

ROCKWOOL ЭКСПЕРТ

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



№ 2 (15)
лето – осень 2018

rockwool.ru

16+



СКУПОЙ ПЛАТИТ ДВАЖДЫ

ЗАЧЕМ ОЦЕНИВАТЬ
СТОИМОСТЬ
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

ПРАВИЛА СПАСЕНИЯ 12

КАК НЕ ДОПУСТИТЬ ЖЕРТВ
ПРИ ПОЖАРАХ В ТРЦ

НИЖЕ НУЛЯ 14

ГОТОВИМ ФАСАД К ЗИМЕ

ТРЕНДЫ НА ФАСАДАХ 16

МНЕНИЕ АРХИТЕКТОРА

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА



На наш взгляд, рецессия в строительной отрасли завершается. Настало время обратить внимание на один из самых важных аспектов сферы строительства, затрагивающий всех участников рынка, — стоимость оценки жизненного цикла здания. Традиционно всех волновала только стоимость возведения здания, потому что из нее складывалась цена за квадратный метр. Современный подход предполагает оценку затрат на всю продолжительность жизни строения — от проектирования до повторного использования материалов после окончания срока эксплуатации.

Девелоперам больше не интересно покупать дешевые материалы и строить объекты, которые через три-пять лет нужно капитально ремонтировать. К тому же в условиях растущей конкуренции они не смогут продолжать экономить на качестве. Намечается тенденция информирования будущих жильцов о жизненном цикле здания. Люди уже видят в своих платежках строчку затрат «капитальный ремонт» и понимают, что они теперь не только покупают «стены», но и отвечают за их состояние. Поэтому вскоре качественные материалы и ответственное строительство станут интересовать их не меньше, чем стоимость конкретной квартиры.

Стандарты возведения и соблюдение технологий напрямую влияют на сроки эксплуатации здания. Инвесторы и покупатели уже начинают это понимать. Осталось только закрепить высокую планку жесткими нормативами и сообщить профессиональному сообществу, что на жизненный цикл здания теперь тоже придется обращать внимание, и это золотой стандарт.

Российская строительная отрасль активно перенимает европейские практики, направленные в том числе на то, чтобы продлить жизненный цикл здания и удешевить его эксплуатацию. Передовые технологии проектирования и определения сметной стоимости зданий на примере одного из наших европейских партнеров показывают, что можно значительно сэкономить и ускорить этап проектирования, не теряя в качестве. Сроки подготовки проекта эта компания сокращает до двух недель, применяя дроны для быстрой оценки участка, предназначенного для застройки, BIM-технологии и базы данных для выбора конструкции. Строительной отрасли больше не нужны огромные проектные институты с привлечением множества специалистов. Именно такой подход — будущее индустрии, к которому нам стоит стремиться.

*Директор по продажам
ROCKWOOL Russia
Максим Тарасов*

7

ПРОЕКТОВ СТРАНЫ — ЧЕМПИОНА ЧМ-2018, КОТОРЫЕ ДОКАЗАЛИ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА



ТЕПЛО ИЗ БИОМАССЫ

Разработчики жилого небоскреба Tour Elithis оценили стоимость жизненного цикла здания и решили использовать энергосберегающие технологии. Башня в Страсбурге производит 90,3 кВт на квадратный метр в год, а потребляет 80,8 кВт. Электроэнергию для освещения генерируют солнечные панели на крыше. Отопление обеспечивает система, получающая 70 % энергии из биомассы.

РАЗУМНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ

Деловой центр Energy Plus в Париже станет одним из самых энергоэффективных офисных комплексов в мире. Проект будет полностью снабжать себя электроэнергией с помощью фотогальванических элементов, установленных на территории 5 тыс. квадратных метров. Современные изоляционные решения помогут сократить потребление тепла в четыре раза по сравнению с традиционными зданиями.



ДОМАШНЯЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Мэрия Парижа реализовала проект реновации Halle Rajol. К новому строительству применили современный подход, ориентированный на эффективную эксплуатацию. На крыше одного из зданий смонтировали 1988 солнечных панелей, которые вырабатывают 410 тыс. кВт·ч в год для освещения библиотеки и молодежного хостела на 330 мест.

УМНАЯ СРЕДА

Проект парижского квартала в Клиши-Батиньоль — яркий пример экологичного строительства в рамках концепции оценки стоимости жизненного цикла здания. Все объекты спроектированы так, чтобы максимально снизить затраты на эксплуатацию. Энергию для отопления будут на 85 % вырабатывать геотермальные источники, для получения электричества задействуют солнечные батареи. Их площадь составит 40 тыс. квадратных метров.



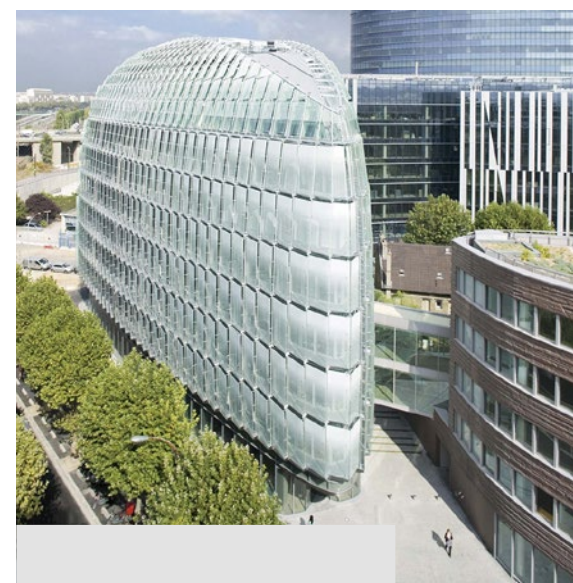
СИЛА ВОДЫ И СВЕТА

Футбольный экстадион Allianz Riviera в Ницце функционирует благодаря энергии возобновляемых источников. На крыше строения установлено 4 тыс. фотогальванических модулей мощностью 1500 кВт. Этого хватит на отопление и освещение 616 малоэтажных домов в течение года. Обогрев внутренних помещений происходит за счет 40 скважинных насосов, а кровля оборудована системой сбора дождевой воды, которую используют в технических целях и для полива растений.



ЭНЕРГИЯ ПРИРОДЫ

В столице Франции завершились работы по возведению культурного центра La Grande Passerelle, ставшего символом устойчивого развития. Здание построено в форме двух волн. Их соединяет арка, на которой смонтировано 640 солнечных батарей. Климатическая установка с тепловым насосом и 24 геотермальными скважинами глубиной 200 метров подает и нагревает воду.



ЭКОНОМНЫЙ ОФИС

Деловой комплекс Galeo в городе Исси-ле-Мулино соответствует международным экологическим стандартам и построен из долговечных материалов, сокращающих расходы на эксплуатацию и не влияющих на окружающую среду. Здание экономит до 32 % электроэнергии благодаря теплоизоляционному воздушному слою между внутренним и наружным фасадами.

СКОЛЬКО СТОИТ ТИШИНА

Рыночные условия и жесткая конкуренция вынуждают застройщиков игнорировать требования законодательства в сфере звукоизоляции и сокращать затраты на каждом квадратном метре строительства. Желая заработать моментальную прибыль, недалековидные девелоперы лишают свои проекты явного конкурентного преимущества, которое поможет им получить внушительные дивиденды в короткий срок. Результаты такой экономии — испорченная репутация, штрафы и значительные расходы на исправление ошибок.

По данным ГПБУ «Мосэкомониторинг», более 60% территории Москвы подвержено постоянному сверхнормативному звуковому воздействию. Акустический дискомфорт на улицах города ежедневно испытывают миллионы людей. Избежать влияния городского шума в полной мере не удается даже в собственных квартирах.

ОТДЕЛОЧНЫЙ БУМ

Снижение ставок по ипотеке и возможность включить стоимость отделки в сумму кредита серьезно повлияли на динамику продаж квартир «под ключ». Вместе со спросом растет и предложение. Если раньше по системе «все включено» строители работали в основном в массовом сегменте, сейчас лоты с отделкой выставляются в классах комфорт и бизнес. Эта погоня за рынком заставляет девелоперов брать на себя дополнительную ответственность за качество материалов и работ по отделке, в том числе за монтаж звукоизоляционных систем. Как показывает практика, с обязательствами справляются не все. Согласно ст. 7 ФЗ № 214 «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости...», застройщик в течение пяти лет несет ответственность за недостатки, выявленные на объекте. В этот период собственники всех квартир имеют право требовать устранить проблемы, в том числе с шумоизоляцией.

Снижение рыночной стоимости домов в США, расположенных в радиусе 3 км от транспортных объектов:



13,2%
аэропорты



12,3%
железнодорожные объекты



11,3%
шоссе

Источник: realtor.com,
<https://www.realtor.com/news/trends/noise-discounts/>

СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Допустимые уровни проникающего шума в помещениях



55дБ залы кафе и ресторанов



50дБ офисы



45дБ комнаты общежитий днем
35дБ комнаты общежитий ночью



40дБ комнаты квартир днем
30дБ комнаты квартир ночью



40дБ учебные классы и аудитории, зрительные залы



35дБ палаты больниц и санаториев днем
25дБ палаты больниц и санаториев ночью

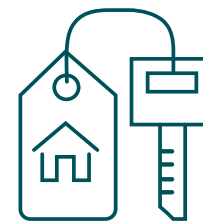
ЗАСТРОЙЩИКАМ ЗАКОН НЕ ПИСАН

Около 60% жалоб жителей столицы, по сообщению Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), приходится на шум. Причем большинство из них поступает от людей, проживающих на первом и втором этажах. Обратившихся не устраивает звук вентиляции и холодильного оборудования во встроенных или пристроенных магазинах или кафе, отопительных систем, лифтов, автомобильного и железнодорожного транспорта за окном. Все поступившие претензии рассматриваются согласно имеющейся нормативной базе по защите от шума.

Нормативная среда в области акустики в жилых и офисных помещениях, лечебных и образовательных учреждениях в России сформирована и регулярно совершенствуется. Раз в пять лет существующие стандарты обновляются. Сейчас сферу регулирует объемный пакет документов. Среди них федеральные законы № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 51.13330.2011 «Защита от шума», санитарные нормы и правила, ГОСТы и территориальные регламенты.

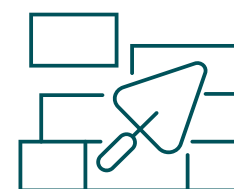
Наиболее результативный метод оценки соответствия шумозащиты принятым стандартам — инструментальный контроль. Однако он по разным причинам доступен специалистам надзорных гос-

органов не во всех регионах страны. Часто соблюдение нормативов оценивается по проектной документации. Этим и пользуются строители, следуя регламентам только на бумаге. Недобросовестные застройщики либо совсем отказываются от мер по защите от шума, либо применяют материалы не по назначению и неудовлетворительного качества. Так они экономят бюджет и квадратные метры.



в 4 раза

увеличился спрос на жилье с отделкой в Москве с 2014 года



5 лет

срок гарантии, в течение которого застройщик обязан устранять недостатки

Источники: Аналитический центр ЦИАН, Федеральный закон № 214-ФЗ от 30.12.2004 г.

РИСКОВАТЬ НЕВЫГОДНО

Затраты на монтаж звукоизоляции в процессе возведения дома, по словам специалиста по развитию сегмента общестроительной изоляции ROCKWOOL Russia Никиты Иванищева, составляют не более 5% от себестоимости строительства. Исправление ошибок обойдется застройщикам в более крупную сумму. В российской судебной практике множество случаев, когда положительное решение в споре между девелоперами и собственниками жилья принималось в пользу потерпевшей стороны. Так, по сообщению городского портала 63.ru, в марте 2018 года житель Самары выиграл разбирательство с застройщиком, который вместо полноценной защиты от шума использовал непригодный для этих целей пенопласт. Суд обязал строителей устранить проблему в квартире, компенсировать моральный вред, затраты на представителя и техническую экспертизу, а также взыскал штраф.

Если возмещение ущерба частным лицам не сильно бьет по бюджету крупной компании, то устранение нарушений на всем объекте, предписанное госорганами при анализе готовности к сдаче в эксплуатацию, ложится на плечи девелоперов многомиллионными расходами. К ним можно прибавить репутационные риски. Эти потери сложно выразить в денежном эквиваленте, но в условиях жесткой конкуренции они могут серьезно ослабить позиции строительной компании на рынке.

Грамотная звукоизоляция поможет застройщику не только сохранить финансы и доброе имя, но и увеличить продажи. Столичные риелторы утверждают, что горожане все чаще в требованиях к квартирам, наряду с транспортной доступностью и инфраструктурой, упоминают защиту от шума.



НАТАЛЬЯ ЖДАНОВА,
СПЕЦИАЛИСТ ПО
РАЗВИТИЮ НАПРАВЛЕНИЯ
АКУСТИЧЕСКИЕ
И ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ
РЕШЕНИЯ ROCKWOOL
RUSSIA:

«Стандарты качества жилья в нашей стране, к сожалению, часто не соблюдаются. С 2015 года в России доля жилых помещений, не соответствующих нормам по шуму, увеличилась на 13,1%. Проблема в первую очередь лежит в зоне ответственности застройщиков. Участники рынка не обладают необходимыми знаниями и опытом. Например, на стадии проекта закладываются материалы, которые не подходят под конкретные нормы и условия, а в процессе строительства не уделяется должное внимание качеству монтажа. Компания ROCKWOOL не только разрабатывает решения для звукоизоляции, но и активно ведет работу по повышению уровня знаний и экспертизы в области акустики. Мы проводим в нашем университете тренинги по акустике для всех желающих. Записаться на обучение можно, позвонив по телефону +7-963-996-64-94 или заполнив анкету на сайте университета <https://www.rockwool.ru/development-program/training>».

ЭКСПЕРТНЫЙ ПОДХОД

Традиционные звукоизолирующие материалы за счет своей толщины уменьшают площадь квартиры. Чтобы ее сохранить, застройщики сознательно нарушают правила и тем самым снижают уровень комфорта проживания. Плиты Акустик УЛЬТРАТОНКИЙ от ROCKWOOL решают эту проблему. Их толщина всего 27 мм. Продукт подходит для дополнительной звукоизоляции внутренних стен и потолков и обеспечивает индекс изоляции воздушного шума конструкции до 57 дБ.

При проектировании системы, защищающей от ударного шума, эксперты-акустики советуют использовать материал, который поглощает вибрации и звуковые волны. В ассортименте ROCKWOOL это плиты для стяжки плавающих полов и изоляции по грунту ФЛОР БАТТС. Они снижают уровень ударного шума под перекрытием на 35 дБ при толщине ФЛОР БАТТС 25 мм и на 38 дБ при толщине ФЛОР БАТТС 50 мм.



Монтаж звукоизоляции — это просто. Главное в процессе — не нарушить технологию. Эксперт ROCKWOOL Russia рассказывает, как защитить себя от постороннего шума с помощью ультратонких материалов из каменной ваты.

Доля квартир «под ключ» в регионах РФ:



Источник: РБК
<https://realty.rbc.ru/news/5927df999a7947c1da06084b>

СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЗДАНИЯ

Будущее строительной отрасли связано с переходом к оценке стоимости здания на всем цикле жизни: от проектирования и строительства до эксплуатации, демонтажа и вторичной утилизации материалов.



АЛЕКСЕЙ ЩУКИН,
КОРРЕСПОНДЕНТ
ЖУРНАЛА «ЭКСПЕРТ»

ЭКСПЕРТ

В июле президент России Владимир Путин поручил премьер-министру Дмитрию Медведеву «обеспечить переход к системе управления жизненным циклом объектов за счет внедрения технологического информационного моделирования». В поручении расписано несколько пунктов, которые помогут достичь цели. И поставлен жесткий срок — до 1 июля 2019 года.

Переход к оценке стоимости жизненного цикла здания — один из ключевых трендов в развитии мировой строительной индустрии. При такой методике акцент делается не на стоимость возведения объекта, а на затраты на здание во время всего цикла жизни объекта: проектирование, строительство, эксплуатацию, реконструкцию, демонтаж, вторичное использование материалов. Этот подход является элементом систем экологического строительства и устойчивого развития и кардинально меняет видение экономики строительства, в том числе оценки стоимости закупки строительных материалов.

Концепция стоимости жизненного цикла (СЖЦ) активно применяется в Европе и США, но достаточно нова для России. Что она из себя представляет? Какую роль в ней играют долговечные материалы, сохраняющие свои свойства на протяжении всего периода эксплуатации здания? Как концепция СЖЦ связана с экологическим строительством и информационным моделированием?

ЭКОНОМИТЬ НА ЭКСПЛУАТАЦИИ, А НЕ НА СТРОЙКЕ

Экономика строительства кажется весьма простой: надо возвести объект с заданными свойствами в установленные сроки и за минимальные средства. «Построить как можно дешевле» — таким лозунгом руководствуются в большинстве случаев российские частные и государственные застройщики. Однако при погружении в тему такой подход оказывается как минимум недалеким.

Дело в том, что экономия при строительстве в большинстве случаев оборачивается повышенной стоимостью эксплуатации недвижимости, быстрым ее износом, большими затратами на ремонт, реконструкцию или санацию здания. Многочисленные исследования показывают, что если рассмотреть полные затраты на здание на всем цикле его жизни, то на постройку уходит не более 25% полной стоимости. Остальные 75% — расходы на эксплуатацию и демонтаж объекта.

Если принимать в расчет это соотношение, экономика стройки выглядит по-другому. Чрезмерная экономия в процессе возведения здания ведет к расточительству в долгосрочном, а порой и в кратко- и среднесрочном периоде. Это стало одним из постулатов экологического строительства, признанного в большинстве стран Европы: бюджет стройки должен быть рассчитан с учетом минимизации эксплуатационных затрат на здание.

Впервые концепцию управления стоимостью жизненного цикла сформулировали в начале 70-х годов прошлого века в оборонно-промышленном комплексе США. Система доказала свою эффективность, поэтому подход перенесли в гражданскую промышленность: электроэнергетику, желез-

нодорожный транспорт и гражданскую авиацию. В Европе методика управления стоимостью жизненного цикла применяется на промобъектах с начала 2000-х.

В строительстве концепцию СЖЦ стали активно использовать в последние десять лет. Ее актуальность связана с несколькими аспектами. Первый: здания «живут» долго — не в пример автомобилям или бытовой технике. При сроке жизни под сотню лет значительно возрастает значимость эффективности эксплуатации. Второй: в 1950–70-е произошла революция в строительстве — научились строить массово, дешево и в короткие сроки. Но у прогресса есть и обратная сторона: применение некачественных материалов, из-за которых здания эпохи модернизма быстро стареют. Всем знаком пример советских хрущевок. И третий: использование новых материалов. Этапы старения традиционных дерева или камня люди знают уже давно, а процесс изменения искусственных материалов до сих пор изучен не в полной мере.

НЕ НАСТОЛЬКО БОГАТЫ, ЧТОБЫ ПОКУПАТЬ ДЕШЕВЫЕ ВЕЩИ

Ключевой элемент при строительстве здания с эффективной стоимостью жизненного цикла — материалы с длительным сроком эксплуатации, которые долгое время не теряют своих свойств и при этом не влияют на окружающую среду или даже способствуют ее сохранению. Их применение может давать существенную экономию средств. Однако в большинстве случаев застройщик не заинтересован в экономии на эксплуатации. Это справедливо, в частности, для массового жилья. Существующая в России схема предполагает, что девелопер продает квартиры и выходит из проекта, и в дальнейшем любые проблемы с эксплуатацией здания ложатся только на собственников жилья. Чуть больше в качественном строительстве заинтересованы застройщики, которые планируют управлять построенными зданиями, и девелоперы офисных и торговых комплексов. Они вряд ли будут применять материалы, которые необходимо каждые несколько лет обновлять или менять.

Справедливо правило, что чем ниже класс здания, тем проще применяемые решения и тем меньший срок службы имеют используемые материалы.

«От класса здания в большей степени зависят внутренние системы, которые люди не видят.



СЕРГЕЙ ЦЫЦИН,
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР И ГЛАВНЫЙ
АРХИТЕКТОР
«АРХИТЕКТУРНОЙ
МАСТЕРСКОЙ ЦЫЦИНА»:

«В передовых странах применение концепции стоимости жизненного цикла зданий стимулируется правительствами, которые задают планку для всего строительного сектора. Один из инструментов — повышенные требования к строительству бюджетных объектов по сравнению с коммерческими. Например, в Великобритании компания, получающая пятно под застройку, должна отдать муниципалитету примерно треть построенных площадей. Требования по инженерным системам и по энергоэффективности бюджетной части выше, чем в среднем по рынку. Но компании невыгодно устанавливать разные системы для коммерческой и муниципальной частей, в результате она принимает самый высокий стандарт для всего здания в целом.

В российской практике такой подход, как цена жизненного цикла здания (Lifecircle Cost), к сожалению, пока не распространен. Появляются частные инвесторы, которые в техническом задании на проектирование иногда ставят вопрос, как не только снизить себестоимость строительства, но и получить экономию на этапе эксплуатации. Это те компании, которые собираются в будущем заниматься эксплуатацией построенного здания, и компании, заботящиеся о собственном имидже. Бывают случаи, когда построено красивое интересное здание, но девелопер сэкономил на фасадах, и уже через 1,5 года их приходится ремонтировать. Сегодня, учитывая прозрачность рынка, появившуюся благодаря интернету, потребители быстро об этом узнают, и репутации девелопера будет нанесен урон».



ММДЦ «Москва-Сити», Москва, Россия

Например, в дешевом здании будет пластиковая разводка, в дорогом — нержавейка. А в одном из московских зданий класса делюкс вся внутренняя проводка выполнена из меди», — говорит соучредитель и главный архитектор бюро UNK project Юлий Борисов. Естественно, применение дешевых и недолговечных материалов предполагает повышенные эксплуатационные расходы и затраты на ремонт. По сути, застройщик, сэкономив на площадке, перекладывает эти затраты на пользователя.

«**Бюджет стройки должен быть рассчитан с учетом минимизации эксплуатационных затрат на здание**»

Так на протяжении многих лет происходило в Выборге в обычном панельном девятиэтажном доме, жители которого жаловались на нестабильный микроклимат. Компания ROCKWOOL при поддержке правительства Ленинградской области решила провести эксперимент. Специалисты проектного центра обследовали здание и выяснили, что основные теплопотери происходят из-за несоответствующих нормам теплозащиты конструкций перекрытия чердака и подвала и изоляции трубопровода. ROCKWOOL утеплил подвальное и чердачное перекрытия плитами из каменной ваты, а также сделал изоляцию труб горячего водоснабжения и отопления. В итоге потери тепла с трубопровода сократились в три раза, а жильцы перестали платить за энергию, которая обогрела улицу.

Окупаемость работ по проекту утепления жилого дома, г. Выборг

Данные отчета Инженерно-строительного института ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»



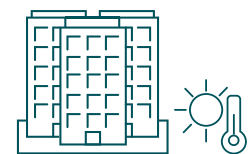
Применение каменной ваты ROCKWOOL позволяет:



до 3-15 лет
снизить окупаемость проекта



на 3-9%
увеличить стоимость объекта



на 50-90%
сэкономить тепловую энергию



АЛЕКСЕЙ ПОЛЯКОВ,
СОУЧРЕДИТЕЛЬ СОВЕТА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ
СТРОИТЕЛЬСТВУ:

«Соответствие «зеленым» стандартам в ряде стран (Германии, Великобритании, США) является обязательным при строительстве бюджетных зданий. Там анализируются два понятия: LCC (стоимость жизненного цикла) и LCA (оценка жизненного цикла). Интересно, что понятие жизненного цикла из экологических стандартов перекочевало в системы экологических маркировок, где стоимость и влияние каждого продукта, каждого строительного материала также исследуются на всем жизненном цикле. Наиболее полно жизненный цикл строительных материалов учитывается в документе EPD (Environmental product declaration) — экологической декларации материалов. В ней материалы исследуются на всем жизненном цикле: от заготовки и транспортировки сырья, условий производства, упаковки до возможности повторного использования. На всем жизненном цикле оценивается влияние на окружающую среду, загрязнение в виде выбросов CO₂ и SO₂, количество использованных сырьевых ресурсов».

«ЗЕЛЕНОЕ» СТРОИТЕЛЬСТВО КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ

Концепция стоимости жизненного цикла здания — часть направления, связанного с экологическим «зеленым» строительством. Переход к нему в последнее десятилетие является самым мощным трендом на мировом строительном рынке. За ним стоит целая философия, включающая в себя три основных принципа: минимальное негативное влияние на окружающую среду, рациональное использование ограниченных природных ресурсов, а также комфорт и безопасность людей, которые живут или работают в этих зданиях.

Концепция стоимости жизненного цикла тесно связана и с теорией более высокого уровня — подходом под названием «устойчивое развитие» (sustainable development). Оно основывается на правиле «развиваться, не нанося ущерб будущим поколениям». Концепция устойчивого развития активно продвигается ООН и является основополагающей для многих развитых стран. Инвестиции в устойчивое развитие со стороны бизнеса могут приносить реальную финансовую выгоду.

Учитывая тесную связь СЖЦ и экологического строительства, неудивительно, что «зеленые» стандарты — DGNB, LEED, BREEAM — стали драйвером развития этого подхода. Впрочем, концепт СЖЦ попал в стандарты не сразу. В немецком DGNB он появился только в 2007 году.

«Если американская система экологической сертификации зданий LEED и британская BREEAM в большей степени сосредоточены на оценке энергоэффективности и экологичности, то в стандарте DGNB всерьез учитываются экономические аспекты строительства и последующей эксплуатации здания. Понятие жизненного цикла здания, появившись в стандарте DGNB, со временем было введено и в более поздние версии стандартов LEED и BREEAM», — рассказывает Алексей Поляков, соучредитель Совета по экологическому строительству.

На первых этапах компании следовали «зеленым» стандартам исходя из соображений экологической ответственности, поэтому дополнительные затраты на соблюдение принципов не окупались. Сегодня с развитием и удешевлением экологических технологий сформировалась и система экономических стимулов. Во-первых, более высокие вложения на этапе строительства стали окупаться за счет снижения затрат на эксплуатацию здания в будущем. В европейских странах срок окупаемости составляет 5–7 лет, в России он растянут на более длительное время — 12–15 лет. Это объясняется более низкой стоимостью энергоресурсов и большими расходами на применение экотехнологий. Себестоимость возведения «зеленых» объектов, как правило, в Европе всего на 5–15% выше по сравнению с обычными зданиями. При этом с развитием технологий она постоянно уменьшается.

Школа искусств SOTA, Сингапур



ИРИНА БЫКОВА,
СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА
СЕРТИФИКАЦИИ
ECOSTANDARD GROUP:

«Все «зеленые» стандарты — LEED, BREEAM и DGNB — оценивают наличие у использованных стройматериалов экологической декларации продукта EPD (Environmental product declaration). Эта декларация разрабатывается на основе оценки жизненного цикла материала. В России мы наблюдаем небольшой, но все же рост интереса к экологическим аспектам строительных и отделочных материалов. По нашим наблюдениям, производители стали чаще разрабатывать EPD, чем три и тем более пять лет назад. Мы отмечаем рост числа производителей, имеющих EPD, в каталоге экологически безопасных материалов GREEN BOOK».

Во-вторых, окупаемость вложений растет благодаря высокой рыночной цене и ставке аренды «зеленого» здания в сравнении с традиционным объектом.

«По международным критериям дополнительная премия на высококласное «зеленое» здание может составлять 8–10%. И здесь вопрос не только в экономии ресурсов. Согласно западному опыту, здоровье, благополучие и лояльность сотрудников дают даже больший эффект, чем экономия ресурсов», — считает Алексей Поляков.

Насколько выше ставки аренды в российских «зеленых» зданиях, оценить сложно: их мало, а суммы в большинстве случаев не раскрываются.

Важным аргументом за возведение «устойчивого» объекта для застройщиков является и то, что мировые корпорации обычно имеют внутренние стандарты экологической ответственности. Согласно им, они не имеют права арендовать «незеленый» офис. Российский бизнес видит плюс и в экономии на присоединении к инженерной инфраструктуре.

Международные организации, проводящие глобальные мероприятия, уделяют все больше внимания экологичности объектов. Все стадионы чемпионата мира по футболу — 2018, в соответствии с правилами FIFA, должны были иметь экологический сертификат, который предполагает использование продукции, прошедшей экспертизу применимости для возведения объектов по стандарту LEED. В России уже сформировался пул ответственных производителей, имеющих в своем ассортименте такую продукцию. Среди них ROCKWOOL. Благодаря наличию экспертной документации материалы компании применялись на всех стадионах, где проходили матчи.

Системы «зеленых» стандартов выстроены по балльному принципу: за соответствие определенным параметрам здания получают баллы-кредиты. В том числе и за следование концепции СЖЦ. Это еще один положительный фактор, который может повлиять на более активное применение подхода, связанного со стоимостью жизненного цикла зданий.

ВІМ КАК ИНСТРУМЕНТ НОВОГО ПОДХОДА

Одним из инструментов внедрения подхода к строительству через оценку жизненного цикла являются технологии BIM-проектирования (Building Information Modelling). Они позволяют еще на этапе создания проекта построить прогнозную экономическую модель, учитывающую срок службы объекта, стоимость его эксплуатации, затраты на реконструкцию или снос. Можно сказать, СЖЦ изначально «зашиита» в BIM.

Для проектной компании BIM — это возможность ускорить процесс проектирования, организовать слаженную совместную работу с простым исправлением возникающих ошибок. Для девелоперов это способ задолго до начала строительства просчитать разные сценарии бюджета, маржинальность проекта, а также контролировать его себестоимость на всех стадиях реализации. Технологии BIM позволяют проверить все варианты и выбрать тот, который принесет заказчику наибольшую выгоду.

В России о BIM-проектировании активно заговорили пять лет назад. Вначале его воспринимали в основном как инструмент, помогающий повы-

“ В последние три года BIM стали понимать как технологию, позволяющую заказчику экономить на всех этапах жизненного цикла здания: модель, созданная с помощью этой технологии, живет и динамически изменяется вместе со зданием ”

сить скорость проектирования. Но в последние три года BIM стали понимать как технологию, позволяющую заказчику экономить на всех этапах жизненного цикла здания: модель, созданная с помощью этой технологии, живет и динамически изменяется вместе со зданием. При этом Building Information Modelling — новая система не только для России.

«В Великобритании использование BIM-технологий стало обязательным всего два года назад, но пока только для госзаказов. Еще в нескольких европейских странах, таких как Франция, Германия, Дания, власти активно поддерживают

инновации. Это же касается и азиатских городов. В Сингапуре, к примеру, исследование жизненного цикла здания особенно актуально, поскольку девелоперы активно строят небоскребы, которые менее прогнозируемы с точки зрения обслуживания, реконструкции и сноса по сравнению с обычными зданиями», — считает Мария Литинецкая, управляющий партнер компании «Метриум».

Российские власти уже определились, что BIM-проектирование должно стать обязательным для объектов, строящихся по госзаказу. Но сроки внедрения этого решения уже несколько раз переносили. Теперь это направление получило мощный импульс для развития: на него обратил внимание Владимир Путин. В июле текущего года он подписал поручение к 1 июля 2019 года перейти к системе управления жизненным циклом объектов капитального строительства путем внедрения технологий информационного моделирования. Производители стройматериалов активно подключились к реализации президентского поручения. Компания ROCKWOOL уже готова к нововведениям. С июня 2017 года весь ассортимент строительной изоляции ROCKWOOL доступен для использования при 3D-моделировании зданий.



Деловой район Отаматэ, Токио, Япония



ЮЛИЙ БОРИСОВ,
СОУЧРЕДИТЕЛЬ
И ГЛАВНЫЙ
АРХИТЕКТОР БЮРО UNK
PROJECT:

«Во многих странах оценка жизненного цикла здания — это стандартная часть пакета документации. В России горизонт планирования сегодня составляет не более 4–5 лет. Девелоперы не знают, как они будут жить через три года, поэтому такие вопросы, как учет стоимости жизненного цикла здания, даже не поднимаются. Но есть намеки и на положительную тенденцию. В последнее время застройщики все чаще выбирают материалы, которые не нуждаются в уходе, чтобы здание в будущем не требовало больших затрат на косметический ремонт. Раньше об этом задумывались владельцы офисных зданий, сдающих помещения в аренду. Сейчас это актуально и для девелоперов жилья: срок экспозиции объектов вырос до 3–4 лет».

“ Нужна практика, требующая от предприятий обязательных деклараций качества продукции, и технические комитеты, чтобы проверять соответствие изделий техусловиям ”

ПРОВЕРКА ВРЕМЕНЕМ

Одним из препятствий использования концепции СЖЦ зданий является недостаток объективной информации. Эксперты рынка утверждают, что сегодня не существует достоверных исследований о сроках эксплуатации многих материалов и конструкций, поэтому требуется разработать и внедрить соответствующие стандарты. Нужна практика, требующая от предприятий обязательных деклараций качества продукции, и технические комитеты, чтобы проверять соответствие выпускаемых изделий техусловиям.

Отсутствие данных о сроках службы материалов можно объяснить. Слишком много новых материалов и изделий появилось в последние десятилетия — и слишком мало прошло времени с момента их внедрения. Поэтому особую ценность имеют независимые исследования долговечности и свойств. Одно из таких изысканий в 2016 году в Европе провел один из ведущих институтов по исследованию строительных материалов — FIW Munchen. Заказчиком выступила Ассоциация европейских производителей изоляционных материалов (Eurima).

Исследованию подверглись плиты каменной ваты с семи зданий в Германии, Литве, Дании и Швейцарии, которые к этому времени уже эксплуатировались от 20 до 55 лет. По результатам обследования сделали однозначный вывод: за этот срок каменная вата осталась в отличном физиче-



Офисное здание, Щецин, Польша

ском состоянии. При этом изоляционные свойства оказались на уровне или даже лучше тех показателей, что заявлял производитель на момент изготовления утеплителя.

Для анализа изменения свойств новых материалов можно использовать методы математического моделирования. Примером такого подхода могут служить НИОКР, проведенные в 2016–2017 годах под руководством члена-корреспондента РААСН В. Г. Гагарина. Результаты работ были представлены в июле 2017 года на VIII Академических чтениях РААСН «Актуальные вопросы строительной физики».

Предмет научной работы — моделирование процессов в некоторых видах газонаполненных полимерных теплоизоляционных материалов. Эксперты исследовали процесс замещения воздухом газа с низкой теплопроводностью, который составляет важную часть этого композиционного изоляционного материала. Кроме того, был поставлен эксперимент, в котором в течение года замерялись показатели теплопроводности нескольких экземпляров утеплителя. Результаты, полученные двумя этими методами, совпали: за год вследствие диффузии воздуха теплопроводные свойства испытуемого образца снизились почти на 20%¹.

НА НИЗКОМ СТАРТЕ

Процесс внедрения идеи СЖЦ в общественном сознании выглядит таким образом. На первом этапе концепцию начинают применять наиболее продвинутые и связанные со сложными отраслями игроки. В США это предприятия военно-промышленного комплекса. В России таким заказчиком сегодня является «Росатом», для которого использовать концепт СЖЦ естественно в силу сферы деятельности: ядерные станции — крайне сложные и дорогостоящие объекты, которые функционируют десятилетия и имеют сложные схемы утилизации отработанных материалов.

На втором этапе идею подхватывают наиболее экологически ответственные компании. На этой стадии создаются добровольные общественные «зеленые» стандарты. Затем эти стандарты становятся обязательными для бюджет-

ных строек государства. Это дает мощный импульс для применения прогрессивного подхода в целом по стране. На четвертом, заключительном, этапе подход, использующий стоимость жизненного цикла здания, должен стать господствующим или обязательным для всех проектов в стране.

Уже можно оценить уровень развития строительной сферы по внедрению СЖЦ. Государства Восточной Европы находятся на втором этапе. А Англия вступила в третий этап: уже несколько лет применение СЖЦ обязательно для всех государственных строек.

Россия, скорее, находится на втором уровне. В стране сегодня возведено небольшое количество «зеленых» зданий, а подходы СЖЦ только начинают применять. О реализации концепции в бюджетном строительстве пока нет и речи. Велико и отставание в вопросах утилизации и вторичного использования строительных материалов. Сейчас в России крайне мало предприятий, использующих вторичное сырье со строек при изготовлении продукции. По прогнозам экспертов, они появятся на рынке в ближайшем будущем. ROCKWOOL уже организовал практически безотходное производство. Российские заводы компании перерабатывают собственную каменную вату.

Отдельные дальновидные застройщики следуют международному опыту и посчитали выгоду от оценки жизненного цикла здания при расчете сметы на проект. Они применяют материалы, которые не только позволяют сэкономить на ремонтах и энергоресурсах в ходе эксплуатации здания, но и становятся инвестициями, повышающими стоимость объекта и его аренды.

Ускоренный переход на проектирование с использованием BIM-технологий открывает дорогу для применения подхода, основанного на стоимости жизненного цикла здания.

¹По материалам статьи: Гагарин В. Г., Пастушков П. П. Изменение во времени теплопроводности газонаполненных полимерных теплоизоляционных материалов // Строительные материалы : научно-технический и производственный журнал / Научно-исследовательский институт строительной физики РААСН. 2017. № 6 (749), июнь. С. 28–31.

ПРАВИЛА СПАСЕНИЯ

После череды пожаров в торгово-развлекательных центрах экспертное сообщество задумалось о необходимости пересмотра ряда правил возведения и эксплуатации объектов, являющихся местами массового скопления людей. Однако прежде, чем что-то менять, необходимо установить причину низкой эффективности уже разработанных мер.



АЛЕКСЕЙ ВОРОНИН,
ИНЖЕНЕР ПО СТАН-
ДАРТИЗАЦИИ
И НОРМИРОВАНИЮ
ROCKWOOL RUSSIA

ОБЕСПЕЧИТЬ НЕЗАВИСИМЫЙ НАДЗОР

Исторически пожарные службы находились в ведении МВД. Они были наделены надзорными полномочиями и контролировали строительство зданий общественного пользования с точки зрения пожарной безопасности, проводили экспертизу проектов. Затем службы перешли в структуру МЧС и прекратили надзорную практику. Планировалось, что контролем займутся региональные отделения Госстройнадзора силами штатных сотрудников или пожарных на субподряде. Функции ведомству передали, а финансирования не нашли. В результате контроль проводили формально, экспертиза касалась только документации, а на объектах никто не проверял качество и пригодность строительных материалов.

Единственный регион, где формализма меньше, а практической работы больше, — это Москва. Во всех остальных субъектах РФ по-прежнему большие проблемы с сертификацией материалов. Часты случаи предоставления документации на материалы, которые не участвовали в испытаниях. В прошлом году было остановлено строительство нескольких зданий после испытаний фиброцемента со стройплощадки. По сертификату он был негорючим, а на деле горел.

Качественные сертификаты — тоже не панацея. Иногда к ним не придраться, а на стройплощадку привозят совершенно другие материалы. Яркий пример — вентилируемые фасады с облицовкой из двух слоев алюминия, между которыми проложен полиэтилен. Можно заменить один вид полиэтилена другим, в котором будет меньше антипирена. В итоге деньги сэкономлены, разницу никто, кроме узкого специалиста, не заметит, а при пожаре огонь распространится моментально.

Уже готов законопроект о возвращении надзорных функций на строительных площадках и экспертизы проектов пожарным службам. Однако у них катастрофически не хватает штатных единиц даже для тушения возгораний. Это показал опыт трагедии в Кемерове. Для качественного надзора тоже нужен персонал, причем это должны быть не рядовые сотрудники, а эксперты в области пожарной безопасности.

ИСКЛЮЧИТЬ ОПАСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Когда пожар происходит в современном многофункциональном здании, опасен не столько огонь, сколько продукты горения. Если материалы горючие, в составе дыма присутствуют токсичные и отравляющие вещества. Даже если человек находится рядом с эвакуационным выходом, он может

под воздействием химических веществ потерять ориентацию и не суметь выбраться.

Если полностью исключить использование горючих материалов, исход любого пожара будет менее серьезным. При пожаре в «Хромой лошади» в Перми погибли 156 человек, в том числе от отравления продуктами горения. Согласно заключению Ленинского районного суда г. Перми, одной из причин массовой гибели людей стало использование токсичных и легковоспламеняющихся отделочных материалов. При этом в ходе проверок инспектор вряд ли смог бы выявить опасный материал, тем более что никаких требований к звукоизолирующим материалам законодательством не установлено.

Аналогичная ситуация с продуктами горения произошла во время пожара в московском торговом центре «Персей для детей» в апреле текущего года. К сожалению, на пожаре погиб человек. Как выяснилось, не из-за воздействия высоких температур, а от удушья и отравления продуктами горения. Те же симптомы отравления были выявлены и у пожарных, участвовавших в тушении пожара.

Сегодня необходимо сфокусироваться на общей проблеме — заинтересованности в соблюдении правил всеми сторонами. Стандарты могут исправить ситуацию, если будут работать для всех одинаково. Безусловно, увеличится стоимость строительства и срок окупаемости объектов, но жизни людей стоят гораздо дороже.

Новый свод правил «Многофункциональные здания. Требования пожарной безопасности» разрабатывался, чтобы установить более жесткие требования к устройству многофункциональных зданий, к которым относятся торгово-развлекательные центры. Они чаще всего состоят из помещений разной функциональной опасности, что и приводит к сложности в принятии необходимых мер для защиты людей в случае пожара.

«**Сегодня необходимо сфокусироваться на общей проблеме — заинтересованности в соблюдении правил всеми сторонами**»

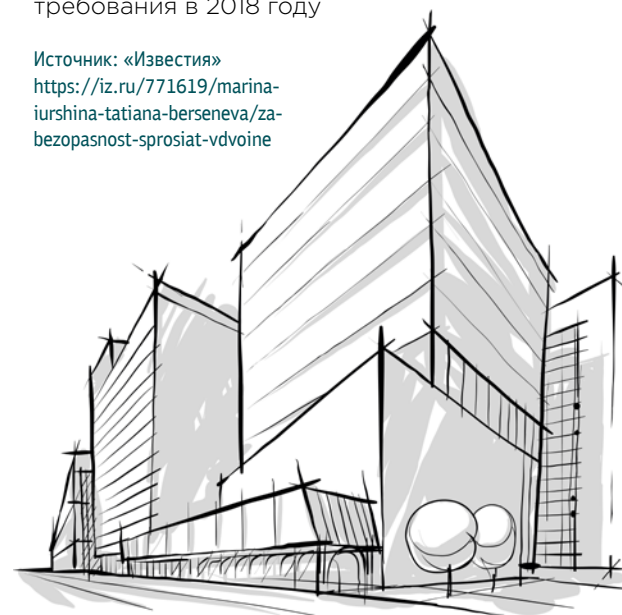
ПРИРАВНЯТЬ ТРЦ К БОЛЬНИЦАМ

В процессе проектирования и строительства торгового центра неизвестно, сколько магазинов, детских игровых площадок откроются в здании и где они будут расположены. Из-за этой неопределенности в зонировании сложно предсказать пожарную нагрузку. К тому же испытания строительных материалов проходят при определенной температуре. Стандартная — 750–850 градусов Цельсия. Но в пожаре, который возник после теракта 11 сентября, она превышала 2000 градусов. Необходимо присваивать самую серьезную категорию зданию в целом — приравнять ТРЦ к школам, детским садам и больницам. При этом следует учесть, что из школы при пожаре выбраться может быть проще: дети посещают ее каждый день и знают, как выйти на улицу, даже в стрессовой ситуации. В торговом центре все наоборот: посетители бывают в нем редко, поэтому им сложно сориентироваться при задымлении. В новом своде правил четко прописаны нормативы для организации путей эвакуации, требования к отделочным материалам. Однако нет требований к ограждающим конструкциям — устройству стен и крыши. Их необходимо включить, они достаточно жесткие, но на кону стоят жизни людей.

600 ТРЦ

нарушили противопожарные требования в 2018 году

Источник: «Известия»
<https://iz.ru/771619/marina-iurshina-tatiana-berseneva/zabezopasnost-sprosiat-vdvoine>



КОРРОЗИЯ СЪЕДАЕТ БЮДЖЕТ

Ущерб от коррозии в современном мире оценивается в долях от ВВП государств. В нефтегазовой и химической отраслях значительные суммы уходят на борьбу с коррозионными процессами под теплоизоляцией. Для России — крупного экспортера энергоресурсов — эта проблема стоит особенно остро. При этом она почти не изучена и требует объединения участников рынка для проведения комплекса исследований и разработки технологических стандартов.



АЛЕКСАНДР ФОМИЧЕВ,
МЕНЕДЖЕР ПО СТРАТЕГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ
ROCKWOOL RUSSIA

Изоляция трубопроводов содержит в составе химические соединения, окисляющие металл. Она впитывает и не выводит влагу, которая вызывает разрушение материала. По данным Всемирной антикоррозионной организации (WCO), 92 % случаев преждевременной остановки оборудования происходит из-за коррозии под изоляцией. На борьбу с ней приходится более 60 % расходов на техническое обслуживание.

Предотвращение коррозии нужно рассматривать как серьезную приоритетную задачу, которая должна решаться на этапе проектирования. В мировой практике применяется ряд стандартов, регламентирующих методы исследований некоторых видов коррозии под теплоизоляцией: ASTM C692, ASTM C871, EN13468. Однако до сих пор не существует единых международных правил для всестороннего тестирования влияния теплоизоляционных систем на появление и развитие коррозии.

4,2%

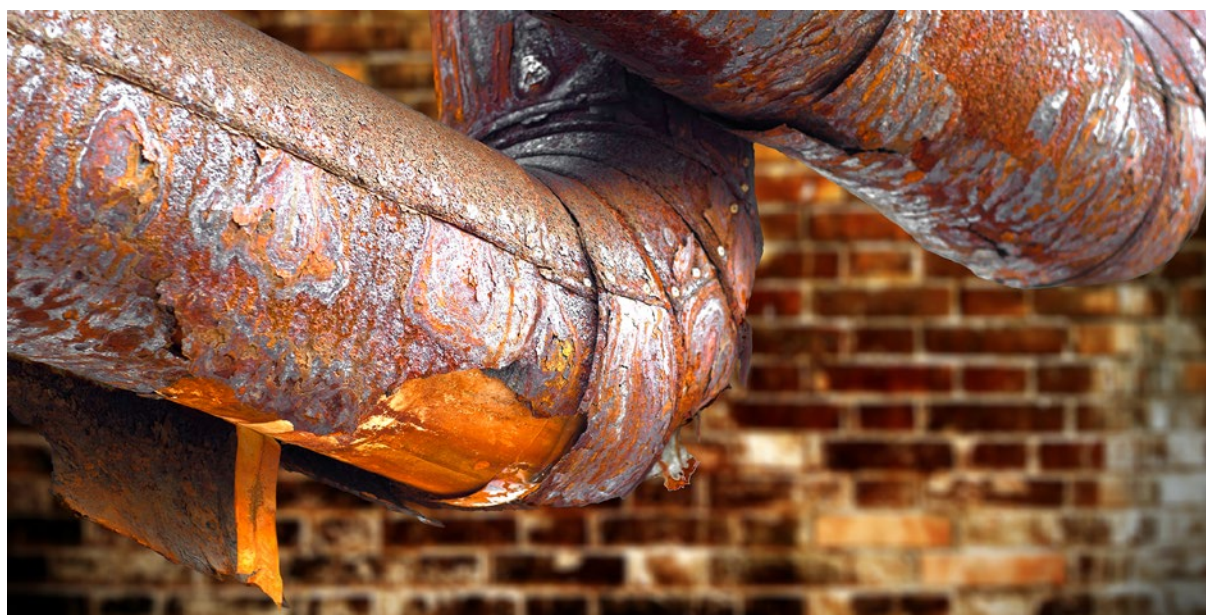
ВВП России — общая сумма прямых коррозионных потерь

Источник: IA Regnum
<https://regnum.ru/news/2318209.html>

95%

всех аварий нефтепроводов в России происходят из-за коррозии труб, вызванной изношенностью оборудования и неправильной эксплуатацией

Источник: «Российская газета»
<https://rg.ru/2017/12/17/god-ekologii-dal-stimul-zelenoj-ekonomike.html>



В России необходимость формирования требований к химическому составу регламентируется СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». В п. 5.22 Свода правил говорится, что в техническом задании следует указывать ограничения содержания в теплоизоляционном материале водорастворимых хлоридов, фторидов, свободных щелочей и pH-материала. Но есть небольшой нюанс. Документ по стандартизации не содержит прямых требований к химическому составу и свойствам материалов. В нем указано, что требования должны быть сформулированы в техническом задании на проектирование. То есть их должны предъявлять заказчики.

Химический состав теплоизоляционного изделия также можно определить исследованием по ГОСТ 32302–2011. Но и он не устанавливает нормы содержания отдельных соединений в материале, а только конкретизирует порядок и методики анализа состава теплоизоляции.

В процессе работы над необходимыми нормативами и правилами мы можем опираться на зарубежный опыт. В 2017 году Международная ассоциация инженеров-коррозионистов (NACE) провела масштабное исследование влияния водной вытяжки из теплоизоляционных материалов на коррозию трубы из нержавеющей стали с теплоносителем. Стандарт проведения испытаний — ASTM G189–07. Эксперты выяснили, что скорость коррозии во многом зависит от того, имеет ли материал закрытую пористую или открытую волокнистую структуру. Важным фактором для по-

явления и развития коррозии оказался и уровень водорастворимых хлоридов. Поэтому при выборе теплоизоляционного материала необходимо руководствоваться его структурой и химическим составом, подтвержденным независимым анализом.

Как снизить риск появления коррозии

1. Проектировать трубопроводы и оборудование так, чтобы положение опор, фитингов способствовало отведению воды.
2. Наносить на трубопроводы и оборудование антикоррозионное покрытие и регулярно проверять его состояние в рамках плана техобслуживания.
3. Выбирать подходящий изоляционный слой, который будет соответствовать назначению и не станет источником дополнительной коррозии.
4. Подбирать подходящую систему защиты от атмосферных воздействий, соответствующую назначению и сочетающуюся с изоляцией, и регулярно ее проверять.

НИЖЕ НУЛЯ.

ТРИ ОШИБКИ СТРОИТЕЛЕЙ ПРИ МОНТАЖЕ СФТК В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Фасадные теплоизоляционные композиционные системы с наружными штукатурными слоями (СФТК) — область, в которой не осталось белых пятен. Все требования, регламенты проведения работ четко стандартизированы. Однако проектировщики и строители продолжают совершать типичные ошибки, на исправление которых требуются многомиллионные затраты. Рассмотрим основные.

ПРИМЕНЯЮТ ПРОТИВОМОРОЗНЫЕ ДОБАВКИ

Добавки, позволяющие проводить работы при отрицательных температурах, не обеспечивают необходимый уровень качества работ, сокращают срок службы СФТК и приводят к дополнительным затратам на ремонт.

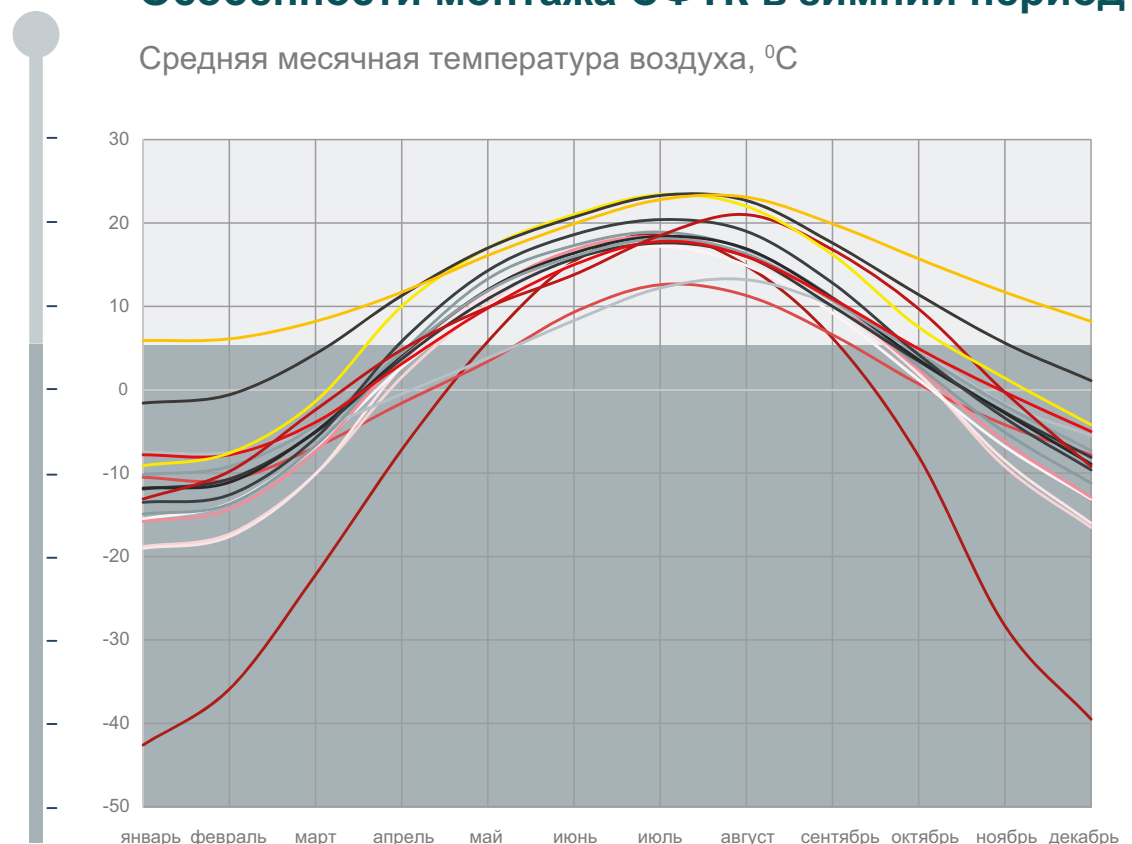
Существует три основных типа строительных антифризов для разных целей и условий эксплуатации, каждый из них имеет свои особенности. Технический нитрит натрия и его аналог формиат натрия марки «Б», снижающие температуру замерзания воды, оптимальны только для работ до -5 градусов Цельсия. В более холодных условиях их эффективность резко падает, а для приготовления растворов требуется больше соли. Впоследствии она проявляется высолами в отделочном слое, которые снижают эстетические свойства фасада здания и сохраняются на поверхности длительное время.

Также входящие в состав добавок ускорители твердения С-3М или С-3М-15 серьезно ухудшают удобоукладываемость смеси: вызывают расслоение при хранении и перемешивании, снижают водоудерживающую способность раствора. Несмотря на способность этих «антифризов» быстро набирать минимальную требуемую прочность слоя и их пластифицирующие свойства, они дают экономический эффект только на объемных массивах с ограниченными теплопотерями.

При использовании комбинированного метода — с формиатом натрия, поташем и пластификатором в составе смеси — можно добиться хороших показателей водопотребности и прочности. Но, как показывает практика, строители неизбежно сталкиваются с явным снижением удобоукладываемости и подвижности раствора при потеплении выше -8 градусов.

Особенности монтажа СФТК в зимний период

Средняя месячная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$



- | | | | |
|----------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|
| — Якутск | — Челябинск | — Нижний Новгород | — Владивосток |
| — Мурманск | — Петропавловск-Камчатский | — Москва | — Волгоград |
| — Новосибирск | — Уфа | — Самара | — Краснодар |
| — Омск | — Ярославль | — Санкт-Петербург | — Сочи |
| — Екатеринбург | — СФТК (сезон 4–7 месяцев) | — СФТК «Зима» (сезон 7–11 месяцев) | |

НЕ ОРГАНИЗУЮТ ТЕПЛОВОЙ КОНТУР

Эта система усиленных полиэтиленовых покрытий, закрепленных на строительных лесах, защищает фасад от ветра и резкого перепада температуры. Внутренний климат, пригодный для проведения монтажных работ, поддерживают теплогенераторы. Минимум 5 градусов Цельсия выше нуля необходимо для приклеивания и армирования утеплителя, не ниже 8 градусов — для нанесения декоративной штукатурки.

Контур эффективно противостоит капризам погоды, создает комфортные условия труда и применения отделочных материалов. К тому же «тепляк» исключает риск травмирования прохожих. Конструкция в целом довольно проста в установке и может прослужить несколько сезонов.

Тепловой контур, несомненно, обойдется дороже, чем использование антифризов. Затраты на его эксплуатацию составляют 250–500 рублей на один квадратный метр обогреваемого фасада, включая стоимость генераторов, топлива и материалов. Однако расходы на устройство «тепняка» не превысят вынужденных трат на скорый ремонт и устранение ошибок — все знают, что скупой платит дважды.



АНДРЕЙ МОНТЯНОВ,
ЭКСПЕРТ АССОЦИАЦИИ
АНФАС, ВХОДИТ
В КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ
СП 293.1325800.2017

«В прошлом году вступили в силу изменения в Федеральном законе № 261-ФЗ, а в Кодекс об административных нарушениях были внесены комплексные изменения. Они предусматривают ответственность проектных организаций и застройщиков за несоблюдение требований энергоэффективности при проектировании, строительстве и реконструкции зданий. Если результаты энергоаудита, который необходимо проходить не реже одного раза в пять лет, покажут, что здание не соответствует заявленным характеристикам, юридические лица будут обязаны выплатить штраф в размере 600 тыс. рублей. Это небольшая сумма для крупных застройщиков. Но в предписании есть и такой пункт: устранение выявленных нарушений. А это уже миллионные затраты, связанные с частичным или полным демонтажом фасадных систем.

При выполнении всех правил главы 8.3 СП 293.1325800.2017, в том числе при монтаже в зимний период, дорогостоящие риски можно исключить. Свод опирается на большой перечень принятых ранее стандартов, мы обобщили и объединили в одном нормативном документе требования к проектированию, устройству СФТК, приемке работ на каждом этапе монтажа систем».



Выравнивание теплоизоляционного слоя



Нанесение скрепляющего раствора для монтажа теплоизоляции



Монтаж теплоизоляции



Подготовка стены к монтажу теплоизоляционного слоя

НЕ ИСПОЛЬЗУЮТ МАТЕРИАЛЫ «ЗИМНЕГО КЛАССА»

В условиях ограниченного бюджета, когда нет возможности установить тепловой контур, а фасадные работы необходимо завершить в срок, рекомендуется применять материалы класса «Зима». При этом важно не перепутать готовые составы зимнего класса с противоморозными добавками. Для этого нужно проверить протоколы или сертификаты на продукцию у производителя, подтверждающие возможность ее использования в холодный период. Добавки такой документации не имеют.

Использование специализированных растворов увеличивает продолжительность строительного сезона от 2 до 6 месяцев в зависимости от климатической зоны. Составы можно использовать при диапазоне температур от -5 до -10 °C без ущерба качеству работ. Они исключают технологические и эксплуатационные риски: специальные компоненты в смесях не просто снижают температуру замерзания воды, но и сокращают время высыхания и набора прочности штукатурного слоя, не влияя на удобоукладываемость раствора.



Установка теплового контура

ТРЕНДЫ НА ФАСАДАХ: ВЗГЛЯД АРХИТЕКТОРА

О современных тенденциях в сфере архитектуры фасадов, новых подходах и формах, а также об опыте работы с материалом Rockpanel редакции журнала «ROCKWOOL Эксперт» рассказал директор дизайн-студии GAFA Architects Григориос Гавалидис.



**ГРИГОРИОС
ГАВАЛИДИС,**
ДИРЕКТОР
ДИЗАЙН-СТУДИИ
GAFA ARCHITECTS

Экологичность и безвредность

выходят на первый план. Сейчас перед покупкой новой квартиры люди стали интересоваться у застройщика, из чего сделан фасадный материал, как он выглядит, сколько прослужит. Все эти факторы должны рассматриваться в сумме. Во многих странах мира уже действует жесткая стандартизация строительных материалов и технологий. Владельцы зданий, сертифицированных по экологическим стандартам, платят меньше налогов, потому что потребляют меньше ресурсов. В России на сегодняшний день этот процесс проходит как частная инициатива. Можно делать самые эффективные здания, но не получать ни льгот, ни преференций от государства.

Оригинальность и эксклюзивность

— в тренде. Серым простым фасадом сегодня никого не удивить, нужно копать глубже и тщательно подбирать цвет. Мы первыми применили плиты Rockpanel Chameleon и создали необычный образ бизнес-центра «Хамелеон» в Москве на улице Ря-

занский проспект, 10. Здание меняет цвет в зависимости от угла обзора. Прошло много лет, внешний вид центра до сих пор привлекает и новых арендаторов, и покупателей. Однако «перламутровая» история может закончиться не так позитивно, если применять некачественные материалы. Алюминиевая кассета, к примеру, не дает нужного эффекта перелива цвета.

Фасады с округлыми формами.

Они всегда дороже. К примеру, если квадратный метр прямого фасада стоит сто евро, то изогнутого — уже двести. Разрабатывать здания сложной формы могут себе позволить архитекторы с громкими именами, которые в силах убедить заказчика в правильности решения. Или уверенные в себе архитекторы, стремящиеся создать определенный имидж, следуя тактике «иди против течения». Делая то, за что не берутся другие, можно стать трендсеттером, громко заявить о себе и заработать хорошую репутацию.

Вандалостойкость нижних этажей

— качественная характеристика. У художников в стиле street art и вандалов абсолютно разные мотивы. Первые создают искусство, вторые пытаются испортить созданное чужими руками. Профессионалы стараются подбирать антивандальные материалы. На рынке есть облицовочные плиты Rockpanel с защитным слоем Protect Plus,



Бизнес-центр «Хамелеон», Москва

который не впитывает краску. Варварские рисунки и надписи смываются обычным чистящим средством.

Уходим от фиброцемента. В основном это нишевый материал с ценой 700 рублей за квадратный метр с учетом доставки и прибыли. Из чего он должен быть сделан, чтобы в такую стоимость заложить все расходы? Опыт свидетельствует, что некоторые фиброцементы недолговечны и могут потерять товарный вид еще в процессе монтажа.

Квалифицированная техническая поддержка со стороны производителей сегодня развивается очень активно. Архитектор в процессе работы над проектом нуждается в сопровождении профессионала, досконально знающего свой продукт. Человека, который берет на себя часть нагрузки и ответственности, может обсуждать детали и технические параметры материалов. Если такой помощи нет, то ситуация выглядит примерно так: вы купили дорогую машину, но разбиться, как она работает, приходится самому.

Гравировка — не массовый прием. Ее применяют в luxury-проектах, потому что гравировку, как правило, элитные материалы, например камень. Кроме того, что расходы на фасад увеличиваются в несколько раз, это еще и индивидуальная история, на нее решится не каждый заказчик. Подобные проекты довольно редко встречаются в архитектурной практике. Но если использовать плиты Rockpanel, на которые гравировку наносить проще за счет их структуры, можно реализовать эксклюзивный проект, выгодный с экономической стороны.



Бизнес-центр «Хамелеон», Москва

СООТВЕТСТВОВАТЬ СТАНДАРТАМ

Сертификация проектов по международным экологическим стандартам — процесс сложный и трудоемкий. Как цифровые технологии помогают пройти аккредитацию по системе LEED, оптимизировать работу над проектом и контролировать расходы на строительство BREEAM-зданий — в традиционном обзоре мобильных приложений ROCKWOOL Эксперт.



Доступно для



НЕ ОСТАВИТЬ СЛЕДА

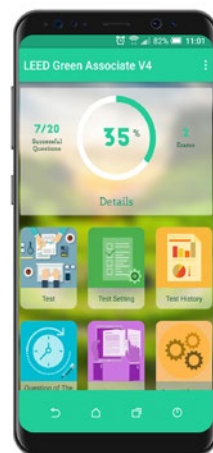
Wayaj — приложение для путешественников, предпочитающих социально ответственный туризм традиционному. Ресурс отмечает на карте отели в крупных городах, сертифицированные по рейтингу LEED, небольшие заповедники, в которых можно погостить у местных жителей, и экотропы для пеших походов. По желанию пользователя приложение оценивает углеродный след, оставленный во время поездки.

ОБРАЗОВАНИЕ НА ЛАДОНИ

Обучающее приложение LEED GA V4 поможет подготовиться к аккредитации по стандартам LEED: изучить ключевые термины, получить знания о системе и в смежных областях, пройти пробное тестирование. Полезно для оценщиков, консультантов и всех участников проектной группы. В расширенной версии — 680 вопросов, более 70 уроков и мегабайты справочной информации. Плюс приложения — оно работает без подключения к сети Интернет. База вопросов и материалов хранится на мобильном телефоне.



Доступно для



Доступно для



12+



ВИЗУАЛИЗИРУЙ ЭТО

Growthpoint AR поможет архитекторам и девелоперам убедить клиента в полезности и рентабельности проекта, соответствующего международным экологическим стандартам LEED или BREEAM. Приложение умеет строить 3D-модели зданий, показывать, какие энергосберегающие технологии использовались при возведении, выводить графики фактического расхода воды и электричества, сравнивать результаты анализа и присваивать рейтинговые очки.



Доступно для



ЗЕЛЕНЕ ОБЛАКО

Green Badger незаменим при работе над проектами по стандарту LEED. Приложение базируется на кросс-платформенном облачном сервисе и объединяет все коммуникации. Участники процесса — сметчики, проектировщики, архитекторы и заказчики — могут дополнять информацию, вносить изменения и комментировать в режиме онлайн. Ресурс мгновенно анализирует показатели производительности, формирует отчеты и, по заявлению разработчиков, на 60% сокращает трудозатраты на ведение документации.

УПРАВЛЯТЬ РАСХОДАМИ

Консалтинговая компания из Германии диджитализировала свой опыт реализации объектов по стандартам BREEAM. Специалисты разработали приложение для руководителей проектов и владельцев бизнеса, которое оценивает финансовые риски. Оно показывает, какие затраты необходимо учитывать, а также насколько могут вырасти расходы, связанные с применением сберегающих технологий, в процессе строительства.



Доступно для



НОВИНКИ БИБЛИОТЕКИ ROCKWOOL



Коррозия металла: как предотвратить проблему



Каталог технической изоляции



Рекомендации по монтажу системы ROCKFIRE



Раздел «Библиотека» на сайте ROCKWOOL

СТРОИМ ЗАВТРА СЕГОДНЯ

Группа компаний ROCKWOOL опубликовала экологический отчет о годовых результатах в направлении устойчивого развития.

«Опыт Инициативы C40, включающей почти 100 городов по всему миру, показывает, что более 50 % выбросов парниковых газов исходит от зданий. Существующие постройки не являются энергоэффективными, хотя могут достичь как минимум нулевого уровня потребления энергии. К 2050 году ожидается, что спрос на энергию для зданий вырастет на 30 %, если ничего не делать», — отметил президент группы компаний ROCKWOOL Йенс Биргерссон. Каменная вата производства ROCKWOOL имеет положительный энергетический баланс. Она экономит значительно больше электричества, чем нужно для ее производства. Продукция компании может сохранить тысячи тераватт-часов тепловой энергии. Это 5 % от общего потребления в Европе.

ROCKWOOL в мире



7%

органический рост продаж



11 тыс. рабочих мест

в 39 странах мира



на 3,8%

сокращен выброс CO₂ на производствах



на 4,1%

уменьшен объем захоронения мусора на полигонах



КРЕДИТ ДОВЕРИЯ

Материалы ROCKWOOL прошли экспертизу применимости для возведения объектов по стандарту LEED. Теперь продукция компании поможет застройщикам в прохождении сертификации по международной экологической системе.

Для получения сертификата проект должен удовлетворять всем предварительным обязательным условиям и получить ряд баллов — кредитов — за соответствие добровольным требованиям. Около 10–30 % кредитов начисляется, если производители строительных материалов предоставляют документы в соответствии с критериями LEED.

За использование продукции ROCKWOOL можно получить кредиты в категориях «Энергия и атмосфера», «Материалы и ресурсы», «Качество внутренней среды».



ЭКСКУРСИЯ ДЛЯ МИНИСТРА

Министр экологии и природных ресурсов Республики Татарстан Александр Шадрин побывал на заводе ROCKWOOL в рамках визита в социально ответственные компании ОЭЗ «Алабуга». Управляющий директор предприятия Максим Васильев провел для него экскурсию по самому мощному производству каменной ваты в мире. Делегация обсудила деятельность ROCKWOOL по минимизации влияния на окружающую среду. Руководитель завода рассказал о технологии замкнутого цикла с возвращением отходов в производство. Также он показал, как на предприятии практикуется раздельный сбор мусора.

ВУЗАМ РЕКОМЕНДУЮТ УЧЕБНИК ROCKWOOL

Учебно-методическое объединение вузов РФ по образованию в области строительства рекомендовало включить в образовательную программу пособие «Теплоизоляция из каменной ваты». Одним из авторов книги стала Татьяна Коновальцева, начальник Центра проектирования ROCKWOOL Russia. «Первое издание вышло в 2010 году. Однако из-за возросшей актуальности акустической безопасности для человека и эффективности каменной ваты мы внесли новый раздел про звукоизоляцию, добавили ранее не опубликованные конструкции зданий и сооружений, а также обновили требования государственных норм в сфере звуко- и теплоизоляции», — рассказала Татьяна Коновальцева. (16+)



«УНИВЕРСИТЕТ ROCKWOOL» ПОЛУЧИЛ НАГРАДУ

«Университет ROCKWOOL» победил в V Всероссийском конкурсе «Создавая будущее», прошедшем при поддержке Министерства образования и науки РФ и Международной ассоциации корпоративного образования. Проект компании завоевал первое место в номинации «Бизнес-партнер».

«Для нас важным показателем эффективности работы стало то, что члены жюри авторитетного конкурса оценили наш вклад в обеспечение доступности негосударственного образования, а также в решение социальных и экономических задач не только отрасли, но и страны в целом», — комментирует директор по маркетингу и стратегическому развитию ROCKWOOL Russia Ирина Садчикова. С 2009 года компания проводит бесплатные тренинги по монтажу тепло- и звукоизоляции, технической изоляции и огнезащиты из негорючей каменной ваты. За время работы в «Университете ROCKWOOL» прошло обучение более 15 тыс. человек.



ДОКАЗАЛИ ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Четвертый раз подряд прошли независимую экспертизу и вошли в каталог GREEN BOOK материалы ROCKWOOL. В новом выпуске представлено 40 заводов-изготовителей из 20 регионов России и девяти стран Европы. Уникальный проект «зеленого» издания реализуется при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии и Правительства РФ.

ROCKWOOL как крупнейший производитель решений из каменной ваты на протяжении нескольких лет подтверждает статус компании, ориентированной на устойчивое производство. Одной из первых в России она получила знак экологической безопасности EcoMaterial Absolute для всех четырех заводов в России. Эта маркировка подтверждает, что производственные площадки соответствуют высоким требованиям стандарта Ecomaterial 1.3, а вся продукция, которая изготавливается на них для российского рынка, экологически безопасна.

О НАС



WEB



НЕЛЕГАЛЬНОЕ ИСКУССТВО: КАК ЗАЩИТИТЬ ФАСАД

Обозреватель интернет-ресурса arch:speech рассказал, как собственник здания может защититься от уличных художников, что становится актуальным в связи с новым законом об ответственности за граффити. Для этого достаточно использовать облицовку с антивандальным покрытием, например фасадные панели Rockpanel ROCKWOOL, максимально защищенные от воздействий окружающей среды благодаря прозрачному слою Protect Plus. Рисунки смываются очищающим средством Rockpanel Graffiti Cleaner или другим привычным чистящим средством. Кроме того, Protect Plus защитит фасад от выцветания, влаги и грязи.

Arch:speech, archspeech.com



ПЕЧАТЬ

КОЭФФИЦИЕНТ СПОКОЙНОГО СНА

Эксперт ROCKWOOL Russia Алексей Воронин принял участие в круглом столе «АиФ» по вопросам пожарной безопасности на строительных объектах. Он обратил внимание на необходимость пересмотра норм по пожарной безопасности в ТРЦ, образовательных учреждениях и больницах, а также рассказал о том, что продукты не всегда соответствуют характеристикам, заявленным в документации.

«На сертификате может быть указана одна группа горючести, а по факту — материал опасный. При производстве могут экономить на специальных противопожарных компонентах. В связи с этим производитель теплоизоляционных материалов из каменной ваты ROCKWOOL проводит акцию «Протестируй на горючесть»: материалы для теплоизоляции отправляют на дополнительные испытания в аккредитованную лабораторию, и тесты зачастую показывают неутешительные результаты».

«Аргументы и факты», июнь 2018



БЫСТРЕЕ, ТОЛЩЕ, ТЕПЛЕЕ: ПЕРВЫЕ ИТОГИ

Промокампания ROCKWOOL «Быстрее, толще, теплее» попала в обзоры удачных рекламных акций весны. Главную награду — пачку купюр толщиной 100 мм — и другие ценные призы получают обладатели счастливых купонов-вкладышей из каждой третьей пачки продукции. Бренд-менеджер ROCKWOOL Russia Ксения Шахматова рассказала: «Мы хотим развеять заблуждение: чем больше слоев материала, тем лучше. Два слоя каменной ваты можно заменить одним ROCKWOOL СКАНДИК 100/150 мм. Это отражается в слогане: «быстрее» — меньше времени тратится на укладку, «толще» — материал толще стандартного, «теплее» — тепло сберегается эффективнее». Акция действует до 15 октября 2018 г. Информацию об организаторе, правилах проведения, количестве подарков (призов), сроках, месте и порядке получения можно узнать по телефону +7 (495) 995-77-55. Подробности — на сайте www.rockwool100.ru.

Sostav, 8 июня 2018



ФАСАД БЕЗ ПРОБЛЕМ

Редакция журнала «Технологии строительства» выяснила, могут ли вентфасады быть и оригинальными, и функциональными. Вывод такой: возможности Rockpanel из прессованного базальтового волокна соответствуют запросу одновременно безопасных, эстетичных и долговечных фасадов без сюрпризов в эксплуатации. Благодаря обновленному в 2018 году портфелю продуктов поиск нужного решения стал проще.

«Технологии строительства», май 2018



ROCKWOOL ЗАЩИЩАЕТ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

Стоит ли зрителям, пришедшим на футбольный матч на новый стадион, волноваться за свою безопасность, выяснила интернет-редакция «Комсомольской правды».

Болельщики могут чувствовать себя спокойно, ведь при строительстве стадиона «Санкт-Петербург» использованы не только экологичные, но и пожаробезопасные материалы, которые не дают распространяться огню и не выделяют токсичные вещества при воздействии высокой температуры и возгорании.

«Комсомольская правда», kp.ru

Журнал «ROCKWOOL Эксперт»
№ 2 (15), лето — осень 2018 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: Лидия Алексеевна Щелина
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, 20, стр. 3
Дата выхода: 14 сентября 2018 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



XX ВЕК



XXI ВЕК



ПО СТАРИНКЕ / ПРОГРЕССИВНО ВЫБОР ОЧЕВИДЕН. ROCKWOOL

Теплоизоляционные плиты ROCKWOOL по новой технологии двойной плотности состоят из жесткого наружного слоя и мягкого внутреннего. Комбинированная структура позволяет снизить нагрузку на основание и сократить время на монтаж в 2 раза, а также обеспечивает надежное теплосбережение на протяжении всего срока эксплуатации без необходимости ремонта.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ: [8-800-200-20-77](tel:8-800-200-20-77)

ПОДРОБНЕЕ О ПРОДУКЦИИ: WWW.ROCKWOOL.RU

БЕСПЛАТНЫЙ РАСЧЕТ И АДАПТАЦИЯ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК ЗДАНИЯ: DESIGN.CENTRE@ROCKWOOL.RU