



**ВТОРАЯ ЖИЗНЬ БЕТОНА**

# **СТРОИТЕЛЬСТВО:** **НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ ЖУРНАЛ**

**ЯВЛЯЮЩАЯСЯ  
ТЕХНОЛОГИЧНОЙ  
И ПРИМЕНЕНИЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВА  
И КОНСТРУКЦИИ  
СОВРЕМЕННАЯ  
ОПАЛУБКА,**



ИЗДАТЕЛЬСТВО



**СТРОЙИЗДАТ**

**10/2021**

## ТЕХНОЛОГИИ ДОМОСТРОЕНИЯ

*М. Н. Горбовец*

### ОСНОВА РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНОЙ ПРОБЛЕМЫ — ИНДУСТРИАЛЬНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ ..... 4

*В 50-е годы прошлого столетия в СССР было принято эпохальное решение о создании индустриального домостроения, на базе которого в сравнительно короткие сроки при огромном дефиците металла и других строительных материалов удалось восстановить и заново построить города и населенные пункты разрушенные в годы войны, при этом только в 1970–1980 годах было построено 146 новых городов.*

## ТЕХНОЛОГИИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

*Александр Хантуй*

### ВТОРАЯ ЖИЗНЬ БЕТОНА..... 14

*В течение текущего года один из заводов компании «Выбор» — крупнейшего в РФ производителя тротуарной плитки и материалов для благоустройства — проводил эксперимент по производству песка и щебня из бетонных отходов и некондиционной продукции для последующего повторного использования их в производстве. Это не только позволило получить материалы, соответствующие требованиям ГОСТов, но и достичь значительной экономии ресурсов.*

## ТЕХНИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

*Андрей Цыганов*

### СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧНАЯ ОПАЛУБКА, КОНСТРУКЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ..... 22

*Чтобы возводить монолитные сооружения быстро, одновременно создавая ровные поверхности бетона, целесообразно использовать технологичные опалубки. Они гарантируют не только повышение качества работ, но и сокращение трудовых затрат.*

## МАТАНАЛИЗ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Сергей Чепилко*

### АППРОКСИМИРОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИАГРАММЫ ДЕФОРМИРОВАНИЯ БЕТОНА ПОЛИНОМАМИ: КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ И ОСОБЕННОСТИ ..... 32

*Рассмотрены вопросы корректности аппроксимирования нелинейной диаграммы деформирования бетона «ε–σ» полиномами. За эталонную диаграмму взята зависимость Сарджина, нормируемая в Еврокодах и российских нормах. Показано, что использование аппроксимаций полиномами (степени не выше 5-й) требует понимания и учета в каждом конкретном случае особенностей поведения аппроксимирующей кривой.*

## АНАЛИТИКА ПРОЦЕССА

*Анастасия Заева*

### ПРОЦЕССЫ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ И РАЗРУШЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ..... 42

*В статье проводится анализ физико-механических процессов структурообразования композиционных строительных материалов и их влияние на качество готовых композиционных материалов.*

## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Анастасия Заева*

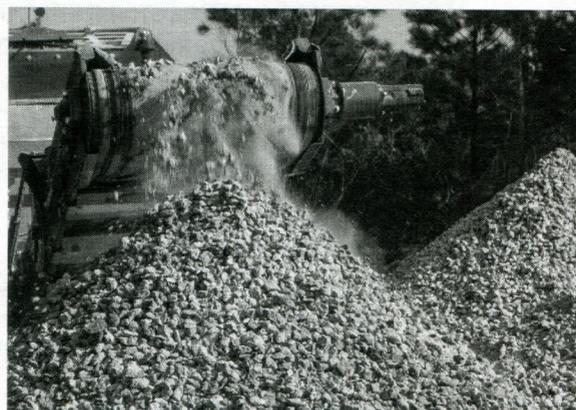
### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭПОКСИДНЫХ ПОКРЫТИЙ ..... 46

*В статье исследованы свойства эпоксидных покрытий, влияние отвердителя на эпоксидные смолы, возможность применения эпоксидных покрытий для керамических изделий.*

*И. Бологов, О. Гамаюнова*

### ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ МОСТОВ ..... 50

*Мостостроение по праву можно считать одной из самых консервативных отраслей строительства. Тем не менее, сегодня все чаще применяются новые технологии строительства мостов, реализующие самые невероятные инженерные решения. В статье рассмотрены основные прорывные технологии мостостроения на примере подвешного моста Акаси-Кайкё (Япония).*



## УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

А. Дорошенко, О. Гамаюнова

## «ДРОНЫ» — НОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ ..... 58

В статье рассматриваются преимущества использования в строительной сфере дронов — беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Подробно описывается способ создания топографических карт путём создания облака точек с помощью дрон-технологий и построения на его основе 3D-модели строительного объекта. Помимо геодезического обоснования реализации съёмки при помощи БПЛА описываются иные методы использования дронов на строительной площадке в зависимости от их функциональных возможностей, стадии возведения объекта и других факторов. В статье проиллюстрировано внедрение беспилотных летательных аппаратов международными и отечественными компаниями, приведены основные результаты эксплуатации дронов как новой системы контроля за строительством.

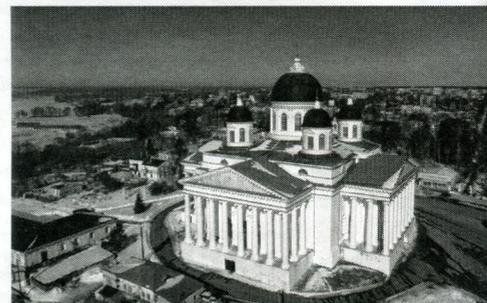


## ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ

Денис Хитрых

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ  
В ХРАМОВОМ ЗДАНИИ ВОСКРЕСЕНСКОГО СОБОРА ..... 66

Комплекс из летнего и зимнего храмов в областях России с холодными зимами долгое время считался едва ли не единственным решением. Холодная церковь обычно делалась высокой, без отопления, а теплая — одноэтажной, приземистой, с печами и двойными рамами. Летний и зимний храмы вплоть до XVIII столетия были отдельными зданиями, а затем их стали объединять под единой крышей.

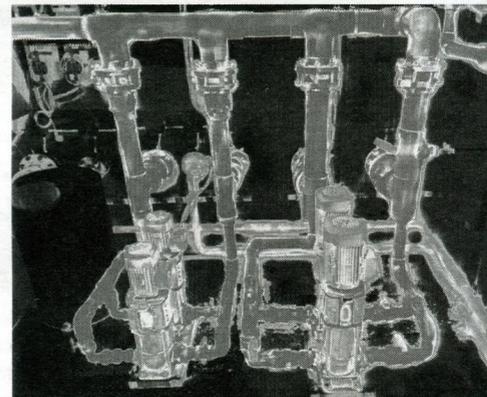


## ТЕПЛОВИЗИОННАЯ ДИАГНОСТИКА

Александр Агеев

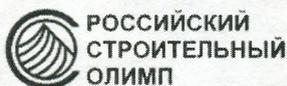
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ТЕРМОГРАФИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ..... 74

Информативность и успех термографического обследования определяются задолго до выполнения работ на конкретном объекте. Для достижения оптимальных результатов и получения правильных выводов необходимо четко понимать задачу тепловизионной инспекции, природу явлений и условия, влияющие на получаемые данные.



## ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ ..... 80

## ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ



Всероссийский ежемесячный  
отраслевой журнал

**«Строительство:  
новые технологии —  
новое оборудование»  
№ 10 (214) 2021**

Журнал зарегистрирован Министерством  
Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых  
коммуникаций.

Свидетельство о регистрации  
ПИ № 77-15422 от 15.05.2003

**Учредитель:**

Региональная благотворительная  
общественная организация инвалидов  
и пенсионеров «Просвещение» (109180,  
г. Москва, ул. Малая Полянка, д. 8)  
Журнал издается под эгидой Международной  
академии строительства, архитектуры  
и дизайна

Журнал является членом Комитета ТПП РФ  
по предпринимательству в сфере  
строительства.

**Издатель:**

© Издательский Дом «Панорама»  
127015, г. Москва, Бумажный проезд,  
д. 14, стр. 2, подъезд 3, а/я 27  
<http://www.panor.ru>

**Генеральный директор ИД «Панорама»** –  
Председатель Некоммерческого фонда  
содействия развитию национальной культуры  
и искусства

**К. А. Москаленко****Издательство «СТРОЙИЗДАТ»**

Почтовый адрес: 125040, Москва, а/я 1  
e-mail: [str@panor.ru](mailto:str@panor.ru), [r.murashov@panor.ru](mailto:r.murashov@panor.ru)

**Главный редактор****Р. Мурашов**

Верстка Кулакова Г. А.  
Корректор Коваленко М.

Редакция журнала выражает надежду,  
что читатели, специалисты строительства  
и промышленности строительных  
материалов продолжат или  
оформят вновь подписку на наш  
журнал, а также установят или  
разовьют взаимовыгодное деловое  
сотрудничество с организациями  
и фирмами, любезно предоставившими  
свои материалы для публикации  
в этом номере журнала.

**Подписка на журнал:**

1. На нашем сайте [panor.ru](http://panor.ru).
2. Через нашу редакцию по тел. 8 (495) 274-2222 (многоканальный) или по заявке в произвольной форме на адрес: [podpiska@panor.ru](mailto:podpiska@panor.ru).
3. По официальному каталогу Почты России «Подписные издания» (индекс — П7252).
4. По «Каталогу периодических изданий. Газеты и журналы» агентства «Урал-пресс» (индекс на полугодие — 82769).

**Отдел подписки**

Тел./факс: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)  
E-mail: [podpiska@panor.ru](mailto:podpiska@panor.ru)

**Отдел рекламы**

Тел.: 8 (495) 274-2222 (многоканальный)  
E-mail: [reklama@panor.ru](mailto:reklama@panor.ru)

Подписано в печать 26.11.2021г.

Отпечатано в типографии  
ООО «ПРОФПРИНТ», 117437,  
Москва, ул. Профсоюзная, дом 104

Установочный тираж 900 экз.  
Цена свободная.

**Приглашаем авторов к сотрудничеству.  
Статьи, консультации и комментарии  
в журнале публикуются  
на безвозмездной основе.**