

Журнал включен в базу данных РИНЦ и международную систему цитирования Chemical Abstracts

Информационный научно-технический журнал

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

## XXI ВЕКА

№ 9-10 (224-225), 2017 г. Издается 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>

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**ПОПОВ Леонид Николаевич** – доктор техн. наук, проф.  
**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»  
**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.stroymat21.ru](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 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 25.09.2017 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.

## 25 лет ИД «Композит XXI век»!

### Уважаемые читатели!

Журналы ИД «Композит XXI век» – это «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века», «Технологии бетонов», «Кровельные и теплоизоляционные материалы», «Сухие строительные смеси». Все эти наименования – своеобразное зеркало современной строительной индустрии, и, несмотря на сложности последних десятилетий, Издательский дом отмечает свое 25-летие.

В конце XX века строительная индустрия уверенно набирала не только темпы роста различных строительных материалов, но и существенно росло их разнообразие. Конечно, основные материалы – это бетон и железобетон, целая гамма тепло- и гидроизоляционных материалов.

Нельзя не отметить, что в мире производится около 5 млрд м<sup>3</sup> бетона и железобетона, а для этого требуется только для бетона около 1,5 млрд т цемента. И если в конце XX века выработка при изготовлении изделий и конструкций из бетона составляла около 200 м<sup>3</sup> на человека в год, то в настоящее время выросла в 1,5-2 раза, а передовые технологии обеспечивают выработку до 1000-1200 м<sup>3</sup> на человека в год. Получили развитие новые механизированные и автоматизированные технологии укладки и уплотнения (самоуплотнения) бетонных смесей; на рынок выводятся инновационные химические и минеральные добавки для приготовления смесей; появляются новые эффективные виды конструкций и способы их армирования.

Журналы ИД «Композит XXI век» активно пропагандируют достижения науки и техники, основы Национальной технологической инициативы, управление качеством продукции строительной индустрии, обзоры нормативных требований. Как признание журналов следует рассматривать их включение в базу данных РИНЦ, а также в международные системы цитирования.

25 лет – это уже юбилей, к которому надо относиться с уважением, но содержание журналов позволяет говорить о следующих юбилеях 50, 75 и 100 лет, а дальше – будет дальше.

**Б.В. ГУСЕВ, президент Российской и Международной инженерных академий, член-корр РАН**



П А Р Т Н Е Р Ы Н О М Е Р А :

**ПЕНОПЛАКС**  
ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ



**ТЕХНОНИКОЛЬ**



## СОДЕРЖАНИЕ

Новости строительного комплекса ..... 4

### МАТЕРИАЛЫ

Игошин Е.А. Единая нормативная база МРР: преимущества, структура, принципы работы ..... 10

Левицкий А.М. Устройство швов бетонирования с целевым направленным ослаблением сечения ..... 14

Андрей Жеребцов. Утепление цокольных и первых этажей эффективной теплоизоляцией ПЕНОПЛЭКС® – оптимальный выбор для фасадной системы ..... 17

Фирменный фасад. ТЕХНОНИКОЛЬ начинает поставки комплексных систем для штукатурных фасадов ..... 20

Елена Чернецова. Доставка строительных материалов: цена вопроса ..... 22

Трещалин М.Ю., Трещалин Ю.М., Мандрон В.С. Использование эффекта самопроизвольного впитывания для удаления избыточной влаги ..... 27

Устьянов В.Б., Иващенко В.В. Особенности ячеистозаполненных материалов ..... 30

Гришина А.Н., Королев Е.В. Наноразмерные биоцидные модификаторы на силикатной основе для вяжущих веществ ..... 34

### ОБОРУДОВАНИЕ

Садуакасов М.С., Шойбеков Б.М., Токмаджешвили Г.Г., Айтбаев Д.Н., Ермуханбет М.А. Putzmeister: новая технология пенобетона ..... 38

Шаленный В.Т. Безопасная эксплуатация оборудования для алмазной резки железобетонных и каменных конструкций ..... 41

### ТЕХНОЛОГИИ

Загородникова М.А., Ярцев В.П. Определение статического коэффициента трения ПВХ-мембраны в зоне контакта при гидроизоляции железобетонного фундамента ..... 45

Гусев Б.В., Оленич Д.И., Нурыева М. Применение методов теории подобия и анализа размерностей при изучении волновых явлений ..... 50

Каракозова И.В. Гармонизация ТСН-2001 и ФСНБ-2001 – цели и задачи работы, этапность, оценка результатов ..... 52

### ИНФОРМАЦИЯ

Три юбилея MAPEI ..... 56

### MATERIALS

**Igoshin E.A. Single standard of MRR: advantages, structure, principles of work**

Present-day the system of normative and methodological documents on the pricing in the design of construction projects in Moscow is a single regulatory framework of the Moscow Regional Recommendations (MRR). It includes collections of basic prices for the work of urban construction and design work on construction sites in the city of Moscow (p. 10).

**Levitsky A.M. The device of joints the target aimed by weakening of the cross section**

Article tells about the methods of solving applied problems of design and production works on the setting waterproofing structures of buried parts of buildings and underground structures for various purposes made with the use of high performed concrete. Set out views on how to resolve the consequences from the shrinkage cracks in the reinforced concrete load-bearing and enclosure elements of building structures and constructional solutions of construction joints with target opening of cracks in the specified place. New technological approaches to the device perimeter embedded elements of underground structures are proposed (p. 14).

**Andrey Zherebtsov. Warming of the basement and the first floors with effective thermal insulation PENO- PLEX® which is the best choice for the facade system**

Paper gives an analysis of the characteristics and properties of the thermal insulation system PENOPLEX® FASAD PRO, used to insulate the basement and first floors of buildings (p. 17).

**Branded facade. The TECHNONICOL company begins the delivery of complex systems for plaster facades**

Corporation TECHNONICOL brings to the market a comprehensive solution for plaster facades, which has no analogues in Russia: for the first time, one company assembled all the components of the plaster facade – from the foundation to the roof – into a single system (p. 20).

**Elena Chernetsova. Delivery of construction materials: issue price**

This article reviews a present-day analysis of construction materials transportation cost. In particular, it analyzes influence of recent changes in the law and railway tariffs for construction materials market (p. 22).

**Treschalin M.Yu., Treschalin Yu.M., Mandron V.S. Using the effect of spontaneous absorption to remove excess moisture**

The possibility of using non-woven fabrics for removing excess moisture in the towns and rural areas are discussed in the article. Method and the project of the evaporator unit are proposed. The calculations of maximum height and speed of spontaneous absorption are done, as well as the amount of heat contributing to the intensification of evaporation of moisture from the surface of the drainage nonwovens (p. 27).

**Ustianov V.B., Ivaschenko V.V. Features of porous filled materials**

This study describes the properties of ceramic and non-combustible building materials with cellular filled structure, as well as their production technology, advantages and disadvantages, perspective, new research methods, errors and fallacies of researchers (p. 30).

**Grishina A.N., Korolev E.V. Nanosized biocidal modifiers based on silicate of metals for binders**

The present work is devoted to the investigation of influence of various biocidal metal salts on size and stability of colloidal solutions of metal hydrosilicates. It is re-

vealed that obtaining aggregative and sedimentationally stable solutions is mainly limited by heterocoagulation. Such heterocoagulation is primarily observed in case of tin salts. The use of copper and zinc salts allows produce colloidal solutions of hydrosilicates of these metals that can be stored from 52 days to 1 year (p. 34).

### EQUIPMENT

*Saduakasov M.S., Shoibekov B.M., Tokmadzheshvili G.G., Aitbayev D.N., Yermukhanbet M.A. Putzmeister: new technology of foam concrete*

Data regarding performance test of the German aggregate P-13 for the preparation and pumping of mortar mix with subsequent aeration of the mix in the continuously operating device are given in the article. Efficacy of manufacture of internal wall slabs from foam concrete of 800 kg/m<sup>3</sup> density, B3,5-B5 compression capacity class was established (p. 38).

*Shalenny V.T. Safe exploitation of equipment for diamond cutting of reinforced concrete and stone constructions*

Paper deals with the examples of cutting technology violations and the destruction of concrete structures when modernizing civil buildings. Safe design and technological solutions for the separation of building structures on transportable items and large openings using diamond disc, chain or wire saws with hydraulic drive are presented as well (p. 41).

### TECHNOLOGIES

*Zagorodnikova M.A., Yartsev V.P. Determination of the static friction coefficient for PVC-membranes in the contact area when waterproofing of the reinforced concrete foundation*

The issues of the various operational factors influence on the friction regularity of polymer material are considered. To take into account the interaction of the foundation and the waterproofing package from the PVC-membrane, methods for determining the friction coefficient between them are proposed. The obtained values of the friction coefficient showed a reliable work of the foundation for waterproofing with a PVC-membrane (p. 45).

*Gusev B.V., Olenich D.I., Nuryeva M. Application of methods of the theory of similarity and analysis of dimensions in the study of wave phenomena*

Authors consider the application of the theory of similarity and analysis of dimensions to study the vibrations of a column of a concrete mixture on vibrating plates. The analysis of dimensionless combinations is performed and the determining influence of concrete mix properties on the oscillation processes of the column for one type of vibratory organ and the mass and elasticity of springs of the vibratory organ itself on the oscillation process in the system «pad-pillar of the concrete mixture» is shown (p. 50).

*Karakozova I.V. Harmonization of TSN-2001 and FSNB-2001 – goals and objectives of work, phase-out, evaluation of results*

The theoretical aspects of the development of the organizational and methodological mechanism for decision-making on the inclusion of certain resource positions and budget estimates for certain types of work in the process of actualization of state budget estimates are considered in the article (p. 52).

### INFORMATION

#### Three Jubilees of MAPEI

MAPEI – the leading Italian manufacturer of building materials, celebrated on the Moscow land three anniversary dates: 10 years since the beginning of the production of construction chemicals at the plant in Stupino, 20 years of the company in Russia and 80 years since the founding of the MAPEI group (p. 56).



## IN THIS ISSUE

Construction industry in focus ..... 4

### MATERIALS

*Igoshin E.A.* Single standard of MRR: advantages, structure, principles of work..... 10

*Levitsky A.M.* The device of joints the target aimed by weakening of the cross section..... 14

*Andrey Zherebtsov.* Warming of the basement and the first floors with effective thermal insulation PENOPLEX® which is the best choice for the facade system ..... 17

Branded facade. The TECHNOMICOL company begins the delivery of complex systems for plaster facades ..... 20

*Elena Chernetsova.* Delivery of construction materials: issue price ..... 22

*Treschalin M. Yu., Treschalin Yu.M., Mandron V.S.* Using the effect of spontaneous absorption to remove excess moisture..... 27

*Ustianov V.B., Ivaschenko V.V.* Features of porous filled materials ..... 30

*Grishina A.N., Korolev E. V.* Nanosized biocidal modifiers based on silicate of metals for binders ..... 34

### EQUIPMENT

*Saduakasov M.S., Shoibekov B.M., Tokmadzheshvili G.G., Aitbayev D.N., Yermukhanbet M.A. Putzmeister: new technology of foam concrete..... 38*

*Shalenny V.T.* Safe exploitation of equipment for diamond cutting of reinforced concrete and stone constructions..... 41

### TECHNOLOGIES

*Zagorodnikova M.A., Yartsev V.P.* Determination of the static friction coefficient for PVC-membranes in ..... 45

*Gusev B.V., Olenich D.I., Nuryeva M.* Application of methods of the theory of similarity and analysis of dimensions in the study of wave phenomena ..... 50

*Karakozova I.V.* Harmonization of TSN-2001 and FSNB-2001 – goals and objectives of work, phase-out, evaluation of results..... 52

### INFORMATION

Three Jubilees of MAPEI..... 56