 416 с.
8. *Bornemann R., Schmidt M.* Grundlagen und Strategien zur Verbesserung erdfeuchter Betone, Teil I. *Betonwerk + Fertigteil-Technik*, Heft 8, 2005, pp. 44–51.

---

**Contact information:**

**e-mail: [vladim-bel@yandex.ru](mailto:vladim-bel@yandex.ru)**

УДК 666.9.015

CHERDABAEV Amangeldy Shashpanovich, Doctor of Engineering, Prof.,  
LLP «NIISTROMPROEKT», Almaty, Kazakhstan;

BISENOV Kylyshbai Aldabergenovich, Doctor of Engineering, Prof., Kyzylorda State University,  
Kyzylorda, Kazakhstan

---

## INFLUENCE OF MECHANICAL LOAD AT HYDROSILICATES HARDENING PART 1

---

**The article presents the results of researches aimed to determine the influence of mechanical load at hydrosilicates hardening. In particular hardening embeded mixture made on the basis of phosphocindery astringent and activated in swirl high-speed kneading chamber, with the 25% cement additive and preliminary filler glazing by 5% potassium permanganat solution has been studied.**

**Key-words:** nanoobjects, hydrosilicates, nanolevel, phosphocindery astringent, nanotubes, swirl chamber, nanotechnologies, gel-like mass, nanostructure.



**Dear colleagues!**

**The reference to this paper has the following citation format:**

*Cherdabaev A.Sh., Bisenov K.A.* Influence of mechanical load at hydrosilicates hardening. Part 1. Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2010, Vol. 2, no. 2, pp. 19–27. Available at: [http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild\\_2\\_2010.pdf](http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_2_2010.pdf) (Accessed \_\_\_\_\_). (In Russian).

### ***Библиографический список:***

1. *Чердабаев А.Ш.* Рентгенография молекулярных кристаллов. – Алматы «ҒЫЛЫМ». 2000. 183 с.
2. *Родионов Р.Б.* Инновационный потенциал нанотехнологий в производство строительных материалов // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2006. №8. С. 72–75.
3. *Middendorf B., Singh N.B.* // Cement Int. 2006. 4. №4. С. 80–86.
4. *Коробов Н.В., Евстигнеев А.Ю., Старчуков Д.С.* // Бетон и железобетон. 2006. №3. С. 30.
5. *Shih Jeng-Ywan, Chang Ta-Peng, Hsiao Tien-Chin* // Mater. Sci. and Eng.A. 2006. 424. №1–2. С. 266–274.
6. *Li Geng Ying, Wang Pei Ming, Zhao Xiaohua* // Cem and Concr. Compos. 2007. 29. №5. С. 377–382.
7. *Tessier P., Alamdari H.D., Dubuc R. et al.* // J. Alloys and Compounds. 2005. 391. №1–2. С. 225–227.

---

**Contact information:**

**e-mail: [a\\_cherdabaev@inbox.ru](mailto:a_cherdabaev@inbox.ru)**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ  
«НАНОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
И ПОДЗЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

**XI МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА»  
(Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, 9–12 ИЮНЯ 2010 Г.)**

**INTERNATIONAL SYMPOSIUM  
«NANOMATERIALS FOR PROTECTION OF INDUSTRIAL  
AND UNDERGROUND STRUCTURES»**

**11<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE «SOLID-STATE PHYSICS»  
(UST-KAMENOGORSK, JUNE 9–12, 2010)**

Оргкомитет, сформированный по инициативе Восточно-Казахстанского государственного университета им. Д.М. Серикбаева, Международного Исследовательского Центра по нанотехнологиям «Polymate» (Израиль), АО «Ульбинский металлургический завод» (Казахстан) и другими организациями и ведомствами, извещает о проведении международного симпозиума «Наноматериалы для защиты промышленных и подземных конструкций» и XI Международной конференции «Физика твердого тела» (ФТТ-XI).

Настоящие мероприятия – наиболее представительный форум ученых по перспективным фундаментальным и прикладным проблемам в сфере нанотехнологий и материаловедения. *На симпозиуме и конференции планируется обсудить следующие основные проблемы и вопросы:*

1. Промышленные инновации в материаловедении и в производстве новых материалов.

Organizing committee formed by the initiative of D.M. Serikbaev East Kazakhstan State Technical University, International Research Center on nanotechnologies «Polymate» (Israel), JSC «Ulbinskiy Metallurgical Shops» (Kazakhstan), other organizations and departments announces about conducting of International Symposium «Nanomaterials for Protection of Industrial and Underground Structures» and 11th International Conference «Solid-State Physics» (SSP-XI).

This event is one of the most representative forum of scientists on perspective fundamental and applied problems in the sphere of nanotechnologies and science of materials. *The following main problems and issues are planned to be discussed on the Symposium and Conference:*

1. Industrial innovations in science of materials and in the production of new materials.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Наноматериалы и нанотехнологии.</li> <li>3. Мультиматериалы и композиционные материалы.</li> <li>4. Материалы, химия окружающей среды и загрязнение Земли.</li> <li>5. Очистка воды, переработка промышленных и сельскохозяйственных отходов.</li> <li>6. Контроль качества материалов.</li> <li>7. Неорганические пористые организованные материалы.</li> <li>8. Поверхностные и граничные свойства материалов, особенности их адгезии.</li> <li>9. Материалы для солнечной энергетики.</li> <li>10. Материалы для гражданского строительства и конструкций.</li> <li>11. Геология и материаловедение.</li> <li>12. Оптико-электрические и магнитные свойства материалов.</li> <li>13. Механические свойства материалов, долговечность и износ.</li> <li>14. Математическое моделирование и численные методы.</li> <li>15. Полимерные и органические материалы.</li> <li>16. Механизмы образования радиационных дефектов и релаксация электронных возбуждений в твердых телах.</li> <li>17. Физико-химические процессы в неравновесных твердотельных системах.</li> <li>18. Физические основы радиационных технологий.</li> <li>19. Физические проблемы материаловедения.</li> <li>20. Приборы и техника эксперимента в физике твердого тела.</li> <li>21. Современные технологии преподавания физики в высшей школе.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Nanomaterials and nanotechnologies.</li> <li>3. Multimaterials and composite materials.</li> <li>4. Materials, environment chemistry, and contamination of the Earth.</li> <li>5. Water treatment, industry and agriculture wastes treatment.</li> <li>6. Materials quality control.</li> <li>7. Inorganic honeycombed organized materials.</li> <li>8. Surface and boundary properties of materials, characteristics of their adhesion.</li> <li>9. Materials for solar energy.</li> <li>10. Materials for civil engineering and structures.</li> <li>11. Geology and science of materials.</li> <li>12. Optical-electrical and magnetic properties of materials.</li> <li>13. Mechanical properties of materials, durability and wear.</li> <li>14. Mathematical modeling and calculus of approximations.</li> <li>15. Polymeric and organic materials.</li> <li>16. Mechanisms of radiation defects forming and relaxing of electron excitation in solids.</li> <li>17. Physical and chemical processes in non-equilibrium solid –state systems.</li> <li>18. Physical theories of radiotechnologies.</li> <li>19. Physical problems of science of materials.</li> <li>20. Instruments and technique of experiment in solid-state physics</li> <li>21. Up-to-Date technology of teaching physics in higher educational institution.</li> </ol> |
|---|---|

Проведение симпозиума и конференции намечены на **9–12 июня 2010 г.** на базе Восточно-Казахстанского государственного технического университета

The Symposium and Conference are planned to be held in **June 9–12, 2010**, on basis of D.M. Serikbaev East Kazakhstan State Technical University, and will take place in

им. Д.М. Серикбаева. Мероприятия будут проходить в спортивно-оздоровительном лагере «Простор», расположенном в живописном месте, на берегу Бухтарминского водохранилища. Наряду с двумя пленарными заседаниями будут работать секции по отдельным аспектам проблем материаловедения, нанотехнологий и физики твердого тела, а также будут представлены **доклады в устной и стендовой формах.**

sport health-improving camp «Prostor» located in a picturesque place of the shore of Bukhtarma man-made lake. Along with two plenary sittings, sections on single aspects of problems of science of materials, nanotechnologies and solid-state physics will work there with **oral and test-bench reports presentations.**

**Контактная информация:**

**ВКГТУ им. Д.М. Серикбаева,  
070002, Казахстан,  
г. Усть-Каменогорск,  
ул. Д.М. Серикбаева, 19.**

Тел.: (7232) 269-168;  
факс: (7232) 269-168.  
E-mail: ogavrilenko8@gmail.com.

**Гавриленко Олег Дмитриевич**  
Тел.: (7232) 269-168.

**Плотников Сергей Викторович**  
Тел.: (7232) 540-231

Информационную поддержку симпозиуму и конференции оказывает научный Интернет-журнал «Нанотехнологии в строительстве».

**Contacts:**

**D.M. Serikbaev EKSTU,  
D. M. Serikbaev  
ul., 19, Ust-Kamenogorsk 070002,  
Kazakhstan.**

Phone: +7 (7232) 269-168.  
Fax: +7 (7232) 269-168.  
E-mail: ogavrilenko8@gmail.com.

**Gavrilenko Oleg Dmitrievich**  
Phone: +7 (7232) 269-168.

**Plotnikov Sergey Viktorovich**  
Phone: +7 (7232) 540-231

Information support of the Symposium and Conference is provided by scientific Internet-journal «Nanotechnologies in construction».

**MIRONOVA Anna Sergeevna**, assistant of Architecture of residential and public buildings Department of Samara State University of Architecture and Engineering (SSUAE), Candidate of Building materials Department of SSUAE; Russian Federation

**KOREN'KOVA Sofia Fedorovna**, Doctor of engineering, professor of Building materials Department of SSUAE; Russian Federation

---

## NANODISPERSE FILLER FOR MOIST FACADE SYSTEMS

---

**The article deals with the results of nanoanthropogenic filler application in moist facade systems. Incorporation of carbonic slime (size of particles is 20–60 nm) taken in the quantity of 5–15% of the total astringent mass into composition considerably increases its adhesive activity to the base (concrete, brick).**

**Key-words:** carbonic slime, facade system, nanodisperse filler, adsorption, adhesion.

**Dear colleagues!**

**The reference to this paper has the following citation format:**

*Mironova A.S., Koren'kova S.F.* Nanodisperse filler for moist facade systems. Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2010, Vol. 2, no. 2, pp. 32–42. Available at: [http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild\\_2\\_2010.pdf](http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_2_2010.pdf) (Accessed \_\_\_\_\_). (In Russian).

### **Библиографический список:**

1. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительные материалы из отходов промышленности. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2007. 368 с.
2. Чернышов Е.М., Артамонова О.В., Коротких Д.Н. Синтез наноразмерных частиц для модифицирования структуры цементного камня и др. // Научные исследования наносистемы и ресурсосберегающие технологии в стройиндустрии: сб. докл. Междун. науч.-практич. конф. Белгород. 2007. С. 302–305.
3. Требования к наномодифицирующим добавкам для высокопрочных цементных бетонов // Технологии бетонов. 2009. №№ 9–10. С. 86–88.
4. Основы и концепция утилизации химических осадков промстоков в стройиндустрии / С.Ф. Коренькова, Т.В. Шеина. Самара, Самарск. Гос. арх.-строит. ун-т. – 2004. 208 с.
5. СП 82-101-98. Приготовление и применение растворов строительных.
6. Сычёв М.М. Неорганические клеи. – Л.: Химия. 1974. 160 с.
7. Чернышов Е.М., Коротких Д.Н. Модифицирование структуры цементного камня микро- и наноразмерными частицами кремнезёма (вопросы теории и приложений) // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2008. №5. С. 30–32.

**Contact information:**

**e-mail: [malinkamon@mail.ru](mailto:malinkamon@mail.ru)**

**РОСНАНО**

Российская корпорация нанотехнологий

**ПРОЕКТЫ  
РОСНАНО**

RUSNANO PROJECTS

---

## RUSNANO – THE LARGE-SCALE STATE PROJECT

---

The article includes the information about participation of State corporation «Russian Corporation of Nanotechnologies» in the projects on expansion of production of blacktop mixtures modifier «Unirem», about establishment of lot production of building structures deflected mode controlling systems devices, about implementation of illumination systems made on the basis of ultra-bright light-emitting diodes of Russian fabrication, about manufacture of solid hard-alloy tool with multilayer nanostructured coating, etc.

**Key-words:** RUSNANO, nanomosaic structure, acoustoelectronic and chemisorption devices, nanoheterostructures, nanostructured coating.

УДК 666.9.015

**MASSALIMOV Ismail Alexandrovich**, Doctor of Engineering, Head of Laboratory; Russian Federation

**MUSTAFIN Akhat Gazizianovich**, Doctor of Chemical Sciences, Rector; Russian Federation

**CHUIKIN Alexander Evgenievich**, Ph.D. in Engineering, Assistant Professor; Russian Federation

**VOLGUSHEV Aleksei Nikolaevich**, Ph.D. in Engineering, Leading Research Officer;

Russian Federation

**MASSALIMOV Burkhan Ismailovich**, student; Russian Federation

**KHUSAINOV Azat Nailievich**, post-graduate student; Russian Federation

---

## STRENGTHENING AND INCREASE IN WATER RESISTANCE OF THE CONCRETE BY MEANS OF COATINGS MADE ON THE BASIS OF NANOSIZE SULFUR

---

The article deals with data of the research aimed to study the influence of the sulfur-containing solution «Akvastat» soaking on the most important performance characteristics of concrete materials. It was determined that the material soaked by «Akvastat» has high hydrophobic properties and strength characteristics which make it possible to use concrete materials over a longer period of time under constant influence of moisture, mechanical forces and alternating temperatures.

**Key-words:** nanosize water-repellent sulfur layer, water absorption, soaking «Akvastat», nanoparticles, durability, freeze resistance, vibration compacted concrete tablet.

---

<sup>1</sup> SI «Scientific research technological institute of herbicides of the Academy of sciences of the Republic of Bashkortostan»

<sup>2</sup> Bashkortostan State University

<sup>3</sup> Ufa State Petroleum Technological University

<sup>4</sup> Research Institute of Reinforced Concrete

<sup>5</sup> National Research Nuclear University «MEPhI»



**Dear colleagues!**

**The reference to this paper has the following citation format:**

*Massalimov I.A., Volgushev A.N., Chuikin A.E. et al.* Building material protection of long duration by the coatings on basis of nanosized sulfur. Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2010, Vol. 2, no. 2, pp. 54–61. Available at: [http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild\\_2\\_2010.pdf](http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_2_2010.pdf) (Accessed \_ \_\_\_\_ \_). (In Russian).

**Библиографический список:**

1. Миткин Б.А., Титов А.И. Справочное пособие по отделочным материалам. – Минск: Высшая школа, 1977. С. 7–25, с. 109–121, с. 232–257.
2. Массалимов И.А., Волгушев А.Н., Чуйкин А.Е., Хусаинов А.Н., Мустафин А.Г. Пропиточная композиция «Аквастат» для долговременной защиты строительных материалов // Строительство: новые технологии – новое оборудование и новые материалы. 2010, №4. С. 36–39.
3. Массалимов И.А., Хусаинов А.Н., Чуйкин А.Е., Волгушев А.Н., Мустафин А.Г. Долговременная защита строительных материалов покрытиями на основе наноразмерной серы // Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал. М.: ЦНТ «НаноСтроительство». 2010, Том 2, № 1. С. 45–58. URL: [http://nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild\\_1\\_2010.pdf](http://nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_1_2010.pdf) (дата обращения: 31.01.2010)
4. Массалимов И.А., Бабков В.В., Мустафин А.Г. Заявка №2009135548 от 23.09.2009 г. Состав для обработки строительных материалов и способ их обработки.
5. Чуйкин А.Е., Сафина О.М., Мансуров Т.В., Старцева Л.В., Массалимов И.А. Опыт производства и использования мелкоштучных дорожных вибропрессованных бетонных изделий // Строительные материалы. 2003. №10. С. 28–29.
6. Мусавиров Р.С., Массалимов И.А., Бабков В.В., Чуйкин А.Е., Балобанов М.А., Шарабыров М.В. Пропиточные гидрофобизирующие композиции на основе водорастворимой серы // Строительные материалы. 2003. № 10. С. 25–27.

**Contact information:**

ГУ «НИТИГ АН РБ», 450029, г. Уфа, ул. Ульяновых, 65.

Тел.: (347) 242-76-53. E-mail: [ismail\\_mass@mail.ru](mailto:ismail_mass@mail.ru); [akvastat@yandex.ru](mailto:akvastat@yandex.ru)



## ИССЛЕДОВАНИЯ, РАЗРАБОТКИ, ПАТЕНТЫ

RESEARCHES, DEVELOPMENTS, PATENTS

УДК 69

**KUZMINA Vera Pavlovna**, Ph.D. in Engineering, Director of Open Company «COLORIT-МЕХАНОХИМИА»; Russian Federation

---

### **BINDING AGENTS FOR RECEPTION OF THE COMPOSITE NANOMODIFIED MATERIALS**

---

**The analysis of the patent information on binding agents for reception of the composite nanomodified materials is given. Inventions can be used in industrial construction at special purpose structures erection.**

**Key-words:** patent, invention, binding agents, composite nanomodified materials.

**Dear colleagues!**

**The reference to this paper has the following citation format:**

*Kuzmina V.P.* Nanoconcretes in construction. *Nanotechnologies in Construction: A Scientific Internet-Journal*, Moscow, CNT «NanoStroitelstvo». 2010, Vol. 2, no. 2, pp. 62–68. Available at: [http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild\\_2\\_2010.pdf](http://www.nanobuild.ru/magazine/nb/Nanobuild_2_2010.pdf) (Accessed \_\_\_\_). (In Russian).

### **Библиографический список:**

1. *Hergenrother P.M., Havens S.J.* Adhesive properties of LARC-CPI, a new semi-crystalline polyimide // *SAMPE J.* 1988. V. 24. №4. P. 13.
2. *Brandom D.K., Wilkes G.L.* Study of the multiple melting behaviour of the aromatic polyimide LARC CPI-2 // *Polymer.* 1994. V. 35. №26. P. 5672–5677.
3. US 4906730, опубл. 06.03.1990.
4. *Muellerleile J.T., Risch B.G., Rodrigues D.E.* Crystallization behavior and morphological features of LARC-CPI // *Polymer.* 1993. V. 34. №4. P. 789–806.
5. *Юдин В.Е., Светличный В.М., Губанова Г.Н.* и др. Частично кристаллические полиимиды в качестве связующих для углепластиков // *Высокомолек. соед.* Т. 44. 2002. №2. С. 257–267.
6. *Юдин В.Е.* и др. Частично кристаллические полиимиды в качестве связующих для углепластиков // *Высокомолекулярные соединения.* Том 44. 2002. №2. С. 257–267.

---

**Contact information:**

**e-mail: [kuzminavp@yandex.ru](mailto:kuzminavp@yandex.ru)**



# В МИРЕ КНИГ

IN THE WORLD OF THE BOOKS

---

## SCIENTIFIC AND TECHNICAL LITERATURE. NANOMATERIALS AND NANOTECHNOLOGIES

---

**Some information on the books proposed by the limited company «Tech-inform» in the sphere of nanomaterials and nanotechnologies is given.**

**Key-words:** nanomaterials, nanoworld, nano- and microcrystalline materials, nanotechnologies, nanoobjects, nanotubes, nanoparticles, nanoshaping, nanostructures.

---

**Contact information:**  
**e-mail: [mail@tbooks.ru](mailto:mail@tbooks.ru)**