Браво, Строй-Ресурс!

::Новости:: ::Обзоры:: ::Комментарии:: ::Репортажи:: ::Выставки:: ::Тенденции:: Февраль 2015 № 2(46)

Дорогие друзья!

Вы держите в руках издание «Браво, Строй-Ресурс!», посвященное подробному обзору актуальных событий в мире строительных материалов. Кроме того, газета расскажет вам, какие новые возможности в этом месяце открывает для вас система «Строй-Ресурс».

Мы продолжаем актуальную как никогда тему импортозамещения строительных материалов. В сложившихся условиях этот вопрос волнует большинство строительных организаций, и потому актуальность поиска недорогих материалов, в том числе отечественного производства, с помощью «Строй-Ресурса» возрастает. Именно поэтому мы открываем новую рубрику и для начала напоминаем вам, какой арсенал имеется в вашем распоряжении.

С помощью эффективных инструментов поиска вы всегда сможете быстро найти недорогой материал отечественного производства.

Оставаться в курсе последних новостей вам поможет новый номер «Браво, Строй-Ресурс!».

В февральском номере газеты вы найдете: обзор новостей мира строительных материалов, подборку новейших стройматериалов, новинки материалов «зеленого» строительства.

Если у вас кофе-брейк, проведите его с газетой «Браво, Строй-Ресурс!». Сегодня мы расскажем вам о строительстве Кёльнского собора. Чашечка кофе и интересная история – что еще нужно для поднятия настроения!

Напоминаем вам об услуге «горячая линия». Если у вас появилась необходимость в информации о том или ином материале, производителе, поставщике или документе, вам нужно отправить запрос на знакомый адрес stroy-resurs@bravosoft.nnov.ru, сделать пометку «СРОЧНО» – и запрос будет обработан в течение 3 рабочих дней, а результаты мы отправим вам по электронной почте. Таким образом, теперь, чтобы получить необходимые документы и справки, вам не нужно ждать следующего обновления системы!

Если у вас возникают какие-либо предложения по наполнению системы и необходимым вам сервисам, просим отправить нам письмо на тот же электронный адрес. Мы готовы меняться и совершенствоваться для вас!

Команда разработчиков
линейки систем «Строй-Ресурс»

АНОНС НОМЕРА

Строй-новости
НОВОСТИ МИРА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
С. 2–5

Обнови
НОВИНКИ РЫНКА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
С. 6–7

Зеленый уголок
МАТЕРИАЛЫ «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА
С. 8–9

Импортозамещение
НОВАЯ РУБРИКА
С. 10–11

Строительная энциклопедия
ТЕНДЕНЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ, СОВЕТЫ
С. 12–13

Кофе-брейк
ИСТОРИЯ ОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
С. 14–16

ВСЕ ВОПРОСЫ ПО РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ «СТРОЙ-РЕСУРС» ВЫ МОЖЕТЕ ЗАДАТЬ ВАШЕМУ СПЕЦИАЛИСТУ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Фестиваль «Зодчество-2014»

В конце 2014 года в московском Гостином Дворе с большим успехом прошел XXII Международный фестиваль «Зодчество». За три дня работы мероприятие посетило свыше 7000 человек.

Общая экспозиционная площадь составила около 6000 кв. м. В этом году на фестиваль было заявлено более 400 участников: свои проекты представили не только архитектурные бюро, музеи, детские творческие школы, но и целые города, области и республики.

В день открытия фестиваля состоялась пресс-конференция с участием президента Союза архитекторов России А. Бокова и вице-президента В. Логвинова, главного архитектора Москвы С. Кузнецова, куратора А. Асадова, директора Музея архитектуры им. Щусева И. Коробьиной, а также иностранного гостя – президента Международного союза архитекторов Еса Мохамеде. «Сегодня профессия архитектор переживает особый период – период надежд и ожиданий, мы готовы для раскрытия самих себя, собственного потенциала. Этому и посвящена экспозиция. Мы поняли, что мы не хуже наших западных коллег, нам есть что сказать», – заявил президент союза А. Боков. «Хотелось бы отметить, что уровень мероприятия и уровень экспозиции растет с каждым годом. И важно, что фестиваль направлен на широкую общественность, на популяризацию высоких архитектурных идеалов», – отметил С. Кузнецов.

На торжественной церемонии открытия гостей, участников и организаторов приветствовали заместитель мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства М. Ш. Хуснуллин, заместитель министра культуры РФ Г. У. Пирумов, мэр Красноярска Э. Ш. Акбулатов.

После завершения официальной части состоялся осмотр выставки. А. Боков лично сопровождал гостей, рассказывая о спецпроектах на тему «Актуальное Идентичное», посвященных 100-летию русского авангарда. В павильоне Санкт-Петербурга посетители могли найти макет знакомого дома, моста, парка и подписать его красным маркером, на стенде TATLIN – собрать авангардный калейдоскоп, в Пресс-клубе – съесть пряничный Наркомтяжпром и дом Мельникова, в кураторской зоне – посчитать алмазы, разбросанные на черном квадрате Малевича, окунуть руки в нефть, бьющую из Шуховской башни, найти мини-памятники авангарда в банке с солеными огурцами. Серьезными вопросами озадачились кураторы спецпроекта «Генетический код» и «Метод. Будущее»: Елене Петуховой и Оскару Мамлееву предстояло выяснить, что же такое российская архитектура и что ждет ее дальше. Заинтересовали посетителей тщательно проработанное предложение по развитию Красноярского края, концепция развития территории Москвы-реки и проект регенерации исторического центра Калининграда.

Для посетителей читали лекции Филипп Мойзер из Германии, Ян Тесарж и Ондржей Бенеш из Чехии, Робин Монотти из Италии, Еса Мохамеде из Малайзии, а также знаменитые отечественные архитекторы и дизайнеры: Андрей Чернихов, Эдуард Кубенский, Святослав Мурунов и др.

В день закрытия фестиваля «Зодчество» посетители могли увидеть мастер-классы Никиты Явейна, Евгении Репиной, Сергея Малахова, посетить презентацию школы МАРШ и приобрести новые книги об архитектуре. Но главное событие дня – награждение победителей фестиваля – состоялось в 16.00 на основной сцене Гостиного Двора. Гран-при фестиваля – Российскую национальную премию в области архитектуры «Хрустальный Дедал» – в номинации «Многофункциональные градостроительные ансамбли и комплексы» получил «Метрогипротранс» (Москва) за работу «Терминал А аэропорта Внуково в Москве». Премией Владимира Татлина в номинации «Объект социального и культурного назначения» награждено архитектурное бюро «Студия 44» (Санкт-Петербург) за проект «Дворец молодежи «Жаскар» (Астана).

Пресс-служба фестиваля «Зодчество-2014»

Современные технологии превращают мосты в памятники архитектуры

В конце 2014 года состоялось открытие Бугринского моста – сооружения с самым большим арочным пролетом в России. Сегодня современные мостовые конструкции не только решают транспортные проблемы, но и становятся местными достопримечательностями. Инновационные технологии и строительные материалы позволяют реализовывать самые смелые и технически сложные архитектурные идеи, среди которых и мосты «Миллениум», «Русский мост», «Золотой Рог».

«Главным источником архитектурной выразительности в мостостроении являются несущие конструктивные элементы, а не декоративная обработка их отдельных частей. Так, Бугринский мост – это уникальный объект по своим техническим и архитектурным характеристикам. Арочный пролет моста длиной 380 м и с высотой свода 72 м впервые в мировой практике возводился методом вертикальной радиальной надвижки, – рассказывает Максим Кирсанов, эксперт строительного холдинга ГК

«ПромСтройКонтракт». – Широкое применение в строительстве мостов нашла и монолитная технология, позволяющая создавать нестандартные конструкции без привязки к типовым проектам».

Важной составляющей при строительстве мостов являются и строительные материалы. По словам Андрея Кобца, менеджера по развитию продукта группы «СВЕЗА», мирового лидера в производстве березовой фанеры, к опалубочным системам, применяемым при возведении мостов, предъявляются высокие требования к нагрузке. Так, ламинированная березовая фанера в составе опалубки обладает уникальной прочностью: по соотношению «вес/прочность» в 3 раза превосходит сталь». «Русский мост» (через пролив Босфор Восточный) – показательный пример использования современных материалов в непростых климатических условиях. Бетонирование конструкций одного из пяти крупнейших вантовых мостов в мире происходило с помощью скользящей гидравлической и радиусной балочно-ригельной опалубки с ламинированной фанерой СВЕЗА.

«При определенных сложностях со снабжением и финансированием этого проекта высокая оборачиваемость российской березовой фанеры СВЕЗА стала спасением для строителей. В условиях повышенной влажности и интенсивного использования щиты выдерживали до 40 циклов заливки, – рассказывает Максим Кирсанов. – К примеру, китайские аналоги выдерживают максимум 5 циклов, что точно бы не позволило строителям уложиться в срок и заявленные сметы».

Пресс-служба компании «СВЕЗА»

«Металл Профиль» поставил сотовый поликарбонат INROOF для световых окон

В Краснодарском крае в станице Новомышастовская завершено строительство молочно-товарной фермы для содержания коров. В кровле объекта применены новые светопрозрачные поликарбонатные вставки, позволяющие обходиться без электрического освещения в дневное время. Профилированный сотовый поликарбонат INROOF, который послужил «мансардными» окнами, а также кровельные и стеновые сэндвич-панели поставлены компанией «Металл Профиль» – лидером по производству кровельных и фасадных систем в России.

«Для дневного освещения ранее было популярно использовать тяжелые и травмоопасные стеклянные окна, да еще в негерметичных деревянных рамах, – говорит Андрей Некрашевич, руководитель департамента фасадных систем и ограждающих конструкций компании «Металл Профиль». – Сейчас набирающей популярность альтернативой является поликарбонат. Стыковка с кровельными сэндвич-панелями дает возможность монтировать световые проемы прямо в крыше. Так поступает больше света, чем через стеклянные окна в стенах».

Сотовый поликарбонат «Металл Профиль» полностью повторяет рельеф кровельных ТСП. По сравнению со стеклом материал обладает лучшими теплосберегающими свойствами, и на его поверхности не образуется конденсат. Широкий диапазон рабочих температур обеспечивает беспроблемную эксплуатацию во все времена года. Материал имеет 100%-ю защиту от УФ-излучения.

Монтаж поликарбонатных вставок INROOF производится непосредственно на кровельную сэндвич-панель, поэтому не требует использования дополнительных рам, в отличие от стеклянных окон, в результате чего достигается уменьшение веса конструкции. Для надежного и водонепроницаемого крепления в комплекте поставляется специальная заглушка-наездник, которая предотвращает продавливание листа саморезом.

Согласно последним исследованиям, естественное освещение оказывает положительное влияние на плодовитость, здоровье, продуктивность и обмен веществ крупного рогатого скота. Доказано, что увеличение продолжительности светового дня до 16 часов в сутки приводит к росту удоев в среднем на 8%. Также освещение способствует обеспечению безопасности труда обслуживающего персонала.

Пресс-служба компании «Металл Профиль»

Новинка: БИОТАНК с принудительным сбросом очищенных стоков на рельеф

В семействе станций глубокой биологической очистки БИОТАНК появилась новинка – септик с принудительным сбросом очищенных стоков на рельеф с помощью насоса, встроенного в конструкцию самого септика. Новое конструкторское решение позволило упростить монтаж БИОТАНКА, т. к. теперь отпала необходимость монтировать накопительный колодец, что существенно уменьшило площадь котлована, нужного для установки септика, и, как следствие, его монтаж стал намного экономичнее, удобнее и дешевле.

Теперь монтаж БИОТАНКА с принудительным сбросом стал значительно проще, и при наличии технического паспорта производителя возможно осуще-

ствить самостоятельную установку септика на своем участке в любых геологических условиях – сухая почва, глина, высокий или низкий уровень грунтовых вод.

Новый БИОТАНК в комплектации ПР поставляется как в вертикальных (до 8 пользователей), так и в горизонтальных корпусах (до 10 пользователей).

На сегодняшний момент станция глубокой биологической очистки БИОТАНК с принудительным сбросом является одной из самых современных и технологичных на российском рынке.

Пресс-служба компании «Тритон Пластик»

Полимерные мембраны LOGICROOF для подземной гидроизоляции

Полимерные мембраны LOGICROOF T-SL и P-SL для устройства гидроизоляции подземных частей зданий и тоннелей успешно прошли уникальные для России испытания. Теперь надежность материалов не только подтверждена многолетним опытом применения, но и доказана в лабораторных условиях.

Компания «ТехноНИКОЛЬ» на базе научно-исследовательской организации в области строительства «ВНИИСТРОМ-НВ» провела уникальные испытания, суть которых заключается в определении прочности при долговременном сжатии полимерных мембран для подземной гидроизоляции. Важно отметить, что данные испытания проводятся в России впервые: они не предусмотрены российскими нормативными документами, не прописаны в ГОСТе. Данная методика аналогична жестким европейским испытаниям по отношению к полимерным материалам для подземной гидроизоляции.

Полимерные мембраны LOGICROOF T-SL и P-SL активно применяются для устройства гидроизоляции фундаментов зданий и инженерных сооружений. Легко представить, какую нагрузку испытывает фундамент от веса здания, а вместе с ним и гидроизоляционный материал. Что же происходит с гидроизоляционным материалом в описанных условиях с течением времени? Теперь можно получить ответ на этот важный вопрос.

Суть испытания заключается в следующем: к образцам полимерных мембран LOGICROOF T-SL и P-SL прикладывалась нагрузка, максимальная величина которой равна 7 Н/кв. мм или 7 МПа: это нагрузка, равная 70 кг/кв. см или 700 т/кв. м. Воздействие на испытываемые образцы фиксировалось на 48 часов. Проще говоря, образцы зажимали между двумя стальными пластинами и оставляли под нагрузкой на двое суток.

«Прелесть» данного испытания заключается в его «жестокости» по отношению к материалу: на одну из стальных пластин нанесены частицы дробленого кварца. Это сделано специально: они имитируют шероховатость бетонной поверхности, которая оказывает давление на гидроизоляционный материал в реальных условиях эксплуатации.

После снятия нагрузки образцы испытывали на водонепроницаемость по ГОСТ 2678. Важно обратить внимание на максимальную величину давления воды в данном испытании: она равна 3 МПа, что превосходит стандартные ГОСТовские требования, предъявляемые к полимерным мембранам по водонепроницаемости. В результате проведенных испытаний оба образца сохранили водонепроницаемость при давлении воды 0,001 МПа, 0,2 МПа и 0,3 МП после снятия приложенной в течение 48 часов нагрузки, равной 7 Н/кв. мм. Данный показатель нагрузки на гидроизоляцию является характерным при строительстве тоннелей по данным швейцарского журнала по строительному делу Schweizer Baublatt, № 70. Дальнейшее увеличение нагрузки не проводилось, т. к. достигнутые результаты превосходят потребность рынка. В реальных условиях эксплуатации на большинстве объектов гидроизоляционный материал испытывает меньшую нагрузку. Например, нагрузка, воспринимаемая гидроизоляцией под подошвой фундаментной плиты, от здания высотой 40 этажей не превышает 40 кг/кв. см. В ходе подготовки и проведения испытаний условия были максимально приближены к реальным. Тем самым доказана эффективность применения полимерных гидроизоляционных мембран «ТехноНИКОЛЬ» марок LOGICROOF T-SL, LOGICROOF P-SL при строительстве фундаментов и тоннелей.

Пресс-служба компании «ТехноНИКОЛЬ»

Расширение модельного ряда клапанных станций ICF FlexlineTM

Компания «Данфосс» вывела на российский рынок клапанные станции ICF 15 для управления промышленными холодильными системами. Новая разработка расширяет модельный ряд комбинированных клапанных станций ICF 20-25.

Производимые в компактных четырех модульных комплектациях с соединительными размерами DN 15 -20, станции ICF 15 охватывают диапазоны малых производительностей и применимы в линиях подачи жидкости и газа промышленных систем холодоснабжения. Клапанные станции доступны в модификациях ICF 15-4 и ICF EVRAT под сварное и фланцевое соединения.

Станции типа ICF 15-4 под сварку поставляются с предварительно установленными модулями запорного клапана ICFS и фильтра ICFF. Остальные два пор-

та в зависимости от конфигурации могут комплектоваться модулями электромагнитного ICFE, моторного ICM, импульсного ICFA, механического регулирующего ICFR, запорного ICFS или обратно-запорного ICFN клапанов.

Станции типа ICF EVRAT предназначены для ретрофита клапанных сборок FA+EVRA(T) в старых холодильных установках. Этот тип станций имеет предустановленные модули фильтра ICFF и электромагнитного клапана ICFE в корпусе с фланцевым соединением.

Низкие массогабаритные показатели, блочный принцип построения, боковые порты и всего два сварных шва для подключения к системе позволяют снизить трудозатраты и время установки станций, повышая комплексную экономическую целесообразность применения ICF по сравнению с традиционными решениями.

Все модификации ICF имеют максимальное рабочее давление до 52 бар, диапазон рабочих температур от -60 до +120 °C, а также совместимость со всеми общепринятыми хладагентами, включая аммиак и диоксид углерода.

Пресс-служба компании «Данфосс»

Обновление линейки насосов GRUNDFOS SP

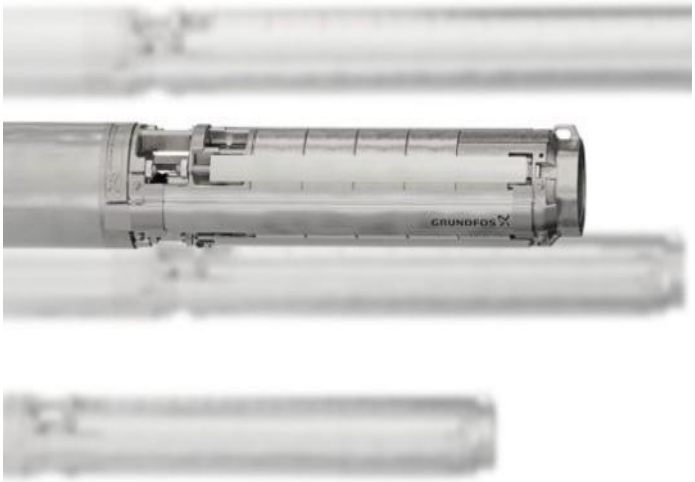
Компания «ГРУНДФОС» представила рынку расширенную обновленную линейку скважинных насосов SP: новый SP11, а также SP9 и SP14, пришедшие на смену SP8A и SP14A соответственно. Оборудование обладает широким диапазоном рабочих характеристик, повышенной энергоэффективностью, надежностью и износостойкостью.

Основные преимущества новых насосов:

- расширенный диапазон рабочих характеристик;
- новая защитная планка кабеля, которая упрощает процесс монтажа/демонтажа, не требуя ослабления стяжек и центровки камер насоса;
- восьмигранная форма под ключ нового корпуса обратного клапана, позволяющая значительно упростить процесс монтажа насоса с трубопроводом без снятия защитной пленки кабеля;
- устойчивые к абразивному износу подшипники, которые входят в стандартное исполнение SP9, SP11 и SP14. Материал подшипников LSR (жидкий силикон), позволяющий перекачивать жидкость с содержанием песка в концентрации до 150 мг/л;
- высокий КПД, соответствие европейским стандартам энергоэффективности.

«Скважинные насосы линейки SP, изготовленные из коррозионно устойчивой нержавеющей стали, уже зарекомендовали себя как высокоэффективное и надежное оборудование и широко используются в различных отраслях, – отметил Игорь Кинаш, заместитель директора Департамента по реализации проектов компании «ГРУНДФОС». – Тем не менее мы стремимся к постоянному улучшению наших продуктов. Дополнение линейки моделью SP11 и замена SP8A и SP14A более современными модификациями SP11 и SP14 стали еще одним шагом на пути развития нашего продуктового ряда. Новое оборудование значительно расширило рабочий диапазон, предполагает абсолютно иной уровень энергоэффективности, долговечности и надежности».

Пресс-служба компании «ГРУНДФОС»



«Арктос» начал выпуск монтажных стаканов и узлов прохода

Компания «Арктика» начала поставки монтажных стаканов МС и узлов прохода МСП, специально разработанных на заводе «Арктос», для крышных вентиляторов производства Ostberg и O.ERRE. Новое оборудование призвано облегчить монтаж крышных вентиляторов на любом виде кровли с горизонтальной или наклонной поверхностью.

Монтажные стаканы МС и узлы прохода МСП представляют собой прочную конструкцию из оцинкованной стали со слоем теплошумоизоляции 50 мм. Для защиты и удобства подключения вентиляторов внутри корпуса изделий предусмотрены кабель-каналы.

Выпускается несколько модификаций монтажных стаканов и узлов прохода:

- МС – монтажный стакан для монтажа на горизонтальную кровлю;
- МС-Ш – монтажный стакан со встроенным шумоглушителем для монтажа на горизонтальную кровлю;
- МСП – узел прохода для монтажа на горизонтальную кровлю;
- МСП-Ш – узел прохода со встроенным шумоглушителем для монтажа на горизонтальную кровлю;
- МСП-α – узел прохода для монтажа на кровле с углом наклона от 0 до 30º;
- МСП-Ш-α – узел прохода со встроенным шумоглушителем для монтажа на кровле с углом наклона от 0 до 30º.

Опционально монтажные стаканы и узлы прохода могут быть снабжены воздушным или обратным клапаном, поддоном для сбора конденсата или гибкими вставками.

Пресс-служба компании «Арктика»

Терморегулятор с сенсорным управлением

Компания «Специальные системы и технологии» выпустила терморегулятор с сенсорным управлением SE 200. Он предназначен для управления электрическими системами обогрева помещений. Поддерживает температуру обогреваемой поверхности в пределах от 5 до 45 °С и позволяет рационально расходовать электроэнергию. Прибор оснащен контрастным дисплеем. Устанавливается в монтажную коробку в стене и подключается к сети напряжением 220 В. Потребляемая мощность – 450 МВт. Габариты – 90х90х41 мм.

Назначение:

Терморегулятор SE 200 предназначен для управления электрическими системами обогрева помещений (нагревательными матами, пленочными нагревателями или кабельными секциями). Терморегулятор поддерживает комфортную температуру обогреваемой поверхности и обеспечивает рациональный расход электроэнергии. Терморегулятор обеспечивает управление по двум датчикам температуры: пола и воздуха – как одновременно, так и по отдельности.

Преимущества:

- Программирование 24/7 комфортного режима работы
- Большой контрастный дисплей с подсветкой (70х64 мм)
- 2 датчика температуры: встроенный и выносной
- Возможность работы от каждого датчика отдельно
- Сенсорное управление
- Самодиагностика выносного датчика
- Режим самообучения (с возможностью отключения)
- Автоматическая блокировка сенсорных кнопок

Комплект поставки:

- Терморегулятор предназначен для управления электрическими системами обогрева помещений (нагревательными матами, пленочными нагревателями или кабельными секциями)
- Датчик температуры для измерения температуры пола (при установке в стяжке)
- Внешний клеммный соединитель для линии заземления
- Паспорт и инструкция по монтажу

Технические характеристики:

Напряжение питания	220 В
Максимальный ток нагрузки	16 А (3,5 кВт)
Потребляемая мощность	450 мВт
Масса	150 г
Габариты	90×90×41 мм
Степень защиты	IP21
Класс защиты	II
Датчик температуры пола (TST02)	NTC 6.8 кОм
Длина установочного провода датчика	2 м
Допустимая температура окружающей среды	От +5 до +40 °С
Допустимая отн. влажность воздуха	80%
Пределы регулирования температуры	От +5 до +45 °С

Справка о компании:

Компания «Специальные системы и технологии», основанная в 1991 году, является одним из крупнейших мировых производителей систем электрического обогрева бытового и промышленного назначения. Компания производит электрические теплые полы и технику для комфортной жизни, антиобледенительные системы для зданий, сооружений и городской среды, промышленные системы электрообогрева трубопроводов и технологического оборудования. Продукцию «ССТ» можно встретить практически в любом городе России, в крупнейших торговых сетях и специализированных магазинах. Продукты и решения соответствуют международным стандартам качества и экспортируются более чем в 40 стран мира. Компания «Специальные системы и технологии» обеспечивает своим партнерам конкурентные преимущества за счет предоставления высококачественных услуг и инновационных продуктов, комплексного сервиса и всесторонней поддержки развития бизнеса.

Пресс-служба компании «Специальные системы и технологии»

Подробную информацию см. в новом обновлении системы «Строй-Ресурс».

Мансардное окно

Окно для крыши Designo RotoComfort i8 (Дезайно Рото Комфорт и8) – полностью автоматизированное окно для крыши с комбинированной системой открывания (по средней и по верхней осям). Это новый и еще более высокий уровень комфорта. Мансардные окна серии Designo 8 занимают особое место среди всех мансардных окон ROTO. Серия Designo 8 отличается максимальной функциональностью и энергосбережением благодаря двойной системе открывания, обслуживаемой при помощи одной многофункциональной ручки. Уменьшенная высота монтажа, современный дизайн и цвет внешних накладок (антрацит с эффектом металлик) обеспечивают идеальное соединение окна с кровельным покрытием. Мансардные окна ROTO с комбинированной системой открывания серий Designo R8 и RotoComfort i8 – сочетание современного дизайна, функциональности и высокой энергоэффективности. Мансардные окна Designo RotoComfort i8 и Designo R8 уже на производственной стадии настраиваются на определенный угол наклона крыши, а простота монтажа позволяет существенно экономить на нём время. Окно для крыши Designo RotoComfort i8 открывается быстрее, чем аналогичные модели с электроприводом. Угол открывания окна – 45°. Обслуживание окна производится с помощью встроенного в короб переключателя, блока управления, пульта ДУ и домашней сети WLAN. Электропривод находится внутри конструкции окна и невидим. Окно Designo RotoComfort i8 доступно в комплектации с низкоэмиссионным энергосберегающим стеклопакетом. Для однокамерного стеклопакета приведенный коэффициент сопротивления теплопередаче Rокна = 0,83 кв. м Со/Вт.

Преимущества и комплектация мансардных окон ROTO Designo R8:

- комбинированная система открывания – по верхней оси, и поворот в 3/4 высоты окна при помощи одной многофункциональной ручки, расположенной снизу;
- однокамерный энергосберегающий стеклопакет Roto blueLine (R85), заполненный аргоном: внешнее стекло закаленное. Rокна = 0,83 кв. м Со/Вт;
- однокамерный энергосберегающий стеклопакет Roto blueLine PLUS (R88A), заполненный аргоном: внешнее стекло закаленное, с самоочищающимся покрытием Aquaclear, внутреннее безопасное стекло «триплекс», защита от шума. Rокна = 0,83 кв. м Со/Вт;
- двухкамерный низкоэмиссионный стеклопакет Roto blueTec (R89G), заполненный аргоном: внешнее и среднее стекла закаленные, внутреннее безопасное стекло «триплекс». Внешнее – с самоочищающимся покрытием Aquaclear;
- двухкамерный низкоэмиссионный Roto blueTec Plus (R89P), заполненный криптоном: все три стекла закаленные, внутреннее безопасное стекло «триплекс». Внешнее – с самоочищающимся покрытием Aquaclear. Rокна = 1,25 кв. м Со/Вт (для окон из ПВХ) и Rокна = 1,22 кв. м Со/Вт (для окон из дерева);
- термоизоляционный блок WD и пароизоляция в стандартной комплектации, до 15% улучшающие теплоизоляцию окна (коэффициент сопротивления теплопередачи Rокна = 0,83 кв. м Со/Вт);
- максимальная свобода – створка окна полностью выходит наружу во время открывания;
- 4 точки запирания, наивысший класс безопасности окна, который защищает от взлома;
- пароизоляция и термоизоляционный блок WD в стандартной комплектации;
- автоматическая блокировка створки в позиции для мытья;
- 5-й, наивысший класс безопасности окна;
- современный дизайн: внешние накладки обтекаемой формы серо-коричневого цвета RAL-8019;
- широкий ассортимент ламинаций;
- качество made in Germany;
- простой и быстрый монтаж;
- регулируемая фурнитура ROTO, позволяющая без монтажа устранять монтажные перекосы и зазоры.

Мансардные окна Designo RotoComfort i8 обладают всеми преимуществами окон ROTO Designo R8 плюс:

- простое управление с помощью пульта дистанционного управления, переключателя или домашней сети WLAN;
- бесшумная работа электропривода;
- датчик дождя в стандартной комплектации;
- таймер, управляющий работой окна;
- термоизоляционный блок WD и пароизоляция в стандартной комплектации;
- соответствует самым высоким на сегодняшний день стандартам теплоизоляции;
- доступны в больших панорамных размерах.

Характеристики:

Класс товара	суперпремиум
Основной материал	ПВХ (поливинилхлорид)
Стеклопакет	1-камерный, заполненный аргоном
Коэффициент сопротивления теплопередаче окна R_0	0,83 кв. м С°/Вт
Расположение ручки	снизу
Класс безопасности окна	5

Варианты размеров:

- 74 x 140 см
- 74 x 160 см
- 74 x 180 см
- 94 x 140 см
- 94 x 160 см
- 94 x 180 см
- 114 x 140 см
- 134 x 140 см
- 114 x 160 см
- 114 x 180 см
- 134 x 160 см

Подробную информацию см. в новом обновлении системы «Строй-Ресурс».

Программа строительства «умных» домов

В России будет запущена программа строительства «умных» домов – сообщил председатель Наблюдательного совета Фонда содействия реформированию ЖКХ Сергей Степашин.

Фонд содействия реформированию ЖКХ готовит программу строительства в России «умных» домов.

«Есть такое понятие – «умный» дом, где реализованы идеи водоснабжения, энергосбережения. Это дает возможность людям жить в лучших условиях и серьезно экономить на квартплате. Да, стоимость этих домов выше, поэтому сейчас мы с Минстроем и Минэнерго прорабатываем российскую программу строительства энергосберегающих домов», – сказал Степашин.

Он отметил, что сегодня таких домов «на всю страну только 65, в то время как в Западной Европе есть целые города». В России это один из моментов модернизации жилищно-коммунального хозяйства.

Фонд содействия реформированию ЖКХ был создан в 2007 году для содействия формированию эффективных механизмов управления жилищным фондом и внедрения ресурсосберегающих технологий.

В «Москва-Сити» построят один из самых «зеленых» небоскребов в мире

В деловом центре «Москва-Сити» планируется возвести 50-этажный небоскреб, который должен получить сертификат LEED Platinum. Небоскреб планируют построить на 15-м участке в «Москва-Сити». Строительство должно быть закончено в 2018 году, до начала чемпионата мира по футболу. Ожидается, что здание войдет в пятерку лучших по показателям энергоэффективности в мире за счет сложного технического оснащения. Известно, что в здании могут появиться уникальные двухэтажные лифты и вертолетная площадка. В «зеленом» небоскребе расположатся апартаменты, офисы, конференц-зал и автостоянка на 2500 машин. Возведение небоскреба инициировано учредителями компании «Киевская площадь», бизнесменами Годой Нисановым и Зарахом Илиевым. Увеличение стоимости строительства бизнесмены рассчитывают компенсировать за счет экономии на этапе обслуживания здания.

Экотехнологии для Универсиады-2019

Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края представило на II Российском промышленно-экологическом форуме в Москве экотехнологии, которые будут использоваться при строительстве объектов Универсиады-2019 в Красноярске.

Власти Красноярска построят и реконструируют более 25 спортивных и социальных объектов, установят на них автоматическую систему управления освещением и проведут сертификацию по «зеленым» стандартам не менее 30% объектов Универсиады-2019.

В гостиницах, торговых центрах, учреждениях образования и культуры собираются внедрить систему раздельного сбора отходов. Первой ступенью к этому станет переход органов исполнительной власти края, а также некоторых вузов, краевых учреждений и предприятий Красноярска на сортировку отходов с 2015 года.

«Применение повышенных экологических требований уже на стадии проектирования позволяет снизить энергоемкость объекта и уменьшить коммунальные расходы на 20–40%», – сообщила Елена Вавилова, министр природных ресурсов и экологии края.

При строительстве новых объектов также планируется внедрить систему математического моделирования уровня загрязнения воздуха и систему комплексного экологического мониторинга за всеми сферами окружающей среды: воздухом, водой, почвой, растительным и животным миром.

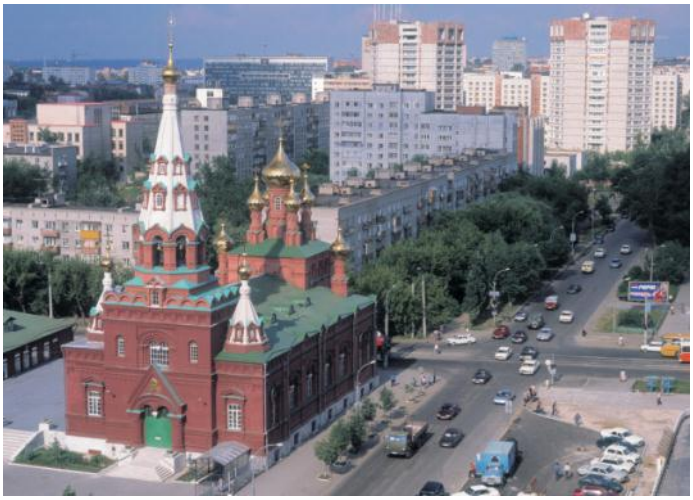
Энергонезависимый жилой дом в Перми

Экспериментальный дом, созданный по «зеленым» стандартам, планируется достроить к весне 2015 года в селе Култаево (Пермь). Энергоэффективный дом будет снабжаться электроэнергией с помощью ветряков, солнечных батарей, а также тепловых насосов и солнечных коллекторов.

Предполагается, что класс энергоэффективности здания будет самым высоким в принятой сейчас классификации – «А». Он будет тратить примерно на 20% меньше энергии, чем обычный дом.

Площадь жилого дома составляет 76 кв. м. Его строительство обойдется примерно на 20% дороже по сравнению с типовым зданием такой же площади. А срок окупаемости составит примерно семь лет.

Строительство экологичного дома ведет компания «Камская долина». Этот дом будет опытным образцом для собственных наблюдений компании, и его будут демонстрировать заказчикам. Строительство планируют завершить весной 2015 года.



В Дании энергосберегающий дом отапливается геотермальной энергией

Архитекторская компания Mette Lange Architects недавно завершила строительство жилого дома, в котором для отопления используется геотермальная энергия.

Площадь энергоэффективного дома Villa Bures занимает почти 238 кв. м. Мансардные окна, установленные на пологой крыше, не только открывают виды на небо и вершины деревьев, но и обеспечивают максимальное естественное освещение внутренних помещений.

Все стены здания, за исключением стеклянных панелей, обшиты вертикально расположенными панелями из натуральной сосны. Большая открытая терраса с деревянным напольным покрытием соединяет основной жилой блок площадью 208 кв. м с постройками, которые занимают 30 кв. м. Дом отапливается геотермальной энергией, но для сильных холодов предусмотрен дополнительный обогрев двумя дровяными печами.

Первый в России «зеленый» ТРЦ Green Mall

Новый торгово-развлекательный комплекс, соответствующий международным стандартам «зеленого» строительства, будет построен недалеко от ММДЦ «Москва-Сити» в конце 2016 года.

Общая площадь ТРЦ «Green Mall» составит 315 000 кв. м. Проект ТРЦ реализует ОАО «Красная Пресня». Строительство начнется уже в I квартале 2015 года. Объем инвестиций в реализацию проекта оценивается в $460 млн.

В проекте ТРЦ Green Mall будет воплощена современная концепция Urban Green, позволяющая сохранить оригинальную урбанистическую атмосферу в «зеленом городе» за счет архитектуры, оформления фасадов и внутренних пространств, а также использования экологичных технологий строительства, – сообщает в пресс-релизе консалтинговая компания Colliers International.

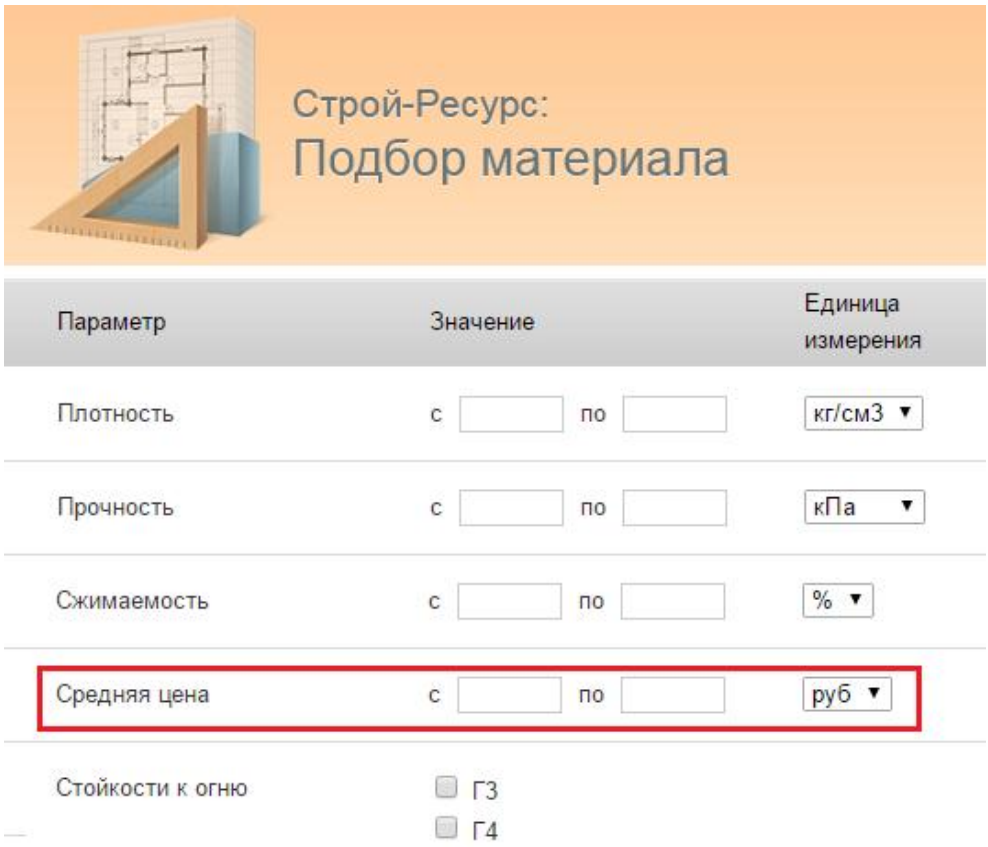
В Азербайджане появился первый «зеленый» офис

Офисное здание класса А проекта Baku White City прошло сертификацию по международному стандарту BREEAM и получило высокую оценку – Good. Площадь офисного здания Baku White City составляет 15 900 кв. м. Здание располагается на пересечении проспектов Нобеля и Бабека. Проект Baku White City реализуется на востоке столицы Азербайджана и построен на рекультивированной территории бывшего промышленного района общей площадью 221 га. Офисное здание Baku White City стало первым объектов в стране, сертифицированным по международному экологическому стандарту. Вентиляция в здании обеспечивается при помощи системы естественной вытяжки, а энергоэффективность достигается за счет высокого качества архитектурного проекта. Также в «зеленом» офисе используют экономичную сантехнику, эффективную систему прикорневого полива и систему контроля протечек. Стоит отметить, что проект предусматривает использование экологичного транспорта. Для этого на территории размещены велосипедная парковка и подзарядка для электромобилей.

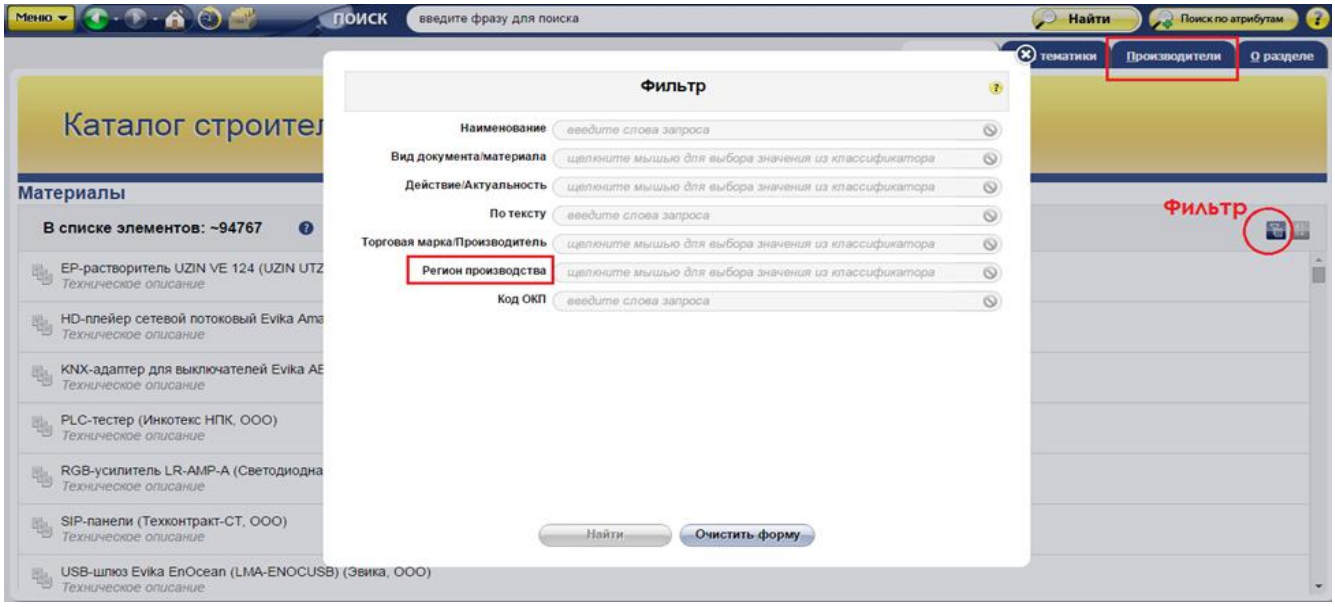
Уважаемые пользователи!

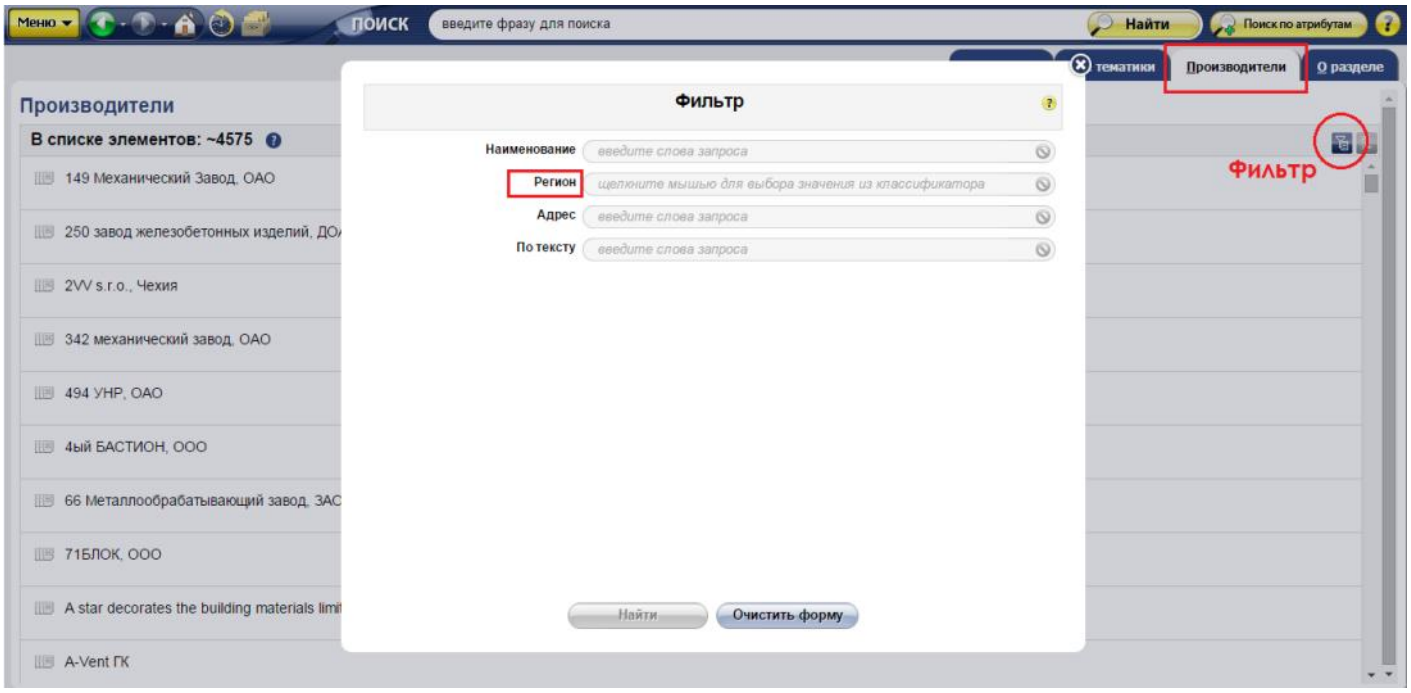
В первом материале, посвященном импортозамещению, напоминаем вам о том, как можно искать недорогие товары, в том числе отечественного производства, в системе «Строй-Ресурс». Таким образом вы сэкономите ваше время и деньги вашей организации.

• Сайт параметрического поиска www.srprof.ru (версия «Проф»). Например, вы использовали ранее или собирались использовать строительный материал, а сейчас он подорожал. Запишите его технические характеристики и введите их в поисковые фильтры на сайте. Из полученных результатов поиска вы можете выбрать товар-аналог по более низкой стоимости, в том числе отечественного производства. Также используйте поисковый фильтр «Средняя цена».

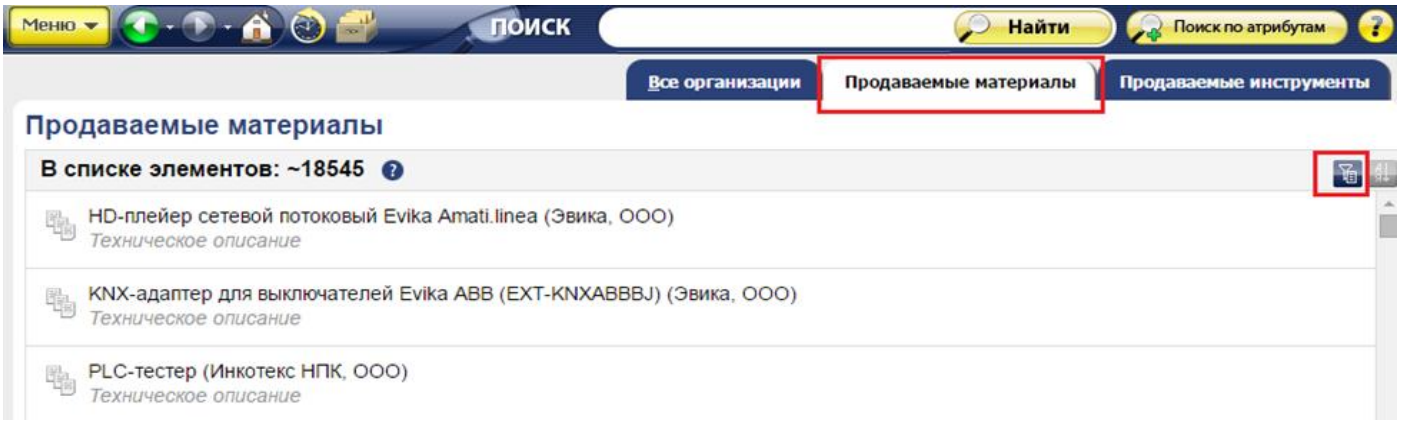


• Откройте раздел системы «Каталог строительных материалов». Воспользуйтесь фильтром, настроив его (строка «Регион производства), или перейдите во вкладку «Производители».

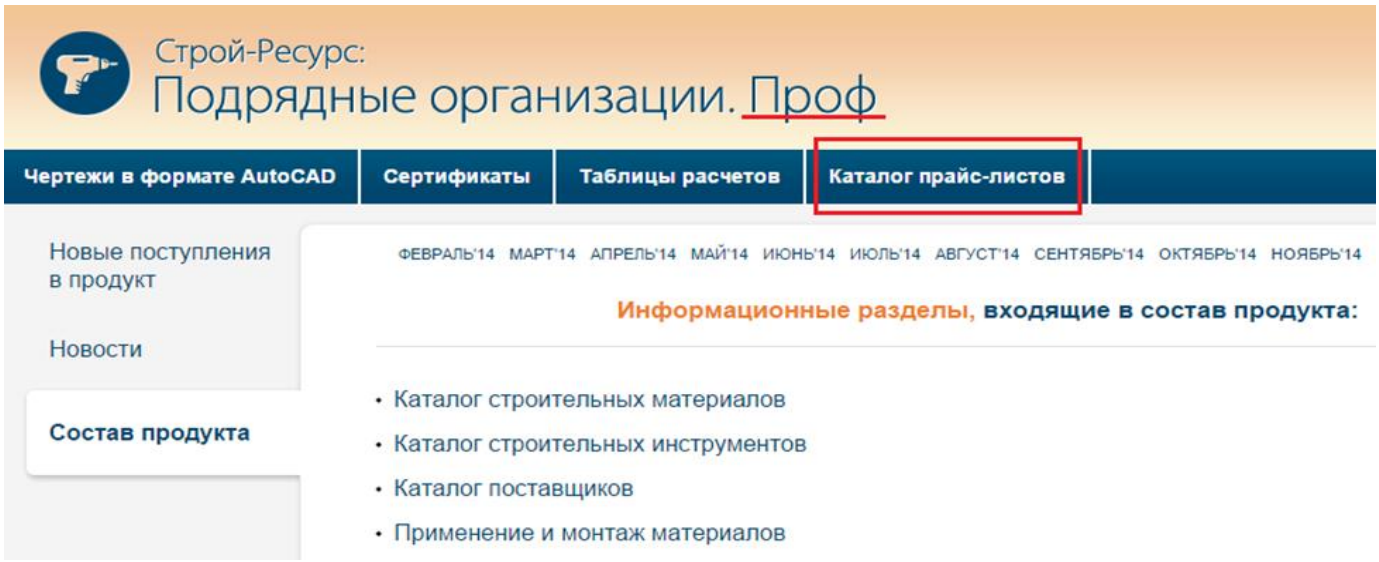




• В комплекте «Подрядные организации» откройте раздел системы «Каталог поставщиков». В ней выбирайте по регионам, после чего перейдите на вкладку «Продаваемые материалы», а в ней примените фильтр.



• В версии «Проф» воспользуйтесь «Каталогом прайс-листов», выбрав в нем отечественного производителя.



Дом поколения Z

На смену поколениям X и Y приходят «цифровые» люди (или Generation Z). Для родившихся в начале 1990-х годов то, что предшественники называли «технологиями будущего», стало настоящим. Они не выросли на рассказах знаменитого фантаста Рэя Брэдбери, а живут в них. В частности, концепция smarthouse, которая удивляла всех еще пять – десять лет назад, для «зэтов» стала привычной. Именно поэтому они расширяют понятие «умного» жилья, дополняя его современными устройствами, электроникой и приборами, облегчающими и украшающими быт.

WWW: Wild Wild Web

Поколение Z также называют Internet Generation. Благодаря им в мире появилось понятие «интернет вещей». Под ним подразумеваются все элементы, которыми пользователь может управлять со смартфона. Вполне естественно, что наиболее активно указанное направление используется в технологии «умного» дома, а именно – в элементах домашней автоматизации. Так, компания Nest Labs выпустила термостат Nest, который имеет доступ в Интернет, что позволяет устройству автоматически обновлять прошивку, узнавать текущую погоду и реагировать на управление извне. Вместе с тем для выполнения базовых функций выход в Сеть не нужен. К домашнему роутеру прибор подключается через Wi-Fi. Контролировать гаджет можно тремя способами: вручную, через веб-интерфейс и посредством мобильного приложения.

Взаимодействуя с термостатом, пользователь может задавать желаемую температуру, изменять алгоритмы работы автоматики, изучать статистику и пр. Сегодня «интернет вещей» выходит далеко за пределы сенсоров и датчиков smarthouse: в домах поколения Z можно встретить бытовую технику с выходом в Интернет. Яркий пример – мультиварка, удобный прибор, без которого точно не обходится ни одна кухня «зэтов». «Современные люди появились на свет с планшетом в руках, и, конечно, мы учли эту особенность при разработке своей продукции, – говорит Елена Крылова, эксперт компании POLARIS. – В кухонном гаджете EVO EPMC 0125 реализована функция дистанционного управления в рамках домашней сети. Достаточно скачать мобильное приложение

«POLARIS: готовим в Wi-Fi мультиварке» – и можно в режиме реального времени контролировать процесс готовки и вносить коррективы».

Доступ к Wi-Fi сегодня имеют кофемашины, холодильники, кондиционеры и даже воздухоочистители. По оценкам консалтинговой компании Gather, исследующей ведущие информационные технологии мира, к концу 2015 года к Интернету окажется подключено 4,88 млрд устройств, а в 2020 году их число превысит 25 млрд. При этом сумма всех потребительских расходов на услуги, связанные с «интернетом вещей», увеличится с $69,5 млрд в 2015 году до $263 млрд в 2020 году.

Роботы и простые помощники

Специально для «зэтов» команда разработчиков из Москвы придумала персонального ассистента – Cubic Robotics. Он разбудит утром, тут же поднимет настроение хорошей шуткой, перед выходом напомнит надеть галстук, подскажет, где пробки, отправит СМС начальнику, а вечером включит телевизор и посоветует кино по вкусу. Для управления роботом с ним нужно просто разговаривать.

Однако при всех своих преимуществах полностью бытовые заботы робот на себя не возьмет: например, он не умеет убирать. Для этих целей у современного

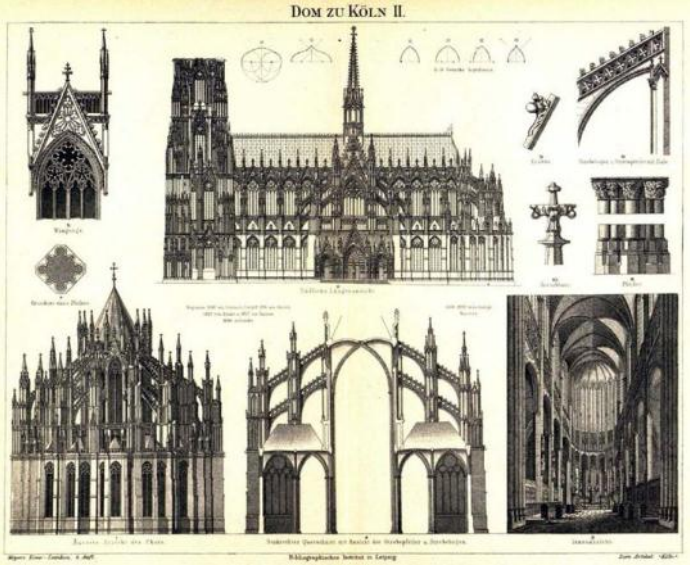
человека есть другие помощники. Главный из них уже давно прижился в современных домах – это робот-пылесос. «Он способен вычистить ковры и твердые напольные покрытия даже в отсутствие хозяев – им нужно лишь запрограммировать робота на определенное время. Умная машина приступит к делу, самостоятельно передвигаясь по квартире и аккуратно обходя препятствия. Благодаря интеллектуальной навигационной системе iAdaptTM она свободно ориентируется в любом помещении и способна убрать до 120 кв. м на одном подзаряде аккумулятора», – говорит Сергей Титов, представитель компании «НоркПалм», занимающейся продажей iRobot в России и странах СНГ. Правда, воюя с очевидным, т. е. с пылью, нередко человек забывает о других видах загрязнений в своем доме. Речь идет об остатках пищи, которые, попадая в мусорное ведро, начинают разлагаться, становясь источником неприятного запаха, рассадником бактерий, а порой и местом обитания «новой цивилизации». «Решить проблему утилизации остатков еды поможет измельчитель пищевых отходов (диспоузер). Простое, на первый взгляд, устройство идеально впишется в число гаджетов, дополняющих «умный дом», – говорит Антон Соболев, руководитель российского подразделения компании InSinkErator (ИнСинкЭратор), производителя измельчителей пищевых отходов № 1 в мире. – Диспоузер монтируется под кухонную мойку и измельчает практически все пищевые отходы, в том числе грубые. Например, модель Evolution 200 может перерабатывать говяжьи кости». Помимо сугубо практичных устройств, в квартирах «зэтов» много места отводится под приятные мелочи, облегчающие жизнь хозяину. Ими могут стать диваны, добавляющие ощущений во время просмотра фильмов или передач, а также видеоигр. В зависимости от графики и звука мебель создает то или иное впечатление при помощи вибраций, воздействия на осязание и обоняние. Считывая сигналы тела, диван автоматически принимает форму, удобную для человека. Есть и более приземленные вещи, например системы мгновенного кипячения воды. «Для поколения Z важны комфорт и удобство, – говорит Антон Соболев (InSinkErator). – Так что система мгновенного кипячения воды станет хорошим дополнением в доме – она избавит от хлопот и сэкономит время. Например, многофункциональная система Aqua Hot позволяет не только заваривать напитки, но и готовить макароны и рис, размораживать продукты, мыть фрукты и овощи. Она также полезна при уборке и уходе за детьми (можно простерилизовать бутылочки и подогреть питание)».

Smart-материалы

Учитывая склонность поколения Z к потреблению и постоянной покупке инновационных новинок, скорее всего, в их домах не обойдется без «умных» материалов, которые способны регулировать температуру, очищать воздух, следить за здоровьем хозяев, да и просто украшать жизнь. Эпоха, когда стекло было просто стеклом, а гипсокартон – гипсокартоном, похоже, уходит безвозвратно. Например, сегодня первое решает вопросы не только света, но и тепла. «Мы совмещаем низкоэмиссионное стекло с электрохромным в рамках одного стеклопакета», – рассказывает Давид Николя, директор департамента тонких пленок исследовательского центра Saint-Gobain Recherche. Получается универсальное окно на все времена года. Внутреннее, отражающее инфракрасное излучение покрытие помогает держать тепло зимой, а темнеющее наружное стекло – не перегреться летом. Для сравнения: через прозрачное электрохромное стекло в комнату с улицы проникает 60% тепла, а через затемненное – только 6%.

Сегодня гипсокартон наделяют как «умными» свойствами, так и просто дизайнерскими особенностями. «Сложно поверить, но сегодня стены и потолки могут играть разными красками, по желанию и настроению хозяина. Гипсокартон перфорируется, а с внутренней стороны панели крепится светорассеивающий материал на основе стеклоткани, благодаря чему создается мягкий и ровный свет, который визуально выделяет конструкцию, – говорит Илья Старостин, руководитель направления ASTARTA Decor компании ASTARTA. – Рисунок на панели может быть любым – от обычных геометрических фигур до сложных фантазийных образов. Такие решения позволяют уйти от однослойных форм, придав интерьеру дух нового времени».

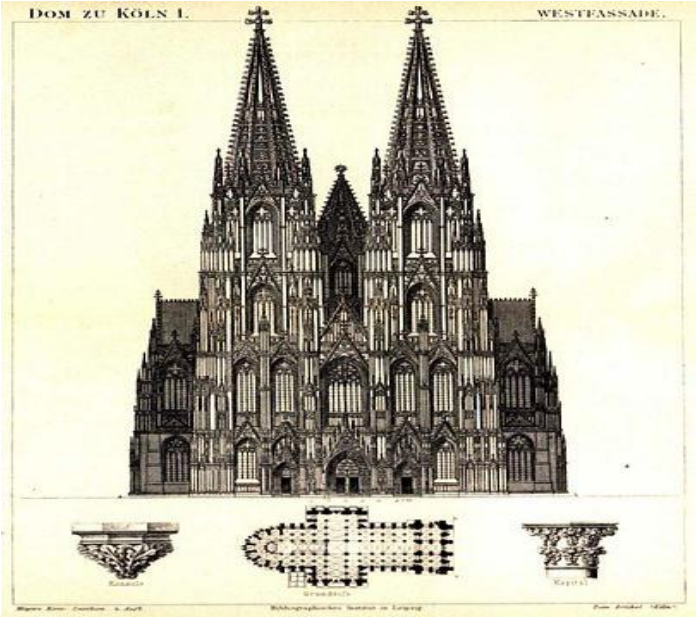
Кёльнский собор



Кёльнский собор – римско-католический готический собор в немецком городе Кёльн. Занимает третье место в списке самых высоких церквей мира и внесен в список объектов Всемирного культурного наследия.

Строительство главного храма Кёльнской архиепископии велось в два приема – в 1248–1437 годах и в 1842–1880 годах. По окончании строительства 157-метровый собор на четыре года стал самым высоким зданием мира.

История



Место, на котором сегодня находится собор, являлось, по всей видимости, еще в римский период истории Кёльна религиозным центром проживавших здесь христиан. В течение столетий было возведено несколько поколений церквей, каждая из которых превосходила по размерам все предыдущие. Возводились церкви-предшественницы и в раннем Средневековье.

В 1248 году, когда местный архиепископ заложил первый камень в основание Кёльнского собора, началась одна из самых длинных глав в истории европейского строительства. Кёльн, один из самых богатых и могущественных городов тогдашней Германской империи, считал нужным, следуя примеру Франции, иметь свой кафедральный собор – и его масштабы должны были затмить все остальные храмы.

Была и другая причина для строительства. Собор должен был послужить местом упокоения останков Святых волхвов, или Трех королей (реликвия была завоевана во время военного похода на Италию). Для них в течение 10 лет изготавливался саркофаг из серебра, золота и драгоценных камней. Высокий ранг, которого Кёльн достиг в западноевропейском христианском мире благодаря обретению этих реликвий, должен был воплотиться и в соответствующем кафедральном соборе.

Для того чтобы во внутренние помещения проникало больше света, вместо массивных стен были возведены стройные пилястры. А для того, чтобы стены были в состоянии выдержать огромный вес высоких сводов, была применена система внешних пилястр и арок – арочно-контрфорсная система. При этом арки имели не полукруглую форму, а были заострены в середине, что позволяло равномерно перекрыть ими всю поверхность здания и подчеркнуть устремленность всей конструкции ввысь, к небу.

Спустя примерно 70 лет сооружение и отделка хоров были завершены. Вокруг внутренних хоров, в которых расположен главный алтарь из черного мрамора, проходит галерея с примыкающим к ней венцом часовен. Пилястры состоят из множества круглых стоек, а своды подпираются изящными нервюрами. Внутреннее пространство украшено капителями с позолоченными натуралистическими листьями.

В XIV веке были возведены южные нефы собора и второй этаж Южной башни. В XV веке было завершено строительство третьего этажа Южной башни, на которой были установлены колокола. В начале XVI века весь комплекс работ по сооружению среднего нефа был завершен установкой кровли собора в се-

верной части на высоте боковых нефов. После этого строительство собора было почти полностью приостановлено на долгих 200 с лишним лет.

Расходы на строительные работы, возобновленные в 1842 году, поделили между собой прусский король Фридрих Вильгельм IV и основанное жителями Кёльна Центральное общество по строительству со-

бора, которое и по сей день финансирует основную часть затрат на ремонт и реставрацию собора.

К 1862 году удалось установить стропильные фермы на продольном и поперечном нефах. В 1863-м началось строительство башен высотой 157 м. 15 октября 1880 года, когда на вершине Южной башни был уложен последний камень, сооружение собора, продлившееся в общей сложности 632 года, было полностью завершено.

Для украшения фасада, башен и порталов были изготовлены сотни скульптур, а для остекления окон потребовались многие квадратные метры витражей. Для порталов были отлиты огромные бронзовые ворота. Расширилось и внутреннее убранство собора. Высочайшее качество всех работ, осуществленных в XIX веке, превратило собор в один из величайших шедевров неоготики.

Однако и потом строительство продолжалось: вставляли стёкла, настилали полы, проводили отделку. После 1945 года начались работы по устранению повреждений, нанесенных бомбардировками во время Второй мировой войны. Временная реставрационная контора стоит на площадке у собора до сих пор. Непогода и загрязнение окружающей среды способствовали многочисленным повреждениям и привели бы к окончательной гибели собора, если бы постоянно не принимались охранительные меры. Глава истории строительства Кёльнского собора не завершена и сегодня.

Цифры и факты

- Общая длина (снаружи): 144,58 м
- Общая ширина (снаружи): 86,25 м
- Высота Северной башни: 157,18 м
- Высота Южной башни: 157,14 м
- Ступеней до шпиля: 509
- Колоколов: 11
- Площадь собора, приблизительно: 7914 кв. м
- Площадь окон, приблизительно: 10 000 кв. м
- Площадь крыши, приблизительно: 12 000 кв. м
- Масса использованного камня, приблизительно: 300 000 т
- Ежегодно тратится на содержание: 10 млн €

Легенды собора

- Архитектор Герхард, будучи не в силах выполнить чертежи будущего собора, решил позвать на помощь дьявола. Сатана тут же явился и предложил обмен: архитектор получает долгожданные чертежи, но взамен отдает свою душу. Сделку нужно было совершить после первых криков петухов. Архитектор был в безвыходном положении и согласился. Но разговор подслушала жена архитектора и решила уберечь душу своего мужа и заполучить чертежи здания. Она встала рано утром и прокукарекала вместо петуха. Дьявол немедленно явился, передал заветные чертежи. Обман вскрылся, но было уже поздно.
- Кёльнский собор находится в непосредственной близости от главного вокзала Кёльна. Для того чтобы войти в собор, от дверей вокзала необходимо пройти не более 50 м.
- Во время Второй мировой войны, когда бомбардировками союзников был уничтожен практически весь Кёльн, чудесным образом не пострадал только Кёльнский собор. По негласному сговору летчиков, собор берегли как географический ориентир.

УЛЫБНИСЬ!

У всех школьников «простой» – это прилагательное, а у детей строителей – это имя существительное.

***

Директор завода «Фольксваген» – тот еще жук.

***

Жена звонит мужу:

– Ты навигатор в машине трогал?

– Да, смотрел, какое расстояние между Москвой и Ярославлем.

Ну, спасибо тебе! Я в Ярославле…

***

На юге России есть город Орск. Можно предположить, что там живут орки. Шучу, конечно. Орки живут во всех городах России.

***

Объявление: «Быстро и качественно сделаем любую халтуру».

***

Наблюдая за строителями дома напротив в течение трех часов, пришел к выводу, что сделал для возведения здания не меньше, чем они.

***

В Питере арестованы подростки, ранившие водителя такси своим отношением к творчеству позднего Гумилева.

***

Математику и физику дали решить две задачи.

Задача 1. Даны кран с водой, плита, пустой чайник. Надо вскипятить воду.

Решение физика: наливаем воду в чайник, включаем плиту, ставим чайник на плиту, ждем.

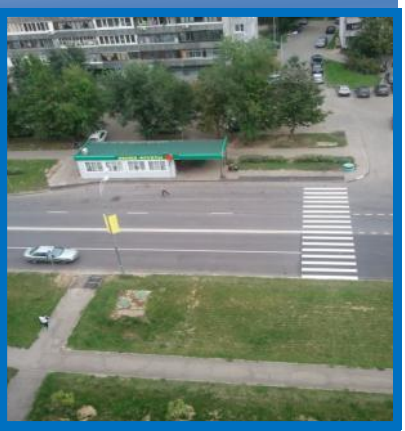
Решение математика: аналогично.

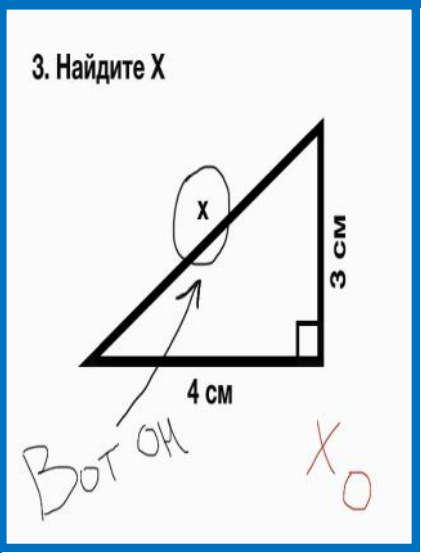
Задача 2. Даны кран с водой, плита, полный чайник. Надо вскипятить воду.

Решение физика: включаем плиту, ставим чайник на плиту, ждем.

Решение математика: выливаем воду из чайника, тем самым сводим задачу к предыдущей, уже решенной.

ФОТОГАЛЕРЕЯ





Если с вами или вашими коллегами произошла веселая история на строительную тему, присылайте ее нам на адрес sharov@bravosoft.nnov.ru. Мы с удовольствием расскажем об этом на страницах газеты «Браво, Строй-Ресурс!». Или звоните по телефону (831) 200-30-30, отдел продвижения программных продуктов.

Если у вас появились вопросы, пожелания, предложения о том, что вы хотели бы видеть на страницах газеты, вы всегда можете позвонить по телефону (831) 200-30-30 Шарову Сергею или написать на электронный адрес: sharov@bravosoft.nnov.ru.