

ROCKWOOL

ЭКСПЕРТ



Издание предназначено для партнеров
компании ROCKWOOL Russia,
а также для всех, кто ценит инновационные
технологии, скандинавское качество,
экологичность и энергоэффективность



№ 1 (11)
весна 2017

rockwool.ru

16+

7 ТЕХНОЛОГИЙ...

...КОТОРЫЕ СПАСАЮТ ЖИЗНИ

4

ЗАЩИТА С ДАЛЬНИМ
ПРИЦЕЛОМ

НА СЛУЖБЕ БЕЗОПАСНОСТИ

18

АВТОГРАФ НА ВЕКА

НИ ВРЕМЯ, НИ ОГОНЬ
НЕ ТРОНУТ ЭТУ ПОДПИСЬ

19

БЕЗОПАСНОСТЬ НА ВЫСОТЕ



СМИ О НАС



ROCKWOOL ПРОВОДИТ ЖАРКУЮ АКЦИЮ

В тематическом выпуске «Изоляционные материалы» идет речь об акции «Протестируй утеплитель на горячность». Любая компания, у которой есть сомнения в используемой продукции, может передать образец в ROCKWOOL для проведения испытаний в аккредитованной лаборатории.

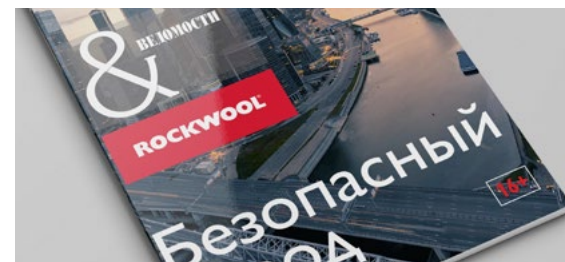
«ЕвроСтройПрофи», январь 2017



КОГДА ЧТО-ТО ПОШЛО НЕ ТАК

В статье Андрея Петрова разбираются основные причины возникновения проблем при отсутствии логики работы кровельного пирога, а также анализируются причины нарушений технологий его укладки.

«Кровельные и изоляционные материалы», январь 2017



БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД

Газета «Ведомости» при экспертной поддержке ROCKWOOL выпустила приложение о безопасности в городе. В рубрике «Сбежать за 180 секунд» рассказывается, почему 30 лет назад для того, чтобы покинуть дом в случае пожара, у вас было 17 минут, а теперь — только 3–4 минуты, почему необязательно жить в керамогранитном царстве, а стоит уточнить при покупке квартиры, какие материалы использовались при строительстве. В блоке «Расставить по классам» подробно разбираются критерии пожарной безопасности и все, что с ними связано. Марина Потокер, генеральный директор ROCKWOOL Russia, в интервью «Нужно совершенствовать контроль» прокомментировала несовершенство технического регламента о пожарной безопасности и недостаточный надзор, что в результате отражается на безопасности строящихся объектов.

Спецвыпуск «Ведомости», 20 декабря 2016, (16+)

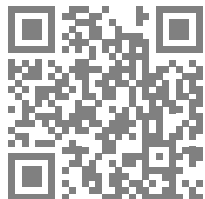
Исправления в № 3 (10) «ROCKWOOL Эксперт»: стр. 11: на фото не поселок Stenlose, а Энергоэффективный офис ROCKWOOL в Хедехусене (Дания). стр. 16: «плотность 60 кг/куб. м» следует читать как «плотность 60 кг/куб. м», а «объем упаковки 0,194 кв. м» — как «объем упаковки 0,194 куб. м».

телеканал
Москва 24

«МОСКВА 24» ОБ АКУСТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ

Руководитель Центра проектирования ROCKWOOL Russia Андрей Петров рассказал в сюжете телеканала «Москва 24», как отстоять право на тишину и создать акустический комфорт, не жертвуя пространством. Ярким примером стала квартира музыканта Василия Платонова, где произведен быстрый монтаж Акустика УЛЬТРАТОНКОГО.

«Москва 24», 27 декабря 2016, (16+)



WEB

В УНИВЕРСИТЕТЕ ROCKWOOL «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ»

В тренинг-центре на территории завода ROCKWOOL в Балашихе начался новый учебный год. Записаться на бесплатные семинары могут дистрибьюторы, подрядные организации, архитекторы и проектировщики.

ardexpert.ru, 2 февраля 2017, (16+)

5 ПРИЧИН ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОГРАММОЙ ROCKWOOL И НТП «ТРУБОПРОВОД»

Сертифицированная программа расчета для технической изоляции оборудования и трубопроводов позволяет не тратить время на рутину, а вместо этого автоматизировать значительную часть работы проектировщика и уделить освободившееся время другим задачам, требующим человеческого интеллекта.

newsrus.su, 7 февраля 2017

ЭКОЛОГИЯ И КОМФОРТ ЗА РАЗУМНЫЕ ДЕНЬГИ

В подробном описании жилого комплекса «Отрада» рассказывается в том числе и об утеплителе ROCKWOOL, соответствующем высоким международным экостандартам.

realty.vesti.ru, 27 декабря 2016

НОВЫЙ АКУСТИК УЛЬТРАТОНКИЙ — ТИШИНА БЕЗ КОМПРОМИССОВ

«Компания ROCKWOOL представила новое решение для звукопоглощения — Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ. Его толщина — всего 27 мм — максимально сохраняет полезное пространство помещения. Новинка обладает оптимальным соотношением плотности и толщины, что позволяет продукту наиболее эффективно выполнять функцию звукопоглощения в самых малогабаритных квартирах и офисах».

www.dominterier.ru, 3 февраля 2017

Журнал «ROCKWOOL Эксперт»
№ 1 (11), весна 2017 г.
Издатель/Редакция

16+

NEWMEN

Адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 59/1, 13-й этаж
тел./факс: +7 (499) 577-00-21
www.newmen.info
Генеральный директор: Борис Зубов
Исполнительный директор: Алеся Никифорова
Главный редактор: Щелина Лидия Алексеевна
Учредитель:
000 «РОКВУЛ»:
143980, г. Балашиха, мкрн Железнодорожный, ул. Автозаводская, 48а
тел.: +7 (495) 995-77-55
www.rockwool.ru
Отпечатано в типографии 000 «Вива-Стар»
г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 20, стр. 3
Дата выхода: 13 апреля 2017 г.
Тираж: 3800 экз.
Распространяется бесплатно
© Все права защищены. Рекламное издание.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-54942 от 08 августа 2013 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА



В этом году мы представляем вам новую концепцию нашего журнала. Материалы каждого номера теперь объединены одной стихией — той, в которой ROCKWOOL является экспертом.

Весенний выпуск посвящен огню. Это один из основных вызовов безопасности, и ROCKWOOL как производитель негорючей изоляции знает об этом многое. Однако мы расскажем не только о защите от пожаров, но и о безопасности в строительстве в целом, пригласив специалистов из разных сфер высказать мнения. Об этом в статье «Безопасность на высоте».

В рубрике «7 фактов» мы сделали подборку строительных технологий, которые спасают жизни.

Результатом совместной работы доктора технических наук и главного научного сотрудника ФГБУ ВНИИПО МЧС России и эксперта ROCKWOOL Russia стала аналитическая статья «Показатели пожарной безопасности кабельных проходок». Материал будет полезен тем, кто предпочитает учиться на чужих, а не на своих ошибках.

Безопасность не означает отсутствия индивидуальности и красоты. Именно эту мысль

мы хотели донести в материале «Автограф на века».

В этом номере вы также сможете прочесть о технологии двойной плотности, которая является ноу-хау ROCKWOOL: мы взяли интервью у тех, кто уже успел оценить ее преимущества.

В статье «Защита с дальним прицелом» мы делимся опытом обеспечения огнезащиты одного из самых стратегически важных оборонных предприятий нашей страны.

Каждый из нас, хотелось бы верить, мечтает внести лепту в строительство безопасного мира. И именно в наших с вами руках находятся инструменты для создания его основы — комфортной и безопасной среды.

Чтобы наши здания стали настоящими «островками безопасности» в современных городах, и без того полных угроз, особенно важно выбирать надежных партнеров. И хотя в век информационных технологий репутация стоит дороже, чем когда-либо, этот достоверный ориентир никогда не теряет актуальности — и ROCKWOOL тщательно оберегает свое доброе имя вот уже 80 лет.

*Директор по продажам
ROCKWOOL Russia
Максим Тарасов*

7 ТЕХНОЛОГИЙ, КОТОРЫЕ СПАСАЮТ ЖИЗНИ



СЕДЬМОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧУДО СВЕТА

Тайваньский Taipei 101 трудно не заметить. Еще сложнее не обратить внимание на его смелые технические решения и новаторские системы безопасности.

Это первый небоскреб, построенный в зоне землетрясений и сильных ветров. Такие суровые условия наложили отпечаток на, в некотором смысле, противоречивые конструкторские подходы. Чтобы противостоять ветрам, здание должно быть жестким, а чтобы выдерживать сейсмическую активность и поглощать энергию колебаний, ему нужно быть достаточно гибким.

Каркас башни состоит из трех взаимосвязанных групп элементов, каждая из них способна выдерживать особый вид нагрузки. Удерживают здание 24 бетонные колонны, заключенные в стальные оболочки.

На 92 этаже установлен 800-тонный маятник. Когда дует сильный ветер, он раскачивается, а здание остается неподвижным. Механизм обошелся в 4 млн долларов. Но безопасность, несомненно, ценится выше.

ПО МОТИВАМ «ТЕТРИСА»

Итальянский дизайнер Габриэль Араму вынес на суд общественности разработку модульных домов. Система Sliding Hub, состоящая из кубов, позволяет быстро собирать временное жилье и оперативно менять конфигурацию, если ситуация изменилась. Модули можно легко разбирать, транспортировать, хранить и использовать снова.

Под стать модулям и интерьер помещений: комнаты могут в течение нескольких минут трансформироваться в ванную, кухню или гостиную. Разработчик предусмотрел 64 базовые конфигурации, но количество вариантов гораздо больше.

Проект призван дать крышу над головой людям, пострадавшим от стихийных бедствий.

ТРАНСФОРМЕРЫ СРЕДИ НАС

Российский инженер Дахир Семенов разработал дом, который в случае необходимости за час превращается в контейнер-прицеп. И хозяин может отправляться куда душа пожелает, в том числе в безопасное место, подальше от разбушевавшейся стихии.

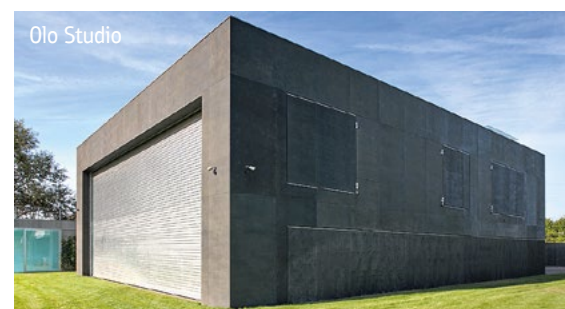
В конструкции используется прессованное дерево толщиной 15 см, усиленное стальными пластинами. Дом можно подключить к стационарным коммуникациям (электричеству, воде, канализации и др.) или же использовать автономную систему, получающую энергию от генератора.

Изобретатель утверждает, что по уровню комфорта дом-трансформер не уступает обычному деревянному. Впрочем, стоимость тоже сопоставима.

НЕ СУДИТЕ ПО ФАСАДУ

Не обращайте внимания, что Safe House больше напоминает огромную коробку из-под обуви, чем жилище, построенное по последнему слову техники. На деле дом-сейф, расположенный в Варшаве, оборудован всем необходимым для комфортной жизни — и при этом он удивительно безопасен. Одно нажатие на кнопку — и Safe House из неприступной крепости превращается в гостеприимную виллу. В случае необходимости все двери и окна закрываются специальными бетонными панелями.

По словам разработчиков из KWK Promes, дом выдержит даже ядерный взрыв.



Safe House в полной боевой готовности и в режиме «Отбой»



ГОРОДА УМНЕЮТ НА ГЛАЗАХ

После землетрясения с цунами в 2011 г. и вызванной им ядерной катастрофы на АЭС в Японии усиленно работают над повышением безопасности во всех сферах. Инновационный город Фудзисава, раскинувшийся в 50 км к юго-западу от Токио, стал своего рода испытательным полигоном, где проходят обкатку новые системы. В таком городе жители не могут остаться без электричества и связи — благодаря батареям и системе экономии энергии все устройства будут функционировать в автономном режиме не менее трех суток.

СКОРОСТЬ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

Израильская компания Moseroth Technologies предложила оригинальный способ эвакуации из горящего небоскреба. Система Spider позволяет человеку спуститься в спасательной косынке с верхних этажей по стальному тросу. Не сорваться в штопор помогает гидравлический тормоз, обеспечивающий скорость 0,9–1,8 м/с.

И все же лучше побеспокоиться о безопасности еще на стадии проектирования. Ведь применение негорючих материалов — пожалуй, гораздо более простой и при этом эффективный способ защиты людей от воздействия огня.

ВОЗДУШНЫЕ ДЕРЕВНИ НА ЗЕМЛЕ

Японские конструкторы давно бьются над защитой строений от разрушительных землетрясений и цунами. Проект «воздушной деревни» предполагает возведение домов на искусственных площадках, расположенных на возвышениях вблизи моря или океана.

Все постройки Tohoku Sky Village будут иметь запас энергии на время, пока бушует стихия.

ЗАО «МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА» — ЗНАЧИТ ООО «РОКВУЛ»

Процесс реорганизации, результатом которого стало изменение названия компании, закончен. ООО «РОКВУЛ» стало правопреемником ЗАО «Минеральная вата». Все договоры и другие документы, заключенные ранее, действительны и для нового юридического лица.



ROCKWOOL В ЦИФРАХ

Группа компаний ROCKWOOL в 2016 г. продемонстрировала устойчивую тенденцию: рост объема продаж составил 1,9%. Ситуация продолжает улучшаться на рынке Северной и Восточной Европы, включающем Россию, а также рынке Северной Америки.

«Мы завершили 2016 г. с ЕБИТ в размере 10,8%, растущим денежным потоком и безупречно проведенной программой преобразования бизнеса, — отметил президент группы компаний Йенс Биргерссон. — Я горжусь впечатляющими результатами работы, в процессе которой были охвачены сложные проблемы и даже проведены ускоренные изменения: 12 месяцев с опережением графика. Кроме того, мы дополнили наши позитивные финансовые результаты серьезным улучшением деятельности в сфере экологической безопасности».

БЕСТСЕЛЛЕР ОТ ЭКСПЕРТА ROCKWOOL

Жюри конкурса экспертных статей Национального кровельного союза объявило победителей. Среди лучших — работа специалиста по стандартизации и нормированию ROCKWOOL Russia Алексея Воронина. Публикация «Анализируй теплопроводность» посвящена основам теории теплопередачи и изменению теплопроводности некоторых материалов в течение времени.

Оценка статей производилась с учетом рейтинга на сайте Информационного кровельного центра и ряда других критериев.

Алексей Воронин



ЛАЙТ БАТТС СКАНДИК В ТОП-10

В Казани определили победителей двух конкурсов: «Лучшие товары и услуги Республики Татарстан» и «100 лучших товаров России». Уже не в первый раз в число лучших вошел утеплитель Лайт Баттс СКАНДИК, производящийся на заводе ROCKWOOL в ОЭЗ «Алабуга».

«За 13 лет существования этот конкурс стал традиционным и приобрел серьезный статус, — прокомментировал министр промышленности и торговли Республики Татарстан Альберт Каримов. — Результат конкурса показывает, что в Татарстане производятся качественные и конкурентоспособные товары и услуги, реализуются крупные инновационные проекты, осваиваются новые высококачественные виды продукции...»



ДЫМНО В УЧЕНИИ...

В тренинг-центре ROCKWOOL установлен и уже опробован в деле новый стенд. Он позволяет определить скорость сгорания материалов и количество выделяемых при этом веществ (СО, СО₂ и хлористый водород). Это важно, поскольку при пожаре особую опасность представляет дым.

Результаты испытаний можно видеть сразу же после опыта на мониторе как в цифровом, так и в графическом виде. Стенд предназначен для работы с проходящими обучение в тренинг-центре специалистами. Разработку и монтаж конструкции произвела компания «Джодан».



ПРИРОДНЫЙ РЕБРЕНДИНГ ROCKWOOL

Группа компаний начинает глобальный ребрендинг. Впервые в своей истории. Многие уже видели новый логотип и видеоролик, ознаменовавший ребрендинг. Вулкан символизирует стихию, гармонично существующую в окружающей среде.

«Я с гордостью говорю о том, что группа компаний ROCKWOOL долгие годы использует возможности камня — природного ресурса, запасы которого почти безграничны, — для создания инновационных продуктов и решений, — комментирует Мирелла Витале, вице-президент группы компаний ROCKWOOL Russia по коммуникациям, маркетингу и связям с общественностью. — Обновленный фирменный стиль стал важным звеном в том, как мы говорим о нашей компании, передает достоверное видение и общее наследие через полный спектр разнообразия наших продуктов».

АКУСТИК УЛЬТРАТОНКИЙ ДОКАЗАЛ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НА ИСПЫТАНИЯХ

Научно-исследовательский институт строительной физики провел несколько испытаний перегородок из газобетонных блоков с использованием Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ (толщина — 27 мм). Тесты подтвердили, что перегородки с использованием нового решения отвечают требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) и могут быть рекомендованы для эффективной защиты от шума даже между квартирой и магазином. Новинка повышает индекс изоляции воздушного шума на рекордные 17 дБ — с 38 до 55 дБ.

ДЛЯ ИСТИННЫХ ЦЕНИТЕЛЕЙ ВРЕМЕНИ И КОМФОРТА

Новый утеплитель ROCKWOOL — настоящая находка для тех специалистов, которые ценят универсальность. Ведь Лайт Баттс ЭКСТРА используется для колодезных кладок, перекрытий, пола, стен под сайдинг, скатных кровель и каркасных стен. Материал просто монтируется даже в наклонных и мансардных конструкциях, его можно применять в вертикальном каркасе высотой 6 м (против обычных 3 м).



ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАБЕЛЬНЫХ ПРОХОДОВ

Проведен анализ основных нормативных документов в области обеспечения пожарной безопасности кабельных проходок, анализ данных, полученных экспериментальным путем.

А. А. ВАРЛАКИН,
НАЧАЛЬНИК СЕКТОРА ФГБУ
ВНИИПО МЧС РОССИИ
А. В. ФОМИЧЕВ,
МЕНЕДЖЕР ПО СТРАТЕ-
ГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ
ROCKWOOL RUSSIA

Показатели пожарной опасности кабельных проходок в зданиях и сооружениях вызывают массу вопросов у производителей и разработчиков комплексных систем и технических решений по обеспечению пассивной пожарной защиты объектов, поскольку при проведении испытаний и четко определенной в стандарте пожарной нагрузке (одного отрезка кабеля марки ААШв 3х120 — 10 кВ и АВВГ 4х10 — 1 кВ, а также десяти отрезков кабеля марки АКВВГ 14х2,5 — 0,66 кВ, проложенных пучком) на объектах прокладываются совсем другие кабельные изделия с гораздо большим объемом пожарной нагрузки.

Как известно из статистики МЧС России, наибольшее количество пожаров на территории страны происходит вследствие неосторожного обращения с огнем (39 258 случаев за 2016 год) и от электроустановок, в частности кабелей и проводов (41 151 случай возгораний за 2016 год) [1].

Вопросы обеспечения пожарной безопасности особо актуальны для объектов с массовым пребыванием и проживанием людей. Детальный анализ причин и последствий пожаров в многоквартирных домах и зданиях на примере 16-этажного жилого дома, расположенного по адресу: г. Лосино-Петровский Щелковского района Московской области, улица Первомайская, д. 11, позволил сделать следующие выводы:

1. Зафиксировано применение некалиброванных вставок в вводно-распределительном устройстве (рис. 1), вследствие чего по распределительным групповым сетям здания протекают токи, существенно превышающие длительно допустимые [2].
2. По истечении некоторого времени работы в аварийном режиме возникает пожар

электропроводки, последствия которого представлены на рис. 2.

3. Последствия ситуации с распространением пожара из-за отсутствия систем пассивной противопожарной защиты (кабельных проходок) представлены на рис. 3.

Согласно ч. 7 ст. 82 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., «горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций» [3].

На сегодняшний день кабельные проходки представляются на испытания в виде сборных конструкций, состоящих из кабелей и теплоизоляционных материалов, среди которых наибольшее распространение получили минераловатные плиты в силу их достаточно высоких теплоизоляционных характеристик и низкой стоимости по сравнению с прочими теплоизоляционными материалами.

В табл. 1 представлены значения теплопроводности «тяжелой» минераловатной плиты в зависимости от температуры, а в табл. 2 приведены некоторые параметры физических свойств данных материалов, которые условно можно разделить на «легкую» (50–100 кг/м³) и «тяжелую» (100–150 кг/м³) минеральную вату [4].

Помимо традиционной конструкции кабельной проходки, состоящей из минераловатных плит с нанесенным огнезащитным покрытием (краской) и кабеля (кабелей), российские и иностранные производители предлагают кабельные проходки, состоящие из вышеперечисленных материалов, но с дополнением конструкции наполнителем, выполненным из материалов на основе силикона.

Также на сегодняшний день ведутся разработки кабельных проходок с использованием различных противопожарных пен, проходок, полностью состоящих из герметиков на основе силикона, графита,



Рис. 1. Некалиброванная вставка, способствующая возникновению пожара



Рис. 2. Электрический этажный распределительный щит. Этажные распределительные щиты с 3-го по 12-й этаж сгорели полностью



Рис. 3. Отсутствие кабельных проходок при прохождении кабелей сквозь перекрытие с нормированным пределом огнестойкости

ТАБЛИЦА 1. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ «ТЯЖЕЛОЙ» МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

T (°C)	λ_{50}	λ_{100}	λ_{150}	λ_{200}	λ_{250}	λ_{300}	λ_{350}	λ_{400}	λ_{450}	λ_{500}	λ_{600}	λ_{650}
λ (Вт/м·К)	0,039	0,043	0,048	0,054	0,061	0,070	0,080	0,091	0,103	0,117	0,148	0,165

Примечание: Значения для температур 150 °C, 250 °C, 350 °C, 450 °C получены по формуле $\lambda_T = 3,61 \times 10^{-2} + 3,726 \times 10^{-5} \times T + 2,473 \times 10^{-7} \times T^2$, где T — значение температуры для искомого коэффициента теплопроводности.

ТАБЛИЦА 2. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Материал	Плотность, кг/м ³	Теплопроводность, Вт/(м·град)	Теплоемкость, Дж/(кг·град)
Вата минеральная «легкая»	50-100	0,045	920
Вата минеральная «тяжелая»	100-150	0,055	920

и кабельных проходок, состоящих из легко удаляемых заполнителей.

“ На территории Российской Федерации, в целях подтверждения соответствия кабельных проходок требованиям Федерального закона, действует ГОСТ Р 53310-2009 [5]. Исследования проводятся путем воздействия стандартного температурного режима пожара в соответствии с частью 6 ГОСТ 30247.0-94 [6] ”

Метод проведения испытания кабельной проходки заключается в определении времени от начала теплового воздействия на конструкцию в соответствии с настоящим стандартом до наступления одного или последовательно нескольких предельных состояний по огнестойкости с учетом функционального назначения конструкции. Согласно ГОСТ Р 53310-2009, предельными состояниями для кабельных проходок являются:

1. Потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности заделочного материала более чем на 140 °C.
2. Потеря целостности материала заделки (E) в результате образования в конструкции заделочного материала сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя.

3. Достижение критической температуры нагрева материала элементов изделия в необогреваемой зоне проходки (T), составляющей:

- а) для материала оболочек кабеля:
 - из поливинилхлорида — 145 °C;
 - из резины — 120 °C;
 - из полиэтилена — 110 °C.

Необходимо отметить, что поливинилхлорид является наиболее распространенным материалом в кабельно-проводниковой промышленности. Кабели с оболочкой из полиэтилена широко применяются в системах связи зданий, в кабельных коллекторах. Кабели с резиновой изоляцией применяются для подключения различных передвижных механизмов к электрическим сетям напряжением 660 В переменного тока или напряжением 1000 В постоянного тока и преимущественно используются на объектах, где имеется возможность попадания на оболочку дезинфицирующих и агрессивных веществ;

- б) для материала конструктивных элементов (короба, лотки, трубы):
 - из металла — 180 °C.

Как ранее было сказано, при проведении сравнительных сертификационных испытаний кабельных проходок контролируются точки на поверхности конструкции, при этом контроля за состоянием материалов внутри корпуса проходок, включая изоляции кабельных изделий и токопроводящих жил, не ведется. К примеру, в западных странах взято за практику проводить испытания конструкций кабельных проходок, состоящих из кабелей и теплоизоляционных материалов, в соответствии с проектными решениями на определенный объект. Такой подход позволяет дать общую характеристику мероприятиям, направленным на ограничение ОФП на объекте.

В настоящее время специалистами ФГБУ ВНИИПО МЧС России совместно с представителями различных заинтересованных организаций проводится научно-исследовательская работа по определению термодинамических процессов, происходящих внутри кабельных проходок различной конфигурации. Целью данных исследований является изучение процессов распространения тепла по материалам и их взаимовлияния друг на друга в зависимости от геометрических параметров кабельной проходки.

Из полученных экспериментальных данных следует, что тепло внутри корпуса кабельной проходки распространяется по токопроводящим жилам, при этом наименьшее тепловое воздействие испытывают фрагменты конструкции, находящиеся на относительно удалении от токопроводящей жилы.

ВЫВОДЫ

1 Результаты проводимых исследований, анализа пожаров, причин их возникновения и последствий направлены на выявление недостатков в существующих решениях по обеспечению пассивной пожарной защиты объекта при применении кабельных проходок.

2 Выполненные исследования дают возможность определения направления в целях дальнейшего совершенствования средств пассивной защиты объектов от распространения опасных факторов пожара.

Список литературы:

1. Статистика пожаров за 2016 год. URL: http://www.mchs.gov.ru/activities/stats/Pozhari/2016_god
2. Правила устройства электроустановок. Шестое изд., доп. с испр. М. : Госэнергонадзор, 2000.
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. в ред. Федерального закона № 117-ФЗ от 10.07.2012 г. «О внесении изменений в «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. Протокол European Fire & Conductivity Laboratory (EfiC) «Test Report No: GD-16-08-02. Lambda High Temperature Plate Test; EN12667-2001. ROCKWOOL 140 kg/m³, 50 mm mineral wool slab».
5. ГОСТ Р 53310-2009. Проходки кабельные, вводы герметичные и проходки шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость.
6. ГОСТ 30247.0-94. Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Общие требования. Проведение испытаний и требования к ним.

БЕЗОПАСНОСТЬ НА ВЫСОТЕ

В начале марта обрушился строящийся туннель на 23-м км Калужского шоссе. По данным МЧС, погибло два человека. Когда сдавалась статья, появилась информация о причинах обрушения — «человеческий фактор», невыполнение базовых требований при установке опалубки. Нарушение технологии строительно-монтажных работ, по статистике, является основной причиной обрушений.



СВЕТЛАНА ДАНИЛОВА,
КОРРЕСПОНДЕНТ
ГАЗЕТЫ «ВЕДОМОСТИ»

ВЕДОМОСТИ

«У нас погибает порядка 30 человек в год, к сожалению, такие вещи происходят, — сказал руководитель столичного департамента строительства Андрей Бочкарев (цитата ТАСС). — В данном случае укладывали бетон на перекрытия, неправильно установили опалубку». Бетон пустили, конструкции сложились.

ЦЕНА АВАРИИ

Самой дорогой техногенной аварией 2015 г. стал взрыв в китайском порту Тяньцзинь: ущерб, по оценке

Ежегодные совокупные потери стран от стихийных и техногенных катастроф

от 70 до более 400 млрд \$

На долю техногенных катастроф приходится

20–25 %

В МИРЕ, 2016 г.

327

стихийных и техногенных катастроф

11 тыс.

человек погибли и пропали без вести

175 млрд \$

экономические потери

страховой группы The Swiss Re Group (подробнее: http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/sigma1_2016_en.pdf), составил 2,5–3,5 млрд долл. Как было установлено позже, на складе опасных химических веществ фирмы «Жуйхай» случилось самовозгорание нитроцеллюлозы (подробнее: <https://www.theguardian.com/world/live/2015/aug/13/tianjin-explosion-hundreds-injured-killed-china-blasts-latest-updates#block-55cc67cbe4b06c6c7b93a1f1>). В результате распространения огня произошло два настолько мощных взрыва, что местная сейсмологическая служба зафиксировала толчки магнитудой 2,3 и 2,9 по шкале Рихтера.

Всего в 2015 г., по данным The Swiss Re Group, произошло 353 стихийные и техногенные катастрофы, в результате которых погибло и пропало без вести 26 тыс. человек. Общий страховой ущерб составил 37 млрд долл. (по статистике Swiss Re Group, застраховано обычно не более половины случаев). Техногенных событий за год было 155, в них погибло почти 7 тыс. человек, совокупный страховой ущерб составил 9 млрд долл.

И число техногенных катастроф растет: если в 70-е гг. прошлого века в год происходило 70–80 случаев, то с 1990-х их число резко выросло — на 50%, с начала 2000-х планка техногенных катастроф не опускается ниже 150 случаев в год, а в 2005 г. превысила 250 случаев. Но надо отметить, что число погибших и пропавших без вести почти не изменилось.

В России статистика ведется немного иначе: МЧС учитывает техногенные чрезвычайные ситуации (ЧС). С 2010 г. их число мало меняется (подробнее: http://www.mchs.gov.ru/activities/stats/CHrezvichajnie_situacii). Так, в 2010 г. произошло 178 ЧС, в 2015 г. — 179, из них внезапных обрушений производственных зданий, сооружений, пород — два в 2010 г. и четыре в 2015 г., обрушений жилых и общественных зданий — пять в 2010 г. и три в 2015 г.

Число погибших, увы, не уменьшается. К примеру, от обрушений (без учета последствий взрыва бытового газа) в 2010 г. погибли четыре человека, никто не пострадал; в 2015 г. погибли 36 человек, пострадали более 60.

ПРОЕКТНЫЕ ОШИБКИ

Среди основных причин аварий на объектах техно-сферы замначальника Центра «Антистихия» МЧС России Анатолий Данилов на 14-м Международном форуме по промышленной безопасности назвал ошибки персонала ввиду его низкой квалификации, просчеты при проектировании и т. д. (подробнее: http://gce.ru/press/press-release/v_rossii_ezhegodno_proishodit_poryadka_200_tehnogennyh_katastrof/).

Причиной одной из самых громких катастроф — обрушения крыши аквапарка «Трансвааль» в 2004 г. — стала ошибка проектирования, главный конструктор аквапарка Нодар Канчели признан виновным (подробнее: <https://lenta.ru/articles/2005/03/28/transvaal/>). Погибли 28 человек и более 100 получили ранения.

Вопросы проектирования довольно специфичны и сложны, поэтому не полностью охвачены программным обеспечением (ПО). Кроме того, для использования результатов подобных расчетов в проекте ПО должно быть сертифицировано на соответствие расчетных алгоритмов требованиям норма-



АНДРЕЙ ПЕТРОВ,
РУКОВОДИТЕЛЬ
ЦЕНТРА
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ROCKWOOL RUSSIA:

«Ошибки, допущенные на стадии проектирования, практически нельзя исправить. Наиболее ответственными, конечно, являются расчеты на прочность конструкций, которые выполняют специалисты проектных организаций. Однако эти процессы в большинстве своем автоматизированы (используются специальные расчетные комплексы), а нормы прочности всегда принимаются с существенным коэффициентом запаса».

тивных документов. «Организации по сертификации ПО в строительстве можно пересчитать по пальцам одной руки», — отмечает Роман Бочков, менеджер по продажам ROCKWOOL Russia.

«Наиболее распространенной ошибкой является применение не соответствующих конструкции материалов. Например, в присланных на рассмотрение проектах нередко в качестве пароизоляции плоской кровли используется пароизоляция из нетканого полипропилена, которая предназначена для скатных кровель с воздушным вентилируемым зазором, — отмечает Андрей Петров. — То есть такой материал не выполняет функции изоляции водяного пара, из-за чего кровля накапливает влагу, начинает протекать и разрушаться».

Неправильное применение теплоизоляционных материалов влечет излишнее увеличение стоимости монтажа конструкции и ее разрушение (если прочности материала будет недостаточно).

Чтобы минимизировать риски, компания ROCKWOOL разработала ряд полезных для проектировщика инструментов. На сайте компании в открытом доступе размещены технические свидетельства ФАУ «ФЦС», содержащие сведения о технических характеристиках материалов и области их применения. Здесь удобно



АЛЕКСЕЙ ВОРОНИН,
ИНЖЕНЕР
ROCKWOOL RUSSIA:

«Иногда проблема в незнании элементарных законов физики. Водяной пар конденсируется в конструкции таким образом, что паропроницаемость слоев должна повышаться изнутри наружу. Если невозможно обеспечить нужную паропроницаемость, как, например, при слоистой кладке, должны быть применены специальные инженерные решения. В Германии, Великобритании, Голландии для слоистой кладки предусмотрены воздушные продухи в наружной стене. В России это не прописано, что ведет к лишним тратам: приходится менять кирпич, который из-за этого быстро приходит в негодность».



искать и продукцию, и виды конструкций. В библиотеке находятся типовые узлы с применением материалов, видеоролики, брошюры и инструкции по монтажу. Для определения необходимой толщины материалов действуют различные калькуляторы.

УНИКАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

Отдельно от всей строительной сферы с ее СНиПами, ГОСТами, «Требованиями по пожарной безопасности», «Правилами производства работ» и т. д. стоит строительство уникальных объектов.



ЛЮБОВЬ ЦВЕТКОВА,
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ПРАВЛЕНИЯ
АССОЦИАЦИИ
ИНВЕСТИТОРОВ МОСКВЫ:

«Некоторых нормативов просто недостаточно. Например, когда речь идет о строительных работах в зоне метрополитена или о проектировании высотных зданий. На инвестора все эти проблемы ложатся временным бременем: увеличиваются сроки проектирования, как результат — растут издержки».

НЕГРАМОТНОСТЬ И БРАК

В 2015 г. в Омске рухнули два пролета казармы учебного центра ВДВ. Причиной трагедии, унесшей 23 жизни, Лаборатория судебной экспертизы Министерства юстиции РФ признала низкое качество строительства казарм в 1975 г. и ненадлежащим образом осуществленный в 2013 г. ремонт (подробнее: <http://www.omskinform.ru/news/90029>, <https://ria.ru/incidents/20150724/1145288029.html>, http://www.vesti.ru/doc.html?id=2644882&tid=108493#/video/https%3A%2F%2Fplayer.vgtrk.com%2Fiframe%2Fvideo%2Fid%2F1243699%2Fstart_zoom%2Ftrue%2FshowZoomBtn%2Ffalse%2Fsid%2Fvesti%2FisPlay%2Ftrue%2F%3Facc_video_id%3D651788).

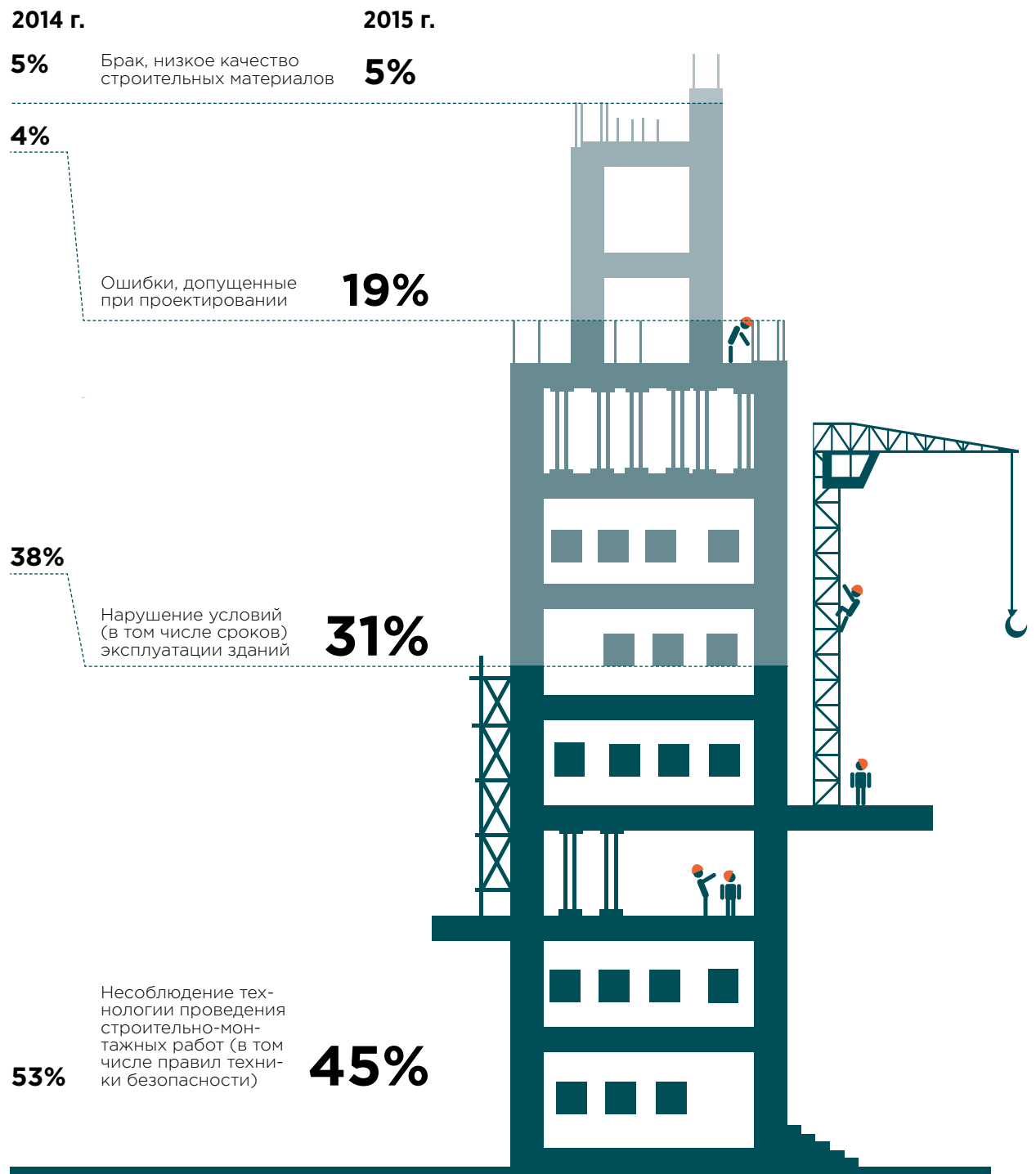
ПЛОХОЙ РАСТВОР И КРЕСТЬЯНЕ

«В 1474 г. с огромным грохотом в Москве рухнул почти построенный Успенский собор. Во всем оказался виноват раствор, поэтому «для подстраховки» пришлось звать иностранного зодчего — Аристотеля Фиораванти.

В 1914 г. обрушился доходный дом недалеко от Арбатской площади, который возводился по проекту архитектора Николая Струкова. Зодчему устроили показательную порку, он полтора месяца провел за решеткой. Доходный дом достроили уже после революции, сейчас мы знаем его как дом Моссельпрома. Основные причины подобных происшествий — погоня за прибылью, неквалифицированная рабочая сила...»

Павел Гнилорыбов, историк, москвовед

СТАТИСТИКА ОБРУШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В РОССИИ С МАЯ 2014 г. ПО МАЙ 2015 г.



ДМИТРИЙ МИХАЕВ,
ДИРЕКТОР ФАУ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
НОРМИРОВАНИЯ,
СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ
СООТВЕТСТВИЯ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»:

«До недавнего времени для строительства каждого здания высотой от 100 м было необходимо разрабатывать и согласовывать специальные технические условия (СТУ), что тормозило развитие высотного строительства.

Но ФАУ ФЦС анализирует разработанные СТУ и действующие своды правил на предмет достаточности в них требований надежности и безопасности. На основе

этого анализа готовятся предложения по внесению соответствующих изменений и по разработке новых сводов правил для снижения количества разрабатываемых СТУ.

Это позволит сократить сроки прохождения экспертизы проектной документации, повысить ее качество, существенно снизить стоимость разработки, избежать лишних административных барьеров при ее согласовании.

А 4 февраля этого года вступил в силу свод правил в сфере строительства высотных зданий. Новые требования к проектированию высоток позволят снизить вероятность проектных ошибок, отмечают в Минстрое РФ (подробнее: <http://www.minstroyrf.ru/press/vstupil-v-silu-novyuy-svod-pravil-v-sfere-stroitelstva-vysotnykh-zdaniy/>).

Как отмечают специалисты Городского центра экспертиз, низким качеством производства строительно-монтажных работ обусловлено примерно 50% аварий.

Можно с грустью констатировать, что радикально ситуация не меняется уже веками. Неквалифицированная рабочая сила (крестьяне из ближних к Москве губерний), плохие подрядчики и некачественные строительные материалы еще в начале XV в. привели к громкому — в прямом смысле слова — обрушению Успенского собора в Москве.

В XXI в. малограмотные менеджеры и строители остаются большой проблемой. «У нас на стройке очень низкая культура производства, — рассказал главный инженер строительной компании, пожелавший остаться неизвестным. — Если раньше ПТУ выпускали специалистов в разных областях, сейчас любой рабочий на стройке говорит, что он и сварщик, и бетонщик, и сантехник. Не бывает так. В результате требуется большое число инженерно-технических работников, которые будут постоянно за всем следить. Инвестора заботит стоимость проекта, работ. Чем выше коэффициент запаса прочности, тем дороже выходит реализация проекта, поэтому строят с минимальным запасом, о надежности думают в последнюю очередь».

Наоборот, ради возможности дополнительного заработка или сокращения расходов инвесторы готовы идти на риск. Так, владелец одного известного московского торгового центра заставил рабочих вырубить в железобетонном стягивающем «поясе», который является несущей конструкцией, 2 метра под новую витрину. Запас прочности у здания есть, оно стоит. Но ведь захочется сделать еще несколько новых витрин. И в какой-то момент прочности конструкции не хватает, происходит обрушение.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕЗ ПРАВИЛ

Ошибки проектирования и брак при строительстве — далеко не самые распространенные причины аварий: по данным ГК «Городской центр экспертиз», на их долю в 2015 г. приходилось около 19% и 5% случаев соответственно. Основная причина — нарушение правил эксплуатации (31% случаев).

ВОПРЕКИ ПРОЕКТУ

В 2013 г. в Бангладеш произошло самое большое обрушение в истории: погибли 1129 человек и более 2500 получили ранения. За считанные секунды огромный 8-этажный торгово-промышленный центр «Рана Плаза» рухнул.

В соответствии с проектом здание должно было иметь только пять этажей и предназначаться исключительно для ведения коммерческой деятельности. Как показало расследование, в основании фундаментов находилось подземное озеро, никаких мер по защите строительных конструкций принято не было. В процессе эксплуатации здания было незаконно достроено еще три этажа (подробнее: <http://www.nytimes.com/2013/04/25/world/asia/bangladesh-building-collapse.html?hp&r=1&>), которые стали использоваться в качестве промышленных цехов швейных фабрик. В итоге в конструкциях начали образовываться трещины. И 24 апреля, когда в здании находилось более 4000 человек, оно рухнуло.

Один из показательных и драматичных случаев — обрушение в 2006 г. Басманного рынка, когда погибли 68 человек, еще 39 получили ранения. Из заключения технической комиссии по расследованию причин обрушения купола Басманного рынка: «Техническая эксплуатация здания рынка велась неудовлетворительно, местами утеплитель кровли находился в переувлажненном состоянии, некоторые элементы несущих конструкций оболочки имели коррозионный износ до 50%» (подробнее: https://ru.wikipedia.org/wiki/Обрушение_Басманного_рынка). Тогда виновным оказался бывший директор ГУП «Басманный рынок» Марк Мишиев (подробнее: <http://www.kommersant.ru/doc/1262444>). И пошла вторая после «Трансваля» волна проверок состояния общественных объектов в Москве, Санкт-Петербурге и других городах.

В прошлом году в Москве произошла череда падений лифтов. По данным Национального лифтового союза России, более 50 человек пострадали, 29 из них погибли в ходе эксплуатации лифтов, во время ремонтных или строительных работ (подробнее: <http://www.lift.ru/index.php/en/news/3173-ar.html>). В конце 2015 г. рухнул лифт с коляской, погиб 10-месячный младенец, в начале 2016 г. в комплексе «Алые паруса» погибла женщина. Следственный комитет возбудил уголовное дело по ч. 2 ст. 238 «Проведение работ, не отвечающих требованиям безопасности».

Важной причиной столь большого числа трагедий стал тот факт, что в течение двух лет, с 2012 по 2014 г., Ростехнадзор не контролировал состояние лифтового хозяйства (подробнее: <http://krantest.ru/news/1453876765/>).

После инцидента в «Алых парусах» Генпрокуратура РФ инициировала во всех регионах России проверки жилых домов на предмет «соблюдения законодательства в части использования газового и лифтового оборудования» (подробнее: <https://rg.ru/2016/02/02/reg-ufo/na-iuge-rossii-nachalas-massovaya-proverka-liftov.html>).

Очень часто именно масштабные трагедии становятся драйвером важных изменений в сфере безопасности строительства. К примеру, обрушение торгового центра Samroong в южнокорейском Сеуле в 1995 г., когда погибло более 500 человек и около тысячи получили ранения, послужило реформированию всей строительной отрасли страны. В ходе проверок выяснилось, что более 80% зданий в Южной Корее было построено с нарушениями. К проектированию и строитель-

ОБРУШЕНИЕ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА SAMROONG В СЕУЛЕ

Причина аварии — надстройка возведенного в 1987 г. здания и установка тяжелых (по 15 тонн) систем кондиционирования на кровле. В результате динамических воздействий кондиционеров начали образовываться трещины, которые за час до катастрофы стали видны невооруженным взглядом. Само обрушение заняло всего 20 секунд, под завалами оказалось более тысячи человек (подробнее: http://gce.ru/press/press-release/pereplanirovka_torgovogo_centra_privela_k_gibeli_bolee_500_chelovek/).



ству стали допускаться иностранные компании, имеющие значительный опыт.

ОГНЕВОЙ РУБЕЖ

Некачественная эксплуатация зданий чревата не только обрушениями, выходом из строя инженерного оборудования, но и — что часто происходит — возгораниями и пожарами. Пока эта статья готовилась к печати, загорелся ангар со складом стройматериалов на «Мытищинской ярмарке» в Подмосковье. Площадь возгорания составила 4000 м². В качестве основных версий возгорания рассматриваются короткое замыкание и нарушение техники пожарной безопасности (подробнее: <http://izvestia.ru/news/463565>).

Эти причины — одни из основных, на статью «нарушения правил устройства и эксплуатации электрооборудования» приходится около 30% от общего количества пожаров.

В январе 2015 г. в ИНИОН РАН произошел крупный пожар, в огне погибло 5,42 млн экземпляров изданий фундаментальной библиотеки. Из них практически невосстановимые потери — 2,32 млн экземпляров (подробнее: <http://tass.ru/nauka/1782553>).

Эту катастрофу ученые сравнивали с пожаром 1812 г., когда сгорела библиотека Мусина-Пушкина.

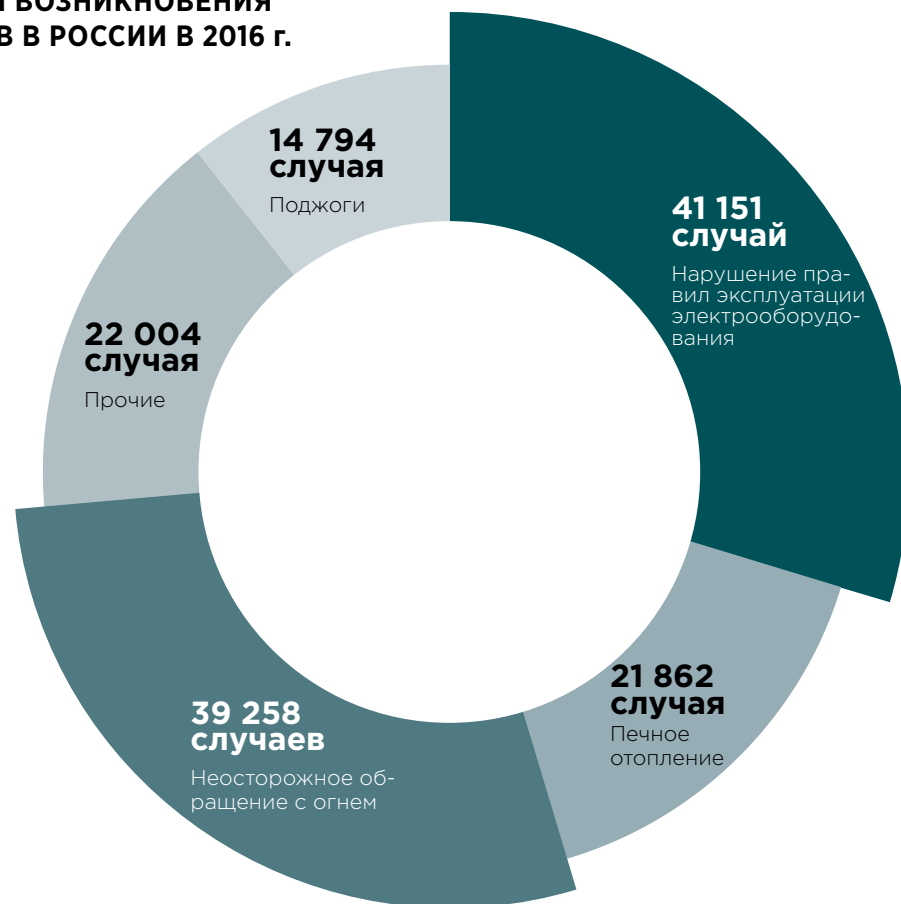
Пожарно-техническая экспертиза выявила, что через дыру в кровле проникла вода и попала на светильник: «Быстрому распространению огня в здании послужило отсутствие перекрытия с нормируемым пределом огнестойкости между третьим этажом и техническим чердаком здания. На воздуховодах системы вентиляции отсутствовали противопожарные клапаны» (подробнее: <http://www.genproc.gov.ru/smi/news/genproc/news-707627/>).

Как сказал один из инженеров, нормы пожарной безопасности у нас «толковые», но вот их соблюдение страдает. Подрядчик, который ведет строительные работы и у которого пожарный инспектор эти работы не принимает, обычно пытается «договориться», чтобы не нарушать сроки и не платить штрафы. И получает разрешение на эксплуатацию.

«С 2013 г. недвижимость, являясь объектом массового скопления людей, незаконно эксплуатировалась в качестве торгового центра без разрешения на ввод в эксплуатацию объекта капитального строительства (реконструкции), с грубыми нарушениями норм противопожарных правил. Так, не были оборудованы исправные системы оповещения о пожаре, произведены планировочные решения, существенно затруднявшие эвакуацию людей, а также способствовавшие быстрому распространению задымления и огня», — так Следственный комитет по Республике Татарстан писал о пожаре в ТЦ «Адмирал» в Казани (подробнее: <http://theins.ru/news/4588>).

Днем 11 марта 2015 г. в торговом комплексе «Адмирал» произошло возгорание на площади 18 200 м². В результате погибли 19 человек, свыше 60 пострадало. Это один из самых «дорогих» пожаров в России: по данным Следственного комитета РФ, «материальный ущерб, причиненный потерпевшим физическим лицам, составляет 1,5 млрд руб., юридическим лицам — 2,9 млн руб. Потерпевшими предъявлены

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ В РОССИИ В 2016 г.



требования о возмещении им морального вреда на сумму 11,27 млрд руб.» (подробнее: <http://tass.ru/proisshestiya/3917570>).

Своей актуальностью тема пожарной безопасности обязана, увы, человеческим жертвам. Самым значительным по своим последствиям был пожар в ночном клубе «Хромая лошадь». После гибели 156 человек (а всего пострадали 234 человека) начались многочисленные проверки культурно-массовых заведений, предприятий общепита и досуга и т. д. по всей стране. В результате около 20% ночных клубов в России было закрыто. Был инициирован законопроект об обязательном противопожарном страховании (ОПИС), который не принят до сих пор как противоречащий Гражданскому кодексу РФ.

«ХРОМАЯ ЛОШАДЬ»

9 декабря 2009 г. произошел пожар в пермском ночном клубе «Хромая лошадь». В связи с ЧП был уволен ряд должностных лиц и чиновников пожарного надзора, а правительство Пермского края сложило с себя полномочия. Сразу после трагедии был арестован главный госинспектор Пермского края по пожарному надзору Владимир Мухутдинов (позже освобожден) и инспекторы госпожарнадзора по Пермскому краю Дмитрий Росляков и Наталья Прокопьева (получили реальные сроки). Следствие установило, что Мухутдинов и его подчиненные «не выявили многочисленных нарушений требований нормативных документов по пожарной безопасности в данном развлекательном учреждении» (подробнее: <http://kommersant.ru/doc/2182547>).

«**Всего в 2016 г., по данным МЧС, прямой материальный ущерб от пожаров составил 5,2 млрд руб. (подробнее: <http://www.mchs.gov.ru/folder/4026801>).**»

«СЕРТИФИКАТ В МЕШКЕ»

«Около 80% рынка сертификации работает «в тени». В настоящее время рынок сертификации «захлаплен» фирмами-однодневками, которые за отпущенный им «неприкосновенный» год стараются выдать максимальное количество сертификатов, — возмущается Алексей Кабанов, официальный представитель Центра сертификации продукции и оборудования СЕР-КОНС. — А достигается это путем сговора с клиентом о «договорных» показателях».

«Часто встречается подмена по пожарным сертификатам: это может касаться как турецкой, китайской, так и российской продукции. Но системно никто не занимается выявлением таких нарушений», — добавляет Алексей Воронин. «В случае пожара эти материалы ведут себя не так, как рассчитают специалисты, — продолжает Кабанов, — что приводит к уменьшению времени на эвакуацию людей в безопасную зону. Мы это видим по многочисленным фактам трагических событий, когда в считанные минуты огонь распространяется по всей площади помещения, отрезая людям пути эвакуации».

Самый известный пример использования не тех материалов — все тот же пожар в «Хромой лошади». Следствием установлено, что одной из причин трагедии «явилось возгорание пенопласта, которым был покрыт потолок зала кафе, от попавшей в него



**НИКОЛАЙ
КРИВОЗЕРЦЕВ,**
ГЕНДИРЕКТОР
ECOSTANDARD GROUP:

«В полистирольных утеплителях в процессе деструкции преобладает деполимеризация до исходного мономера — стирола, который опасен для человеческого здоровья. И пенополистирол выделяет очень много дыма.

Практически все горит, плавится, а если нет, тогда деструктурирует и выделяет различные токсичные вещества. Продукты сгорания пластмассы и резины могут привести к интоксикации или смерти. При горении пластмасс, содержащих хлор, например поливинилхлорида, который является изоляционным материалом кабелей, основной

продукт сгорания — хлористый водород, имеющий едкий раздражающий запах. Его вдыхание может привести к смерти. Горящая резина выделяет плотный черный жирный дым, содержащий два токсичных газа: сероводород и двуокись серы. Оба газа опасны, так как в определенных условиях вдыхание их может привести к смерти.

При горении древесины и древесных материалов образуется водяной пар, теплота, двуокись и окись углерода. Основную опасность для людей представляют недостаток кислорода и присутствие окиси углерода. Кроме того, при горении древесины образуются альдегиды, кислоты и различные газы.

Минеральная вата не горит и не так опасна при пожаре по сравнению с другими материалами. Можно посмотреть пожарную статистику и увидеть, что ни одного пожара не произошло из-за возгорания такого утеплителя.

горячей частицы, выброшенной из сработавшего пиротехнического устройства» (подробнее: http://rapsinews.ru/incident_news/20100604/250210915.html). Большинство людей погибло от удушья, «от отравления угарным газом и продуктами горения» (подробнее: http://rapsinews.ru/incident_news/20100604/250210915.html).

«Сегодня в России существует 1,5 тыс. систем добровольной сертификации товаров и услуг, — отмечал в интервью глава Росстандарта Алексей Абрамов. — Государство как регулятор вообще не знает, что происходит после регистрации таких систем. Росстандарт в связи с этим намерен ввести единые требования к системам добровольной сертификации, чтобы не было такого разброса».

Помимо обязательного сертификата пожарной безопасности ROCKWOOL использует добровольный документ, подтверждающий соответствие уровню ПДК (предельно допустимой концентрации), установленному для минераловатных материалов. И кроме того — экологический сертификат EcoMaterial Absolute.

Проект EcoMaterial компании EcoStandard group — это система добровольной сертификации строительных и отделочных материалов. По словам Николая Кривоцерцева, гендиректора EcoStandard group, чем выше уровень стандарта (от Basic до Natural), тем выше безопасность и экологичность материала. К примеру, для уровня Basic необходимо, чтобы концентрация каждого выделяющегося вещества не превышала ПДК (что соответствует требованиям российского законодательства), а для уровня Absolute она должна быть не более 60% ПДК, Natural — абсолютно натуральный материал.

Распространенные в России две западные «зеленые» системы сертификации — BREEAM (Великобритания) и LEED (США) — не сертифицируют здание, если производитель набирает меньше необходимого минимума показателей. В BREEAM должно быть более 30%, а в LEED «проходной» балл равняется 40 (балльная система). Однако показатель пожарной безопасности пока не включен в оценку.

«Как правило, «зеленые» здания используют безопасные качественные материалы, энергоэффективное оборудование и в целом лучшие практики в строительстве, — говорит Кривоцерцев. — Но объект может набрать нужное количество баллов и получить сертификат, минуя критерии требований к материалам. Среди обязательных требований к безопасности строительных материалов есть только отсутствие асбеста в BREEAM».

«В принципе, целый ряд строительных и отделочных материалов может представлять опасность для человека и окружающей среды, но заказчики и покупатели об этом мало что знают, — продолжает Кривоцерцев. — К примеру, на вопрос, что безопаснее: деревянный паркет или минеральная вата с добавлением допустимого количества фенолформальдегидных смол — большинство, не задумываясь, ответит, что паркет. Однако в реальности на паркет может быть нанесено лаковое покрытие, выделяющее повышенное количество вредных веществ, а минеральная вата при соблюдении правильной технологии производства нетоксична».

РЕПУТАЦИЯ ГАРАНТИРУЕТ

Летом 2014 г. Росаккредитация начала «чистку» рынка сертификации от липовых испытательных лабораторий и органов по сертификации: они должны были подтвердить компетентность по новым правилам (подробнее: http://fsa.gov.ru/news/press/show_id/1561). К лету 2016 г. число аккредитованных лиц сократилось с 11 тыс. человек, стоящих в реестре, до 7,5 тыс. Было 9 тыс. испытательных лабораторий, сейчас около 6,5 тыс., было более 1,7 тыс. органов по сертификации, на сегодняшний день в реестре всего 1 тыс. (подробнее: <https://rg.ru/2016/08/08/hersoncev-tolko10-sertifikatov-kachestva-vydany-na-produkciu-rf.html>).

«Тем не менее пока что никакие маркировки не гарантируют безопасность и качество, — убежден Алексей Воронин. — Потому что в сертификационные лаборатории иногда поступают образцы, которые могут отличаться по показателям пожар-

ной безопасности от товаров с конвейера. Компания ROCKWOOL убедилась в этом во время проведения серии испытаний материалов различных производителей, в том числе в ходе акции «Протестируй на горючесть» (подробнее: <http://www.rockwool.ru/stonewool/firesafety/firetest>). В рамках акции, организованной производителем, все желающие могут бесплатно проверить утеплитель любой марки и получить достоверную информацию о группе горючести материала по итогам испытания в аккредитованной лаборатории. У тех, кто сомневается в безопасности купленного материала, есть шанс это проверить без лишних забот. К сожалению, полученные данные зачастую отличаются от заявленных на упаковке.

Результаты масштабного исследования ROCKWOOL оказались удручающими: из 40 тестов на 24 материалах произошло воспламенение, на четырех испытаниях — неконтролируемое горение (все четыре — пенополиизоцианурат, уложенный в один слой, имеющий действующие сертификаты на конструкцию K0).

Единственный верный способ выбрать абсолютно безопасный материал — провести дополнительные независимые испытания, ведь внешне и на ощупь безопасность материала не определишь. Кроме того, можно ориентироваться на данные из открытых источников: статистика причин пожаров показывает, какие некачественные и небезопасные строительные материалы наиболее часто встречаются в сводках чрезвычайных происшествий. При этом, к сожалению, признание ошибки, следом звучащее от производителя, не гарантирует, что материал действительно стал безопасным. Именно поэтому репутация конкретного материала или производителя играет особую роль.

НОВИНКИ БИБЛИОТЕКИ ROCKWOOL



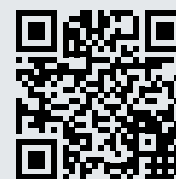
Буклет
«Теплоизоляционные материалы ROCKWOOL серии ФАСАД», 16+



Буклет «Материалы серии Optima для системы ROCKFACADE», 16+



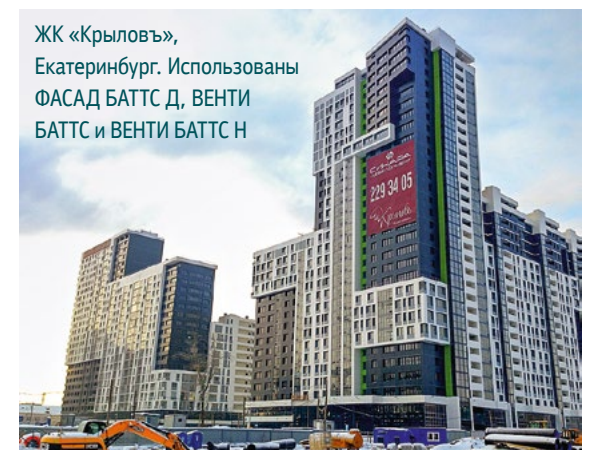
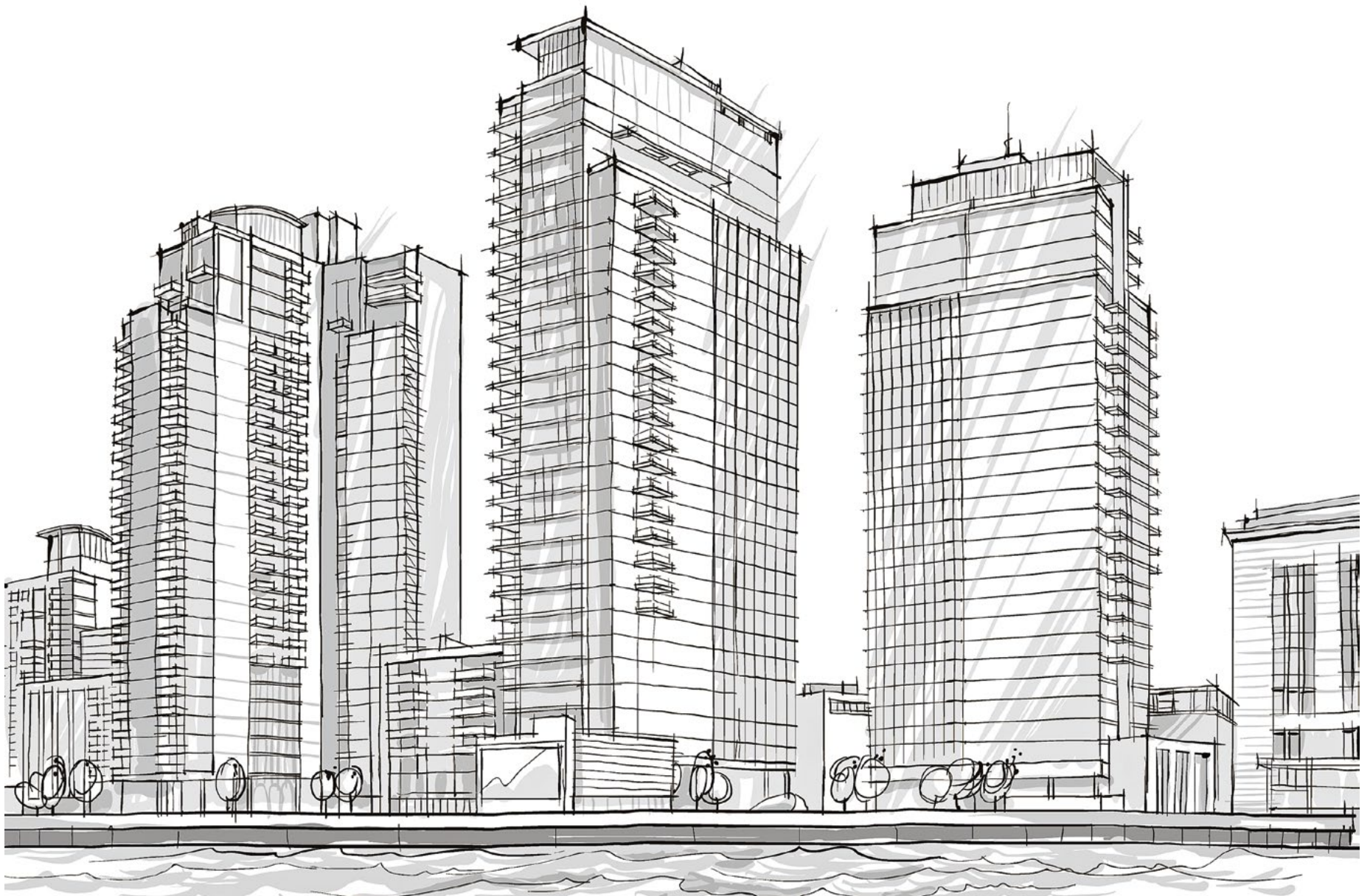
Буклет «Разнообразные проекты многоквартирных домов — одно решение для отделки фасадов», 16+



Раздел «Библиотека»
на сайте ROCKWOOL

КОНСЕРВАТИЗМ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Консервативность строительной сферы — надежный фильтр, отсеивающий сомнительные решения. Мы узнали у экспертов, как происходит выбор продукции, каким образом заинтересовать специалистов новинками и почему некоторые технологии стремительно завоевывают популярность.



АЛЕКСАНДР САДОВ,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ
СК «ЭФЕС» (ЕКАТЕРИНБУРГ)

— *Строительная сфера крайне консервативна, новую продукцию здесь встречают настороженно, долго присматриваются, нехотя используют. Каким образом в вашей компании происходит выбор новой продукции?*

— Да, мы консерваторы. В хорошем смысле этого слова. Профессия обязывает. Капитальное здание — продукция дорогостоящая, с длительным сроком эксплуатации, отсюда и особые требования к применяемым материалам и технологиям. Новые материалы, расчетные параметры старения, их теоретический срок службы — это замечательно, но, как говорится, «критерием истины является практика». Поэтому только к тому, что показало на практике эффективность, мы относимся с доверием. Это с одной стороны.

С другой — консерватизм строителей является производной от консерватизма потребителей продукции. А у клиента свой взгляд на надежность и долговечность зданий, и переубедить его очень сложно. А кто платит, тот и заказывает музыку. Тем более что строить по традиционным технологиям проще с точки зрения проектирования, производства работ и ввода объекта в эксплуатацию.

И получается, что внедрение новых материалов — достаточно сложный процесс. Конечно, в том случае, если речь идет о принципиально новых материалах. В нашем случае ВЕНТИ БАТТС Д — модификация уже существующего материала. Поэтому замена происходит по обычной схеме: анализ технических характеристик, наличие докумен-

тов, подтверждающих качество, оценка стоимости, затем — технологичности монтажа, согласование с заказчиком, внесение изменений в проектную документацию.

— *Что должно измениться, чтобы компании и специалисты были заинтересованы во внедрении новых технологий и материалов?*

— Измениться должен менталитет руководителей компаний-застройщиков и инвесторов. Нужно поменять подход к реализации проекта, в первую очередь к проектированию. Это если коротко. Если подробнее — тут и целого интервью недостаточно.

— *Сколько лет в вашей компании уже применяют продукцию двойной плотности?*

— В 2016 г. впервые применили ВЕНТИ БАТТС Д. С 2017 г. ВЕНТИ БАТТС Д и ФАСАД БАТТС Д заложены в проектную документацию в качестве типового решения.

— *Какие преимущества плит двойной плотности вы бы особенно выделили? Если была экономия, то желательна в цифрах.*

— Преимущества очевидны. Невысокая стоимость, небольшой вес плиты (как следствие — простой монтаж), меньшая жесткость внутреннего слоя позволяет компенсировать неровности основания.

Наглядный пример. Площадь фасада — 9100 кв. м, толщина теплоизоляции — 180 мм. Разница в стоимости между ВЕНТИ БАТТС и ВЕНТИ БАТТС Д составляет 1016 руб. за куб. м. Используя плиты двойной плотности, получается сэкономить 1 664 208 руб., или 28 % от расходов на теплоизоляционный слой.

— *В каких объектах ваша компания использовала плиты двойной плотности?*

— Могу назвать многофункциональный торгово-выставочный комплекс с автосалоном, гостиницей, рестораном и офисными помещениями в Екатеринбурге. Также этот материал применяли при строительстве жилого комплекса «Уральский» (Екатеринбург).

— *Не было ли каких-либо сложностей во время монтажа плит и при последующей эксплуатации?*

— Абсолютно никаких. Те же способы монтажа и контроля качества, что и при использовании традиционных продуктов.

— *Что стоит знать тем, кто впервые собирается монтировать плиты двойной плотности?*

— Тем, кто планирует применять, достаточно того, о чем мы говорили ранее. А вот тем, кто еще не задумывался об этом, необходимо понимать: при большой толщине и сегодняшнем ценообразовании использовать плиты одной плотности просто экономически нецелесообразно. По значимости для технологий теплоизоляции с применением минераловатных изделий переход на использование плит двойной плотности — это как в свое время переход от использования плит ППЖ к базальтовой теплоизоляции.

“ Да, мы консерваторы. В хорошем смысле этого слова. Профессия обязывает. Капитальное здание — продукция дорогостоящая, с длительным сроком эксплуатации, отсюда и особые требования к применяемым материалам и технологиям. ”

ЖК «Искра», Уфа.
Использован ФАСАД БАТТС Д ОПТИМА





**АЛЕКСАНДР
ЖЕЛОНКИН,**
ДИРЕКТОР
КОМПАНИИ
«СВЕТАЛ»

— **Что для вашей компании является приоритетным при выборе новой продукции?**

— Мы всегда интересуемся новыми материалами, продукцией, технологиями. Это необходимо для развития и бизнеса, и личности. При внедрении нового материала мы стараемся, чтобы его использование удовлетворяло сразу нескольким условиям: повышалось качество конечного продукта, улучшалась технология, цена оставалась конкурентной. Но так как в конечном счете эксплуатировать новинку будет заказчик, учитываем и его приоритеты — выгоду, долговечность, эстетичность и экологичность.

— **Как заинтересовать специалиста новой продукцией?**

— Наша компания работает в данной сфере уже 10 лет, и на протяжении всего этого срока наши специалисты постоянно сталкиваются с необходимостью убеждать заказчика в использовании более современных материалов. Признаюсь честно, не всегда получается, так как производители распространяют рекламу главным образом на непосредственных покупателей (в данном

ТД «Петрович», Томилино.
Использован РУФ БАТТС Д
СТАНДАРТ 120 мм и 140 мм



ЖК «Солнцево-Парк»,
Пыхтино. Использован
ВЕНТИ БАТТС Д 150 мм

случае — строителей) и мало уделяют внимания непосредственным инвесторам и потребителям. Производителям новых технологий и материалов необходимо заинтересовать конечных потребителей, чтобы от них тоже исходила инициатива в применении новинок.

— **Когда ваша компания начала применять продукцию двойной плотности?**

— Около трех лет назад, и будем продолжать использовать.

— **Назовите главные достоинства плит двойной плотности.**

— Главное преимущество — удобство монтажа, немаловажную роль играет и снижение стоимости работ по утеплению фасада в два раза. Нельзя не отметить уменьшение количества необходимых крепежных элементов («грибов») на 30 %.

— **Какие объекты были выбраны для использования плит двойной плотности?**

— Это коммерческая и даже государственная тайна, так как фасадные работы выполнялись в том числе и на объектах Министерства обороны России.

“ Использование плит двойной плотности — это сокращение сроков и трудозатрат, уменьшение стоимости работ и крепежа, это эстетичность и экологичность. ”

— **Специалисты вашей компании испытывали сложности, когда в первый раз производили монтаж плит?**

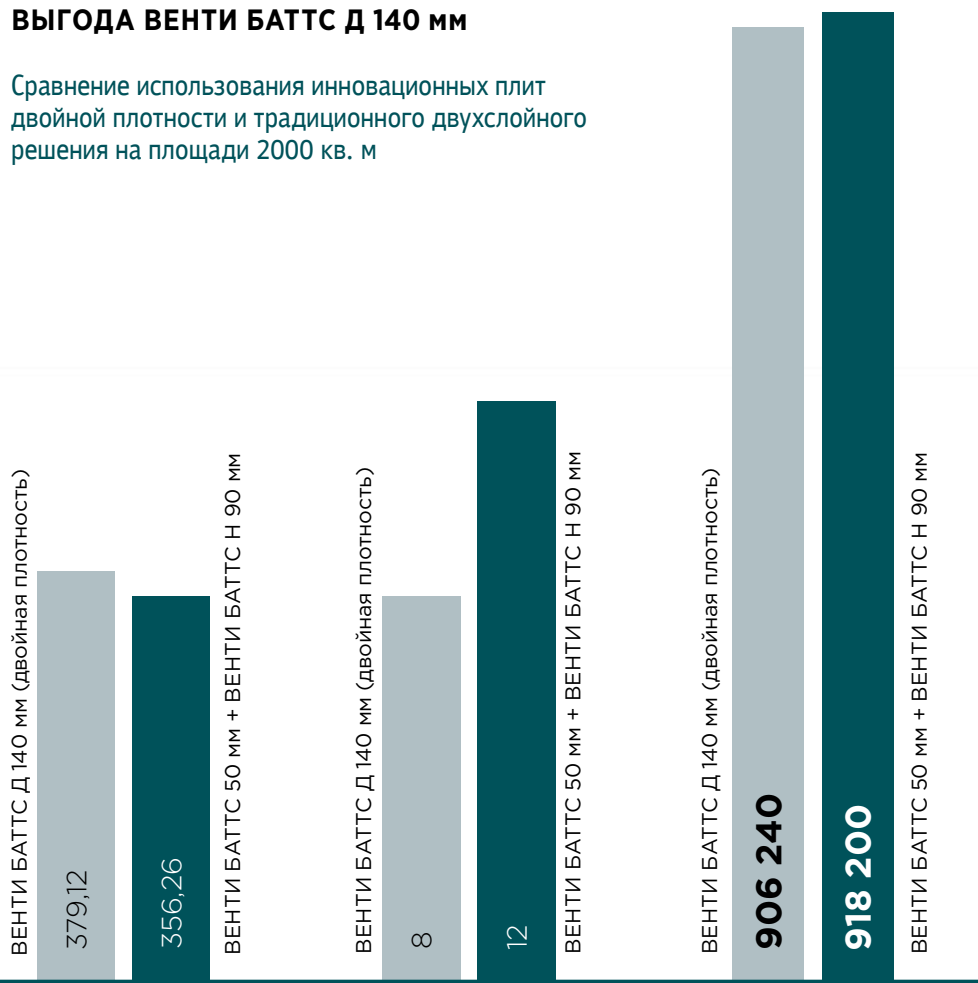
— Сложностей не было, наоборот, только удобство в монтаже, сокращение сроков работ, что вызывает одобрение у заказчика и мотивирует на дальнейшее сотрудничество. Гарантийных замечаний при эксплуатации объектов также не получали.

— **Дайте, пожалуйста, совет тем, кто только собирается монтировать плиты двойной плотности.**

— Использование плит двойной плотности — это сокращение сроков и трудозатрат, уменьшение стоимости работ и крепежа, это эстетичность и экологичность. На мой взгляд, очевидные преимущества для всех участников строительства.

ВЫГОДА ВЕНТИ БАТТС Д 140 мм

Сравнение использования инновационных плит двойной плотности и традиционного двухслойного решения на площади 2000 кв. м



Стоимость, руб. за кв. м

Количество дюбелей на 1 кв. м

Стоимость решения с дюбелем, руб.

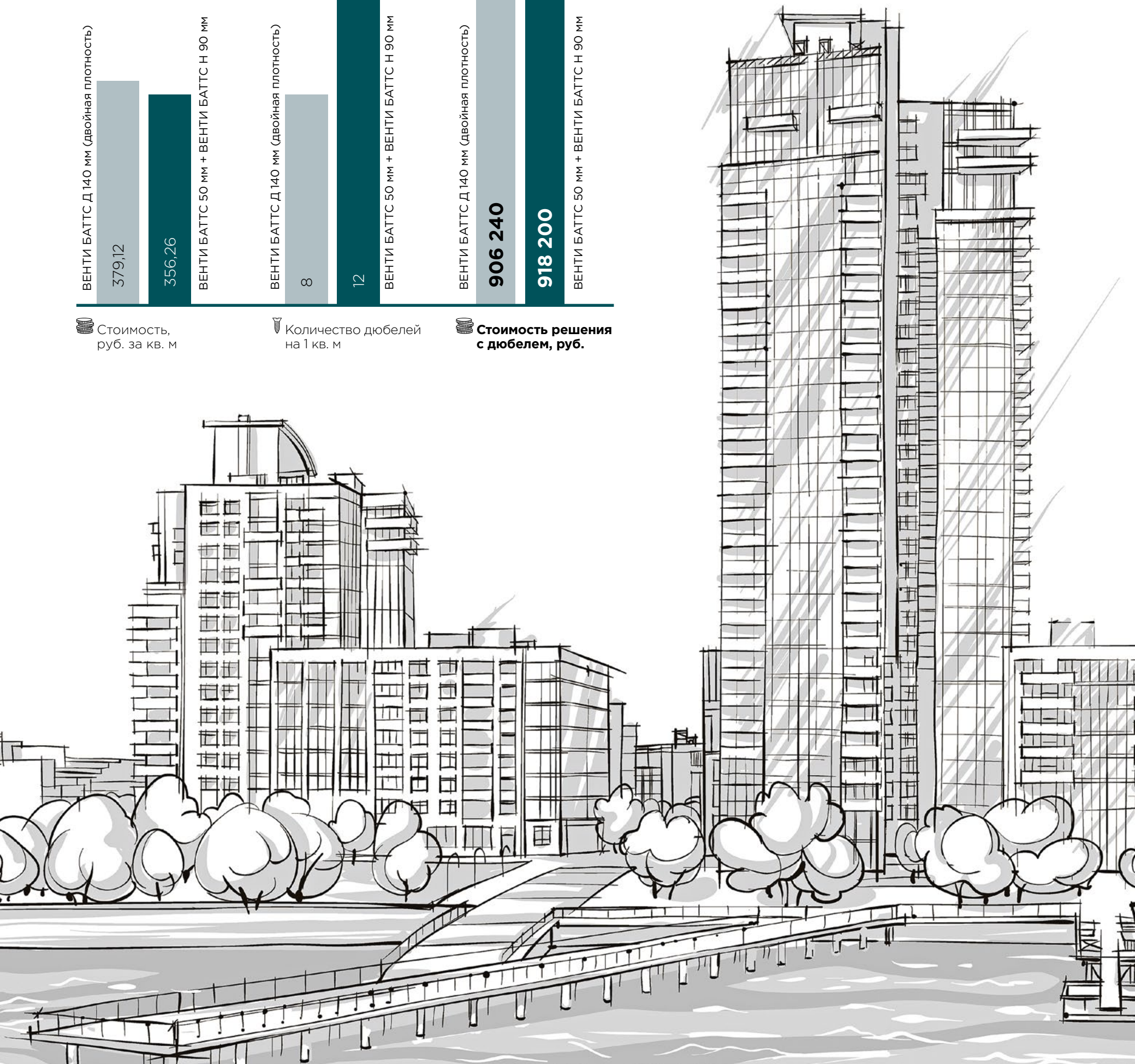
Трудоемкость, чел/час

ВЕНТИ БАТТС Д 140 мм (двойная плотность)

1,31

1,95

ВЕНТИ БАТТС 50 мм + ВЕНТИ БАТТС Н 90 мм



ЗАЩИТА С ДАЛЬНИМ ПРИЦЕЛОМ

Безопасность Отечества — это то, о чем нельзя забывать даже в самое мирное время. Здесь не бывает мелочей. И поэтому выбор материалов, которые не подведут в важную минуту, имеет колоссальное значение.



ИРИНА ПУГИНА,
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
ТЕХНИЧЕСКОГО
НАДЗОРА ОАО
«ГИПРОНИИАВИАПРОМ»

«В ходе проектирования нам пришлось поломать голову над тем, чем изолировать воздуховоды. Помимо защиты от тепловых потерь, материал должен быть негорючим, эксплуатироваться много лет и, несмотря на промышленное производство, обладать эстетичным внешним видом. Не должно быть проблем с сертификатами. Прошивной мат ROCKWOOL с неармированной алюминиевой фольгой оказался оптимальным вариантом. Специалисты компании ROCKWOOL помогли нам с верным выбором, а также оказывали техническую поддержку во время реализации данного проекта.

В ходе строительства, которое длилось более четырех лет, продукция ROCKWOOL помогала решать и другие, не менее важные задачи: утеплить фасады и кровли новых цехов, изолировать трубопроводы системы теплоснабжения, провести реконструкцию котельного оборудования. Ко всем применяемым материалам предъявлялись самые жесткие требования по качеству. И компания ROCKWOOL в очередной раз доказала, что ей можно доверять решение любых задач».

АНАТОЛИЙ БАБАНИН,
РЕГИОНАЛЬНЫЙ
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
СЕКМЕНТА «ТЕХНИ-
ЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
И ОГНЕЗАЩИТА»
ROCKWOOL RUSSIA



Образованный в 2002 г. концерн ПВО «Алмаз — Антей» объединил все предприятия российского ОПК, занимающиеся производством и разработкой средств ПВО и радиотехнического оборудования. В 2011 г. в Нижнем Новгороде началось строительство завода по выпуску систем ПВО на базе входящего в концерн Нижегородского машиностроительного завода им. 70-летия Победы (НМЗ). Принятие завода в эксплуатацию в 2016 г. должно позволить компании наладить выпуск десяти видов продукции, состоящих из 100 тыс. деталей и узлов.

НА СЛУЖБЕ БЕЗОПАСНОСТИ

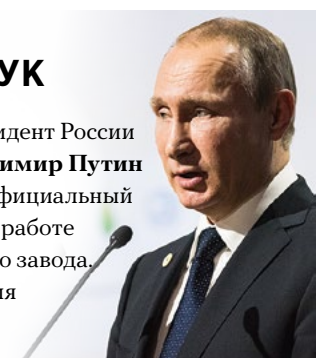
Еще на стадии проектирования завода специалисты ОАО «ГИПРОНИИАВИАПРОМ» столкнулись с целым комплексом сложных задач. Данное предприятие должно отвечать всем требованиям по функциональности оснащения, безопасности и экологичности, предъявляемым к высокотехнологичным производствам XXI века. Большой объем коммуникаций и оборудования подразумевал наличие изоляционных материалов, которые должны быть качественными, долговечными, пожаробезопасными и безвредными для здоровья сотрудников. В качестве изоляции систем вентиляции и дымоудаления выбран прошивной мат ROCKWOOL ALU1 WIREDMAT 80.

НАПУТСТВИЕ ИЗ ПЕРВЫХ РУК

29
МАРТА
2016

Президент России **Владимир Путин** дал официальный старт работе нового завода.

На церемонии открытия он сказал:



«**Хорошее, серьезное впечатление произвел завод. Действительно, новый шаг и серьезное достижение в направлении укрепления нашей обороны. Новейшее предприятие, и люди замечательные. А техника, которую завод будет производить, крайне нужна именно для обеспечения обороноспособности страны. Это то, что защищает.**»

НА КРУГИ СВОЯ

В 1612 г. ополчение, собранное Мининым и Пожарским на нижегородской земле, спасло Москву и все государство от польских интервентов. В годы Великой Отечественной войны Нижний Новгород (тогда город Горький) был одним из основных поставщиков танков, боеприпасов, транспорта, подводных лодок и артиллерийских систем для нужд фронта. В советское время город стал закрытым, его предприятия обеспечивали обороноспособность страны. С развалом СССР многие из них либо закрылись, либо перепрофилировались под выпуск «мирной» продукции. Однако недавние события в мире и новые стратегические угрозы вновь сделали необходимым развитие ВПК, в том числе и в Нижнем Новгороде. И снова нижегородская земля стала гарантом мирного неба. Компания ROCKWOOL приняла в этом самое непосредственное участие.

АВТОГРАФ НА ВЕКА

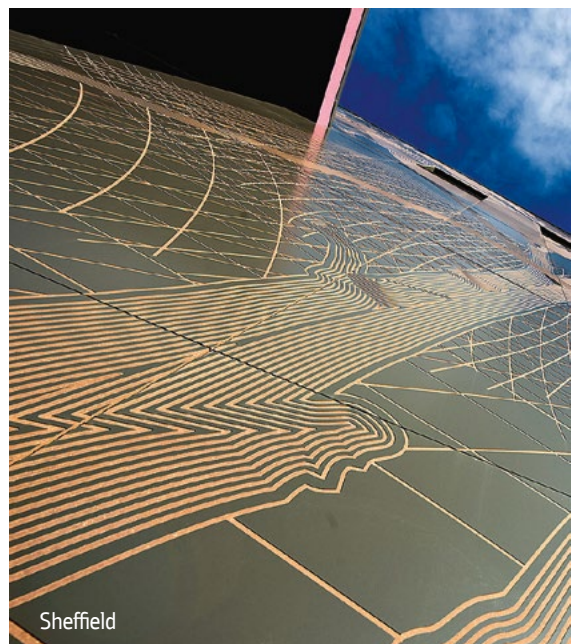
Есть мнение, что по-настоящему идеальных решений для разных целей не существует, что нужно выбирать между оригинальностью и функциональностью, долговечностью и актуальностью. Это не всегда справедливо. И система ROCKPANEL, воплощающая в себе красоту, надежность и экологичность, — яркое тому подтверждение.

Когда-то было трудно представить, чтобы строительный продукт включал в себя все: бесконечное разнообразие форм и цветов, простой и быстрый монтаж, безопасность и экологичность. Только представьте, что вы можете из одного материала создавать абсолютно разные архитектурные решения, имитировать различные поверхности! Теперь любой фасад можно сделать неповторимым, притягивающим взгляд — и при этом он будет долговечным, безопасным и практичным. Потому что материалам по силам изменить облик городов.

ВСТРЕЧАЮТ ПО ФАСАДУ

Многих архитекторов привлекает в ROCKPANEL, помимо впечатляющего простора для воплощения самых фантастических задумок, уникальное свойство — возможность нанесения гравировки, своего рода автограф творца. Во время создания рисунка обнажается структура камня, которая под влиянием стихии приобретает благородный коричневый цвет — цвет времени, заключенного в камне.

Высокопрочные облицовочные плиты ROCKPANEL имеют натуральное происхождение (базальт). Панели не нужно мыть, они покрыты самоочищающимся слоем Protect Plus, благодаря которому грязь смывается дождевой водой. Поэтому владелец здания в течение долгих десятилетий не только наслаждается потрясающим видом фасада, но и экономит на обслуживании.



Sheffield



Chelmsford



Chelmsford

НОВЫЙ КОРПУС ДЛЯ АРМИИ СПАСЕНИЯ. ЭССЕКС, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Задача: превратить плохо спланированный и дорогой в обслуживании корпус военного училища в удобное многофункциональное пространство с ярким и привлекательным фасадом. Особое внимание заказчик предъявлял к скорости монтажа и соблюдению норм энергоэффективности.

Гарет Патток, архитектор: «Нашей целью было создать прогрессивный и яркий дизайн, при этом мы были весьма ограничены в средствах и времени. Для достижения этой цели мы выбрали материалы по нескольким критериям: они должны были быть инновационные, интересные, а также легко и быстро устанавливаемые. Наконец, мы намеревались по возможности использовать не наносящие вреда окружающей среде материалы. Среди всех предложений на рынке облицовочных панелей только продукция ROCKPANEL смогла ответить всем нашим пожеланиям. Нам понравилось выбирать из огромной линейки цветовой палитры ROCKPANEL Colours. Кроме того, с панелями было очень легко работать».




Sheffield

ЗДАНИЕ «СЕРДЦЕ КАМПУСА». ШЕФФИЛД, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

Задача: сделать западный фасад здания историческим, напомнить об истоках, сделавших город известным.

Плиты ROCKPANEL Colours стали основой для резного орнамента, напоминающего о славной истории города Шеффилда. Проект получил свидетельство Very Good по классификации BREEAM (один из самых распространенных методов оценки экологической эффективности зданий).

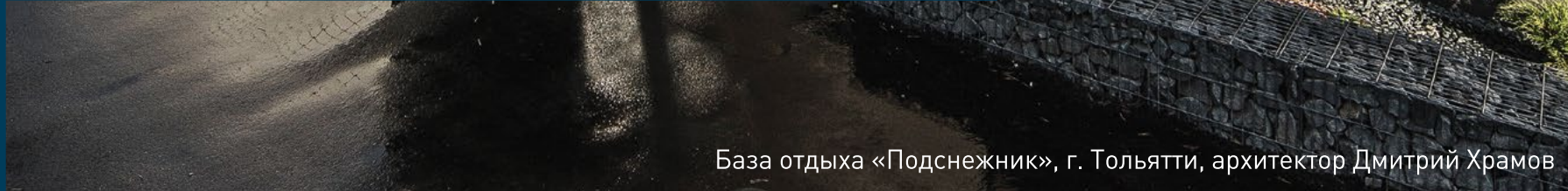
«С ROCKPANEL очень удобно работать, — прокомментировал Лайам Хьюс (Liam Hughes), директор компании Stone Systems. — Их малый вес, благодаря которому плиты легко поднимать и держать, а также гибкость адгезивной системы позволили нам завершить установку досрочно, тем самым сократив расходы. Также к преимуществам фасадных панелей производства ROCKWOOL относится возможность легко адаптировать их к изменениям, которые возникали в процессе работы на объекте».



Используйте дерево, но не деревья

Фасадные панели ROCKPANEL Woods являются эффективной и долговечной альтернативой натуральной древесине. Панели доступны в 17 различных вариантах дизайна. Используя этот материал, вы получаете все преимущества натурального дерева и при этом не наносите вреда окружающей среде. Из 1 м³ натурального камня (базальта) производится более 400 м² облицовочных панелей. ROCKPANEL является экологически чистым решением, поэтому идеально подходит для проектов, в которых уделяется особое внимание заботе об окружающей среде.

Rockpanel[®]
a ROCKWOOL company



База отдыха «Подснежник», г. Тольятти, архитектор Дмитрий Храмов

WWW.ROCKPANEL.RU