

ВЕДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ КРОВЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

ЖУРНАЛ

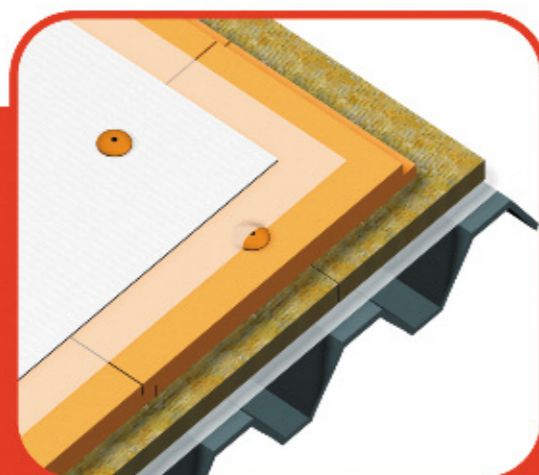
КРОВЛИ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПЕЧАТНЫЙ ОРГАН НАЦИОНАЛЬНОГО КРОВЕЛЬНОГО СОЮЗА

1 (20) 2009

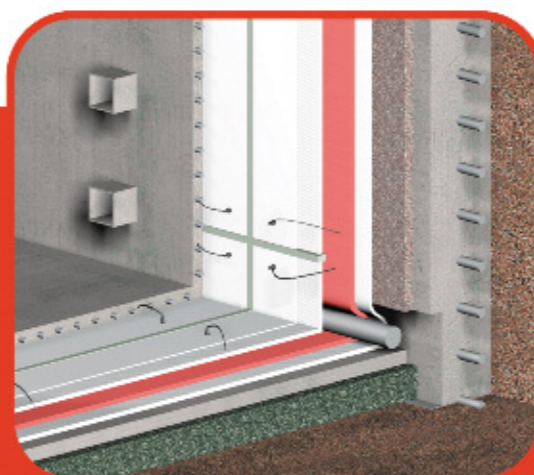


ПЛАСТФОИЛ® — надежная гидроизоляция



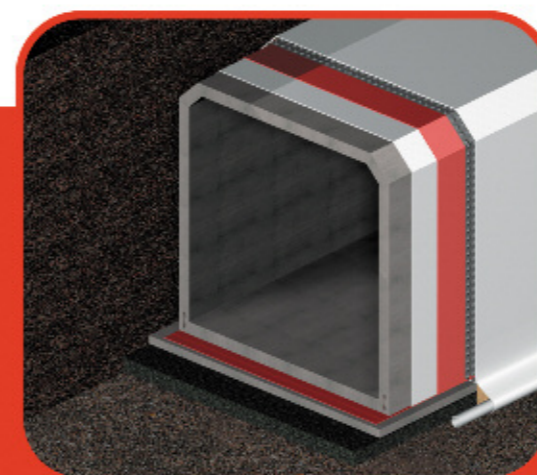
Системы гидроизоляции кровли

Механическая система
Инверсионная кровля
Свободноуложенная балластная система
Система «зеленых» кровель
Клеевая система



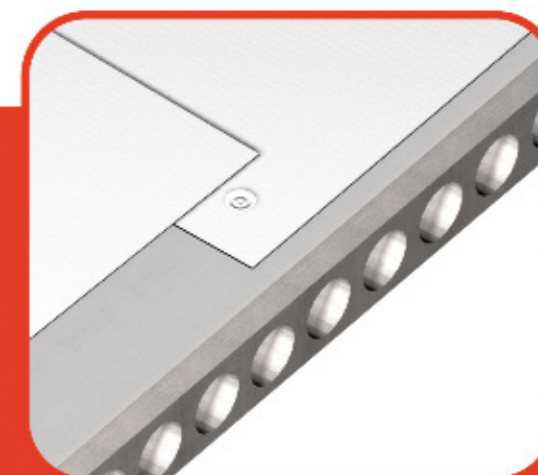
Системы гидроизоляции подземных частей здания

Гидроизоляция фундаментов
Гидроизоляция туннелей
Гидроизоляция прудов
Гидроизоляция каналов или резервуаров



Система гидроизоляции туннелей

Автотранспортные туннели
Туннели для ж/д транспорта
Пешеходные туннели
Технологические туннели



Система реконструкции плоских кровель

Жилые здания
Промышленные объекты
Общественные сооружения
Складские помещения

www.plastfoil.ru

**Долговечнее.
Быстрее.
Дешевле.**



Компания Пиджи ИЗОЛЯЦИЯ
ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»
191014, г. Санкт-Петербург
ул. Маяковского, д. 31

тел: +7 (812) 329-54-11
факс: +7 (812) 329-54-21

115088, г. Москва,
ул. Угрешская, д.2, стр.33, офис 407

тел: +7 (495) 665-62-04



TONDACH



КЕРАМИЧЕСКАЯ ЧЕРЕПИЦА



Официальные партнеры концерна:

Москва: ООО «Классик Тайл» (495) 574-95-62, info@classictile.ru • ООО «Красные Крыши» (495) 780-63-19, info@redroof.ru • ООО «Ладный дом» (495) 223-39-79, antonov@ladnydom.ru • ООО «Кровсервис» (495) 740-33-79, manager@krovservice.ru • ООО «МегалполисСтрой» (495) 988-26-40, office@mpsstroy.ru • **Санкт-Петербург:** ООО «Ладный дом» (812) 326-45-85, info@ladnydom.ru • ООО «Славдом» (812) 337-51-51, michail.ovchinnikov@slav-dom.ru • ООО «Балтик Тайл» (812) 332-05-40, mku@btiles.ru • **Екатеринбург:** ООО «Крепез-Центр» 8-922-610-54-13, tondach-ural@mail.ru • **Краснодар:** ООО «Арсенал» (861) 211-20-44, info@arsenalcompany.ru • **Поволжье:** ООО «Любая кровля» (8482) 20-88-18, kmtilt@mail.ru • **Калининград:** ООО «Стройинвестсервис» (401) 259-50-55, svetov-yuriy@mail.ru

Представитель в России - Блажей Паник

GSM RU: +7 915 391 10 68, GSM SK: +421 908 960 119

E-mail: panik@tondach.sk

www.tondach.ru, www.tondach.com

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

1 (20) 2009

СОБЫТИЯ

- 2 Новости кровельной отрасли
- 16 BAU-2009 глазами российских посетителей
- 18 Сервисный центр RHEINZINK

ЭКСКЛЮЗИВНОЕ ИНТЕРВЬЮ

- 20 Стефан Ленерт, глава компании Vector Foiltec: «Возможности применения ЭТФЭ безграничны»
- 22 Илья Сидоров, генеральный директор «ICOPAL Россия»: «Готовьтесь к успеху»
- 25 Питер Эшворт, директор европейского офиса продаж Ahi Roofing: «Несмотря на временные трудности, российский рынок будет развиваться и дальше»

АРХИТЕКТУРА

- 28 Архитектура и время: способность архитектурных объектов к трансформации

ОБЪЕКТ

- 36 Реставрация свинцовой кровли кафедрального собора Сиены
- 42 Штучная работа
- 45 Есть мнение. Учить или не учить?
- 46 С крыши – на лыжах! Горнолыжный спуск на кровле курортно-спортивного комплекса «Квань»

РЫНОК

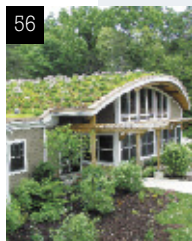
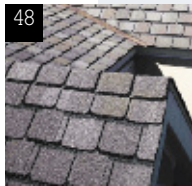
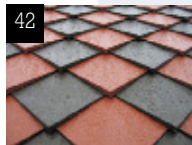
- 48 Рынок битумной черепицы США: история, тенденции, анализ
- 56 К вопросу об экономической целесообразности применения «зеленых» кровель
- 62 IGRA на крыше. Международная ассоциация «зеленых» крыш
- 64 Зеленый ландшафт на крыше! Тенденции экологичного строительства от Paul Bauder GmbH
- 66 Кровли с озеленением, террасы

МАТЕРИАЛЫ

- 68 Структурные разделительные мембраны для металлических кровель
- 74 «Металл Профиль®» – обоснованный выбор
- 76 «Диза» – нестандартный подход к конвертингу
- 78 Стекллянные кровли. Часть 2: несущие конструкции
- 82 Гидроизоляция Пластифол® (PF) – эффективное решение реконструкции кровель промышленных зданий
- 84 Сравнительный анализ эмиссий вредных веществ битумосодержащими и полимерными кровельными материалами
- 88 Антикризисное решение от ТехноНИКОЛЬ

ТЕХНОЛОГИИ

- 90 Tyvek® – высокие технологии от Dupont™
- 91 Подкровельная изоляция в деталях. Статья 3



- 95 «Изолтекс АФ» – пожарная безопасность подкровельной изоляции
- 96 IZOBEL® – высокие технологии для экономичного строительства
- 98 DRIPSTOP – решение проблемы конденсации на металлических кровлях
- 100 KNAUF Therm® Roof – экономичное огнестойкое решение с пенополистиролом
- 101 LMR600 – первая в России фальцевая кровля промышленного производства
- 102 Интернет-конференция «Применение фальцевой кровли в современном строительстве»
- 107 Современное мобильное профилировочное оборудование
- 108 «Атлантпрофиль»: на вершине профессионализма
- 110 Новые технологии для кровли и гидроизоляции
- 111 Практический опыт устройства мембранных кровель на объектах атомной промышленности
- 115 Новые разработки в производстве материалов для кровли и гидроизоляции
- 116 «ТЕХНОПРОК»: безупречное качество гидроизоляции
- 118 На ошибках учатся: примеры дефектов монтажа кровель из натуральной черепицы
- 121 Совершенная вентиляция вашего дома
- 122 SteelCon Factory – лучшее для производства ЛСТК от Rollset
- 124 «Металлкомплект»: вопреки кризису!
- 125 Применение легких стальных балок в кровельных конструкциях

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

- 126 Надежные и стабильные конструкции фонарей для крупнейших европейских ангаров
- 128 Зенитные фонари в системе энергоэффективности здания
- 132 «Лерон» – первый российский производитель зенитных фонарей
- 133 Solatube® – инновационная система естественного освещения
- 134 Бойтесь снега, с кровли сходящего!
- 139 В ответственных делах мелочей не бывает!
- 140 ... – вакуумная система внутреннего водоотвода с плоских кровель
- 144 Проблемы кроются в мелочах
- 146 Соло для водосточных труб
- 148 Внешняя система молниезащиты жилого дома

БИЗНЕС

- 151 Осторожно! СРО! Время делать осознанный выбор

153 СТРОИТЕЛЬНЫЕ ВЫСТАВКИ

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БИЗНЕС МЕДИА»



Состоялось открытие нового учебного класса Национального кровельного союза

Национальный кровельный союз совместно с Невским политехническим лицеем им. А.Г. Неболсина открыл новый класс Учебного центра кровельного мастерства. Открытие состоялось в Санкт-Петербурге 5 февраля 2009 г. В рамках церемонии открытия состоялась демонстрация класса, в котором будут проходить занятия, представлена программа обучения, а также небольшая демонстрация практической части занятий.

Задачи, стоящие перед Учебным центром, крайне серьезны и весьма актуальны в настоящее время: уменьшение дефицита кадров в кровельной отрасли; повышение квалификации работающих в отрасли специалистов; переподготовка работников, освободившихся вследствие сокращения рабочих мест; создание учебной базы для системы сертификации специалистов; внедрение единых стандартов подготовки кровельщиков.

В открывшемся учебном классе будет осуществляться обучение рабочих, не обладающих знаниями по профессии кровельщик, а также переподготовка кровельщиков по профессии кровельщик по стальным кровлям. Здесь будут проводиться семинары по технологиям устройства кровель, а также новым материалам кровельного рынка. В рамках образовательных программ Центра предусмотрено повышение квалификации среднего и инженерного звена кровельных компаний и переподготовка и повышение квалификации преподавателей строительных учебных учреждений.

Богатая методологическая база, накопленная преподавательским составом Невского политехнического лицея им. А.Г. Неболсина, и огромный практический опыт членов Национального кровельного союза позволили создать уникальное учебное заведение, не имеющее аналогов в нашей стране.



INDU LIGHT открывает филиал в России



Компания INDU LIGHT расширяет область своего присутствия в Европе и открывает филиал в Санкт-Петербурге. В дальнейшем он станет основой для развития бизнеса на территории Российской Федерации.

INDU LIGHT является одним из ведущих европейских производителей световых ленточных конструкций, точечных фонарей, систем вентиляции и дымоудаления. Кроме того, компания является официальным и эксклюзивным импортером ETERNIT Flachdach, ведущего производителя зенитных фонарей, кровельных воронок, а также официальным представителем компании RODECA, производителя систем прозрачных строительных элементов из поликарбоната.

Новый филиал приступает к оперативной деятельности с 1 апреля 2009 г.

Исполнительным директором Некоммерческого партнерства «Росизол» избран Максим Тарасов

Представители НП «Росизол», которое объединяет ведущих производителей минераловатной теплоизоляции в России, объявили о том, что исполнительным директором организации избран Максим Тарасов, директор по продажам и маркетингу российского подразделения компании Rockwool Russia (ЗАО «Минеральная Вата»). Это решение было единогласно принято на общем собрании членов «Росизол» 18.02.2009 г.

Согласно уставу НП «Росизол», исполнительный директор избирается сроком на два года. Кандидатом на этот пост может стать представитель любой компании, входящей в состав Некоммерческого партнерства. Процедура обсуждения и голосования открытая.

В новой должности М. Тарасов будет представлять интересы Партнерства во взаимодействии с государственными органами, на профессиональных конференциях и отраслевых мероприятиях в целях обеспечения содействия деятельности «Росизол».

Компания ROCKWOOL является одним из учредителей «Росизол». Представители компании активно работают в рабочих органах Партнерства. С их участием подготовлены национальные стандарты, проводятся различные мероприятия.

Комментируя новость о своем назначении, М. Тарасов отметил: «На сегодняшний день «Росизол» является зрелой и уважаемой организацией. В нее входят самые сильные игроки российского рынка. Продвигать идею энергосбережения и повышения энергоэффективности, представлять интересы целой отрасли, укреплять имидж и репутацию – это важные и ответственные задачи, которую я буду выполнять.»



В России создана Ассоциация производителей и потребителей поликарбоната

Представители компаний «Кронос», «Карбогласс», «КМС» и производства Sellex составили инициативную рабочую группу, занимающуюся проблемой создания Ассоциации производителей и потребителей поликарбоната. 29 января в Омске прошло заседание этой группы, в результате которого было принято решение о создании Российской ассоциации производителей и потребителей поликарбоната (РАППП). Председателю рабочей группы было поручено подготовить устав Ассоциации и провести официальную регистрацию.

Трофимов Владислав, компания «КМС»: «Речь идет о том, чтобы выработать единые правила работы на рынке, выработать столь необходимые всем нормативные документы. Это очень разумный шаг, и я его всячески приветствовал».

На заседании были согласованы базовые принципы, на основе которых компании объединяются в Ассоциацию, решен ряд организационных вопросов. Председателем рабочей группы по созданию Ассоциации избран генеральный директор ЗАО «Кронос» А. Лапин. К участникам Ассоциации также присоединилась компания «КМС», которая является крупнейшим в России дистрибьютором листовых пластиков.

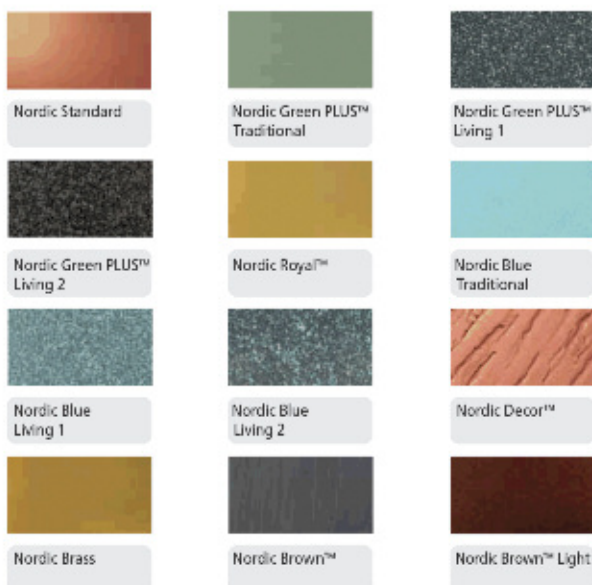
На основе подписанного меморандума о взаимопонимании компании «Кронос», «Карбогласс» и «Полиальт» приступили к разработке единых технических условий при производстве листов СПК. Эта работа ведется в рамках поручения Минэкономразвития для утверждения ГОСТов при производстве листов СПК.



Адрес объекта: Москва, улица Ботаническая, д.5
Использована медь Нордик Грин Традишэнал и Нордик Грин Ливинг1



... естественно из меди



Гарантия качества современного строительства заключается в принятии правильного решения.

Использование материалов Nordic Products является прекрасным выбором, когда речь идет о долговечных материалах, обладающих индивидуальностью.

Nordic Systems отвечают требованиям современного строительства. Разнообразные кровельные и фасадные системы, а также системы для внутренней отделки дают возможность проектировщикам для творческих решений.

Медь претворит Ваши планы в жизнь – естественно.

С 15 мая 2006 года Outokumpu Copper Products Oy переименован в Luvata Oy

Национальный кровельный союз сообщает о выходе новых нормативных сборников

Сборники, составленные при участии Ассоциации строителей России, Национального кровельного союза и межрегиональной общественной организации «Союз инженеров – сметчиков», соответствуют национальной системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве.

Первый сборник посвящен элементарным сметным нормам на строительные работы (ЭСН–2001–12 «Кровли», издание II, переработанное и дополненное), второй – единичным расценкам на строительные работы (ЕР–2001–12 «Кровли», (издание II, переработанное и дополненное).



ISOROC стал восьмым участником «Росизол»

Общее собрание участников НП «Росизол» на очередном заседании 18 февраля 2009 г. приняло ассоциированным членом ЗАО «Изорок» (ISOROC). Участники поздравили Александра Макулана, председателя совета директоров компании, и пожелали успехов в совместной работе в составе отраслевой ассоциации.



«ЧЕККЕР» начинает поставку в Россию оригинальной боковой облепленной черепицы

Компания «ЧЕККЕР» начинает поставку в Россию оригинальной боковой облепленной черепицы немецкой фирмы BRIEL. Материал изготовлен из алюминия толщиной 0,6 мм и окрашен промышленным методом (цвет окраски полностью соответствует цвету натуральной черепицы). На материал установлена 30-летняя гарантия производителя.

Первая партия боковой облепленной черепицы уже есть на складе в Москве (темно-коричневый, коричневый, красный, вишневым, черный цвета).



Компания «Зика» организует собственный учебный центр

В конце января 2009 г. специалисты ООО «Зика» провели первый семинар по обучению клиентов компании технологии сварки полимерных кровельных мембран из ПВХ и ТПО в Учебном центре, созданном на базе Московского автомобилестроительного колледжа. В Учебном центре оборудованы два помещения: одно – для проведения обучения сварке полимерных мембран (ПВХ и ТПО), другое – для обучения технологиям укладки других материалов строительной химии, выпускаемых компанией «Зика».

Руководитель Учебного центра – технический директор ООО «Зика» Евгений Владимирович Гуца: «Для нас создание собственного Учебного центра сейчас очень актуально. В стране ощущается острый дефицит квалифицированных кадров в строительстве, а на конкретном объекте возможности продемонстрировать свойства материала очень ограничены. Проведение обучения в зимний период является особенно актуальным, так как на объектах это сделать практически нереально, особенно с материалами строительной химии.

По окончании курса обучения выдается персональное удостоверение, которое подтверждает, что данный специалист обучен технологии применения конкретного вида материалов компании «Зика». Оно является основанием для допуска данного лица к работе с указанными материалами и выдачей гарантии на уложенные им материалы.

Но удостоверение об окончании курсов не является аттестатом государственного образца, а лишь подтверждением квалификации работника. Поэтому на будущее мы поставили перед собой задачу организовать обучение на таком уровне, чтобы по его окончании человек получил свидетельство об образовании государственного образца, с присвоением профессии по государственному классификатору. К сожалению, в классификаторе профессий нет специальности «сварщик полимерных кровельных и гидроизоляционных мембран». Однако в нем есть такая профессия, как сварщик пластмасс, которую можно присваивать специалистам по сварке полимерных кровельных и гидроизоляционных мембран.



Поэтому мы планируем организовать обучение на базе учебного заведения, которое имеет лицензию на обучение и выдачу дипломов государственного образца. Для этого нам необходимо разработать и утвердить соответствующие программы. Я уверен, что нам удастся проводить такое обучение. В результате на стройках появятся грамотные специалисты по сварке полимерных мембран».

Во Франции начал работу крупнейший в Европе завод по производству черепицы компании Terreal

В конце 2008 г. во Франции было запущено новое производство натуральной терракотовой черепицы. Завод «Шани–2» (Chagny–2), который расположен между Лионом и Парижем на месте богатейших залежей глины прекрасного качества, принадлежит компании Terreal. Это уже 25-е по счету предприятие, специализирующееся на производстве терракотовых материалов для кровли и фасадов.

В непосредственной близости от «Шани–2» расположен карьер по добыче глины, запасов которой, по оценкам экспертов, достаточно для обеспечения производства сроком на 100 лет. Благодаря наличию новейшего оборудования, позволяющего добиться максимально возможной качественной обработки сырья, на линии будет производиться более легкая по весу и более прочная черепица, с идеальным внешним видом.

На новом заводе компании Terreal будут производиться семь моделей пазовых черепиц. Среди них можно выделить модели «Волнэ» (Volnay PV) и «Живерни» (Giverny PV), которые уже пользуются большой популярностью у российских заказчиков, а также революционная модель «Живри» (Givry), позволяющая добиться максимально экономичного монтажа и придающая оригинальный внешний вид кровле благодаря своему двойному и вытянутому по горизонтали формату.





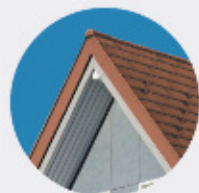
CREATON 
NATÜRLICH "TONANGEBEND"

ВЫСОЧАЙШЕЕ НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО БОЛЬШОЙ ВЫБОР ФОРМ И РАСЦВЕТОВ



CREATON — немецкое предприятие со 120-летними традициями, марка «задающая тон» на европейском рынке современной керамической кровельной черепицы, а также современных керамических вентилируемых фасадов.

CREATON — черепица из Германии, успешно прошедшая испытания на качество и в условиях многолетней эксплуатации на всей территории России.



Современным решением карнизных и фронтовых свесов является применение обшивки из фиброцементного сайдинга. Фиброцементный сайдинг не гниет, не горит, морозостойкий, легко и быстро устанавливается. Широкая цветовая палитра и текстура натурального дерева позволяет разрабатывать различные дизайнерские проекты.

CREATON AG

WWW.CREATON.DE

Представительство

ООО «Ванит Фульгурит ГмБХ» в г. Москве

Телефон +7 495 935 89 96

an **Etex** GROUP  company

SafPlast Innovative выпустил новый продукт под торговой маркой «Actual!»

В начале декабря 2008 г. начались продажи сотового поликарбоната под торговой маркой «Actual!» отечественного производства GREEN TOWER от ОАО «КазаньОргСинтез».

Интеграция SafPlast Innovative и ОАО «КазаньОргСинтез» позволило выпустить на рынок поликарбонатные листы «эконом-класса» с лучшим соотношением цена/качество. «Actual!» – это актуальное предложение в условиях финансового кризиса!



Хорошей черепицы станет больше

Компания «БРААС ДСК-1» начала выпуск новых видов керамической черепицы.

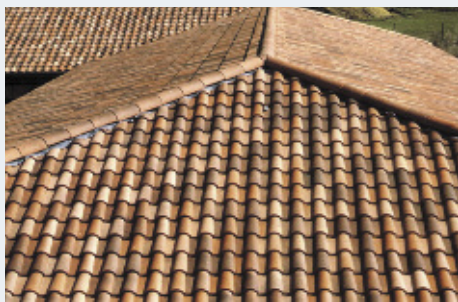
Burgund – плоская черепица небольшого формата с эффектом «под старину». Она идеально подходит для частных загородных домов, выдержанных в архитектурных стилях, характерных для Центральной и Западной Европы.

Turmalin – плоская прямоугольная черепица, которая прекрасно смотрится на современных зданиях в стиле Hi-Tech. Модель особенно хорошо гармонирует с полированным и анодированным металлом, стеклом, включая тонированное.



Gallo Romano – эту черепицу отличает очень высокий профиль и пестрая цветовая гамма, что вызывает яркие ассоциации с южными странами.

Специалисты компании «БРААС ДСК-1» уверены, что расширившийся ассортимент натуральной черепицы BRAAS позволит воплотить в жизнь любые творческие замыслы архитектора и застройщика.



Новая экологически чистая напыляемая изоляция теперь в России

Компания «Аргус», представляя интересы компании Demilec USA (США), выводит на российский рынок строительных материалов экологически безопасный тепло-, шумо-, паро-, гидроизоляционный материал на основе ППИУ.

Отличительная особенность материала заключается в экологически чистой основе: соя, растительные масла и переработанный пластик. На сегодняшний день существует два самых передовых продукта – это Heatlok Soy и Sealection Agreebalance.

Heatlok Soy – изоляция с закрытой ячеистой структурой, которая используется для теплоизоляции как с наружи зданий, так и изнутри. Благодаря своим водоотталкивающим и теплоизолирующим свойствам продукт служит отличным гидро-пароизоляционным барьером.

Sealection Agreebalance – это тепло- и шумоизоляционный продукт с открытой ячеистой структурой, который применяется внутри помещения, в том числе для утепления кровли со стороны жилых мансард.

После нанесения и отверждения продукты Heatlok Soy и Sealection Agreebalance не подвержены естественным деформациям.



Новинка для строительства скатных кровель – кровельные сэндвич-панели Print Panel



Центр теплоизоляционных материалов «Термоплэкс» представляет новинку для строительства скатных кровель – кровельные сэндвич-панели Print Panel (производства компании BEAVER Co. Ltd, Южная Корея).

Несмотря на высокую конкуренцию на этом сегменте рынка, специалисты «Термоплэкс» считают, что продукция компании Beaver Co. Ltd может с успехом занять свою нишу на рынке сэндвич-панелей благодаря уникальным характеристикам и высокому качеству. Панели Print Panel не имеют аналогов, подобная продукция не производится больше ни одним предприятием не только в России, но и в мире!

Print Panel сочетает в себе полностью весь кровельный «пирог» скатной кровли – нижняя «чистовая» обшивка, утеплитель, гидроизоляция, кровельное покрытие. Кровельное покрытие может имитировать любую кровлю – металлочерепицу, керамическую, медную и гибкую черепицу и т.п. Качество внешнего покрытия, благодаря уникальной технологии, не теряет своих характеристик в течение 30 лет и более.

Универсальный проходной элемент Muotokate теперь и в России

В начале 2009 г. на российском рынке появилась новая модель проходного элемента от финской компании SK-Tuote Oy, специально созданная для применения на кровлях с покрытием из металлочерепицы. Специальное сочетание материалов в модели Muotokate делает фланец проходного элемента гибким, что позволяет формировать его по профилю металлочерепицы. Герметичность монтажа обеспечивается резиновым уплотнителем на внутренней стороне фланца. Проходной элемент предназначен для монтажа на кровле изделий VILPE: труб, вентиляционных и канализационных выходов, вентиляторов и антенных воротов.

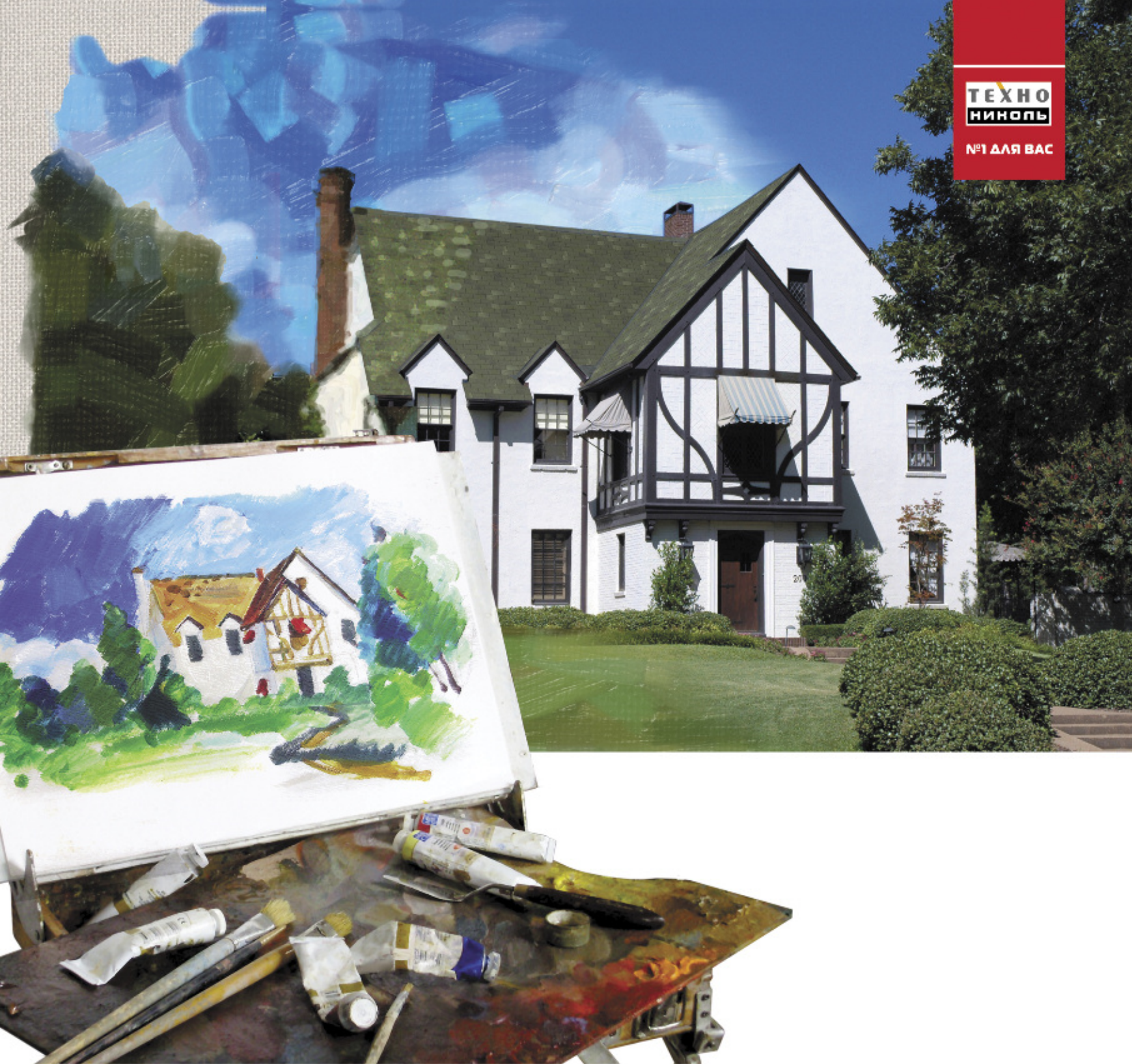
Благодаря гибкому фланцу проходной элемент Muotokate плотно прижимается к профилю металлочерепицы, герметичен и хорошо смотрится на кровле (изделие выпускается шести стандартных цветов VILPE, что позволяет подобрать изделия под цвет кровельного материала). Клипсы, входящие в комплект поставки, позволяют надежно закрепить его на металлочерепице.

Проходной элемент Muotokate изготовлен из двух видов сырья: твердого полипропилена (PP) и мягкого резиноподобного термопластика, соединенных между собой бесшовно. Такое соединение придает изделию особую герметичность и устойчивость к нагрузкам. Сырье не подвержено коррозии и агрессивному воздействию погодных условий, ударопрочно и экологически безопасно. Изделие выдерживает постоянную температуру в диапазоне от -30 до +80 °C и временную – от -40 до +120 °C.



ТЕХНО
НИКОЛЬ

№1 ДЛЯ ВАС



Исполняем мечты!

www.shinglas.ru

Горячая линия: 8-800-200-05-65



SHINGLAS
 ГИБКАЯ ЧЕРЕПИЦА

ЗАО «Инси» обзавелось первой производственной площадкой на юге России.

Компания запустила в Славянске-на-Кубани (Краснодарский край) завод по выпуску кровельных и фасадных материалов из металла. Им управляет обособленное подразделение «Инси–Славянск». Предприятие выпускает профнастил, металлочерепицу, металлосайдинг, фасадные панели, фасадные кассеты, а также различные профили из оцинкованной стали. Сейчас завод способен перерабатывать 20 тыс. т металла в год, в 2009 г. его мощность планируется увеличить до 60 тыс. т.



«Лайнрок лайт» в новой упаковке

«Завод Минплита» начала выпускать теплоизоляцию «Лайнрок лайт» в белой упаковке. Нововведение предназначено для удобства потребителей – частных застройщиков, так как в силу своей универсальности этот вид плит наиболее востребован в малоэтажном строительстве. Кроме «Лайнрок лайт», все остальные позиции продуктовой линейки LINEROCK по-прежнему выпускаются в традиционной красной полимерной упаковке.



Компания Skydome® завершила процесс сертификации зенитных фонарей и клапанов дымоудаления в России

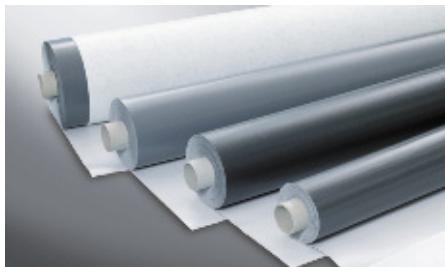
Компания Skydome® завершила процесс сертификации зенитных фонарей и клапанов дымоудаления в России. Skydome® предлагает на рынке широкий ассортимент продукции в области противопожарной защиты зданий и сооружений: клапаны дымоудаления и естественной вентиляции створчатого и лouverного типа с заполнением створок поликарбонатом, алюминием или стеклом, а также зенитные фонари плоской, купольной и арочной формы, выполняемые из акрила или поликарбоната.

Компания Skydome® является лидером в Европе в области систем дымоудаления и светопрозрачных конструкций зданий. Ежемесячный объем производства компании составляет более 4000 устройств. Продукция компании поставляется в более чем 40 стран мира. На российском рынке Skydome® представляет ООО «Вестинстрой».

ГК «Роспруф» стала эксклюзивным поставщиком ПВХ-мембраны Thermofol немецкого концерна Bauder в России

ГК «Роспруф» стала эксклюзивным поставщиком ПВХ-мембраны Thermofol немецкого концерна Bauder, а также приобрела статус авторизованного укладчика.

Оптимальный баланс химических составляющих ПВХ-мембраны Thermofol позволяет использование ее в любых климатических зонах России, мембрана стойка к ультрафиолету, проколам, имеет низкий класс горючести, подходит для любых типов плоских кровель.



Вместе с немецкими специалистами были разработаны и сертифицированы решения, необходимые на рынке кровельной изоляции в России, оптимизирована система поставок материалов из Германии, организовано складирование для быстрой доставки на объекты, получен сертификат авторизованного укладчика мембраны Thermofol.

Новинка от компании Ruukki: несущий профилированный настил T153–850

К популярным строительным материалам традиционно относятся стеновые и кровельные профили, которые находят применение во всех сферах строительства. Но при этом каждый вид профилей обладает своими отличительными особенностями. Так, к примеру, профнастил T153–850, выпускаемый компанией Ruukki на заводе в Балабаново Калужской области, незаменим при обустройстве междуэтажных перекрытий в качестве несъемной опалубки и в конструкциях плоских кровель в качестве несущего основания.

Компания Ruukki при производстве профилированного настила T153–850 использует самое современное технологическое оборудование с ЧПУ, которое позволяет выпускать высококачественную продукцию, отвечающую требованиям европейских стандартов. Наряду с основными геометрическими размерами, определяющими форму профиля листа, контролируются такие параметры, как: расстояние между гофрами, ширина гофров и впадин по максимальному размеру, волнистость на плоских участках профилированных листов, серповидность в горизонтальной плоскости. Технические характеристики на профнастил T153 и таблицы несущей способности разработаны специалистами ЦНИИ ПСК им. Мельникова.

Для обеспечения высокой коррозионной стойкости конструкций с использованием данного профнастила применяется горячеоцинкованный прокат с полимерным покрытием и массой цинка с двух сторон не менее 275 г/м².



Новый теплоизоляционный пожаробезопасный материал IZOBEL®

«Белгородский комбинат теплоизоляционных материалов» расширил ассортиментный ряд своей продукции в сторону товаров «эконом»-класса, начав производство нового теплоизоляционного материала IZOBEL®.

IZOBEL® – негорючий материал (группа горючести НГ) с высокими теплотехническими ($\lambda = 0,034$ Вт/м·К) и эксплуатационными характеристиками, не подверженный усадке. IZOBEL® применяется в качестве тепло-

и звукоизоляционного слоя в ненагружаемых конструкциях, таких как скатные кровли, мансардные помещения, чердачные перекрытия всех типов зданий по деревянным лагам, каркасные стены, акустические перегородки, полы всех типов по деревянным лагам с укладкой утеплителя между лагами.

Применение изделий IZOBEL® обеспечивает идеальный комфорт внутри помещений, благодаря уникальным свойствам высокоэффективного утеплителя, улучшает функциональные характеристики и гигиеничность помещений, способствует комфортному пребыванию и благоприятно сказывается на самочувствии людей, а следовательно, повышает качество жизни в целом.



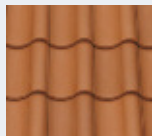
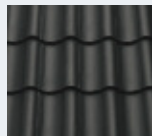
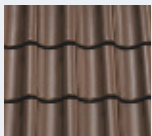
Компания Termoslip расширяет ассортимент продукции элементов

В январе 2009 г. компания Termoslip значительно расширила ассортимент элементов системы водоотвода. Начато производство воронок большего диаметра (160 мм), надставных элементов (для сбора воды с нескольких уровней), различных трапов (для эксплуатируемых кровель), ремонтных воронок, дефлекторов диаметром 160 мм, 75 мм и множество различных доборных элементов, таких как: дренажные фланцы, опорные кольца, уплотнительные манжеты, прижимные и уплотнительные кольца, фартуки ПВХ.

Элементы водоотвода и вентиляции системы Termoslip удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к такого рода продукции. Номенклатура элементов достаточна для сборки водоотводных устройств, предназначенных для всех основных современных типов кровель (утепленных и неутепленных, эксплуатируемых и неэксплуатируемых, инверсионных и комбинированных, с балластными покрытиями разных видов).



Компания «Фасад–Керамика» предлагает новую марку клинкерной черепицы производства немецкого концерна ABC–Klinkergruppe



Новая полая черепица TG10 имеет гораздо меньший вес, нежели классическая клинкерная черепица. Затраты на ее доставку и трудоемкость монтажа на кровле значительно уменьшаются. При этом концерн ABC–Klinkergruppe дает на этот вид продукции 30-летнюю гарантию.

Компания «Фасад–Керамика» с 2003 г. является эксклюзивным представителем концерна «ABC–Klinkergruppe» – одного из ведущих мировых производителей высококачественных материалов для строительства на территории Российской Федерации.



В Подмоскowie начал работу завод компании «Ликвид Раббер Раша»

Компания «Ликвид Раббер Раша» запустила завод в Московской области для удовлетворения растущих запросов на продукцию концерна Liquid Rubber Industries в регионе – эксклюзивного производителя «жидкой резины» Liquid Rubber на территории Восточной Европы.



Классический рулон ISOVER стал удобнее

Компания «Сен–Гобен Строительная Продукция» выпустила рулонный продукт ISOVER Классик в удобной упаковке: 1 рулон = 20 м². Удобный размер позволит покупателю легко и быстро рассчитать нужное количество теплоизоляции.

Специально для ISOVER Классик разработана более информативная упаковка. На ней указаны области применения продукта, его размеры и главные свойства. Упаковка сохранила привычный дизайн и желтый цвет, ставший визитной карточкой теплоизоляции ISOVER.



ЕСТЬ!

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ В СВОЕМ ОТЕЧЕСТВЕ



ЗАВОД ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ
И КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ИЗОФЛЕКС

Россия, 167110, Ленинградская обл.,
Кириши, ш. Энтузиастов, 1
(81368) 347-90, 914-50, 914-61, 913-41, 913-42
факс (81368) 322-65,
e-mail: isoflex@kinef.ru, <http://isoflex.kinef.ru/>

Astron Buildings открывает новый завод в Ярославле

Весной 2009 г. Astron Buildings открывает новый завод в Ярославле. Это уже 4-й завод компании Astron Buildings – европейского лидера в проектировании и производстве полнокомплектных зданий из легких металлических конструкций (ЛМК) промышленного и коммерческого назначения.

Новый завод будет производить конструкции основного несущего каркаса, стеновые и кровельные системы с прогонами, а также аксессуары. В производственной программе современного завода Astron Buildings в Ярославле будут представлены все новые продукты, в том числе кровельная система LMR600 с уникальным двойным фальцем и инновационная система межэтажных перекрытий Inodek.



Новый цвет в ассортименте коллекции гибкой черепицы Ruflex Super Rocky

Специалисты Торгового дома «Руфлекс» финского завода Katepal OY продолжают работу над новыми цветами гибкой черепицы Ruflex. В настоящее время расширена цветовая гамма одной из самых востребованных коллекций Ruflex Super Rocky – в нее включена модель «Терракота», которая имеет красно-оранжевый цвет, слегка разбавленный черными гранулами.



Вентиляционные турбины Turbovent теперь производятся и из алюминия

Компания Turbovent приступила к выпуску ротационных вентиляционных турбин (активных дефлекторов) из алюминия, что позволило значительно снизить стоимость изделий. Новая линейка турбин включает в себя модели с посадочным диаметром 300, 355, 400, 500 мм (готовятся к выпуску также с диаметрами 150 и 200 мм). Турбины поставляются в окрашенном виде в заданный заказчиком цвет.



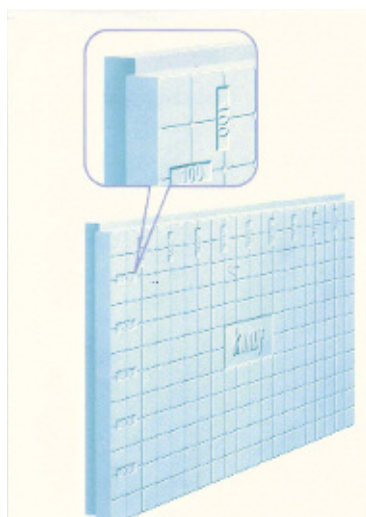
ООО «КНАУФ Пенопласт» начал выпуск инновационного теплоизоляционного материала

ООО «КНАУФ Пенопласт» начал выпуск инновационного теплоизоляционного материала – формованных плит из вспененного пенополистирола (EPS) марки KNAUF Therm® 5 в 1 D.

Плиты KNAUF Therm® 5 в 1 D – высокотехнологичный продукт с закрытой пористой структурой, который имеет массу преимуществ: удобные размеры 600x1000x50/100 мм, идеальную геометрию и высокую точность изготовления плит, ступенчатую кромку по периметру плит, разметку для упрощения нарезания плит с шагом 50 мм.

Физико-механические характеристики плиты KNAUF Therm® 5 в 1 D, выпускаемой по ТУ 2244–007–50934765–2007, отличаются:

- низким водопоглощением – 0,1 % по объему (при сохранении структуры материала);
- низким коэффициентом теплопроводности – λ_{10} 0,030 Вт/м•К;
- высоким пределом прочности на сжатие – 0,25 МПа.



С 2008 года ООО «КНАУФ Пенопласт» уже производит формованные плиты марок:

- KNAUF Therm® 5 в 1 C, применяемые для теплоизоляции штукатурных фасадов под тонкую штукатурку;
- KNAUF Therm® 5 в 1 F, применяемые для утепления фундаментов, стен подвалов и цоколя.

Новая марка материала KNAUF Therm® 5 в 1 D, учитывая вышеперечисленные достоинства плит, низкую стоимость в сравнении с альтернативными типами теплоизоляции, а также накопленный опыт Европейских стран по применению аналогичных формованных плит (без фреонов, двуокси углерода и других вспенивающих агентов, разрушающих озоновый слой планеты Земля) при теплоизоляции покрытий, рекомендуется для устройства эксплуатируемых кровель.

VELUX повышает стандарт качества для своих мансардных окон на российском рынке

С марта 2009 г. все мансардные окна VELUX, кроме базовой модели GZL и окна-люка GVT, в стандартной комплектации будут поставляться с многофункциональным стеклопакетом. В результате покупатель получит пять «звездных» преимуществ, а мансарда его дома станет еще более комфортной и безопасной.

В основе многофункционального стеклопакета внутреннее ламинированное стекло «триплекс». Если вдруг стекло разбивается, данная технология защитит покупателя от порезов и необходимости искать осколки по всей мансарде. Стекло трескается, но не осыпается. Его можно безопасно извлечь из рамы и заменить новым. Вместе с закаленным внешним стеклом это обеспечит дополнительную безопасность для владельца дома.

На внешнее стекло нанесено специальное покрытие Easy Clean для его самоочистки, пленка внутри «триплекса» задерживает до 90 % УФ-лучей. Ламинированное стекло еще лучше поглощает звуки с улицы и дарит минуты тишины. Энергосберегающее напыление Low-E, не выпускающее тепло наружу, газ аргон между стеклами, а также технология «теплого периметра» исключают промерзание и сквозняки.

Компания «Строительные Крепежные Системы» запустила новую линейку крепежа Scorpion

Все самосверлящие и самонарезающие шурупы новой линейки изготовлены по оригинальным чертежам, разработанным специалистами «СКС». Главной особенностью новых крепежных элементов является уникальное покрытие Kaitex, которое гораздо качественнее и долговечнее, чем результат обычного цинкования. Поверх него наносится химически устойчивый слой горячего PTFE-покрытие (Teflon). Выпускаются две разновидности шурупов – со сверлом (для крепления в профлист) и без него (для монтажа в бетонное основание совместно с дюбелем).



Новинки от компании Creaton

Немецкой компании Creaton, производителю керамической кровельной черепицы и современных керамических вентилируемых фасадов, в этом году исполняется 125 лет. В связи с этой знаменательной датой Creaton представила обновленный ассортимент керамической черепицы.

Модель Harmonie New с успехом развивает традиции, заложенные моделью Harmonie. Однако новинка отличается принципиально новыми конструкторскими решениями. Главные преимущества новой модели – невероятная гибкость в применении и ее впечатляющая многофункциональность.

Черепица может похвастать увеличенной длиной кроющей поверхности (до 25 мм), конструкцией верхнего замка, исключающей скапливание грязи, а также большой зоной смещения, делающей возможным кладку без швов. Все это делает эту модель самой гибкой в применении среди «голландских» черепиц малого формата.

Harmonie New может быть использована на любой крыше, если важны небольшой вес, легкость в кладке и экономность в сочетании с красивым внешним видом.

Maxima New – высококачественная и многофункциональная широкоформатная черепица, идеально подходящая для ремонта кровли. Для замены старой цементно-песчаной черепицы на новую Maxima New потребителю не придется менять даже шаг обрешетки. Форма и конструкция этой модели насчитывает уже не одно десятилетие, и за это время она себя полностью оправдала. Maxima New доступна в большом количестве цветов и покрытий – здесь и классические ангобы, и благородные глазури, и натуральные оттенки глины. Также стоит отметить наличие трех ребер в верхней части замка, обеспечивающих превосходную защиту от осадков.

Кроме того, гамма цветов одной из самых популярных черепиц компании Creaton – модели Futura пополнилась двумя новыми оттенками. Натурально-красный пламенистый и черный матовый цвета органично дополнили линейку покрытий, в которые входят натуральные оттенки, ангобы и два вида глазури. Черепица Futura популярна в России во многом благодаря широкой цветовой гамме, классическому голландскому профилю и возможности использовать ее даже на кровлях с небольшими уклонами.



Компания Samesor представила на рынке новую линию для производства кровельных конструкций

В конце сезона 2008 г. компания Samesor вывела на российский рынок новую производственную линию, предназначенную для производства кровельных конструкций, которая представляет собой автоматический комплекс, работающий по принципу сквозного проектирования. Она оснащена набором перфорационного инструмента, позволяющего изготавливать большое количество разнообразных отверстий и соединений. Все это делает линию незаменимым инструментом в производстве кровельных конструкций из дутых оцинкованных профилей и позволяет использовать ее при строительстве новых зданий, а также при реконструкции.



ДОКА

ЭЛЕМЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ООО «ТПО Дока»
производит широкий спектр
изделий, обеспечивающих
безопасную эксплуатацию
и обслуживание кровли



снегозадержатели

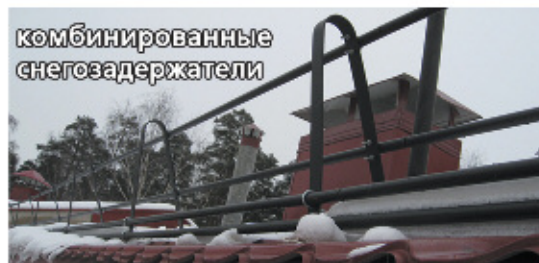


ограждение



мостики

лестницы



комбинированные
снегозадержатели

Специальный крепеж на все типы
кровли, любые цвета, монтаж,
изготовление по чертежам заказчика

8 (495) 787-53-18

E-MAIL: DOKAKROV@MAIL.RU

WWW.DOKA-ST.RU

реклама

В России открыто первое производство компании «КЕРАПЛАСТ»

В конце 2008 г. в Санкт-Петербурге открылось первое производство компании «Керапласт» в России. До сих пор вся продукция фирмы Keraplast OY, официальным представителем которой в России является ООО «Керапласт», поставлялась в нашу страну с финского завода.

В Санкт-Петербурге производится сборка металлических оснований для зенитных фонарей и металлические люки дымоудаления моделей ORI 23/T, ORI 52/HT. В дальнейших планах компании – организация сборки люков модели ORI 51/HT.

Как отмечают представители компании «КЕРАПЛАСТ», в последние годы наблюдается большой спрос на продукцию KERAPLAST OY. Сборочный цех в Санкт-Петербурге был организован в помощь основному предприятию, а также в целях снижения себестоимости готовой продукции.



Новинки ассортимента от Корпорации «ТехноНИКОЛЬ»

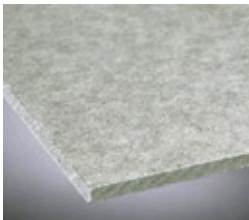
Корпорация «ТехноНИКОЛЬ» расширяет ассортимент комплектующих для скатных кровель, в ассортименте продукции недавно появилась новая позиция – коньковый аэратор «ТехноНИКОЛЬ».

Коньковые аэраторы круглый год обеспечивают необходимую вентиляцию подкровельного пространства и защищают ваш дом. Зимой предотвращают образование конденсата на стропилах и наледи на кровле.

Действие коньковых аэраторов основано на использовании двух природных сил – теплового воздушного потока и воздушного давления. Эти силы создают однородный поток воздуха, протекающий сквозь внутренние кровельные поверхности, и создают сбалансированный приток свежего воздуха. Никакие другие вентиляционные выходы не могут обеспечить такой результат. Один коньковый аэратор «ТехноНИКОЛЬ» рассчитан на 10 м² от площади кровли.



Финский завод Cembrit Oy начал поставки в Россию нового подкровельного фиброцементного материала «Минерит Кровля» («Минерит ВЗ»)



Компания ООО «Сембрит» – представитель в России финского завода Cembrit Oy по производству фиброцементных строительных материалов – начала поставки в Россию нового подкровельного материала из фиброцемента «Минерит Кровля» («Минерит ВЗ»).

Конструкционные панели «Минерит Кровля» обладают высокой прочностью и твердостью и идеальны для использования в кровельных системах, которые особенно, подвержены частому изменению погодных условий. Эти фиброцементные плиты эффективно защищают как внутреннюю теплоизоляцию, так и саму конструкцию кровли в целом, по принципу ветрогидрозащитных мембран. Структура фиброцемента этих плит позволяет выводить влагу изнутри здания наружу, пропуская ее через себя. Это означает, что плиты можно использовать как в вентилируемых, так и невентилируемых кровлях, особенно если учесть их преимущества невоспламеняемости и устойчивости к гнили и плесени.

Плиты «Минерит Кровля» впитывают и отдают влагу в течение практически неограниченного времени без потери прочности и других своих характеристик.

Еще одним преимуществом плит «Минерит Кровля» является их звукопоглощающая способность, что позволяет уменьшить проблему возникновения шума, вызванного дождем и сильным ветром.

Конструкционные панели «Минерит Кровля» легко монтируются с помощью обычного инструмента для твердой древесины.



LAMILUX впервые в России представляет комплексные системы энергосбережения систем дневного света



Весной 2009 г. LAMILUX впервые на российском рынке представляет комплексные системы энергосбережения систем дневного света.

Так, впервые будут представлены стеклянные конструкции серии KWS 60CI. Оптимальный наклон двускатной крыши трапециевидной формы (20°) обеспечивает очень яркое естественное освещение внутреннего пространства. Поступление солнечного света и тепла управляется

интеллектуальной системой E-Control. Направленная на юг сторона стеклянной конструкции LAMILUX образует идеальную платформу для крепления фотоэлектрических и солнечных установок.

В ассортименте новинок LAMILUX имеется также особая световая ленточная конструкция VCI. Благодаря целенаправленной ликвидации «мостиков холода» в основании конструкции и профилях заслонок, изотермической оптимизации системы поперечин ее теплоизолирующие свойства оптимальны.

Устройства управления и автоматизации CI-Control в сочетании с системами дневного света LAMILUX имеют большой потенциал в области безопасности, эффективного использования энергии и обеспечения комфорта. LAMILUX предлагает эффективно объединить устройства тепло- и дымоудаления, элементы кондиционирования и защиты от солнца с центральным управлением техникой здания.

Важной составляющей своеобразного «умного дома» LAMILUX являются элементы отвода дыма из шахты лифта. Система LAMILUX CI-Control LSE обеспечивает, с одной стороны, надежное дымоудаление в случае возгорания, с другой – отсутствие утечек теплого воздуха в обычное время, так как в режиме нормальной эксплуатации она герметизирует шахту лифта и предотвращает нежелательный сквозняк.

Новинка на рынке материалов для фальцевой кровли: нержавеющая сталь, плакированная медью с обеих сторон

«Реннер – плюс» представляет собой материал, состоящий из нескольких различных металлических слоев, неразделимо связанных друг с другом. Основой материала является слой хромированной стали 1,4016 толщиной 0,40 мм, с обеих сторон он легирован медью SF – Cu (по 0,05 мм).

Соединение меди и инструментальной стали сочетает в себе антикоррозийные свойства, легкость стали и эстетическую привлекательность меди. «Реннер – плюс» более прост в обработке и служит дольше, нежели медь; обладает прочностью легированной стали. Двустороннее медное покрытие гарантирует долговечность материала – заводская гарантия составляет 25 лет при условии профессиональной обработки.

Эксклюзивный поставщик материала на территории Российской Федерации – компания «СтройКровКомплект». Материал уже есть в наличии на складе.

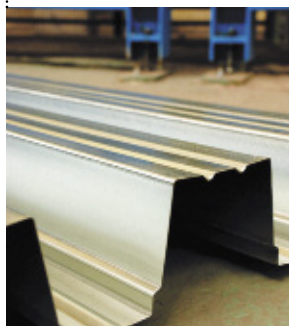


Рязанский картонно-рубероидный завод совместно с НПО «Гидрол – Руфинг» освоил производство нового полимерного материала с улучшенными свойствами наплавляемого слоя

«Элон – Супер Н®» – трехслойный кровельный и гидроизоляционный материал нового поколения, разработанный по заданию Госстроя РФ. Верхний его слой представляет собой полимерную мембрану толщиной 1,2 – 1,5 мм на основе этилен-пропилен-диенового каучука – СКЭПТ. Мембрана дублирована негорючей безусадочной основой и высококачественным битумно – полимерным слоем. Общая толщина материала – 4,0 – 4,5 мм. Основными эксплуатационными преимуществами «Элон – Супер Н®» являются: высокая атмосферо-, био- и химстойкость, долговечность при эксплуатации в наружной гидроизоляции и кровле – более 25 лет.

Новинка от завода профнастила «Металлкомплект» – профилированный лист Н – 114 – 750.

Профнастил Н – 114 – 750 применяется в строительстве крупнопролетных сооружений, а также для изготовления кровли промышленных зданий и сооружений с большими ветровыми и снеговыми нагрузками.



Материал производится на современном финском оборудовании из высококачественной листовой стали шириной 1400 мм и толщиной 0,7 – 1,5 мм. Для изготовления используется либо оцинкованная сталь, либо оцинкованная сталь с декоративно-защитным покрытием.

Профнастил Н – 114 – 750 отличается от других профилированных стальных материалов тем, что способен выдерживать постоянную высокую нагрузку. За счет своих конструктивных особенностей может использоваться в строительстве крупнопролетных сооружений с большим шагом несущей обрешетки.

ПК «Техноизол Балтика» расширяет свой ассортимент

Производственная компания «Техноизол Балтика» успешно освоила выпуск вентиляционных систем для скатных кровель.

Производственную линейку дополнили аэраторы для битумной черепицы трех видов (шесть основных цветов) и вентиляционные и фановые выходы. Также в рамках проекта «Плоская кровля» компанией начато производство уплотнителей для труб.

В этом году любой продавец кровельных материалов может расширить линейку комплектации для скатной кровли, что позволит ему извлечь дополнительную прибыль в условиях кризиса.



Looking for Distributors

POLSER
F. R. P. PANEL INC

Translucent and opaque
glassfiber roofing and
cladding panels

**Ideal solutions for
your roofing
and cladding
needs.**

Quality Certificates:

Türk Standartları Enstitüsü
Quality Certificate
TS EN 14122

Fire Resistance Certificate
R4 270 °C Class 2 30/45
Class 1/30/45

Fire Resistance Certificate
ACSM 180+226
Class B

Fire Resistance Certificate
E1 20/30/60
Class 1/30/60

Fire Resistance Certificate
R4 270 °C Class 2 30/45
Class 1/30/45

INTERNATIONAL
FIRE RESISTANCE CERTIFICATION
F1 + 25 ASTM E 84

CINAR GROUP

POLSER F.R.P. PANELS INC
10006 Sokak No: 56 A. O. S. B. 35620 Cigli - Izmir - TURKIYE
Phone : +90. 232. 376 88 22 (Pbx) • Fax : +90. 232. 376 70 58
Web: www.polser.com • E-mail : info@polser.com

Компания «Экватор» освоила производство «выдувной машины» для монтажа эковаты и расширила производство

Компания «Экватор», занимающаяся производством целлюлозного утеплителя – эковаты, освоила производство отечественного аналога импортных «выдувных машин» ВМ–500.

Данное профессиональное оборудование предназначено для подачи эковаты и других сыпучих теплоизоляционных материалов пневмотранспортом в конструкцию, с гарантированным качеством, с производительностью 10–20 м³ в час. Технология позволяет существенно снизить стоимость теплоизоляционных работ, повысить качество теплоизоляционных работ по сравнению с вариантом использования плитных материалов, создать бесшовный теплоизоляционный контур, устранить зазоры между утеплителем и конструкцией (стропилами).

Кроме того, была запущена вторая очередь завода, которая позволила выпускать эковату в виде прессованных брикетов весом по 20 кг. Вата в брикетах занимает в 3 раза меньший объем, чем в конструкции, – это позволяет значительно удешевить перевозку данного теплоизоляционного материала на дальние расстояния.



Новый профиль композитной черепицы от компании ANI Roofing

Компания ANI Roofing (Новая Зеландия) расширила свой ассортимент продукции, выпустив в свет новый профиль композитной черепицы Gerard Milano, который имитирует классический средиземноморский вид кровли из натуральной цементно-песчаной черепицы. Новинку отличают плавный изгиб линий и универсальное прочное крепление. Профиль Milano производится в трех вариантах цветового решения, два из которых (Sienna и Rosso) – кирпичных, терракотовых оттенков, а третий (Charcoal) – черный.

В России эксклюзивным представителем компании ANI Roofing является компания «Единые торговые системы» (ЕТС).



HUNTER PLASTICS выводит на российский рынок два новых продукта

HUNTER PLASTICS выводит на российский рынок два новых продукта: новую водосточную систему Deerflow 150 и сливную ПВХ-воронку.

Дизайн новой сливной воронки из ПВХ компании Hunter Plastics явился результатом интенсивного исследования строительного рынка СНГ и Восточной Европы. Продукт изготовлен из высококачественного ПВХ по британским стандартам BSEN12200–1:2000, доступен в двух цветовых решениях и призван облегчить инсталляцию пластиковых водосточных систем в многоэтажных зданиях.

Hunter является одним из ведущих разработчиков пластиковых водосточных систем и новая система Deerflow 150 не является исключением. Желоба и трубы выглядят лучше благодаря использованию нового глянцевого материала, качество которого превышает стандартный уровень стабилизации и сохранения цвета в 4 раза.



Новинки от Vision S&D Co., Ltd для российского рынка



Компания Vision S&D Co., Ltd поставляет в Россию и страны дальнего и ближнего зарубежья новый продукт – покрытие Prinpia со всевозможными рисунками, нанесенными на оцинкованный или алюмоцинкованный стальной лист офсетным способом.

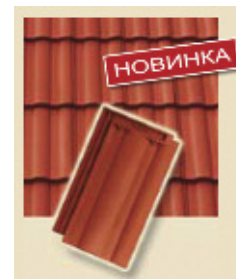
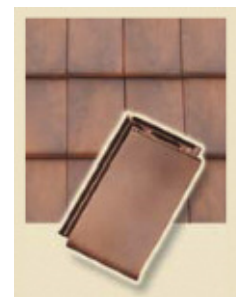
Преимущество Prinpia заключается в многообразии расцветок и рисунков, стилизованных под дерево, камень, металлочерепицу и т.д., которые придают изделиям неповторимый вид. Материал долговечен благодаря основе из алюмоцинка, термической обработке металла и нанесенной на его поверхность специальной защитной пленке, предотвращающей от царапин и загрязнений.

Кроме того, компания Vision S&D Co., Ltd впервые выводит на российский рынок битумную черепицу корейского производства марки Bitutech с самоклеящимся слоем, которая производится согласно европейскому стандарту EN 544, о чем есть соответствующий сертификат.

TONDACH: новинки 2009 г.

Австрийский концерн Tondach, крупнейший производитель керамической черепицы в регионе Центральной и Восточной Европы, привносит в этом году на российский рынок свою новую красавицу – крупноформатную черепицу XXL «Твист» с расходом меньше 10 шт/м². Новинка производится на новом заводе в Венгрии, построенном за 35 млн евро в рекордно сжатые сроки 11 месяцев и оснащенном современной технологией. Кстати, именно здесь установлена самая большая туннельная печь в мире – длиной в 235 м. Черепица «Твист» имеет отлично продуманную систему двойных замков, обеспечивающую быстрый отвод воды из крыши и охраняющую дом или здание от влаги и пыли. В предложении кроме натуральной черепицы будет также ангоб красный, коричневый и черный.

Керамическая черепица «Фигаро» производства концерна Tondach своим элегантным дизайном способна удовлетворить самые высокие требования современной архитектуры. В этом году «Фигаро», несомненно, станет украшением среди широкой гаммы моделей марки Tondach, предлагаемых взыскательным российским заказчиком, – тем более, что выбрать можно будет из восьми цветов, в том числе темно-зеленого, медно-коричневого, черного или гранатного.



Новый продукт для металлических крыш – кровельное полотно Bauder TOP VENT NSK

Компания Paul Bauder GmbH, поставляющая с 2008 г. на российский рынок подкровельные пленки, системы теплоизоляции и озеленения крыш, предлагает новый, специализированный продукт для металлических крыш – кровельное полотно Bauder TOP VENT NSK.

Материал оптимально подходит для любого металлического покрытия (цинк, сталь, медь, алюминий) и имеет следующие отличительные особенности: полипропиленовое полотно с интегрированным дренажом (не позволяет застаиваться влаге, возникающей под металлическим покрытием); самоклеящийся нахлест (для обеспечения плотного и равномерного соединения полотен); битумное покрытие; «дышащая» мембрана (обеспечение диффузии пара и дополнительная гидроизоляция); защитное полотно от механического повреждения мембраны.

Полотно защищает строительные конструкции от проникновения влаги и ветра как на стадии строительства, так и в процессе эксплуатации. Пленка Bauder TOP VENT NSK также создает дополнительную звукоизоляцию, что важно для металлической кровли. Удобные габариты рулона – дополнительный «плюс» в логистике.



Корпорация «ТехноНИКОЛЬ» вывела на рынок новый продукт – «Техноплекс – клин»

«Техноплекс – клин» – это клиновидная теплоизоляция из экструдированного пенополистирола (XPS), легко решающая проблему образования «застойных зон» и существенно увеличивающая срок службы кровли. «Техноплекс – клин» представляет собой набор плит с уклоном 2 и 4 %, нарезанных из XPS толщиной 60 мм.

Устройство уклонов из XPS позволяет увеличить скорость монтажа. Возможность применения сборной стяжки из плоского шифера и клиновидной теплоизоляции позволяет монтировать кровлю без ограничений даже при отрицательных температурах.



Компания Rockwool улучшает характеристики кровельных теплоизоляционных плит

Усовершенствованы кровельные плиты ROCKWOOL РУФ БАТТС® и ROCKWOOL РУФ БАТТС Н®. Теперь они обладают повышенной прочностью на сжатие. Прочность на сжатие является ключевым параметром качества теплоизоляционных материалов, предназначенных для утепления плоских кровель. Прочность на сжатие при 10 %-ной относительной деформации была увеличена с 55 до 60 кПа для ROCKWOOL РУФ БАТТС® и с 25 до 30 кПа для ROCKWOOL РУФ БАТТС Н®.

«Металл Профиль» расширяет производство в Лобне

ГК «Металл Профиль» открывает новый цех по производству тонколистовой продукции в г. Лобня. Новые линии по производству профнастила МП–18, С–21, МП–35, НС–35, МП–40, С–44, М–60 и Н–75, а также сайдинга, шляпных крепежных профилей, Г- и Z-образных профилей смогут обеспечить бесперебойность поставок во время строительного сезона. Самое современное и высокоточное оборудование, установленное на вновь открываемом производстве, является залогом традиционно высокого качества продукции «Металл Профиль».

«Золотая» новинка из Золотой Праги



Новая модель черепицы австрийского концерна Tondach под названием «Самба» стала обладателем самой престижной награды на международной выставке «Кровли Прага 2009», проходившей недавно в столице Чехии.

Приз «Золотая черепица 2009» получила крупноформатная новинка из чешского завода Границе, оснащенного современнейшим технологическим оборудованием. Благодаря соединенной системе двойных пазов в горизонтальной и вертикальной частях «Самба» надежно защищает

кровли от атмосферных воздействий. Кроме того, конструкция пазов существенно расширяет возможности в плане укладки данной модели черепицы – «масштаб маневрирования» доходит до 40 мм (длина покрытия составляет 345–385 мм). При надлежащем обеспечении водонепроницаемого чердачного пространства черепицу «Самба» можно применить даже на кровлях с уклоном 12°. В России новинка Tondach будет представлена весной 2009 г.

Компания «Алтес» выводит на российский рынок уникальную систему кляммеров производства Bjarnes System

Компания «Управление кровельной комплектации Алтес» выводит на российский рынок новинку – уникальную систему кляммеров для фиксации металлической фальцевой кровли производства Bjarnes System (Швеция).

Фирма Bjarnes System занимает 60 % шведского рынка кляммеров, ее продукция экспортируется в 13 стран, среди которых – Швеция, Германия, Великобритания, Норвегия, Бельгия, Румыния, Польша, Исландия.

Ассортимент компании включает более 20 моделей скользящих, неподвижных и усиленных кляммеров из оцинкованной и нержавеющей стали, меди, а также крепеж. Очень удобны в применении кляммеры, полностью подготовленные к монтажу, – с уже установленным крепежом.

Кляммеры линейки Krabban® позволяют одновременно делать две вещи: фиксировать фальцевую металлическую кровлю поверх теплоизоляционного слоя и крепить теплоизоляционные маты к несущим конструкциям.

Кляммеры Krabban® используются в комбинации с так называемыми телескопическими креплениями, состоящими из втулок и шурупов. Втулка телескопического крепления делает возможным сжатие изоляции без риска повреждения кровельной картины.

Применение кляммеров системы Krabban® не только значительно ускоряет монтаж кровли, но и позволяет решить извечную проблему «мостиков холода» в кровельных конструкциях.



BAU-2009

ГЛАЗАМИ РОССИЙСКИХ ПОСЕТИТЕЛЕЙ

В период с 12 по 17 января 2009 г. в Мюнхене (Германия) прошла крупнейшая в Европе строительная выставка BAU-2009, которая проводится один раз в два года и собирает под сводами шестнадцати огромных павильонов практически всех ведущих производителей. В общей сложности более 1900 производителей из 40 стран мира представляли материалы, системы, программное обеспечение, оборудование и инструменты для строителей, архитекторов и застройщиков.

Андрей Солнцев, генеральный директор компании Dr.Schiefer, который посетил выставку, рассказывает: «В трех павильонах были представлены кровельные материалы, разбитые по виду материалов на группы – керамические, металлы и прочее. Как и на других немецких выставках, ярче всего была представлена компания CREATON, которая отмечает в этом году 125-летие. Большое число новинок в модельном ряду, несколько новых цветов черепицы, а также ряд дополнительных аксессуаров кровли – стандартное для последних лет прибавление в линейке продукции CREATON. Эффектные стенды компании BRAAS и Eternit представляли на выставке цементно-песчаную черепицу. Wienerberger, Erlus и Jacobi представляли керамическую черепицу своего производства, в которой также был замечен ряд новинок.



Производители мансаржных окон VELUX и ROTO как всегда соревновались между собой в оригинальности идей. Ведущий немецкий производитель гидро-пароизоляционных пленок DOERKEN эффектно презентовал свой новый продукт – DELTA MAXX Comfort.

Небольшими стендами отметились производители металлочерепицы и битумной черепицы. В павильоне, где были представлены металлы для кровли, наиболее ярким и запоминающимся получился стенд RHEINZINK. Помимо него традиционный интерес вызвали стенды компаний KME (медь), KALZIP (кровельный

алюминий) и производителей нержавеющей стали.

Немецкий производитель титан-цинка (RHEINZINK) и производитель кровельного алюминия фирма PREFA сделали акцент в своих стендах на устройстве на кровле солнечных батарей. Надо отметить, что тема альтернативных источников энергии, которая все активнее обсуждается в обществе, наиболее ярко представлена сейчас именно в кровельной индустрии.

Большинство производителей кровельных материалов (вплоть до производителей сланцевой плитки) предлагают в своем ассортименте различные варианты солнечных батарей, которые либо встраиваются в элементы кровли, либо устанавливаются поверх кровельного покрытия на специальных опорах. Для российского рынка данную тематику стоит признать пока не слишком актуальной, но уже через несколько лет тенденции на переход к альтернативным источникам энергии затронут и нашу страну.

Выставка показала, что европейцы активно продвигаются в области развития не только новых источников энергии, но и средств, которые бы помогли сэкономить эту самую энергию. Речь идет о системах утепления фасадов и кровли. Наибольшее внимание уделяется возможности реконструкции кровель без разбора стропильной конструкции,





а также возможностям утепления крыши поверх существующих покрытий. Отдельные производители кровельных покрытий теперь предлагают в своем ассортименте "сэндвичи", включающие в себя утеплитель и финишное кровельное покрытие. Прежде всего это касается металлов.

Несмотря на то, что все вокруг говорят об экономическом кризисе, спаде производства и проблемах в строительной индустрии, большое количество экспонентов и посетителей выставки убеждают в том, что все эти трудности временны и скоро будут преодолены.

По мнению **Марины Каптановой, бренд-менеджера компании «ТОП ХАУС»**, «выставка строительной индустрии BAU – 2009, которая прошла в январе в Мюнхене, действительно стала ведущим мероприятием в своей отрасли. Как мне кажется, отсутствие на выставке розничных покупателей было связано в первую очередь с тем, что продажи в Германии происходят все-таки именно через строителей. Что интересно – участниками выставки в основном были не торговые организации, а непосредственно производители, которые представили самые разнообразные материалы и системы для промышленного и гражданского строительства и внутренней отделки помещений.

Ведущая роль практически для всех разделов BAU – 2009 была отведена интеллектуальным решениям для кровли и фасадов, энергоэффективному строительству, реконструкции в существующем строительном фонде, а также управлению инженерным оборудованием зданий. Сравнивая BAU – 2009 с мероприятиями подобного формата, следует отдельно отметить качество выставочных стендов:

непривычно большой формат позволил сделать их намного интереснее и нагляднее. Здесь были представлены почти все материалы от керамики до бетона и стекла, от энергосберегающих систем до бытовой техники и декоративных предметов интерьера. Хочется закончить словами Маркуса Гайзенбергера, лидера проекта «BAU Messe Мюнхен», о том, что в этом году BAU стала чем-то большим, чем просто выставка стройматериалов. Она, единственная в этом роде в Европе, объединила и архитектурное планирование и техническое применение».

Как рассказал нам **Александр Бутков, глава направления по Восточной Европе компании SITA Bauelemente GmbH**, «несмотря на то, что выставка проводилась, как нам всем известно, не в самое лучшее время, т.е. во время мирового финансового и экономического кризиса, мероприятие удалось. Статистика посещения, по данным организаторов, показывает, что выставку посетили около 210 000 гостей более чем



из 150 стран мира. На четвертый и пятый день количество посетителей было настолько большим, что в просторных выставочных зданиях стало просто не хватать места. Такое количество посетителей является рекордным.

Особенно радовало то, что для участников и посетителей выставки, мировой кризис не стал основной темой разговора. Поиск новых разработок, технологий и специализированных проблемных решений – вот основная цель специалистов. Не сокрушаться о временном спаде в экономике, а направить свои взгляды только вперед – скорее всего так можно было охарактеризовать основное настроение выставки.

На первом плане находились, конечно же, новинки в сфере энергосберегающих технологий, а также разработки для надежного и долговечного строительства.

Приятно отметить, что среди посетителей довольно часто можно было услышать русскую речь. Это говорит о том, что в России интерес к передовым технологиям растет из года в год и, несмотря на временные трудности, все больше и больше компаний стремятся узнать первыми о новинках в области строительства. География посетителей из России была довольно широкой: выставку посетили представители не только столичных, но и региональных компаний.

Оценка выставки была проведена институтом исследования рынков TNS Infratest. По данным опроса установлено, что 94 % оценили выставку от оценки «хорошо» до оценки «отлично» и 96 % участников заявили, что будут принимать участие в следующей выставке».

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

RHEINZINK

В начале 2009 года компания RHEINZINK объявила о создании собственного сервисного центра в России. О том, с чем связан старт этого проекта и чем он может оказаться полезным для кровельных компаний, журналу «Кровли» рассказали специалисты ООО «Райнцинк».

Для создания надежной и безопасной кровли использование современных и высококачественных материалов – это лишь полдела. Эффективность кровельных работ складывается из тысячи деталей – своевременной доставки материалов, совместимости отдельных элементов, доступности технической поддержки, уровня подготовки и наличия инструментов у кровельщиков... С самого первого дня своей работы на российском рынке компания RHEINZINK предлагает своим партнерам и заказчикам не просто материал, а готовый продукт, который включает в себя материал и сервисное обслуживание. Идея создания собственного сервисного центра была всегда, но актуальной стала именно в сложившейся экономической ситуации. Специалисты компании учитывали опыт своих партнеров, клиентов и конкурентов.

Игорь Овсянников, руководитель службы продаж и консультирования компании RHEINZINK, говоря о целях создания центра, отмечает: «... В чистом виде материал никого уже не удовлетворяет. В современных рыночных условиях сервис и материал – неразрывные вещи. У многих подрядных организаций и бригад нет своего оборудования. Какие-то элементы им проще заказать в готовом виде, чем пытаться делать самостоятельно. Наша цель заключается не просто в привлечении новых клиентов, но в выведении нашей компании на качественно новый уровень».

В сервисном центре будут изготавливаться элементы, которые проще выполнить на месте, чем везти из-за рубежа, благодаря чему во многом повышается оперативность выполнения заказа: профили и элементы простых и сложных форм, ромбы, кассеты, кровельные картины, в том числе арочной (радиус внешней и внутренней) и нестандартной формы, конусные изделия. Также будет осуществляться продольная и поперечная резка титан-цинка, поставляемого в рулонах.

Леонид Голованов, генеральный директор компании RHEINZINK, уверен, что некоторым общестроительным



организациям, которые не имеют в своем штате ряда узких специалистов, проще обратиться за помощью в сервисный центр, чем привлекать ради одного или нескольких объектов сторонних людей и дополнительное оборудование. Одна из «первых ласточек» – компания «Глатт», для которой в сервисном центре изготавливают капельники и отливы. Что касается транспортировки готовых изделий, то, по словам Игоря Овсянникова, «практикуется предельно гибкий подход, максимально выгодный для наших заказчиков и партнеров. Если у них есть возможность, то они могут сэкономить, забрав материал самостоятельно. Если нет, то доставку груза организует сервисный центр».

Оба собеседника подчеркнули, что одним из немногих элементов, которые не будут изготавливаться в новом сервисном центре, являются ромбы, так как точность изготовления их немецкими специалистами намного превосходит качество ручного исполнения отечественными рабочими. Кроме того, изготовление ромбов сопровождается накоплением большого количества металлических отходов, поэтому намного выгоднее производить эти элементы

в Германии, где отходы можно отдать на вторичную переработку, нежели в России.

Помимо изготовления различных элементов сервисный центр также оказывает услуги по техническому консультированию, сопровождению материала, обучению специалистов-монтажников работе с ним.

«Технические консультации и сопровождение материала – один из важнейших аспектов нашей работы. Мы объясняем, как уложить, закрепить, приклеить. Многие даже не знают, что титан-цинк можно клеить! Благодаря сервисному центру, консультируя людей, мы способствуем их профессиональному росту», – говорит Игорь Овсянников.

Гордостью компании является новейшее оборудование сервисного центра производства известных фирм Schechl и Schleich.

Парк машин включает в себя:

- гибочные станки;
- станок, который позволяет изготавливать мелкоштучные элементы (до 10 см);
- станок для изготовления погонажных изделий длиной до 3 м (планки, примыкания и т.п.);





- станки для продольной и поперечной резки тонколистового проката;
- оборудование для изготовления профилей (кровельных и фасадных), для изготовления картин радиусной (арочной) формы;
- два мобильных фальцепрокатных станка Schleich MiniProf.

Объясняя выбор производителей оборудования, Леонид Голованов сожалел о том, что в России оборудование такого уровня пока не производится, и привел недавний пример из практики. Он рассказал, что одна кровельная компания выполняла фасад из титан-цинк в технике фальца. Сначала рабочие попытались делать картины на отечественном оборудовании. Но в процессе работы обнаружили такой нюанс: с обеих сторон угол наклона вертикальных стенок фальца составляет 90°. При работе на немецком оборудовании одна стенка располагается под углом 90°, а вторая – примерно под 80–85°. Именно за счет этого происходит компенсация линейного расширения-сжатия картин при температурных деформациях!

Для работы центра закуплен также ручной инструмент производства компаний STUBAI, Freund, WUKO. Станки Schleich



MiniProf и закаточная машина Schleich Piccolo могут быть предоставлены в аренду.

Об аренде ручного инструмента следует поговорить особо: Игорь Овсянников отмечает, что «полный набор инструментов, необходимых кровельщику, стоит больших денег. Стоимость минимального набора составляет порядка 1000–1500 евро.

По номенклатуре инструмента только ножниц кровельщику требуется 6 штук, а еще молотки, киянки, рамки для закрытия фальца, клещи...». Поэтому возможность получить необходимый ручной инструмент в аренду является крайне ценной для практикующих мастеров. Инструмент предоставляется по запросу, т.е. человек может запросить и получить именно те предметы, которые ему нужны.

В договоре аренды прописываются сроки и стоимость услуги. На стратегически важные объекты, в которых применяется материал RHEINZINK, компания может предоставить инструмент бесплатно.

В заключение нашей беседы Леонид Голованов особо подчеркнул

экономическую выгоду для заказчиков и партнеров компании: сотрудничая с сервисным центром RHEINZINK, за достаточно короткий срок можно получить готовое изделие такого высокого качества, которого не всегда удается добиться при изготовлении на строительной площадке.



ООО «РАЙНЦИНК»
129343, Москва, ул. Уржумская, 4
Тел.: (495) 775-22-35
Факс: (495) 775-22-36
E-mail: info@rheinzink.ru
www.rheinzink.ru

Основные преимущества сотрудничества с сервисным центром RHEINZINK для заказчиков и партнеров компании:

- 1. Прозрачность всех технических и коммерческих процессов.*
- 2. Использование машин в одном месте.*
- 3. Краткие сроки выполнения заказа и, как результат, – сокращение сроков производства работ на объекте.*
- 4. Высокое качество выполнения работ.*
- 5. Гарантия производства элементов на профессиональном высокотехнологичном оборудовании под контролем специалиста ООО «Райнцинк».*
- 6. Выгодная цена.*
- 7. Существенное снижение временных затрат и накладных расходов на подготовительные работы по кровле и фасадам.*
- 8. Возможность взять в аренду необходимый инструмент и оборудование.*

СТЕФАН ЛЕНЕРТ, ГЛАВА КОМПАНИИ VECTOR FOILTEC

«ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭТФЭ БЕЗГРАНИЧНЫ»

В №3 (18) 2008 г. журнал «Кровли» уже рассказывал своим читателям о возможностях применения такого перспективного материала, как ЭТФЭ (см. статью «ЭТФЭ – новое слово в архитектуре»). Как мы писали, главная заслуга в популяризации этого уникального материала принадлежит немецкому инженеру-архитектору, доктору экономических наук и основателю компании Vector Foiltec Стефану Ленерту (Stefan Lehnert).*

Господин Ленерт и его партнер Вадим Цовбун любезно согласились ответить на вопросы редакции.

– Господин Ленерт, прежде всего несколько слов об истории создания ЭТФЭ.

– С начала XX в. архитекторы стремились к созданию кровель больших площадей из очень легких материалов. Вплоть до 1970-х гг. эти идеи не находили воплощения, потому что не было надлежащего материала. И вот в начале 1970-х гг. появились первые ЭТФЭ-мембраны, предназначенные для использования в строительстве. Новый материал идеально подходил для инновационной архитектуры, поскольку позволял создавать масштабные объекты самых причудливых форм, обеспечивая при том необходимые прочность, долговечность и огнестойкость.

– С какими трудностями пришлось столкнуться при внедрении ЭТФЭ как строительного материала?

– Прежде всего возникли технические трудности на стадии разработки и производства оборудования для обработки ЭТФЭ-пленки. Кроме того, для получения разрешения на строительство было необходимо убедительно доказать властям хорошие статические и противопожарные свойства нового материала. И, конечно, очень нелегкая задача – вывести ЭТФЭ на строительный рынок, завоевать доверие клиентов. Vector Foiltec это удалось по всем трем пунктам, и сегодня компания является лидером в реализации строительных проектов с применением ЭТФЭ.

– Когда и на каком объекте впервые была смонтирована кровля из ЭТФЭ? Проводился ли когда-нибудь контрольный осмотр ее состояния?

– Первым проектом, реализованным с ЭТФЭ-мембраной, был зоопарк



Инженер-архитектор, доктор экономических наук, основатель компании Vector Foiltec Стефан Ленерт

в Арнхеме (Нидерланды), где Vector Foiltec в 1982 г. спроектировала, произвела и смонтировала около 750 м² кровли. Этот объект по-прежнему успешно эксплуатируется, ежегодно проводится инспекция в целях контроля его состояния.

– Каков гарантийный срок, предоставляемый производителем на кровлю из ЭТФЭ?

– Vector Foiltec дает гарантии в соответствии с законодательством страны. Как правило, гарантийный срок длится от 2 до 5 лет, что связано с контрактом на оказание сервисного обслуживания. Однако необходимо подчеркнуть, что срок гарантийного и явный срок службы являются разными понятиями. Срок службы крыш из пленки ЭТФЭ, по нынешним оценкам, 60 лет и более.

– Какие, на Ваш взгляд, перспективы у материала?

– ЭТФЭ-архитектура позволяет применять полностью новые подходы к проектированию и строительству. На мой взгляд, возможности применения и перспективы у этого материала практически безграничны. Наша технология позволяет воплощать такие фантазии архитекторов, какие невозможно реализовать с другими строительными материалами.

– Несколько слов про теплоизоляционные свойства ЭТФЭ: насколько материал применим в северных регионах?

– Система Texlon позволяет создавать объекты в зависимости от требований, предъявляемых к изоляции. Специально для холодных регионов это может быть сделано путем подбора необходимого количества слоев мембраны и способов ее обработки. Поэтому кровельные системы из ЭТФЭ-мембран прекрасно подходят для холодного климата.

– В каких странах налажено производство ЭТФЭ, в каких этот материал наиболее широко применяется?

– На сегодняшний день кровельные системы из ЭТФЭ-мембран наиболее распространены в Центральной Европе. Однако я считаю, что в таких регионах с суровыми климатическими условиями, как Россия и Ближний Восток, ожидается наибольший рост количества объектов с данным материалом. Уже реализованы проекты в России (Санкт-Петербурге и Москве), Казахстане, Объединенных арабских эмиратах (ОАЭ), что подтверждает эту тенденцию.

– Какие крупнейшие объекты, выполненные с кровлей из ЭТФЭ, созданы в мире?

– В настоящее время самые крупные объекты с ЭТФЭ: «Сад Эдем»

* ЭТФЭ (ЭТФЭ) – сополимер этилена и тетрафторэтилена.

в Великобритании, «Альянс Арена» в Южной Германии, а также крупнейший строительный проект – национальный олимпийский бассейн, построенный для игр 2008 г. в Пекине (100 000 м²).

– Не могли бы Вы рассказать немного о компании Vector Folitec, о ее истории и планах на будущее? В каких странах созданы ее представительства?

– Центральный офис компании Vector Folitec GmbH расположен в Германии, в Бремене. Здесь этот продукт был разработан и внедрен на рынок. В Лондоне Vector Folitec создала большой дизайнерский центр, где разрабатывается продукция и планируются целые конструкции; там же оказываются консультации архитекторам со всего мира. В настоящее время Vector Folitec имеет 12 филиалов и партнерских компаний по всему миру, которые обслуживают региональные рынки. В частности, у нашей компании в России есть партнеры-представители в Санкт-Петербурге, Москве, Казани, Владивостоке, Ростове-на-Дону, Сочи.

У Vector Folitec есть большой штат собственных консультантов, которые помогают архитекторам при проектировании и реализации конкретных проектов. Для выполнения монтажных работ созданы специальные группы, которые могут работать по всему миру в сотрудничестве с местными строителями, которые осуществляют сборку конструкций кровельных систем.

– В чем конкурентное преимущество продукции Vector Folitec?

– Vector Folitec – это компания, которая изобрела и разработала технологию ЭТФЭ для современного рынка. Нами были продуманы и внедрены в производство все необходимые для этого технологии. В настоящее время только мы владеем большим парком специального оборудования и оперативными расчетными программами для проектирования. Накопленные нашей командой обширные знания статических структур кровельной системы помогают архитекторам осуществить даже самые инновационные архитектурные идеи.

– Господин Цовбун, расскажите, как компания Vector Folitec работает с архитекторами и монтажными организациями в России?

– Vector Folitec предлагает не конкретный материал, а целую систему, которая разрабатывается индивидуально для каждого проекта. Поэтому мы редко выставляем на выставках (продукт наш не привезешь в поддоне), отдавая предпочтение конгрессам архитекторов, и не даем рекламу в СМИ (она рассчитана на



массового потребителя, а наша задача – создавать эксклюзивные сооружения).

Стратегия компании заключается в тесной работе с архитекторами: мы акцентируем их внимание на индивидуальности подхода Vector Folitec к каждому проекту, стараемся каждому подробно рассказать о свойствах материала и о возможностях создания архитектурных систем с его применением.

Компания Vector Folitec напрямую работает с 200 ведущими архитекторами мира, среди которых Н. Гримшоу, Ж. Херцог, Н. Фостер и другие. Теперь мы придерживаемся той же тактики и в России. С нами работают «звезды» отечественной архитектуры. Уже есть проекты, которые прошли все необходимые государственные экспертизы.

По причинам, обозначенным выше, Vector Folitec не работает с монтажными организациями. Монтаж проводится нашими специалистами. В настоящее время мы как раз формируем две команды для работы на российских объектах – в Санкт-Петербурге и Москве. Но пока они проходят обучение, шеф-монтаж ведут европейские специалисты. Наши люди будут вести каждый объект постоянно, на протяжении всего срока его эксплуатации. Кровельная система Texlon не предполагает компромиссов – ее должны монтировать и контролировать специалисты высочайшего класса. Нам нужны надежные люди, а не «временщики».

– Каковы, на Ваш взгляд, перспективы ЭТФЭ в России? Российская архитектурная общественность пока мало знакома с этим материалом. Планируется ли, в связи с этим, информационная кампания в прессе?

– В России лучший результат дает не пропаганда, а конкретный пример. Мы не хотим предлагать продукт неподготовленной публике. Приведу такой



пример. Северная Вестфалия в Германии – это регион, где с начала 1980-х гг. было реализовано наибольшее количество объектов. И все равно контролирующие органы до сих пор относятся к кровлям из ЭТФЭ с подозрением. Что уж говорить о России, где новая технология только делает первые шаги. В нашей стране привыкли работать с вертикально-статическими нагрузками, а мы оперируем горизонтально-динамическими.

Наиболее часто задаваемые вопросы – о снеговых нагрузках и пожарной безопасности. Бесполезно говорить, сколько объектов уже построено в мире. Все спрашивают примеры в России, считая, что у нас уникальные погодные условия.

Первому объекту, построенному в Москве, уже исполнилось три года, мы регулярно контролируем его, все прекрасно функционирует.

– С какими трудностями приходится сталкиваться в настоящее время при продвижении продукта в России?

– С «дремучестью» разрешительных органов. Например, все пожарные почему-то считают, что крыша непременно должна быть несгораемой (между тем группу НГ можно присвоить только бетону), и побороть это крайне сложно. Наш материал не горит, в виду чрезвычайно малого веса кровли нечему падать на голову людям.

Еще одна проблема – бюрократичное исполнение СНиПов и ГОСТов, которые не действуют применительно к современной архитектуре. По отечественным нормативным документам можно делать только бункеры и бомбоубежища, но никак не создавать архитектурные шедевры. Хочется верить, что со временем ситуация в нашей стране изменится в лучшую сторону.

ИЛЬЯ СИДОРОВ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР «ISORAL РОССИЯ»

«ГОТОВЬТЕСЬ К УСПЕХУ»

С 1 января 2009 г. генеральным директором «Isoral Россия» назначен Илья Александрович Сидоров, который имеет огромный опыт работы в строительной отрасли. Последние три года он возглавлял российское подразделение компании «АСО» – международного производителя и поставщика систем водоотведения. До этого он работал в качестве директора по маркетингу и продажам в российском подразделении компании Rockwool, ведущего поставщика теплоизоляционных материалов, и принимал прямое участие в становлении Rockwool в России. Илья Александрович также будет входить в правление Группы ISORAL.

Илья Сидоров, который уже несколько лет является членом редакционного совета журнала «Кровли», дал интервью нашему журналу.

– Добрый день, Илья Александрович! Начать наше интервью я хотела бы с такого вопроса: девиз Вашего блога teploff.ru – «Готовьтесь к успеху», насколько Вы лично готовы к успеху?

– Могу объяснить, откуда взялся этот девиз «Готовьтесь к успеху!». Несколько лет назад на одном из тренингов я услышал интересную, на мой взгляд, формулу успеха: «успех = удача + готовность». Смысл в том, что нечего сетовать на невезение, если ты не готов воспользоваться шансом. Скорее всего, будучи неготовым, вы просто не увидите удачу, возможность для своего развития. И наоборот, если вы работаете постоянно над повышением своего личного профессионального уровня и уровня вашего подразделения, команды, то удача непременно придет. Чем выше ваша готовность, тем больше шансов сможете использовать. Все просто. Что касается меня, то я стараюсь не стоять на месте, развиваться. Конечно, когда оглядываешься назад, видишь, что сделал что-то не так, что-то упустил, но тогда просто не знал об этом. Вообще я люблю, чтобы работа, масштаб задач заставляли развиваться, получать новые знания и опыт.

– В последние годы расстановка сил на рынке производства кровельных и теплоизоляционных материалов уверенно смещалась в пользу отечественных производителей. Как Вы считаете, сохранится ли эта тенденция в ближайшее время?

Конечно. За последнее время создано много новых современных производств. Сейчас процесс импортозамещения



ускоряется, по причине роста курса евро и доллара. Если посмотреть на отрасль кровельных материалов, то ситуация разная в основных сегментах, но тренд одинаковый. Например, в сегменте битумных рулонных материалов импорт практически никогда не играл существенной роли. За последнее время наивысшая доля импорта составляла 3 %, и было это в 2004 г. В 2008 г. доля импорта в сегменте битумных рулонных материалов составляла полпроцента. Другая ситуация в сегменте полимерных мембран, где еще в 2007 г. 99 % продукции импортировалось, а в 2008 г. – только 40 %. Думаю, что в 2009 г. доля импортных

полимерных мембран не превысит 15 %. В сегменте битумной черепицы импорт еще в 2006 г. составлял 99 %, а в 2009 г. не превысит 20 %.

У меня нет статистики и оценок рынка теплоизоляции, но не ошибусь, если скажу, что доля импорта в 2009 г. будет очень незначительной.

Другой вопрос в том, что самочувствие отечественных производителей не одинаково, и мы не знаем, кто и в каком состоянии выйдет из кризиса. Российская финансовая система не самая сильная, имеет большие объемы внешнего долга. Поэтому российские компании столкнутся с более сложными условиями работы, чем компании из стран с развитой финансовой системой. На мой взгляд, преимущество в данной экономической и финансовой ситуации имеют западные компании с производством в России.

– Могут ли российские компании активно конкурировать с западными по уровню качества продукции?

– Тут необходимо понимать, что мы подразумеваем, когда говорим о качестве. Есть два измерения качества: реальное и воспринимаемое. Если российская компания производит продукцию на современном оборудовании, соблюдая технологию, то она может добиваться «западного» реального качества. Однако перед производством стоят задачи по снижению переменных расходов. И здесь нашему производителю не всегда хватает опыта и знаний, чтобы сделать это без ущерба реальному качеству.

Другой вопрос – воспринимаемое качество. Это то, что рынок думает о качестве продукции. Часто это



не совпадает с реальным качеством, потому что для восприятия важны не результаты испытаний, а известность торговой марки, компетентность сотрудников, сервис, система продаж, маркетинговая активность, мнение экспертов и т.д. По воспринимаемому качеству российские компании часто отстают от западных.

– Как Вы считаете, в связи с кризисом, грозит ли рынку кровельных и теплоизоляционных материалов перепроизводство?

– Кризис перепроизводства случился еще до кризиса, а вот дефицит после оздоровления рынка возможен. Будет зависеть от того, как долго продлится рецессия. Производства будут закрываться, импорт сократится. Компании не сразу смогут восстановить производство и поставки, будут ждать однозначных признаков оздоровления. Возможно, что возникнет дисбаланс спроса и предложения. Впрочем, это один из сценариев. Главная характеристика рынка сегодня – неопределенность.

– Есть ли данные, какое место занимает концерн ICOPAL на мировом рынке?

– ICOPAL – мировой лидер по производству кровельных и гидроизоляционных мембран. Главное, понимать, что это мировое лидерство формируется за счет успехов на местных рынках, поэтому меня больше волнует место ICOPAL на российском рынке. Уверен, что ICOPAL в России в ближайшем будущем укрепит свои позиции и займет более достойное место на нашем рынке.

– По мнению Премислава Раша, вице-президента концерна по Восточной Европе, несмотря на существующий кризис, в строительной отрасли на рынке остаются большие возможности для роста, главное – их вовремя увидеть и реализовать. В чем лично Вы видите возможности для роста ICOPAL в России? Сложилось ли у Вас уже стратегическое видение работы компании «ICOPAL Россия» на ближайшее будущее?

– Во время кризиса компании с нераскрытым потенциалом получают шанс сделать рывок. Рынок падает, доли рынка разных игроков меняются непропорционально рынку. Кто-то плыгает, кто-то остается на плаву, кто-то совсем сворачивается до лучших времен. «Момент истины» наступает, когда рынок выходит из кризиса, а стартовая скорость и готовность у компаний разная.

Что касается возможностей ICOPAL в России, я уверен, что они есть и на растущем и на падающем рынке. Для того чтобы научиться эти возможности использовать, предстоит проделать большую работу. Нам нужно стать более профессиональными во всем, что мы делаем. Стратегическое

видение работы «ICOPAL Россия» сложилось. Основные приоритеты: люди, продвижение, издержки.

– На семинаре, который прошел в начале декабря 2008 г. в Польше, была объявлена стратегия ICOPAL для дивизиона по Восточной Европе, в который были включены рынки Восточной Европы, России и стран СНГ. Не могли бы Вы озвучить основные принципы этой стратегии? Как Вы считаете, можно ли вот так равнять между собой страны со столь разными рынками?

– Дело в том, что раньше все бизнес-единицы во всех странах отчитывались напрямую президенту компании. В 2008 г. было принято абсолютно правильное управленческое решение о создании регионов, или дивизионов. «ICOPAL Россия» стала частью Восточного дивизиона. Основной смысл создания дивизионов – повышение управляемости группы и синергия. Например, ICOPAL в Польше очень многого добился и в продажах, и в маркетинге, и в производстве. Есть чему поучиться. Вместе с тем, мы не ограничены только нашим дивизионом и можем использовать опыт ICOPAL в любой стране.

– С вводом нового предприятия в России Isoral сделал ставку на рулонные битумные материалы. Почему, ведь компания Isoral предлагает еще и полимерные мембраны?

– ICOPAL начинался как производитель битумных рулонных материалов. Само название компании произошло от «soral», что по-ацтекски значит «смола». Битумные материалы всегда были основным продуктом компании, вместе с тем разрабатывались новые виды продукции: подкровельные материалы, пластиковые водосточные системы, светопропускающие пластиковые кровельные панели, стальная кровельная черепица DECRA, стальные желоба, защитные покрытия для строительных лесов и геомембраны, ПВХ-мембрана, мастики и много другого.

В России рынок ПВХ неплохо развит, в том числе и благодаря усилиям Кирилла Кудоярова, который последние шесть лет работал в ПВХ-бизнесе в другой компании, а теперь принял руководство коммерческим блоком в «ICOPAL Россия».

– Какую долю занимают полимерные мембраны в структуре продаж «Isoral Россия» по сравнению с битумными материалами? Планируете ли Вы развивать это направление?

– Полимерные мембраны занимают незначительную долю в структуре продаж «ICOPAL Россия». Развивать это направление мы будем, но для нас сейчас главное – правильно расставить приоритеты, в том числе и в ассортименте. Нельзя сразу все делать одинаково хорошо.

Есть и объективный фактор. За последнее время на российском рынке был создан беспрецедентный переизбыток производственных мощностей полимерных мембран. Объем рынка полимерных мембран России в 2008 г. составил 12 млн м², в 2009 г., думаю, будет 5–6 млн, не больше. В то же время,



создано производственных мощностей на 30 млн м², и, вроде, еще одна 10-миллионная линия на подходе. То есть, 40 млн м² для рынка объемом 5 млн м². Я не знаю, и никто не знает, когда рынок сможет переварить весь этот объем.

— Планируется ли расширение ассортимента, предлагаемого компанией Icoral русскому потребителю?

— У нас в России очень хороший завод, который оснащен самой современной производственной линией, способной производить уникальную продукцию. Было бы неправильно не воспользоваться этой возможностью. Сегодня мы уже производим в России разнообразный ассортимент: битумно-полимерные кровельные мембраны, подкладочный ковер для скатных кровель, подложку для устройства полов из паркетной доски или ламината.

— Предполагается ли создание новых заводов Icoral в России?

— Возможно, но сейчас главное использовать потенциал, который уже есть. На сегодняшний день производственные и технологические возможности российского завода не ограничивают нас, а напротив, помогают быть более амбициозными.

— Планируете ли Вы наладить сотрудничество с Национальным кровельным союзом России?

— Я пока не очень представляю, что нам может дать сотрудничество с НКС. Сейчас важно к любому проекту относиться прагматично.

— Многие ведущие поставщики материалов организуют в условиях острого дефицита квалифицированных кадров различные курсы, семинары и тренинги. Как налажено обучение в «Icoral Россия» и какие перспективы ждут это направление в деятельности компании?

— Да, мы идем по пути создания учебного центра. Очень важно, чтобы уникальные материалы правильно монтировались. Также мы проводим семинары и тренинги для наших партнеров.

— Будут ли Вами проводиться кардинальные изменения в управлении компанией? Какова будет Ваша кадровая политика?

— Управление компанией будет строиться через три функциональных блока: коммерческий, финансовый и производственный. В соответствии с этим будут построены основные бизнес-процессы. Кадровая политика простая. На каждом участке должны работать профессионалы, с соответствующим отношением к своей работе, для которых достижение результатов и выполнение задач является делом личной профессиональной чести. Конечно,

для этого должна быть создана соответствующая атмосфера в компании.

— У Вас накоплен богатый опыт работы в крупных международных компаниях. Как Вы считаете, почему не все представительства и филиалы международных компаний добиваются в России успеха?

— Все зависит от людей, от тех, кто здесь, кто там. Также важно, чтобы в компании существовали инструменты для воспроизводства успешных процессов на других рынках. На нашем строительном рынке можно разбить международные компании на три группы.

Первая — это те, кто добился многого, рос с опережением рынка и стал одним из ведущих подразделений в рамках своей международной компании. Таких компаний немного, успех их был обеспечен правильным выбором стратегии и тактики развития на местном рынке и последовательной реализацией поставленных задач с использованием международного потенциала.

Вторая — самая многочисленная. Те, кто под бдительным присмотром европейского руководства копировал опыт, но не воспроизводил успех других стран. Добился определенных результатов на фоне растущего рынка, но стал рядовой компанией в рамках своей международной компании.

Третья группа — это те, кто по разным причинам не смог найти правильного пути развития, совершал ошибки, становился заложником некомпетентных местных кадров или непорядочных бизнес-партнеров, на каждую проблему отвечал

повышением расходов. В результате на благоприятном рынке показал отрицательный результат.

В каждой из этих групп причиной успеха или провала был менеджмент местной компании и непосредственный руководитель из штаб-квартиры. В первой группе успех и уникальность российского подразделения были созданы российским менеджментом при понимании и малом вмешательстве со стороны штаб-квартиры. Как правило, в этих компаниях существует хорошо поставленная система воспроизводства успешных практик. Во второй группе российский менеджмент на среднем уровне, но руководство со стороны штаб-квартиры более плотное, что страхует местный менеджмент от серьезных ошибок. В данной группе опыт других стран не адаптировался, не развивался, а копировался. В третьей группе слабый местный менеджмент с большими полномочиями и слабым контролем со стороны штаб-квартиры.

— Планируете ли Вы и в дальнейшем отслеживать ситуацию на рынке теплоизоляции?

— Я немного отошел от этого рынка в последнее время, но сейчас в ICOPAL это становится важным для бизнеса компании, потому что рынки тепло- и гидроизоляции в некоторых сегментах тесно связаны и одна продукция сопутствует другой.

Беседовала Анна Молчанова

Объявлено о создании дивизиона «ICOPAL – Восточная Европа»

На семинаре сотрудников компании Icoral, который состоялся в период с 3 по 6 декабря 2008 г., было торжественно объявлено о создании дивизиона «Icoral – Восточная Европа» и представлена стратегия и принципы развития компании Icoral на рынке Восточной Европы, России и странах СНГ.

Для работы на территории Восточной Европы Icoral создает единую команду, что должно вдохнуть новые силы в развитие компании на постсоветском пространстве. В рамках семинара состоялся обмен опытом между специалистами из разных стран, а также спортивные турниры для укрепления «боевого товарищества».



ДИРЕКТОР ЕВРОПЕЙСКОГО ОФИСА ПРОДАЖ АHI ROOFING ПИТЕР ЭШВОРТ:

**«НЕСМОТРЯ НА ВРЕМЕННЫЕ ТРУДНОСТИ, РОССИЙСКИЙ РЫНОК
БУДЕТ РАЗВИВАТЬСЯ И ДАЛЬШЕ»**

2 декабря 2008 года в Москве состоялся семинар «Композитная черепица GERARD», организованный Группой компаний «Единая торговая система» (ЕТС) – эксклюзивным представителем компании Ahi Roofing в России и странах СНГ. В семинаре принял участие директор Европейского офиса продаж Ahi Roofing Питер Эшворт (Peter Ashworth), который любезно согласился дать интервью нашему журналу.

– Композитная металлочерепица позиционируется как изобретение компании Ahi Roofing. Расскажите, пожалуйста, об истории создания материала и его эволюции.

– Все началось с изобретения, сделанного новозеландским ученым Луи Фишером, впоследствии – основателем компании Ahi Roofing. В 1940-х гг. в Англии ангары для хранения и содержания военных самолетов было принято строить из оцинкованного железа. Покрывались они битумом и, в завершение, песком разного цвета – таковы были требования камуфляжа. Луи Фишер, во время своего визита в Соединенное Королевство, заметил эти странные, на первый взгляд, ангары и взял идею на вооружение. Вернувшись на родину, в 1957 г. Фишер стал инициатором производства первых партий нового композитного материала – металлочерепицы, покрытой битумом и каменной крошкой. Конечно, на протяжении многих лет первоначальный способ изготовления претерпел значительные изменения. Битум – материал не очень долговечный и, кроме того, слишком лакомый для различных микроорганизмов. В скором времени его заменили материалом на основе акрила и никогда об этом не жалели – он практически не разрушается и отлично сцепляется с каменной крошкой.

В самом начале, когда материал был только изобретен, компания Ahi Roofing запатентовала свою разработку. Однако срок действия патента ограничен 25-ю годами, а его продление требует значительных средств и трудозатрат. По окончании этого срока другие компании стали копировать нашу черепицу. Но скопировать материал по образцу не так просто – у нас есть свои коммерческие тайны, в секрете держатся разнообразные технологические нюансы, так что даже при изготовлении удачной копии ее качество все равно будет несопоставимо со свойствами оригинала. Опыт и знания, накопленные специалистами Ahi Roofing, гарантируют 50 лет безупречной службы композитной черепицы, и этот секрет еще никому не удалось разгадать!

– Насколько востребована композитная черепица на европейских и американском рынках? Как Вы оцениваете перспективы развития российского рынка?

– Надо смотреть на рынки сбыта металлочерепицы, а не на рынки как таковые. Мы производим то, что необходимо потребителю, учитывая в своем ассортименте исторические традиции и эстетические предпочтения людей. Поэтому наша композитная черепица уверенно занимает свою нишу в самых разных странах.

Например, металлочерепица Shake разработана специально для штата Калифорния в США, где традиционным материалом для покрытия крыш является дробленая древесина кедра. Shake стилизована под натуральное дерево, но при этом отличается



Директор европейского офиса продаж Ahi Roofing Питер Эшворт (слева) и технический специалист компании Матия Дру (справа)

превосходной огнестойкостью, что очень актуально для жаркого, засушливого климата Калифорнии, где летом нередки лесные пожары. Поэтому в Северной Америке у нас очень широкий рынок сбыта.

Другой пример – Европа. Там издавна популярны тяжелые черепичные кровли, предъявляющие особые требования к несущим конструкциям. Применение композитной черепицы, имитирующей внешний вид натуральной, позволяет сэкономить на стропильной системе и несущих конструкциях. Это очень актуально для славящихся своими кровельными традициями, но не богатых стран Восточной Европы, например, Румынии и Словении.

Если говорить о России, то, судя по ее кровельным ландшафтам, здесь не любят однообразие! Так что композитная металлочерепица, которая отличается широким модельным рядом и позволяет создавать неожиданные и оригинальные архитектурные решения, в полной мере отвечает потребностям этого рынка. Кроме того, Россия в последние годы богатеет, растет количество людей, относящих себя к среднему классу, – они могут позволить себе использовать в строительстве высококачественные материалы. Я уверен, что, несмотря на временные трудности, российский рынок будет развиваться и дальше.

– Какое место компания Ahi Roofing занимает в мире по производству и продажам композитной черепицы?

– Одно из первых. Мы – крупнейший производитель композитной металлочерепицы. Что касается сбыта, то наши региональные офисы

открыты по всему земному шару – в Новой Зеландии, Малайзии, Австралии, Японии, Китае, ОАЭ, Словении, Польше и Франции.

– В каких странах расположены заводы компании Ahi Roofing? Есть ли планы по созданию собственного производства в России?

– Наши заводы работают в Новой Зеландии, Калифорнии (США), Малайзии. В июне 2009 г. планируется ввести в эксплуатацию новый завод в Венгрии. И, конечно же, как для любой другой международной компании, российский рынок является для нас одним из самых перспективных. Если спрос на нашу продукцию сделает открытие производства в вашей стране рентабельным, то почему бы нет?

– Какую продукцию для кровель, помимо композитной черепицы, производит компания Ahi Roofing?

– Компания Ahi Roofing производит исключительно композитную черепицу. Это наше детище, и все внимание сосредоточено только на нем. А вот компания Fletcher Building, в состав которой входит Ahi Roofing, является крупнейшим новозеландским производителем разнообразных строительных материалов.

– Планируются ли новинки в вашем ассортименте?

– Разумеется. Новинка этого года, например – профиль «Милано», имитирующий средиземноморскую глиняную черепицу. Стоит учитывать, что ввод в ассортимент любой новой позиции предваряется серьезными маркетинговыми исследованиями и испытаниями, именно эта подготовительная работа в большей степени ответственна за успех и популярность новинки. Поэтому новинки появляются редко.

– К каждой стране, к каждому климату, ваши специалисты находят свой подход. Какой подход у вас к России?

– Около 15 лет назад наш материал был закуплен для строительства поселка нефтяников в Сибири. Вроде никаких нареканий с тех пор продукция не вызвала. Так что, можно сказать, металлочерепица Gerard прошла проверку и временем, и сибирским климатом.

Кроме того, каждый локальный рынок требует своих управленческих схем, маркетинговых ходов. Отдельную маркетинговую стратегию, я бы сказал, необходимо заново создавать для каждого конкретного региона России. Мы считаем, что русским менеджерам виднее, какие технологии стоит применять, и поэтому предоставляем нашим дистрибьюторам

значительную свободу. Наш основной российский представитель – компания ЕТС, которой удалось добиться хороших объемов продаж.

– Как построена в вашей компании система обучения работе с композитной черепицей?

– В России ответственность за этот аспект работы полностью лежит на плечах основного дистрибьютора. Специалистами компании ЕТС регулярно проводятся информационные семинары для архитекторов, проектировщиков, представителей кровельных компаний, региональных дистрибьюторов. На этих семинарах рассказывается о возможностях применения композитной черепицы и особенностях монтажа. В сложных случаях технические специалисты ЕТС выезжают на объект. К сожалению, местный рынок еще не готов к организации регулярных обучающих курсов для подготовки монтажников.

– Проводит ли компания Ahi Roofing в странах своего присутствия какие-либо конкурсы для архитекторов, проектировщиков, студентов?

– Этот вопрос также находится в ведении наших дистрибьюторов. Каждый год такие состязания проводятся в Новой Зеландии, совсем недавно подведены итоги конкурса в Румынии.

– Ваша компания работает по всему миру. Является ли она участницей Национальных кровельных союзов?

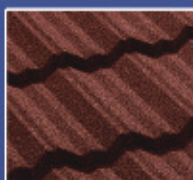
– В Новой Зеландии нет такой организации, как кровельный союз. Но где бы мы ни работали, обязательно соблюдаем национальные технические стандарты. Глобализация пока не затронула сферу технического регулирования, в разных странах пока действуют различные стандарты (исключение – страны Европейского Союза, которые стремятся к унификации). Дистрибьюторы самостоятельно подстраиваются под местные условия и требования. Пока наша продукция не сертифицирована Евросоюзом, но прохождение этого испытания – в наших планах на ближайшее будущее. Кстати, вся продукция Ahi Roofing, изготовленная в Новой Зеландии, имеет японский сертификат пожарной безопасности. Мы гордимся этим, так как тестирование по японским стандартам – одно из самых трудных испытаний в мире, и пройти его могут лишь единицы.

Беседовала Анна Молчанова





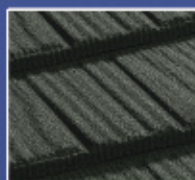
Композитная черепица GERARD (производство Новая Зеландия)



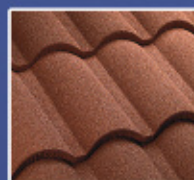
Classic



Heritage



Shake



Roman



Shingle



Ambassador



Milano

Санкт-Петербург,

+7 (812) 336-68-68, stroy-spb@utsrus.com

Москва

+7 (495) 660-20-68, stroy-moscow@utsrus.com

Екатеринбург

+7 (343) 211-84-22, stroy-ural@utsrus.com

www.gerardroofs.ru

www.ets-stroy.ru

АРХИТЕКТУРА И ВРЕМЯ

СПОСОБНОСТЬ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ К ТРАНСФОРМАЦИИ

Способность архитектурных объектов к трансформации в связи с изменением условий функционирования всегда была их важнейшим свойством. Особенно это стало актуальным в настоящее время.



Казалось бы, примитивные сооружения. Однако очень удобные и функциональные в тех условиях, в которых они применяются. Проверено веками

В повседневной жизни мы привыкли к тому, что постоянно совершаем «малые трансформации» тех объектов архитектуры, в которых находимся, – открываем и закрываем окна и форточки, включаем и выключаем свет и кондиционер, задерживаем или открываем шторы и т.д. И делаем мы это с очевидной целью – адаптировать характеристики пространств этих объектов к изменяющимся внешним условиям: день-ночь, зима-лето, солнечно-пасмурно. Достаточно часто совершаются и более серьезные трансформации – например, перепланировка со сносом старых перегородок и возведением новых при въезде в квартиру или офис. И если первые манипуляции при наличии соответствующего оборудования совершаются легко и быстро, то перепланировка – это уже дело хлопотное, долгое и затратное. Еще более серьезным переделкам здания и сооружения подвергаются при смене их функциональной программы или вследствие качественных изменений требований к характеристикам их пространственной организации. А такая реконструкция может стать очень дорогой и долговременной, вплоть до того, что дешевле и быстрее построить новый объект вместо старого. И, конечно, намного больше проблем, часто неразрешимых, возникает при необходимости переноса того или иного здания с одного места на другое (как в стихотворении А. Барто «Дом переехал», 1938 г.).

Понятно, что люди сталкивались с необходимостью различных



*Особняк Ритвеля, 1924–1925 гг.,
арх. Г. Ритвель, Утрехт, Голландия.
Один из первых европейских домов
с гибкой планировкой на модульной основе.
Его пространственная организация
удивительным образом напоминает
принципы организации традиционной
японской архитектуры (верхние фото)*

трансформаций архитектурных объектов всегда и везде и всегда пытались облегчить этот процесс, сделать его менее затратным во всех смыслах – здесь достаточно вспомнить трансформирующееся тентовое перекрытие над Колизеем в Древнем мире, построенном еще в I в. н.э.

Однако именно с начала XX в. проблема возможности адаптационной трансформации зданий и сооружений стала особенно актуальной. Произошло это в связи с резким «уплотнением и ускорением времени» – лавинообразным нарастанием количества перемен в жизни общества. И архитектура вынуждена была искать достойный ответ на этот вызов.

Прежде всего была сформулирована концепция «свободного плана» архитектурных объектов, которая стала одной из основных составляющих принципов современной архитектуры. Несущие конструкции были отделены от ограждающих, что позволило получать значительные по площади внутренние свободные пространства, которые с помощью различных систем легко монтируемых и демонтируемых элементов могли получать самые разнообразные планировки в зависимости





Дом Эймсов, 1948 г., Санта-Моника, США, арх. Чарльз и Рэй Эймсы при участии Э. Сааринена.

Применение тех же принципов свободной планировки и модульности на американской почве

от актуальных требований собственника или арендатора. Такие «свободные планы» стали с успехом применяться везде – и в жилье, и в общественных и в промышленных объектах, значительно экономя время и средства на необходимые адаптационные изменения.

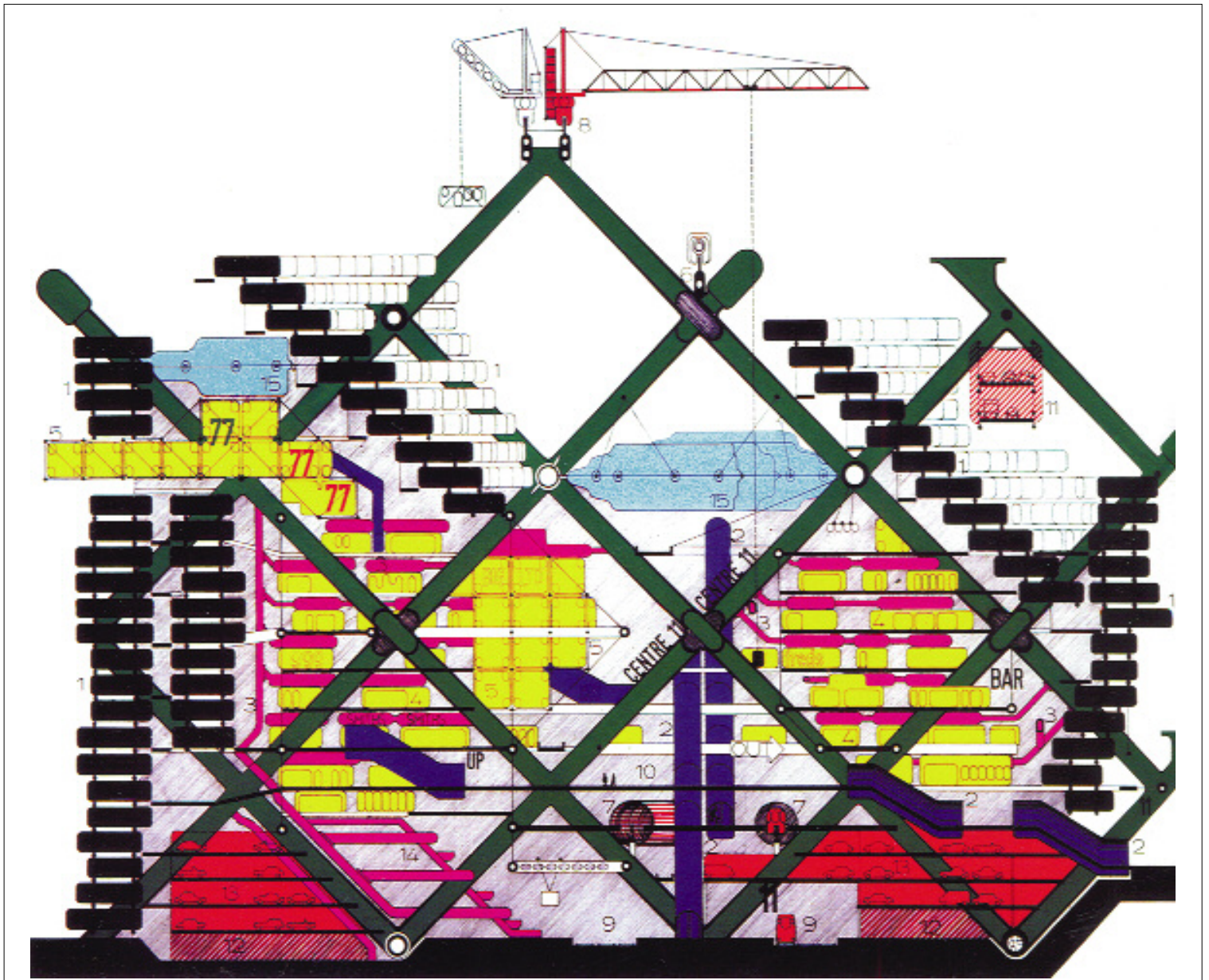
Понятно, что применение «свободной планировки» стало возможным только в условиях типизации строительных и отделочных элементов и элементов оборудования и модульной организации пространства, что, в свою очередь, стало возможным только в условиях перехода архитектуры на индустриальные рельсы. Строительство перестало быть строительством в традиционном смысле слова, а стало монтажом, сборкой готовых элементов. Архитектурный объект превратился в собираемый, модифицируемый и разбираемый конструктор.

Несколько слов об отечественном опыте индустриального домостроения, который иначе как печальным не назовешь. Причина того унылого однообразия, к которому он привел, в том, что, во-первых, несущие конструкции у нас так и остались совмещены

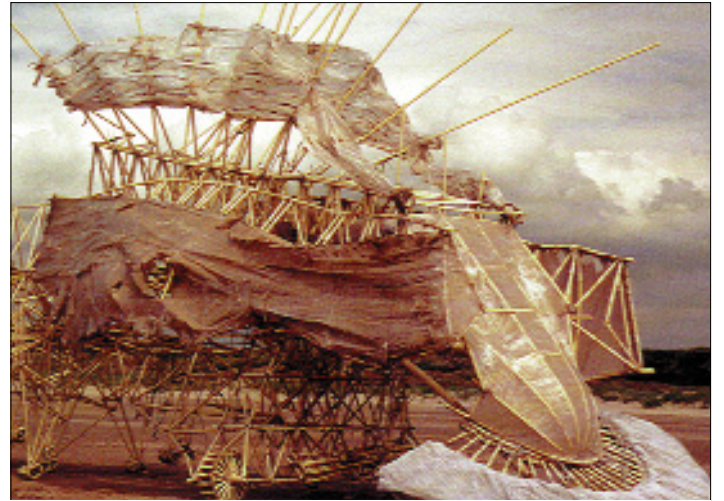
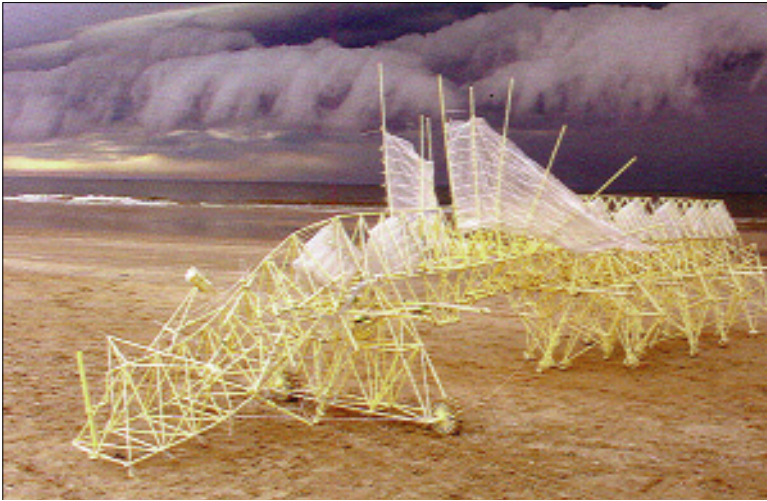
Многофункциональный мобильный элемент оборудования интерьера, 1991 г., А. Векслер.

При гибкой планировке особое значение имеют элементы оборудования интерьера как средства эстетической и функциональной организации интерьера

с огораживающими, что, в принципе, лишило планы таких объектов гибкости, и, во-вторых, в том, что отечественная архитектура пошла по пути «закрытой типизации», когда типизируется объект, в дальнейшем не видоизменяемый, а не по пути «открытой типизации», как во всем остальном мире, когда типизируются строительные элементы и архитектор волен собирать из них все, что ему заблагорассудится. Так что дело не в самой типизации и унификации, а в умении ее применить соответствующим образом.



Подключающийся город, 1964 г., арх. П. Кук и группа Арчигрэм



Движущиеся квазиархитектурные объекты, 2003–2005 гг., Голландия, арх. Т. Янсен.

Они действительно «бегают» по пляжу под воздействием ветра. Т. Янсен конструирует их вместе со своими студентами в рамках учебных занятий



Олимпийская деревня, 1996 г., Атланта, США, арх. FTL Design Engineering Studio. Быстро построили, быстро разобрали



Постепенно концепция «свободного плана» была распространена и на весь город. Появились предложения, правда так пока и оставшиеся футуристическими, по строительству городов, основу которых составляет ячеистый каркас, по мере необходимости заполняемый мобильными жилыми, деловыми, общественными или производственными модулями. Но кто знает, может, такие города и появятся в обозримом будущем. По крайней мере их прообраз можно увидеть в облике некоторых вахтовых поселков,

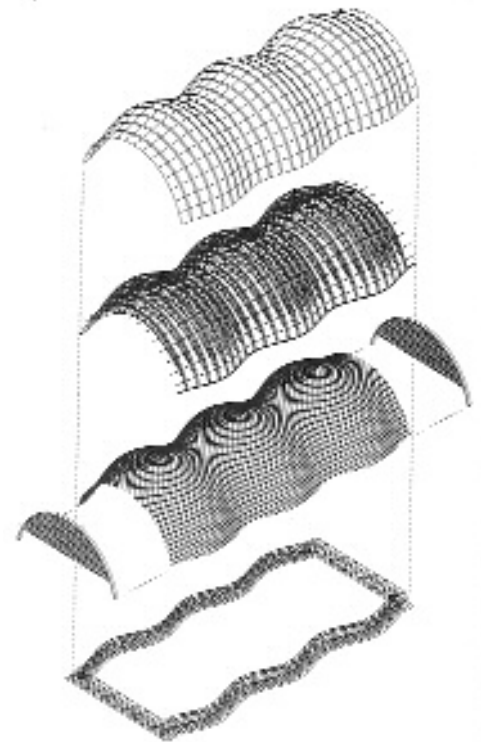


Башня Накагин, 1972 г., Токио, арх. К. Курокава.

Зримое воплощение идей П. Кука, к сожалению, лишенное главного свойства прототипа – мобильности



Быстро возводимые и легко разбираемые сооружения разного масштаба и назначения: японский павильон на Всемирной выставке в Ганновере, Германия, 1999 г., арх. Шигеру Бан





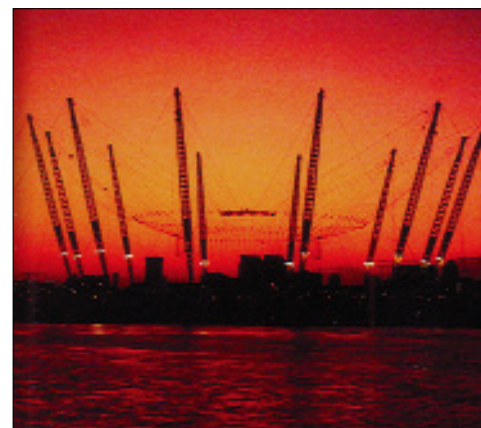
Центр Помпиду, 1977 г., Париж, арх. Р. Пьяно и Р. Роджерс.

Принцип свободного плана доведен до своего логического завершения. Из интерьера вынесены все конструктивные элементы, в том числе вертикальные коммуникации. Пространство этажей может абсолютно свободно видоизменяться в соответствии с требованиями той или экспозиции

сооружаемых на месте разведки и добычи различных полезных ископаемых или проведения крупных строительных работ.

Здания-конструкторы позволили и по другому взглянуть на проблему их возможного переноса с одного места на другое. Если в случае реконструкции улиц Москвы, описанном А. Барто, здание передвигалось целиком, что естественным образом требовало значительных подготовительных инженерных работ и оставляло открытым вопрос о сохранении целостности конструкции объекта в процессе передвижения, то здание-конструктор можно разобрать и заново собрать в другом месте. Как, собственно говоря, поступали наши предки – хотя бы мастера деревянной архитектуры на Руси, которые были способны собрать «обыденную церковь» из заранее срубленных и подогнанных элементов или перенести ее же в другое место в течение дня (отсюда и «обыденная»).

В настоящее время особый интерес представляют объекты, которые благодаря применению современных ограждающих конструкций и их систем, в том числе кровельных, способны

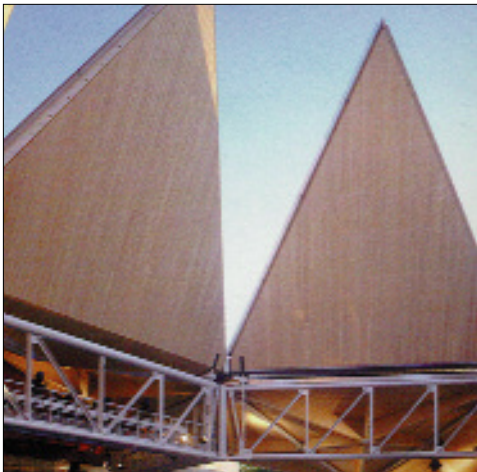


Купол Миллениума, 1999 г., Лондон, арх. Р. Роджерс и бюро Хапполд.

Его создатели утверждают, что, несмотря на огромные размеры, купол может быть относительно легко демонтирован, перенесен в другое место и собран заново



Быстро возводимые и легко разбираемые сооружения разного масштаба и назначения: парковый павильон, Лондон, 2005 г., арх. А. Сиза, Э. Суото и С. Балмонт



изменять характеристики своего внешнего контура в автоматическом режиме. Это может быть связано как с необходимостью поддержания оптимальных параметров внутренней среды (защита от перегрева, например), так и с желанием разнообразить фасад без его конструктивного изменения или с приданием ему информационных функций. Такие объекты с компьютерным контролем за характеристиками внешнего контура способны значительно экономить энергию на поддержание заданных параметров внутренней среды и создавать впечатляющие свето-цветовые шоу.

Очевидно, что эти адаптационные свойства современной архитектуры не ограничатся и в ближайшее время мы будем свидетелями появления у нее новых форм гибкости, способности к изменению. И в этом заключается одна из важнейших характеристик ее «современности», а не в том, в какой «стилевой одежке» ей быть.

Михаил Туркатенко

В статье использованы иллюстрации из книги «Architecture that Responce to Change», R. Kronenburg, Laurence King Publishing, 2007.



Театр, 2003 г., Иллинойс, США, арх. Студия Г. Одонелла.

Здание имеет трансформирующуюся кровлю, которая часто используется как элемент сценографии

РЕСТАВРАЦИЯ СВИНЦОВОЙ КРОВЛИ

КАФЕДРАЛЬНОГО СОБОРА СИЕНЫ

Реконструкция Кафедрального собора в итальянском городе Сиена представляет собой яркий пример того, насколько успешным может быть сочетание современных технологий и материалов, заложенных древними зодчими.

История Кафедрального собора Сиены

Прежде чем приступить к началу работ по реконструкции столь важного для архитектуры города объекта, строители и реставраторы внимательно ознакомились со всеми историческими деталями, чтобы максимально достоверно восстановить его облик.

История возникновения Кафедрального собора в итальянском городе Сиена мало отражена в письменных источниках того времени. Известно только, что небольшая церковь, построенная на ее месте в XIII в., представляла собой первый образец готической итальянской архитектуры. Инициатива строительства собора принадлежала светским властям, но позже, в 1257 г., он был передан монахам-цистерцианцам.

В течение нескольких последующих столетий собор переживал несколько масштабных реконструкций, повлиявших на его облик. Так, в период между 1325 и 1366 гг. здание было значительно расширено. Главные изменения в архитектуре собора касались перестройки центрального нефа, который сильно пострадал в результате нескольких землетрясений XVII–XVIII вв. Именно в это время он был украшен десятью контрфорсами. Несмотря на некоторые изменения в архитектуре здания, конструкция его крыши оставалась неизменной. С самого начала кровля Кафедрального собора была покрыта свинцовыми пластинами, что, в определенный момент, сыграло роковую роль в его истории.

Пожар в соборе Сиены

Утром в 17 октября 1890 г. на крыше Кафедрального собора Сиены вспыхнул



сильный пожар. Пламя возникло во время обычных для того времени технических работ, которых регулярно требовали деревянная несущая конструкция и свинцовое кровельное покрытие. Предполагается, что искра, подхваченная воздушным потоком, попала из специального сосуда с горячими углями, который был принесен рабочими, на стропила. Несмотря на попытки погасить пламя, оно стремительно распространилось по крыше. Вскоре обрушился купол, значительно пострадал центральный неф.

На глазах у многочисленных свидетелей трагедии пламя пожирало дерево и оплавляло тонкие свинцовые листы. Как писал один из очевидцев, «во время разъяренного пожара этот

памятник представлял собой внушительный спектакль пламени и дыма, которые поднимались в ужасных вихрях, угрожая ближайшим строениям. Рушилось вниз горящее дерево, расплавленный свинец стекал реками. Лишь чудом здание не превратилось в абсолютные руины».

Автор этих строк Карло Периччолли представил в июле 1891 г. специальной Комиссии по сохранению изящных искусств проект реставрации собора, автором которого был архитектор Джузеппе Партини. Этот проект был безоговорочно принят, и в 1892 г. закипели строительные работы. Таким образом, можно смело сказать, что современный облик Кафедрального собора Сиены принадлежит авторству Партини.



Реконструкция кровли центрального нефа

До пожара покрытие центрального нефа сильно отличалось по форме и размеру от современного. На фотографиях, сделанных в 1855 г., видно, что на крыше центрального нефа существовал технический коридор, который заканчивался в основании барабана. По нему рабочие могли попасть в купол. В новом варианте, созданном Партини, под крышей центрального нефа были предусмотрены специальные помещения для служебного пользования. И сегодня на стенах здесь можно увидеть рисунки, которые набросал Партини в ходе строительных работ.

В мае 1893 г. строители приступили к монтажу новой свинцовой кровли. Были уложены 1200 м² свинцовых листов толщиной 2,5 мм. На основании сохранившегося до наших дней уникального документа, озаглавленного «Проверка проведения работ и расхода свинца на покрытие нового купола

собора Сиены», сегодня мы можем достоверно установить, что купол был смонтирован двумя мастерами за 92 дня, для чего им потребовалось 19 450 кг металла.

Разрабатывая проект кровли, Партини попытался устранить те конструктивные решения, которые стали причиной распространения пожара. Первое предложение, сделанное архитектором, касалось способов крепления металла. Свинцовые кровельные листы по проекту Партини были механически закреплены болтами, чтобы исключить необходимость применения ремонтных работ* с помощью огня, ставших причиной пожара 1890 года.

Второе решение, конструктивное, позволило отказаться от применения

** От редакции. Скорее всего, это была технология пайки, и сосуды с углями использовали для расплавления свинцового припоя.*



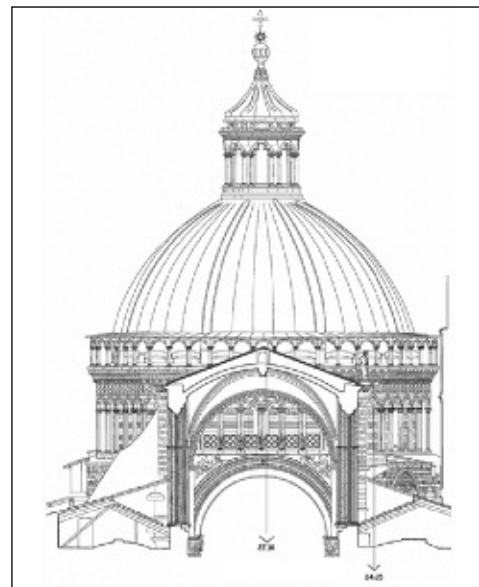
Рисунки Партини на стенах чердака бокового нефа



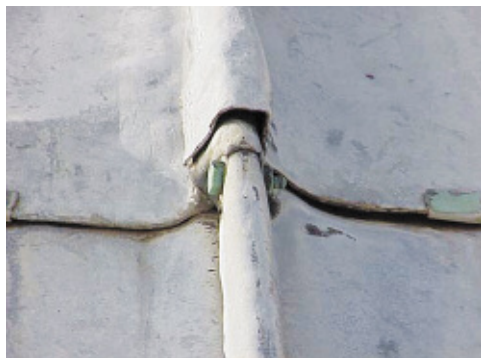
Технические помещения под кровлей центрального нефа



Облик собора Сиены: а – фотография 1855 года (стрелкой указано расположение технического прохода на крыше центрального нефа); б – наши дни (стрелкой указано местоположение технических помещений под кровлей центрального нефа)



Секция центрального нефа



Кровельные листы были закреплены с помощью болтов между собой, а также на металлических профилях, скрепленных болтами, которые опирались на кирпичную балку

больших деревянных ферм. Партини упростил рисунок центрального нефа, выполнив несущие конструкции в кирпиче. Он отказался от идеи восстановления технического коридора и свел кровельное покрытие к двум слоям (прежде их было четыре).

Реставрационные работы на рубеже веков

Здание Кафедрального собора, отстроенное архитектором Партини в конце XIX в., столетие спустя, безусловно, нуждалось в проведении серьезных реставрационных работ. Проект, который предусматривал



По проекту Партини, деревянные фермы центрального нефа были заменены на кирпичные конструкции. В ходе реставрации их расчистили, чтобы восстановить со временем нарушенную вентиляцию подкровельного пространства, местами заново выполнили кладку



Фрагменты старого свинцового покрытия кровли

реконструкцию двух центральных нефов и купола, обошелся приблизительно в 4,5 млн евро и занял три с половиной года.

На крыше центрального нефа строительные работы начались в сентябре 2005 г., и уже через год они были завершены (большую сложность при этом представляли, в силу особенностей рельефа местности, установка лесов и подъемного крана).

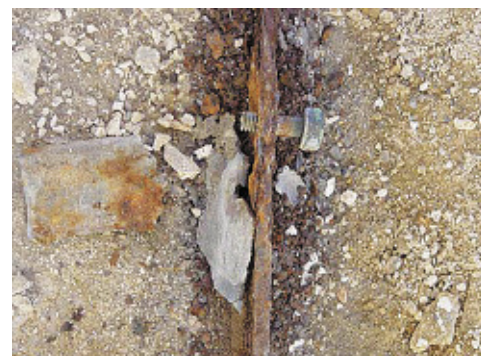
В ходе работ по реконструкции были сохранены все основные принципы устройства кровельных конструкций, предложенные архитектором Партини: специалисты использовали те же основные материалы, что и столетие назад, но монтировали их уже с применением новых технологий.

В процессе демонтажа старого покрытия выявлялись все новые следы коррозии металла. Перепады температур и воздействие конденсирующейся влаги вызвали серьезные разрушения свинцовых пластин. Особенно пострадали наиболее уязвимые фрагменты крыши – примыкания в районе стен и контрфорсов, участок сочленения нефа и купола. Все это стало причиной проникновения осадков внутрь собора.

При разработке проекта нового покрытия были проанализированы все недостатки системы креплений с помощью болтов, придуманной Партини. Архитектор не учел термического расширения металла. В условиях перепадов температур



Свесы и примыкания старой свинцовой кровли



Фрагмент коррозии кровельного покрытия и соединения



Монтаж основания под стяжку



Выравнивающая стяжка



оно должно надежно примыкать к керамическим блокам и создавать идеально ровную поверхность, чтобы в будущем свинец не пошел «волной». Поэтому, после того как были восстановлены несущие конструкции, начался монтаж основания из специальных пустотелых керамических блоков, поверх которых выполнена выравнивающая стяжка с применением известково-пуццоланового вяжущего* (цемент не использовался).



Подготовка основания из выравнивающей стяжки, армированной сеткой из нержавеющей стали



Монтаж гидроизоляционной пленки

Поверх стяжки под покрытие из свинца уложили диффузионную мембрану DELTA-FOXX PLUS с тем, чтобы предотвратить конденсацию влаги на внутренней поверхности свинцового покрытия. Кроме того, мембрана выполняла функцию дополнительной гидроизоляции.

Свинцовое кровельное покрытие

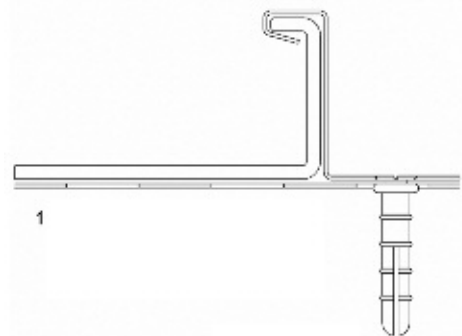
При реконструкции свинцового кровельного покрытия центрального нефа была использована комбинация старинных приемов монтажа с современными решениями, которые

поверхности кровли от +70 °С летом до -20 °С зимой свинец, закрепленный болтами, не мог свободно расширяться, из-за чего происходило его медленное разрушение. В дальнейшем это было учтено.

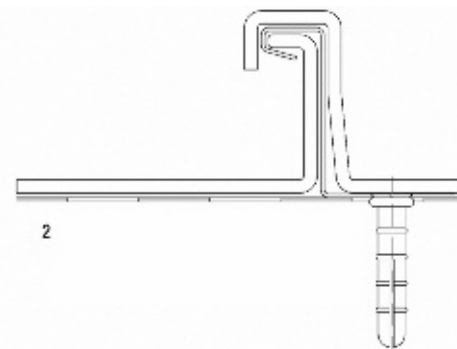
Одной из наиболее острых стала проблема создания нового основания:

* От редакции. Известково-пуццолановые вяжущие – порошкообразные смеси строительной извести с различными активными минеральными добавками. Получают совместным измельчением высушенной кислой активной добавки вулканического или осадочного происхождения и негашеной воздушной или гидравлической извести.

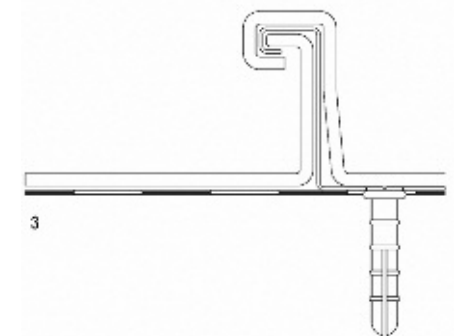
позволяют свинцовым пластинам свободно расширяться. Между собой листы соединили методом фальцевания (аналогичные приемы в прошлом использовались на готических соборах севера Европы). Монтаж был крайне сложным, работали профессионалы самого высокого уровня, поскольку здесь физическая сила и опыт – единственные инструменты для безукоризненной реализации задачи.



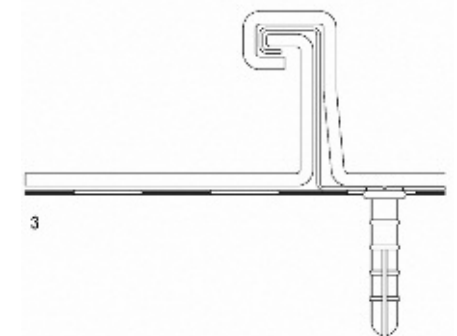
1



2

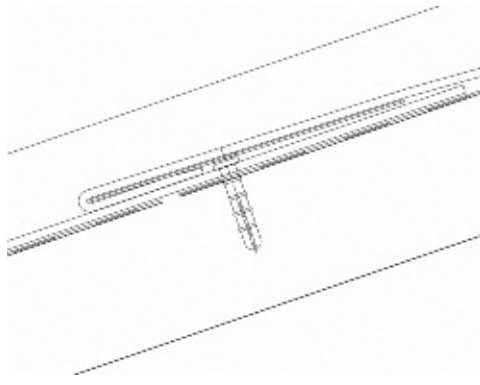
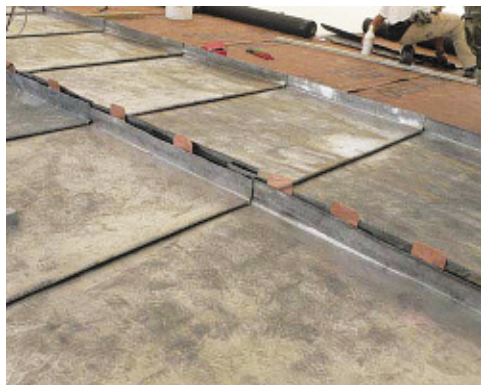


3



3

Схема монтажа путем фальцевания



Фальцевание свинцовых листов



Соединение коньковой планки и двойного фальца картин



Благодаря кляммерам, будут «гаситься» ежедневные и сезонные температурные расширения металла, поэтому свинцовая кровля прослужит дольше



Крепление листов к основанию



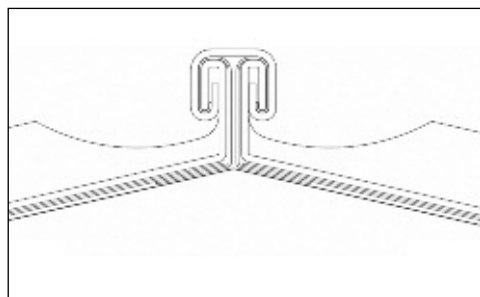
Фазы закрепления покрытия в свинце



Формирование фальца

Новое покрытие по внешнему виду аналогично тому, что столетие назад создал Партини: ребра двойного стоячего фальца расположены на расстоянии приблизительно в 137 см друг от друга.

Параллельно линии свеса крыши устроен поперечный фальц на расстоянии приблизительно в 90 см. В местах прохождения поперечного фальца листы дополнительно



Конек крыши

прикреплены к основанию с помощью нержавеющей стали.

В местах крепления вертикального фальца листы крепятся к основанию с помощью медных подвижных кляммеров увеличенной ширины. Такие размеры кляммеров специально подобраны для мягкого и пластичного покрытия из свинца.



Свинцовая кровля центрального нефа (предел Св. Джованни) после реконструкции



На иллюстрациях показано, как был выполнен конек крыши: края верхних листов загнуты в двойной фальц, поверх образовавшегося шва монтируется свинцовая пластина вдоль конька.

Результат: кровельное покрытие надежно прикреплено к основанию, но при этом, благодаря кляммерам, будут «гаситься» ежедневные и сезонные температурные расширения металла, поэтому свинцовая кровля прослужит дольше.

Роберто Финески (Roberto Fineschi), Италия

Редакция благодарит за предоставленные материалы Валерия Нестерова, генерального директора ООО «Дёркен»



Покрытие коньков

История свинцовых кровель на Руси

Кровли из свинца появились на Руси еще в домонгольский период. В древнерусских письменных источниках имеется множество упоминаний о покрытии кровель этим металлом. Так, летописи 1125 г. сообщали о том, что в Суздале главы церкви Богородицы крыли свинцом «не ища мастеров от немец», а в 1151 г. в Новгороде архиепископ Нифонт «поби святыю Софию свиньцем». Известия летописцев подтверждаются находками свинцовых кровельных листов.

Стоит отметить, что в письменных источниках встречаются упоминания и о том, что церкви крыли «оловом». Но олово не могло применяться для этих целей, так как этот металл не выдерживает холода и разрушается при температуре ниже +13 °С. Очевидно, под словом «олово» понимался тоже свинец. Это тем более вероятно, что свинец и сейчас по-болгарски называется «олово», а по-польски – «olow».

Своих разработок свинца на Руси не было. Откуда же тогда он попадал в Русскую землю? В Новгород его завозили по Балтийскому морю из Польши и даже Англии. Южные земли Древней Руси свинец получали, вероятно, из караванов, проходивших по Днепровскому пути, из Византии.

Археологи неоднократно находили остатки свинцовой кровли. Если здания погибали в пожаре, свинец большей частью оказывался сплавленным в бесформенные куски, иногда довольно значительные по величине. Бывали, однако, случаи, когда остатки кровли сохраняли первоначальную форму листов или, чаще, их обрывков. Как правило, листы имели прямоугольную форму различных размеров. Листы кровли Успенского собора во Владимире были квадратными – 53х53 см. При раскопках собора на Протоке в Смоленске был обнаружен свинцовый лист трапециевидной формы, очевидно, от покрытия главы. Толщина свинцовых листов, как правило, составляла 1,5–3 мм.

Свинцовые кровельные листы прибывали гвоздями к наружной известковой обмазке сводов. В некоторых случаях обнаружены гвозди, забитые в своды. Возможно, однако, что иногда листы прибывали не непосредственно к сводам, а к лежащей на них деревянной обрешетке. Между собой листы соединялись с помощью фальца, что удалось отметить на многих найденных фрагментах. Впрочем, свинцовые листы, обнаруженные у ворот княжеского двора в Чернигове, имели не фальц, а простой загиб края, причем гвозди были пробиты именно через эту сдвоенную полосу краев.

К сожалению, до наших дней древнерусские свинцовые кровли не дошли. Начиная с XVIII в. кровельные покрытия из свинца выходят из употребления и с тех пор практически не встречаются. Листовой свинец использовали лишь в качестве гидроизоляции фундаментов, боевых ходов крепостных стен, балконов, для изготовления водосточных труб и т.п.

ШТУЧНАЯ РАБОТА

Можно ли работу кровельщиков назвать «высшим пилотажем»? Да, если она выполнена не только на высоком профессиональном уровне, но еще и с душой. Пример тому можно увидеть на приведенных в статье снимках одной из подмосковных усадеб. Сотворчество заказчика, его технических экспертов, архитектора и специалистов кровельной компании дало такой впечатляющий результат.

Проектом на усадьбе были предусмотрены дом, гараж с комнатами для гостей в мансардном этаже, беседка и баня. Кирпичный забор – по всему периметру с воротами и входной калиткой по красной линии. Небольшой по современным меркам дом и хозяйственные постройки задуманы хозяином в русском стиле, но с применением самых современных материалов и технологий.

Интересно, что в качестве кровельных материалов на разных зданиях использованы различные металлы (медь КМЕ, алюминий Префа и оцинкованная сталь с полимерным покрытием). Но продуманное и гармоничное сочетание цветов позволило создать единый ансамбль с приданием комплексу подчеркнутой индивидуальности.

В компании, которая выступала в качестве генподрядчика, специалистов по металлическим кровлям не было, и заказчик начал поиски кровельщиков еще на стадии возведения стен, ибо при возведении стропильной системы и устройстве обрешетки обязательно должна учитываться специфика монтажа металлических кровель. Важно подчеркнуть еще один момент, который характеризует заказчика, как человека прагматичного

и умеющего в доводах партнера улавливать рациональное зерно. Возведение кирпичных стен двухэтажного здания дома было завершено к концу октября, на монтаж несущих металлоконструкций и стропильной системы крыши вместе с обрешеткой ушло еще больше месяца. Начинать монтаж медной кровли в декабре было неразумно из-за погодных условий, поэтому было решено законсервировать кровлю до весны временной дешевой пленкой или рубероидом. Это позволило производить внутри здания отделочные работы, и общие темпы строительства не пострадали. А весной, с наступлением плюсовых температур, монтаж кровли можно было вести полным ходом и, главное, – качественно.

В чем особенности монтажа? Поскольку в качестве основного кровельного материала была выбрана патинированная медь КМЕ – один из самых престижных, качественных и дорогостоящих материалов, – при монтаже были применены новейшие европейские кровельные технологии и, конечно же, учтены технические рекомендации компании-производителя. Мобильная мастерская, развернутая прямо на территории усадьбы, включала в себя

самые современные немецкие станки, в том числе и для профилирования рядовых картин под двойной фальц, а каждый кровельщик имел в своем арсенале солидный набор специальных инструментов, большей частью европейских производителей, так как в России многие инструменты пока просто не выпускаются.

Крыша дома имеет довольно сложную и оригинальную форму. На скатах – встроенные мансардные окна, три каминных трубы, одна из которых частично перекрывает ендову. При составлении схемы укладки картин учитывались многие факторы, а некоторые технологические узлы пришлось «сочинять» в ходе работы, опираясь на предыдущий опыт. Умение найти нестандартное техническое решение и грамотно разработать новый узел, а необходимость в этом возникает довольно часто, – пожалуй, и есть главная отличительная черта настоящих мастеров.

Естественно, при монтаже использовалась технология двойного фальца, но поскольку патинированная медь поставляется не в рулонах, а листами на паллетах длиной 3 м, то по ходу монтажа необходимо было соединять отдельные спрофилированные картины поперечным лежащим фальцем. Качественное выполнение



этой технологической операции требует особой скрупулезности и возможно при наличии универсального гибочного станка с сегментными элементами.

Большинство кровельных бригад даже и не подозревает, что есть такие тонкости, как капиллярный эффект. Наибольшее его проявление наблюдается при монтаже кровли одинарным фальцем, и поэтому большинство металлических крыш, сваренных с помощью «кипяточной технологии», дает течь. Но если неправильно выполнить поперечный лежащий фальц даже при использовании технологии двойного фальца, то также можно получить все негативные последствия капиллярного эффекта. Это когда летом, даже в ливень, крыша не протекает, а весной-осенью и в зимние оттепели, при морозящих дождях и высокой влажности воздуха, вода начинает капать на голову хозяину. И только тогда он начинает осознавать, как дорого обходится работа дешевых мастеров.

Водосточная система была выполнена из классической меди, что позволяло без проблем подогнать и пропаять подвесные полукруглые желоба даже на кровле эркеров с нестандартными углами. Из такой же меди были выполнены все оконные отливы и защита деталей фасада, начиная с медных капельников по краям балкона, нижних открытых террас и кончая устройством защиты межэтажных и цокольных карнизов всех зданий, построенных на усадьбе. Даже на улице, по краю забетонированной и покрытой диким камнем площадки, нависающей над подпорной стенкой, было решено заложить медный капельник. Он обеспечит отвод дождевых и талых вод таким образом, что вертикальная подпорная стена, также облицованная плитками дикого камня, будет всегда практически сухой и много десятилетий не потребует ремонта.



Но вернемся к кровле. Особое внимание при монтаже было уделено таким узлам, как сопряжение рядовых картин с ендовами, воротниками каминных труб, мансардными окнами. Здесь было много работы, выполняемой вручную и требующей мастерства исполнителей. Видимо, такие моменты и имел в виду писатель Грин Хаббард, когда сказал: «Одна машина может выполнить работу за пятнадцать обычных человек. Но ни одна машина не способна выполнить работу даже за одного-единственного необычного человека».

Довольно много времени и сил пришлось приложить при изготовлении и монтаже всех деталей вентилируемых коньков и объемных коньков кровли эркеров. Чтобы добиться четкости всех линий финишного покрытия из патинированной меди, пришлось предварительно смонтировать из более дешевой классической меди закладные детали. И потому на эркерах коньки получились как бы в два слоя. Зато они смотрятся как струна и подчеркивают





строгость и благородство патины – как на старинном замке.

Трубчатая система снегозадержания по свесу кровли была установлена в два ряда, чтобы более равномерно разнести нагрузку и обеспечить эффективную защиту от сползания с крыши снега и льда во время оттепелей. Над мансардными окнами и каминными трубами тоже были смонтированы снегозадержатели.

Обход мансардных окон выполнен без использования заводских окладов. Была применена технология, которая используется при изготовлении воротников дымовых труб, но поставщикам окон и хозяину понравилось такое техническое решение.

Сопряжение вентилируемых коньков с основной кровлей тоже потребовало новых технических решений, и они были найдены. Дело в том, что зачастую этот узел выполняется так, что получается разрыв между краем конька и плоскостью

основной кровли, что выглядит не эстетично. Сейчас этот узел надежен и смотрится довольно презентабельно, а главное – функционально такое исполнение оправдано.

На фронтоне ветровые доски оформлены вертикальными сегментами в зацеп, но с предварительной установкой закладных деталей из классической меди. Это позволило придать им некий объем и четкость линий. Причем в таком же стиле выполнено оформление ветровых досок фронтонов гаража, бани и навеса над входной калиткой.

Крыша гаража двускатная, вентилируемая. Материал – медь КМЕ патинированная. Поскольку второй этаж гаража жилой, в скаты кровли вмонтированы мансардные окна. Имеются две каминные трубы с зонтами, установлены два ряда трубчатых снегозадержателей. Обход труб и мансардных окон выполнен по той же технологии, что и на кровле дома.

При возведении кровли беседки были использованы объемные ромбы, изготовленные из патинированной меди КМЕ. Применение универсального гибочного станка, имеющего рабочие поверхности, состоящие из прижимных, гибочных и опорных сегментов, позволило добиться высокой четкости всех граней ромбов, что придало кровле строгий оригинальный вид. Данная технология позволила эффективно использовать практически все обрезки меди, образовавшиеся при возведении кровли гаража и кровли дома.

Кровля бани выполнена в технике вертикального двойного фальца. Материал – алюминий с полимерным покрытием Prefa, имеющий тисненую поверхность. Фронтоны облицованы ромбами, также изготовленными из алюминия Prefa, только другого цвета. Коньки бани, как и коньки беседки, выполнены с предварительным креплением деревянных брусков. Это позволило сделать их объемными, сохраняя единый стиль с кровлей дома.

На кирпичном заборе по всему периметру усадьбы выполнена надежная защита из оцинкованной стали с полимерным покрытием. Над входной калиткой в усадьбу установлен оригинальный навес, кровля которого выполнена в виде объемных ромбов из двухцветного алюминия Prefa. Он стал своеобразной изюминкой, придавшей законченность всему садовому ансамблю. Остается пожелать хозяину счастья и радости в его уютном и построенном с любовью доме.

Елена Зацарная

Редакция благодарит компанию «Саврос» за предоставленные фотографии



ЕСТЬ МНЕНИЕ

УЧИТЬ ИЛИ НЕ УЧИТЬ?

Передача права лицензирования строительной деятельности от государства к самоуправляемым организациям – решение правительства очень важное, но вместе с тем и очень ответственное. И если законодательно не будет установлена жесткая ответственность и неотвратимость реального наказания, вплоть до уголовной ответственности за выдачу «липовых» лицензий, то мы вновь получим мину замедленного действия, только еще более разрушительной силы.

На сегодняшний день профессия кровельщика по металлическим кровлям в России не имеет даже официального статуса. Фактически же она есть, так как за последнее десятилетие на строительном рынке России появились все кровельные металлы, и они активно завоевывают свою нишу наряду с такими качественными материалами, как керамическая черепица и сланец. Но в «Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих» (выпуск 3), изданном в Москве в 2007 г. Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации, до сих пор фигурирует только профессия кровельщика по стальным кровлям.

Но ведь даже неспециалисту ясно, что при работе с каждым из кровельных металлов есть свои особенности и технологические тонкости, обеспечивающие надежность и долговечность кровли. Медь, алюминий, цинк-титан, нержавеющая сталь – все эти металлы уже применяются в России. Но, к сожалению, было немало случаев, когда безграмотно выполненные кровли, которые могли бы служить многие десятилетия, приходилось полностью демонтировать и перекрывать материалами, при работе с которыми не требуется особой квалификации. Причина известная – дефицит квалифицированных кровельщиков-жестянщиков. Поколение российских умельцев-энтузиастов состарилось и отошло от дел, а на смену пришли бригады «широкого профиля», по большей части залетные из ближнего зарубежья. И говорить

об уровне их профессионализма просто несерьезно.

Если коснуться темы реставрации кровель и защиты деталей фасадов на памятниках архитектуры, в том числе и действующих храмов и монастырей, то здесь ситуация еще более плачевная. Практически все они изначально имели металлические кровли довольно сложных форм, включая купола, башни и шпили, а их фасады были украшены многоярусными карнизами. Сейчас в России можно повсеместно наблюдать такую картину: спустя 2–3 года после реставрации памятники архитектуры имеют более неприглядный вид, чем до реставрации. Причем такие «шедевры» уже не редкость даже на Арбате в Москве, в историческом центре Санкт-Петербурга, не говоря уже о центральных улицах Твери, Воронежа, Ярославля и других российских городов. Таким образом, дожди в буквальном смысле смывают следы денег налогоплательщиков, ускоряя процесс национальной разрухи.

Что, на мой взгляд, необходимо здесь предпринять в срочном порядке? Для начала организовать хотя бы несколько учебно-производственных центров кровельного мастерства, оснащенных по последнему слову современной кровельной науки и техники. Для нашей страны это, конечно, капля в море, на базе этих центров могли бы пройти серьезную профессиональную подготовку будущие инструктора региональных центров. Рано или поздно жизнь заставит нас решать эти вопросы. Поскольку пока нет современной программы подготовки квалифицированных кровельщиков по металлическим кровлям, можно проводить хотя бы двухнедельные семинары по повышению квалификации, на которых давать кровельщикам дополнительные знания и практические навыки с использованием рекомендаций таких компаний-производителей кровельных металлов, как РАЙНЦИНК, КМЕ, ПРЕФА и др.

Ремесло интернационально, и пора нам перестать кичиться своей особостью, а изучать и применять весь тот огромный опыт, который накопили наши европейские коллеги.

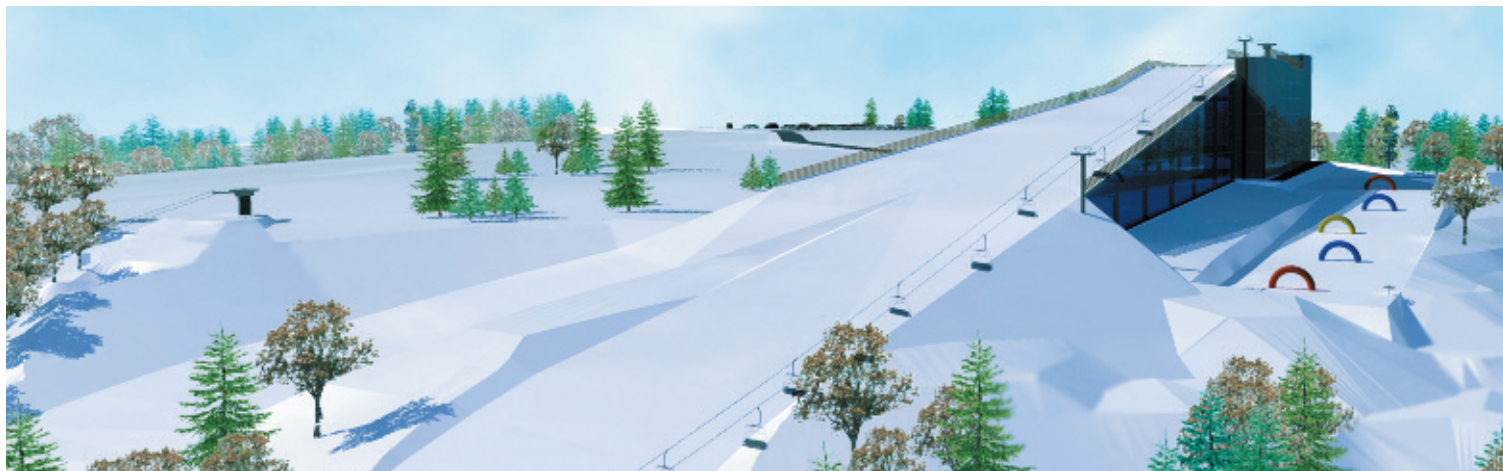
Что же касается архитектурных форм, которыми Россия действительно отличается от Запада, то как раз при возведении и реставрации сложных кровель, куполов, башен и шпилей огромным подспорьем может стать современный арсенал станков, инструментов и технологий, существующих в мире. Вместе с тем необходимо изучать, обобщать и возрождать на новой технологической основе бесценный опыт отечественных мастеров-самородков, чей голый энтузиазм сохранил от полного вымирания такую важную профессию как кровельщик-жестянщик.

Конечно, очень многое будет зависеть от самоуправляемых организаций строителей, которые при поддержке региональных властей смогут реально повлиять на возрождение профессионального образования. При этом должны проявить инициативу и всесторонне поддерживать идею сами профессионалы, ведь только сообща мы сможем создать современную систему профессиональной подготовки кровельщиков-жестянщиков.

Взаимопонимание в этом важном вопросе есть. Так, Председатель Воронежского областного объединения строителей (Союза строителей) Бутырин Вячеслав Макарович намерен предложить своим коллегам рассмотреть вопрос об организации в столице Черноземья Учебно-производственного центра кровельного мастерства. Возможно, и Академия кровельного мастерства также будет зарегистрирована в Воронеже, так как южным и восточным регионам это будет более удобно.

Со своей стороны, я готов оказать всяческую помощь в организации региональных центров кровельного мастерства, которые бы восполнили острейший дефицит высококвалифицированных кровельщиков по металлическим кровлям.

*Николай Савченко,
эксперт по металлическим кровлям*



С КРЫШИ – НА ЛЫЖАХ! ГОРНОЛЫЖНЫЙ СПУСК НА КРОВЛЕ КУРОРТНО-СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА «КВАНЬ»

Решение инвестора создать горнолыжный курорт в Центрально-Черноземном районе, для которого характерна равнинная местность, на первый взгляд показалось всем фантастическим. Однако экономические расчеты подтверждают – затея весьма перспективна, хотя и потребовала достаточно масштабных вложений и неординарных технических подходов. Главная «изюминка» проекта по строительству здания курортно-спортивного комплекса «Квань» заключается в его крыше, с которой любители горных лыж могут покататься в свое удовольствие.

В Калуге на берегу реки Оки возводится новый курортно-спортивный комплекс европейского уровня «Квань». Его необычное имя связано с названием близлежащей деревни. Комплекс предлагает множество спортивных развлечений на любой вкус, однако основной его профиль – это горнолыжный спорт. Несмотря на то, что рельефу Центральной части России не свойственно наличие крутых и высоких гор, в «Квани» планируется открыть три горнолыжные трассы длиной до 680 м. «Секретом» комплекса является то, что эти спуски начинаются... с наклонной крыши гостиницы, благодаря чему удалось достичь увеличения высоты естественного склона, а также его длины (на 108 м!). В самой гостинице, помимо 74 номеров на любой вкус и кошелек, имеются все необходимые для комфортного отдыха службы – внутри



*Длина склона искусственного спуска – 108 м.
Ширина – 45,7 м.
Общая длина склона – 300 м.*



*Проектная организация – Творческая дизайн-студия «Дистам» (Москва).
Застройщик – «Калугаглавснабстрой» (Калуга).
Металлоконструкции – «Руукки Рус» (Москва).*

конструкций спуска оборудован пункт проката, ресторан, бильярдный клуб, лобби-бар магазин спортивных товаров, SPA-салон. К началу трассы отдыхающих доставляет бугельный подъемник, в будущем к нему присоединится и более удобный кресельный.

Возведение столь активно эксплуатируемой кровли потребовало от проектировщиков и строителей предельной внимательности и ответственности. При выработке оптимального решения приходилось учитывать не только жесткие сроки (инвестор потребовал завершить объект за сезон – менее чем в полгода) и требования к качеству, но и дополнительные нагрузки, неизбежные для горнолыжного спуска, – например, вибрации, возникающие при работе подъемников. Дополнительным, усложняющим работу фактором служила большая площадь кровли – около 3000 м². Несущую функцию в этом здании выполняют современные металлоконструкции производства «Руукки Рус» – благодаря новым технологиям специалистам компании удалось существенно уменьшить их металлоемкость, а значит, сократить время поставки и монтажа. Поскольку для изготовления металлоконструкций использовались стальные сварные балки переменного сечения, удалось снизить общий вес приблизительно с 1000 т до 700 т, при гарантированном сохранении прочностных характеристик.

В основании кровли лежат железобетонные плиты толщиной 400 мм, способные выдержать нагрузку порядка 1250 кг/м². Первым уровнем кровельного «пирога» служит пароизоляция, поверх которой размещены два слоя пенополистирольного утеплителя Styrodur производства компании BASF AG. Styrodur стал одним из первых экологически чистых материалов, произведенных с помощью безфреоновых вспенивающих агентов, в связи с чем он получил значительное распространение в Европе – особенно после того, как некоторые европейские страны-участники Монреальского соглашения полностью запретили использование в строительстве фреонсодержащих теплоизоляционных материалов. Две плиты утеплителя толщиной по 50 мм, уложенные друг на друга, обеспечивают качественную теплоизоляцию кровли. Следующими слоями «пирога» являются геотекстиль и плоский шифер толщиной 10 мм. Кровельным покрытием служит «Техноэласт» – многофункциональный, СБС-модифицированный, кровельный и гидроизоляционный материал повышенной надежности, также уложенный в два слоя. «Техноэласт» состоит из эластичного полимер-битума, нанесенного с двух сторон на прочную



синтетическую (полиэстер) или стекловолоконную (стеклоткань, стеклохолст) основу, и отличается высокими водостойкостью и сопротивляемостью разрыву. Наносят материал путем наплавления открытым пламенем. От избыточных механических нагрузок кровлю защищает 80 мм бетона, армированного стальной сеткой, диаметр прутков которой составляет 5 мм. Последний слой «пирога» – это асфальт (толщина слоя – 40 мм). Плоский участок кровли – там, где будет происходить высадка с кресельного подъемника и подготовка лыжников к спуску, – покрыт искусственным малоскользящим материалом с жесткими пластиковыми «щетинками». Снег на трассе обеспечивается мобильными снеговыми пушками.

16 января 2009 г. была торжественно ведена в эксплуатацию первая очередь горнолыжной трассы – естественная часть склона, начал работать бугельный подъемник. Гостиница же будет готова к приему гостей с лета текущего года. В перспективе горнолыжный комплекс «Квань» может стать базой для тренировок сноубордистов и прыгунов с трамплина, что подтвердил во время своего визита председатель Национального олимпийского комитета России Л. Тягачев.

Полина Барбашова

Подготовлено при содействии директора по продажам ООО «Руукки Рус» Леонида Лазуткина и генерального директора ООО «Калугаглавснабстрой» Мартина Саргсяна

РЫНОК БИТУМНОЙ ЧЕРЕПИЦЫ США:

ИСТОРИЯ, ТЕНДЕНЦИИ, АНАЛИЗ

Рынок битумной черепицы США – крупнейший в мире. Именно здесь этот материал был создан и прошел основные ступени эволюции. Накопленный за десятилетия опыт, несомненно, представляется интересным для российских специалистов.

Из истории битумной черепицы...

Прототип современной битумной черепицы появился в США в 1893 г. Этот рулонный материал представлял собой пропитанный и покрытый с обеих сторон битумом кровельный картон. Четыре года спустя, в 1897 г., на лицевую сторону этого материала начали наносить каменную крошку для защиты битума от воздействия погодных условий.

Первая битумная черепица появилась в 1903 г. Генри М. Рейнольдс из компании «Гранд Рапидз», штат Мичиган, впервые разрезал рулон битумной кровли, покрытой с лицевой стороны каменной крошкой, на отдельные гонты.

Первые гонты битумной кровли были прямоугольной и шестигранной формы. Цветовые решения были ограничены натуральными цветами каменной крошки – серый и красный. (В то время не использовалось искусственное окрашивание посыпки.)

До 1911 г. битумная черепица не имела широкого применения в США. С течением времени росли как качество, так и популярность материала. В 1939 г. уже 32 производителя поставили на рынок более 11 млн м² битумной черепицы в год. Таким образом, в 40-х годах прошлого столетия в США битумной черепицей было покрыто 45 % домов.

До конца 1920-х гг. в качестве основы для битумной черепицы чаще всего применялся строительный тряпичный картон на основе хлопка. Однако в связи с поднявшимися ценами на хлопок в 1920 г. стали использоваться материалы-заменители. В период Второй мировой войны битумная черепица стала особо востребована для возведения военных строений. Импорт хлопка стал крайне затруднен, что повысило расходы производителей на тряпичный картон. Именно в эти военные годы производство битумной черепицы полностью приняло кровельный картон на основе целлюлозы в качестве основания гибкой черепицы.

Битумная черепица на основе картона получила название «органическая» (organic shingles). При этом в производстве органической черепицы применялись два типа битума: мягкий битум, который пропитывал картонную основу, и более твердый стабилизированный битум, который наносился с обеих сторон пропитанного картонного холста. С лицевой стороны наносилась каменная крошка.

Битумная черепица на основе стекловолокна (fiber glass shingles) стала производиться в 1960-х гг. в Калифорнии. В сравнении с черепицей на органической основе, она имела меньший вес, была устойчивей к накоплению влаги, лучше



Ламинированная

сохраняла стабильность размеров и, к тому же, имела улучшенные противопожарные характеристики. В производстве черепицы на основе стеклохолста применялся только один тип стабилизированного битума, но при этом большое внимание уделялось его качеству и составу.

Вся битумная черепица, производимая в США в первой половине XX в., была однослойной, и самой популярной моделью была так называемая трехлепестковая модель. В конце 1960-х гг. на рынке появилась ламинированная битумная черепица. Ее распространение было обусловлено как растущими эстетическими потребностями покупателей, так и повышающимися требованиями к качеству со стороны государственных контролирующих органов.

Ламинированная битумная черепица производилась методом склеивания двух или более гонтов разного размера друг с другом. При этом верхняя посыпка окрашивалась в различные цвета, создавая узор, имитирующий теневые переливы цвета. С точки зрения эстетики, ламинированная кровля смотрелась объемнее своего обычного «трехлепесткового» предшественника. Таким образом, она наиболее точно стала имитировать кровельную деревянную дранку, что давало ей сильные конкурентные преимущества.

С точки зрения улучшения технических характеристик, ламинированная черепица благодаря своему второму слою стала прочнее и устойчивей к порывам ветра, что позволило производителям давать более длительный гарантийный срок на этот продукт. Так, если на «трехлепестковую» однослойную битумную черепицу стандартной считалась гарантия на 15–20 лет, то минимальный гарантийный срок на ламинированный материал составлял 25 лет.

Освоение технологии ламинации и все расширяющаяся доля битумной черепицы на кровельном рынке США (к настоящему времени она достигла 80 %) подтолкнули производителей уделить внимание разработке модельного ряда высокого качества, с максимально длительными гарантийными сроками и,



как следствие, весьма дорогостоящего. Таким образом, в конце XX в. США порадовали потребителей новыми моделями «премиум-класса», которые имеют максимально высокие технические показатели и длительные гарантийные сроки, вплоть до пожизненных.

Современный рынок битумной черепицы в США

Как уже говорилось выше, на сегодняшний день битумная черепица занимает 80 % рынка скатных кровель жилых домов в США (диаграмма 1) и в количественном выражении на 2008 г. составляет примерно 1 300 млн м² (даже в Канаде цифры меняются в сторону увеличения: в прошлом году там было продано

около 450 млн м²). Стоит заметить, что российский рынок битумной черепицы по любым, даже самым смелым подсчетам, составляет сегодня не более 13 млн м², т.е. фактически менее 10 % от рынка США.

На диаграмме 2 видно, что до 1990 г. в США пользовалась популярностью только самая дешевая «трехлепестковая» черепица с гарантийным сроком до 20 лет. Ламинированная кровля занимала небольшую долю в 14 %. В 2000 г. картина резко поменялась, и «ламинаты», благодаря своему высокому качеству, заняли более половины рынка битумной черепицы, сильно потеснив трехлепестковый дизайн. Также появившаяся ламинированная кровля «премиум-класса» начала отвоевывать свое место на рынке.

На сегодняшний день 73 % всей битумной черепицы, продающейся в США, относится к ламинированным кровлям различного дизайна, а «трехлепестковый» шинглз занимает, соответственно, – 27 %. Стоит отметить, что львиную долю в продажах ламинированной черепицы все же составляют материалы с гарантией до 30 лет.

Отличительные черты американского рынка битумной черепицы от рынка российского

Модельный ряд

Как уже говорилось выше, наиболее популярной моделью в США исторически является так называемый 3–Таб дизайн, а иными словами – «трехлепестковая» черепица.

Многие производители выпускают «трехлепестковую» черепицу примерно одинакового размера: длина гонта – около 1 м, ширина – около 30 см, ширина видимой части лепестка – около 15 см. Возможны и вариации: например,



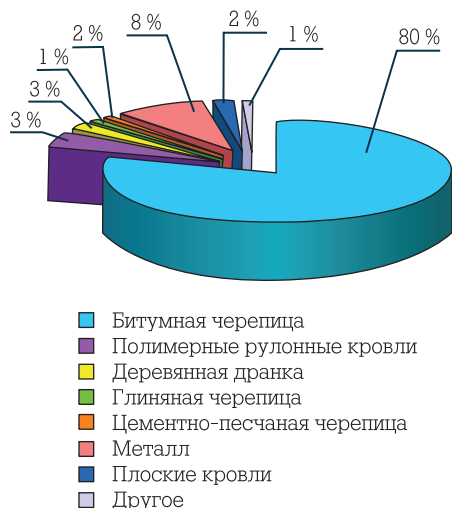
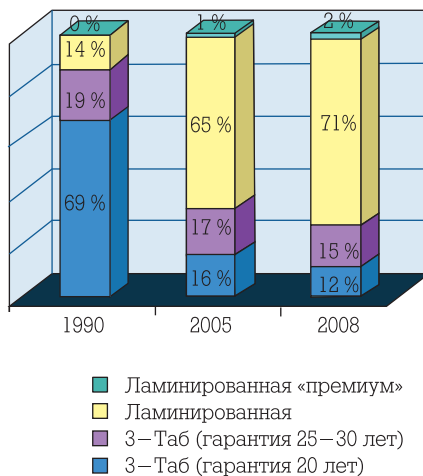


Диаграмма 1. Рынок скатных кровельных материалов для частных домовладений в США, 2008 г.

«мультилепестковая» нарезка (не в три лепестка, а в четыре или пять). Также встречаются модели, где лепестки нарезаны разной длины. На кровле такое покрытие выглядит как организованный беспорядок. Некоторые производители выпускают гонты и вовсе неразрезанными на лепестки. Это позволяет им предложить самый дешевый продукт,

Доли моделей битумной черепицы с 1990 по 2008 г.*



*Источник данных – ARMA.

Диаграмма 2. Динамика распределения битумной черепицы по моделям с 1990 по 2008 г.

но смотрится такая форма на кровле малопривлекательно, и на сегодняшний день можно утверждать, что неразрезанные гонты ушли в прошлое.

Тем не менее любой американец представляет шинглз как 3-Таб, т.е. «трехлепестковой» формы. Это самая популярная модель, которую производят все производители, без исключения. На американском рынке

присутствуют модели «трехлепесткового» шинглза с гарантийными обязательствами производителей сроком на 10, 15, 20, 25 и 30 лет.

«Трехлепестковая» форма нарезки производится и российскими производителями: компания «ТехноНИКОЛЬ» выпускает черепицу серии «Трио», которая по своим размерам наиболее близка американским; компания «Тегола» производит серию «Стандарт», которая, имея «четырёхлепестковую» нарезку, по сути, представляет собой аналог американской популярной модели.

Характерной только для американского рынка моделью битумной черепицы является **ламинированная кровля**.

Наиболее популярная модель здесь – вариации на тему «драконий зуб». Основой для ламинированной кровли служит стекловолокно. Двойной гонт выдерживает еще более высокие нагрузки, нежели традиционная форма нарезки в виде трех лепестков. Минимальный гарантийный срок, который дают большинство производителей на ламинированную кровлю, – 30 лет, а на усовершенствованные модели «премиум-класса», о которых мы детально поговорим ниже, – от 50 лет до пожизненных.

Основные производители битумной черепицы в США

Компания-производитель	Интернет-сайт	Представительство в России	Ассортимент	Ценовой сегмент (за м²)
Atlas Roofing Corp.	www.atlasroofing.com	Отсутствует	Производство битумной черепицы на основе стекловолокна и картона	Н/д
Certainteed Roofing	www.certainteed.com	«Хоум Пацифик», представлена вся линейка	Производство битумной черепицы на основе стекловолокна	Ценовой сегмент от 6 долл. на сериях категории «эконом» до 50 долл. на сериях класса «премиум»
Gaf-Elk	www.gaf.com	«Кровсайд», представлена только ламинированная серия с гарантией сроком на 30 лет	Производство битумной черепицы на основе стекловолокна	Ценовой сегмент от 10 долл. на ламинированную серию
IKO	www.iko.com	Российское представительство IKO Sales International, представлена вся линейка	Производство битумной черепицы на основе стекловолокна и картона	Ценовой сегмент от 6 долл. на сериях категории «эконом» до 25 долл. на продукцию «премиум-класса»
Owens Corning	www.owenscorning.com	Отсутствует	Производство битумной черепицы на основе стекловолокна	Н/д

Если до середины 1990-х гг. безусловным лидером среди нарезок битумной черепицы в США была трехлепестковая форма, то позже она уступила место ламинированным моделям. Почему произошла такая смена предпочтений? Ведь «трехлепестковый» шинглз так долго оставался самым доступным для большинства американцев? Попробуем пролить свет на эти вопросы.

Во-первых, все производители отчаянно решали проблему повышения качества битумной черепицы. Одной из неприятностей, которые случались в процессе эксплуатации битумной черепицы, было повреждение кровельного покрытия вследствие сильного ветра: гонты не выдерживали шквального ветра и отрывались. Поскольку ураганы в Америке – не редкость, то регулярная необходимость чинить после них крыши лишала спокойствия не только пострадавших домовладельцев, но и страховые компании, которые несли дополнительные расходы.

Пытаясь решить эту проблему, производители предлагали все более тяжелые «трехлепестковые» модели, которые, благодаря большому весу, дольше сопротивлялись порывам ветра; предлагались также модели с усиленным армированием и с дополнительным клеящим слоем. Но сама по себе форма однослойного «трехлепесткового» дизайна имела слабую устойчивость на отрыв.

Вся битумная черепица делится на классы «А» и «С» по пожаробезопасности. По каким параметрам происходит такая классификация? Первое, на что следует обратить внимание, – это какую основу имеет рассматриваемый вариант. Если битумная черепица имеет класс «С», то основой ее является картон, пропитанный битумом. Черепица, маркированная как класс «А», имеет основу стекловолокна, и обладает высокими жароупорными свойствами. Как правило, черепица класса «С», т.е. на картонной основе, имеет гарантию до 15 лет. Черепица класса «А» в силу преимуществ стекловолокна служит гораздо дольше, и производители дают гарантийный срок на такие модели уже от 20 лет. Гарантийные обязательства в 25 и 30 лет говорят о том, что в производстве «трехлепестковой» формы производитель использовал либо более прочное (более тяжелое) стекловолокно, либо усиленный битум, либо и то, и другое вместе.



Изобретение формы типа «драконий зуб» позволило уменьшить ветру возможность «зацепить» лепестки битумной черепицы и оторвать их. А усиление на видимой части гонта в виде второго ламинированного слоя придало дополнительный вес и прочность битумной черепице. Ламинированная черепица намного превосходила по прочности черепицу «трехлепестковой» нарезки на усиленном стеклохолсте и покрытой более толстым слоем битума, поскольку имела в своей основе не один, а два не связанных друг с другом слоя армирования стекловолокном. Многие производители даже дают дополнительную гарантию на сопротивление порывам ветра сроком на несколько лет.

Во-вторых, ламинированная битумная черепица на кровле выглядела объемнее и «живее», чем «трехлепестковая», благодаря наличию двух слоев и микшированию цвета. Некоторые производители, впечатленные эффектом, уделили особое внимание окраске и микшированию цветов гранул, покрывающих верхний слой черепицы, и предложили такие расцветки, которые даже «играют тенями».

Благодаря внешнему виду ламинированную черепицу прозвали «архитектурной» или «дизайнерской» кровлей. Она отлично смотрелась как на маленьких кровлях, так и разворачивалась в своей красе на кровлях больших солидных домов. На фоне распространения ламинированной черепицы варианты «трехлепестковой»





нарезки на домах смотрелись «плоско» и старомодно, даже если имели замысловатые переливы цвета, пытаясь соответствовать бегу времени.

В-третьих, доступные рядовым американцам кредиты на строительство и ремонт позволили им приобретать более качественные строительные материалы. Несмотря на то, что ламинированные модели стоили несколько дороже «трехлепесковой» нарезки, они значительно превосходили их по качеству и сроку службы. Домовладельцы, приобретающие более дорогую черепицу, пользуясь открытыми кредитными линиями, могли легко себя побаловать красивой и более долговечной кровлей.

Поскольку популярность ламинированной черепицы в США росла с каждым годом, многие производители стали предлагать помимо формы типа «драконий зуб» другие модели, расширив при этом архитектурные и дизайнерские возможности битумной черепицы.

В настоящее время крупные производители выпускают ламинированную черепицу с гарантийными сроками на 30, 40 и 50 лет. Основными факторами, влияющими на них, являются усиленная основа и более толстый слой битума. Более прочные модели, которые выдерживают сильные нагрузки от внешних воздействий, соответственно и обладают длительным гарантийным пакетом от производителя.

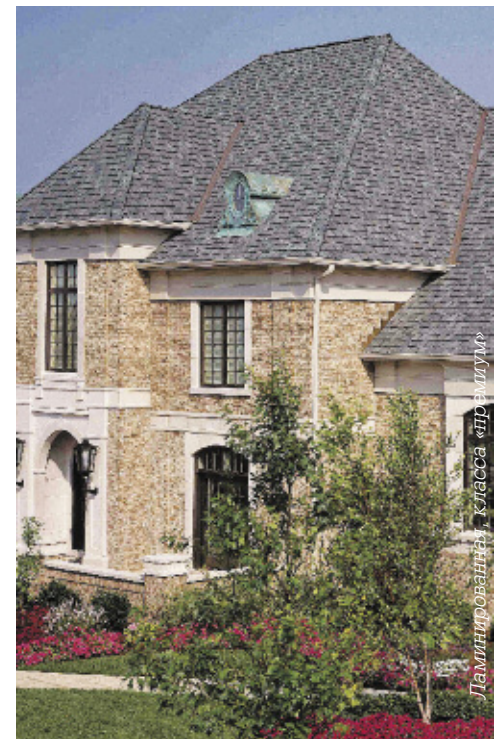
В России вариант ламинированной нарезки появился сравнительно недавно. На сегодняшний день, в силу

большой стоимости, ламинированная черепица пока не завоевала такой популярности, как в США. Ламинированную битумную черепицу формы «драконий зуб» производят оба российских производителя – и «ТехноНИКОЛЬ», и «Тегола», но у обоих производителей предложение ограничено гарантийными сроками до 30 лет.

Популярные в России финские производители специализируются только на легких однослойных кровлях, и ламинированных коллекций пока не имеют.

Битумная черепица, как мы говорили ранее, занимает в США долю в 80 % общего рынка скатных кровель жилых домов. Для того чтобы удерживать лидерские позиции, производители постоянно проводят различные исследования в целях улучшения качества своей продукции, а также расширения своего предложения как в экономичном сегменте рынка, так и в классе «премиум». Тем самым в конце XX в. производители бросили вызов самым дорогим кровельным покрытиям – натуральному сланцу и керамической черепице.

Битумную черепицу относят к «премиум-классу», или, по-другому, – к классу «люкс», если ее гарантийные сроки превышают 50 лет, и она демонстрирует самые лучшие технические и эксплуатационные характеристики, подобно натуральному сланцу или керамической черепице. Такой шинглз имеет 2–3 слоя ламинации, причем, что характерно,



он изготовлен из двух полноразмерных широкоформатных гонтов, имеющих неодинаковый размер, скрепленных друг с другом, а некоторые модели имеют и третий слой дополнительных ламинированных элементов. При монтаже такой черепицы на кровле формируется четырех- или пятислойное покрытие, а благодаря толщине листов внешний вид крыши создает полную имитацию дорогого сланца.

Битумная черепица класса «премиум» быстро нашла своего покупателя. Стоит признать: ни один из производителей подобного продукта даже не рассчитывает, что такая дорогостоящая кровля когда-либо займет большую долю рынка. Большинство мотивов, которыми руководствуются покупатели, приобретая черепицу класса «премиум», сводятся к желанию выделить свой дом среди других, подчеркнуть собственный статус преуспевающего человека. Таким покупателям очень важно, чтобы от их дома «пахло деньгами». Естественно, при таком подходе производителю необходимо предложить не только красивый и престижный продукт, но и очень качественный, способный стойко преодолеть все природные катаклизмы и «не потерять лица».

В качестве примера приведем битумную черепицу «премиум-класса» модели Grand Manor от компании CertainTeed, на которую предоставляется пожизненная гарантия. Она способна выдержать ветровую нагрузку до 177 км/ч (110 миль/ч)



в течение как минимум 10 лет; плюс к этому Grand Manor имеет гарантию на устойчивость к образованию синезеленых водорослей на кровле на 15 лет и дополнительные гарантии на образование микротрещин в битуме еще на 15 лет. Представьте себе, насколько производитель уверен в своем продукте, что дает подобные гарантии!!!

Модели «премиум-класса» производят пока только ведущие производители США – это компании CertainTeed, Gaf – Elk и Owens Corning. Все остальные ограничиваются выпуском обычных ламинированных моделей типа «драконий зуб». В России аналогов такого материала не производится, но благодаря импортерам данный продукт представлен в нашей стране и уже пользуется определенной популярностью.

Гарантийные обязательства

В настоящее время в США действует несколько государственных структур, которые разрабатывают на битумную черепицу нормативные документы, проводят тестирования и сертифицируют различные марки этого материала. На федеральном уровне нормативы и стандарты разрабатывает Американское общество по испытанию материалов (American Society for Testing and Materials, ASTM), а соответствие подтверждает Лаборатория по технике безопасности (Underwriters Laboratories, UL). Однако каждый штат имеет право вносить свои дополнительные ограничения на качество строительных материалов. Например, южные штаты предъявляют специальные требования к битумной черепице с точки зрения ее устойчивости к активному ультрафиолету и перегреву.

Несмотря на то, что требования официальных контролирующих органов высоки, уважающие себя производители вкладывают значительные суммы в собственные лаборатории, которые контролируют качество выпускаемой продукции, исследуют и разрабатывают новые продукты. Конкуренция на таком

большом рынке вынуждает сильных игроков выпускать продукцию не просто удовлетворяющую общепринятым стандартам, но и быть лучше, превосходить официальные требования качества.

В России, также как и в США, производители несут определенные гарантийные обязательства. Но, в отличие от российских, американские производители прописывают их более четко.

Так, отечественные производители гарантируют, что в течение определенного срока битумная черепица не потеряет гидроизоляционных качеств, не изменит цвет и форму. Некоторые из них делают оговорку, что гарантии не распространяются в случаях повреждений, полученных в результате погодных аномалий, и в случае использования в процессе монтажа нефирменных комплектующих. Поскольку российские предприятия не заявляют, порывы какой скорости может выдержать их кровля, то погодной аномалией можно посчитать любой сильный ветер. А принуждение приобретать какие-то особенные гвозди для монтажа или металлические фасонные элементы кажется уходом от ответственности.

Для американских производителей основным стержнем для установки гарантии является конкретный продукт, а именно: битумная черепица. У некоторых из них существует понятие «гарантия на кровельную систему», которая предоставляется на несколько больший срок, чем обычно. В расширенной гарантии на «кровельную систему» существует привязка как к конкретным компонентам кровельной системы, так и к строительной компании, выполняющей работы. Такая монтажная организация, персонал которой проходит длительное специальное обучение и сдает экзамены, получает статус «официального



подрядчика», благодаря чему может, производя работы, давать клиентам расширенные гарантии на кровельную систему.

Гарантийные сроки, предоставляемые на битумную черепицу, прописанные в рекламных буклетах и на упаковках, не несут в себе ограничений кроме тех, что монтировать нужно по инструкции производителя, а инструкцию можно взять там-то и там-то. Некоторые производители печатают краткие инструкции по монтажу на каждой упаковке, чтобы обезопасить кровельщика от возможного брака в работе.

Итак, рассмотрим, какие типовые гарантии дают американские производители своим клиентам.

Гарантия на устойчивость порывам ветра

Такое природное явление, как сильные ветра, разумеется, встречается не только в США. Но, наверное, только американцы уделяют этому явлению особое внимание. Географически Соединенные Штаты расположены между двух не самых спокойных океанов, а основная часть страны находится в южных широтах. Самые сильные ураганы, которые называют тайфунами, обычно формируются в северо-западной части Тихого океана: от них очень страдают не только США, но и Филиппины, Китай, Япония. Однако там к этому относятся философски. О каждом же урагане, пронесшемся над США, мы знаем из новостей в любой точке земного шара.

Вряд ли любая кровля устоит перед тайфуном, даже самая хорошая. К счастью, такие природные явления представляют скорее исключение, чем правило. Но в прибрежных приокеанских районах нормальным считается ветер со скоростью от 25 до 50 м/с (или 70–177 км/ч).

Американскими нормативными документами предусмотрено тестирование кровли на сопротивление ветру, и власти обязывают производителей указывать



в спецификации к битумной черепице скорость воздушного потока, которую их продукт способен выдержать. Производители не только отмечают этот показатель, но и гарантируют, что их продукт выдержит подобные ветровые нагрузки в течение определенного времени.

Некоторые производители специально изготавливают модели для строений на побережье, которые так же, как и черепица класса «премиум», выдерживают сильный ветер (что подтверждается гарантиями производителей), но стоят несколько дешевле.

Такие гарантийные условия потребители расценивают как конкурентное преимущество битумной черепицы как кровельного покрытия, поскольку не все остальные листовые кровельные материалы могут похвастаться такой устойчивостью к ветру.

Гарантия на образование на поверхности битумной черепицы пятен, вызванных сине-зелеными водорослями

В условиях повышенной влажности на кровельном покрытии обычно появляются темные пятна, образуемые сине-зелеными водорослями. На эти грабли, как и с ветровыми нагрузками, американцы тоже наступили первыми, и удачно решили эту проблему.

Несмотря на то, что водоросли никак не уменьшают срок службы кровли, они портят внешний вид и меняют цвет посыпки. Часто непривлекательные пятна образуют не только водоросли, но и плесень или грибок.

Для среднестатистического американца такое пятно – повод пойти

в суд и отсудить приличную сумму у производителя, ссылаясь на то, что его кровля выглядит не так, как на картинке.

Для борьбы с этим злом американцы обрабатывают цветные гранулы специальным медным составом, который препятствует образованию таких водорослей. Ученые доказывают, что этот состав также препятствует образованию мха на кровле, но до тех пор, пока не будет опубликовано официальное заключение по результатам исследований, гарантии на прорастание мха на кровле не даются.

Модели, имеющие подобную защиту, маркируются как «Algae resistant» («Устойчивы к водорослям»). Обычные гарантийные сроки по устойчивости к образованию сине-зеленых водорослей – от 5 до 15 лет в зависимости от модели битумной черепицы и производителя.

Основной гарантийный срок

Вы спросите, на что же дается американскими производителями гарантия, когда мы видим маркировку в 20, 25, 30, 40, 50 лет и пожизненный срок? А на все: на то, что черепица не поменяет цвет, гонты во всех упаковках будут заявленного размера, что она не растрескается со временем, не потеряет своих гидроизоляционных качеств, будет устойчиво держаться с помощью гвоздей и креплений. В общем, на все, что с ней может случиться, кроме тех отдельных случаев, которые отдельно оговорены.

Итак, большинство производителей вводят ограничения, когда гарантия теряет свою силу. Обычно это случается, если черепица повредилась вследствие:

- сильного ветра, дующего с большей скоростью, чем заявлено в спецификации;
- повреждения сплошного основания (обрешетки), повреждения или обрушения здания, на котором в качестве кровли смонтирована битумная черепица;
- проведения монтажных работ без соблюдения инструкции по монтажу и техники безопасности, опубликованных производителем;
- хождения по кровельному покрытию;
- образования любых пятен на посыпке, кроме тех, которые заявлены в гарантии по образованию водорослей.

Некоторые производители пишут в своих гарантийных спецификациях: «Больше с Вашей кровлей ничего случиться не может».

Возмещение по гарантийным рекламациям

Что же делать, если все же с кровлей случилось что-то непредвиденное, или покупатель обнаружил банальный брак? Большинство производителей уверено, что любой брак обнаруживает себя в течение первых 5–10 лет эксплуатации кровельного покрытия. Этот период заявлен как срок полного возмещения ущерба по замене кровельного покрытия, т.е. сюда включается замена материала и возмещение затрат на работы.

Если такая неприятность вдруг случится в оставшийся гарантийный период (т.е. после периода полного возмещения), то здесь возмещение рассчитывается по понижающей формуле: чем ближе к концу гарантийного периода случается рекламация, тем меньшее возмещение будет выплачено.



Гарантийные сроки на ветровые нагрузки, предоставляемые на различные виды битумной черепицы

Дизайн черепицы	Общий гарантийный срок, лет	Дополнительные гарантии на устойчивость к порывам ветра	
		Срок, лет	Сила ветра, которую выдерживает материал в течение этого срока, км/ч
«Трехлепестковый»	20–30	3–5	97–112
Ламинированная	30–40	5–10	112–156 (в зависимости от модели)
Ламинированная, класса «премиум»	40–50	10–15	177

Пожизненная гарантия и возможность ее передачи

Еще одной характерной чертой американских производителей является установка пожизненных гарантийных сроков, а также возможность передачи гарантии другому лицу.

Пожизненная гарантия оформляется на конкретного покупателя, и действует она до тех пор, пока тот владеет зданием, на котором смонтирован продукт. При этом человек жить под этой крышей может до своей смерти. В случае, если домовладелец принимает решение продать дом, то гарантийные обязательства он может передать следующему владельцу. В таком случае гарантийный срок ограничивается рамками в 50 лет со дня монтажа. Такая передача гарантии допускается всеми производителями и возможна только один раз.

Ограниченные определенным сроком (20, 25, 30, 40 и 50 лет) гарантийные обязательства также можно передать один раз следующему домовладельцу.

Мы не случайно уделили так много внимания различным аспектам гарантийных условий американских производителей битумной черепицы, поскольку они говорят о высоком качестве продукции.

Компенсации, которые производители берут на себя в случае дефектов, напрямую влияют на сумму по страхованию здания для домовладельца. В США обязательно страхуются все дома (на случай разрушения дома вследствие природных катаклизмов или пожара, на случай выхода из строя основных его элементов и т.д.). Протечка кровли считается страховым случаем, поэтому страховые компании при расчете взноса принимают во внимание строительные материалы, которые были использованы при строительстве. Некоторые из них делают скидки тем клиентам, кто использовал в качестве кровельного покрытия битумную черепицу, имеющую гарантию полного возмещения ущерба в случае рекламации сроком не менее 10 лет и общую гарантию не менее 30 лет.

Таким образом, кроме официальных органов контроля, своих лабораторий контроля качества, местных властей штата, предъявляющих собственные стандарты к битумной черепице, на производителя оказывают влияние и страховые компании. Такой тотальный контроль не позволяет американским производителям нарушать заявленные обязательства.

Вырастет ли когда-нибудь российский рынок битумной черепицы до американских объемов?

В России рынок битумной черепицы начал формироваться в середине 1990-х гг. и за 15 лет достиг объемов потребления в 12–14 млн м² в год. Это сопоставимо с уровнем потребления данного продукта в США в 1940-х гг. Зная, что американский рынок до цифры в 130 млн м²/год шел более ста лет, можно, конечно, предположить, что нам «осталось» подождать каких-то лет 50–60, и в нашей стране битумная черепица тоже будет продаваться такими же объемами.

Но так ли, что американский рынок вырос сам по себе? Наверное, стоит учесть, что без вмешательства правительства тут дело не обошлось. Дело в том, что исторически в начале XX в. особой популярностью обладала асбесто-цементная кровля, но

когда ученые обнаружили, что асбест вреден для здоровья – он вызывает рак, – то применение асбестосодержащих материалов просто запретили. Соответственно, асбестовая кровля в силу такого запрета сама исчезла с рынка. Ее никто не покупал, так как страховщики не страховали запрещенную кровлю, и плюс к этому у такого домовладельца и членов его семьи начинались проблемы со страховкой здоровья.

В России асбест также считается вредным для здоровья, но применение его остается на усмотрение покупателя. Что касается страхования здоровья, то эта сфера также мало развита. Поэтому, хоть рынок скатных кровель в России достаточно большой, битумная черепица занимает пока небольшую долю.

Основным конкурентом битумной черепицы является металлочерепица. Если бы страхование дома было в России обязательным и напрямую зависело от гарантийных сроков и обязательств производителей строительных материалов, то, вероятно, что приобретение металлочерепицы сильно бы сократилось, так как сегодня много российских производителей металлочерепицы, если и дают гарантии, то они минимальны по срокам и непрозрачны по способам возмещения. Что касается парусности металлочерепицы, то она не выдерживает никаких сравнений с возможностями противостоять ветровым нагрузкам битумной черепицы даже самого невысокого качества.

Итогом можно заметить, что до тех пор, пока государство не введет специальные заградительные и контрольные меры в производстве строительных материалов, то рынок битумной черепицы будет расти, но американского объема достигнет весьма не скоро.

Надежда Котова, коммерческий директор ООО «Хоум Пасифик»



К ВОПРОСУ

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ «ЗЕЛЕННЫХ» КРОВЕЛЬ

«Зеленые» кровли – это единственная технология из всего многообразия архитектурных решений, при выборе которой главным аргументом считается эстетика. Не удивительно, что до сих пор здания с озелененными крышами в России мало распространены: как правило, застройщиков больше интересует бюджет проекта, многих пугают дополнительные расходы.

Аргументы «за» и «против»

С середины 1990-х гг., когда в нашу страну из-за рубежа пришла современная технология обустройства «зеленых кровель», в прессе неоднократно публиковались статьи, ей посвященные. Аргументы, которые приводились в этих публикациях в пользу озеленения крыш, как правило, были неизменны: эстетичность, экономичность и экологичность. Рассмотрим их еще раз, с критической точки зрения.

Эстетичность. Обустройство «зеленой» кровли, бесспорно, позволяет сделать более привлекательным архитектурный облик любого здания, повысить престижность объекта, получить дополнительные площади (в случае с комбинированными эксплуатируемыми кровлями).

Экономичность. Летом такая кровля способствует естественному охлаждению здания, а зимой наоборот – сохраняет тепло. Экономия на щадящем режиме работы кондиционеров и систем отопления, в конечном счете, окажется вполне солидной (до 20%), особенно если в здании установлены приборы учета тепла.

Правильно выполненная «зеленая» кровля долговечна. Межремонтный период эксплуатации крыши увеличивается за счет защиты конструкций (прежде всего – гидроизоляции) от разрушающего действия солнца и резких перепадов температур. Но грамотно выполненная кровельная конструкция потребует значительных финансовых затрат: необходимо применять самые высококачественные гидроизоляционные материалы, а работы должны производить только специализированные фирмы,

имеющие практический опыт. В противном случае владельцев ожидает сложный и дорогостоящий ремонт.

Даже если допустить, что технически все будет сделано правильно, возникает закономерный вопрос: кто возьмет на себя обязанности по уходу за такой кровлей? И речь здесь идет не только о зимнем периоде с обильными снегопадами. За растениями необходим уход. По словам генерального директора компании «Кантри Стиль» Анны Сургучевой, «при обустройстве дерновых кровель в России приходится сталкиваться с проблемой разрастания сорняков. В качестве примера могу привести

обустройство кровли частного дома в Подмосковье. Изначально она была засажена мшанкой наподобие норвежских традиционных дерновых кровель. Однако уже на следующий год вся крыша поросла полынью, семена которой туда занесло ветром. Пришлось все начинать заново. В Норвегии нет таких проблем, а в нашей полосе и березы на крышах прорастают».

Когда речь идет об эксплуатации кровли коммерческого здания, этот вопрос достаточно легко решается – за состоянием растений следят специально нанятые для этого люди. (Так что тезис, который можно встретить в некоторых публикациях, о том, что уход



Частный дом в Подмосковье. Через год посадки на крыше были уже не в «норвежском», а в «российском» стиле

Вячеслав Глазычев, архитектор, председатель Комиссии Общественной палаты по региональному развитию, профессор Московского архитектурного института

«Зеленые» кровли – следующая ступень цивилизованности в жилой среде, до которой можно добраться тогда, когда хотя бы элементарные энергосберегающие технологии будут широко применяться и в новом строительстве, и при капитальном ремонте. Для России и для Москвы, в частности, – сюжет лет на 15 вперед, не меньше.

за такой кровлей потребует от заказчика минимальных затрат, выглядит весьма спорным.) Но за состояние кровли, обустроенной на жилом доме, по сути дела никто не отвечает. Более того, ситуация абсолютно выходит из-под контроля в том случае, когда такая кровля находится в личной собственности владельца квартиры: без согласия последнего ни один представитель эксплуатационной службы не сможет на нее попасть. Легко себе представить, каковы будут последствия, если хозяин по какой-либо причине откажется воспользоваться чужими услугами и при этом сам не сочтет нужным заниматься эксплуатационными проблемами. Более того, при возникновении аварийных ситуаций на нерадивого хозяина даже невозможно наложить штрафные санкции, поскольку в договоре купли-продажи такие нюансы, как правило, не оговариваются.

Есть и еще один немаловажный аспект, о котором редко вспоминают. Как справедливо отметили авторы «Рекомендаций по проектированию озеленения и благоустройства крыш жилых и общественных зданий и других искусственных оснований», «устройство архитектурно-ландшафтных объектов на эксплуатируемых крышах требует больших одновременных затрат, налаженной службы ухода за ними и высокой культуры пользователей этих объектов. Человек, посетивший такой объект, должен твердо знать, что нельзя пробовать силу на тех или иных деталях эксплуатируемой крыши, нельзя выкидывать пустые бутылки и прочие предметы с крыши, разводить костры для приготовления шашлыков и совершать другие «подвиги», к которым имеет тягу некоторая часть нашего населения, к сожалению, достаточно значительная. Именно учитывая «потребности» этой части населения, проектировщики вынуждены принимать определенные антивандалные меры, обеспечивающие безопасность пребывания на эксплуатируемых кровлях и на прилегающих к ним территориях».

В силу этих причин, учитывая экономическое и социальное состояние российского общества, сады на крышах зданий могут устраиваться только на ограниченном числе объектов, имеющих налаженные службы охраны и эксплуатации (гостиницы, офисы крупных фирм, общественные здания, элитные жилые комплексы, парковки).

«Административный ресурс» в продвижении технологии «зеленых» кровель – друг или враг?

Настало время поговорить о последнем пункте из тех, что приводятся в пользу «зеленых» кровель, – об их **экологичности**. В европейских странах данный аргумент приводится одним из первых, в России же – в числе последних. Причина проста, и заключается она в различном отношении к экологическим проблемам общественных институтов у нас и за рубежом.

В настоящее время норма озеленения в городах России составляет 6 м² на человека. Это очень мало, особенно для таких мегаполисов, как Москва, где, согласно статистике, 3,5 млн человек живут в условиях экологического дискомфорта, а около 1 млн – в районах предельного дискомфорта. Выхлопные газы от автотранспорта и промышленные выбросы снижают прозрачность атмосферы, дают на 50 % больше туманов, на 10 %



«Зеленые» кровли небоскребов в Сиднее, Австралия

больше осадков, на 30 % сокращают солнечную радиацию. Свыше 20 % заболеваний в Москве связано с негативным влиянием окружающей среды. Стремительно растет число заболеваний, связанных с органами дыхания, – прямое следствие загрязненного воздуха. Тепловое воздействие увеличивает температуру в городе на 3–5 °С, безморозный период – на 10–12 дней и бесснежный – на 5–10 дней. Цифры приведены по городу, но Москва влияет на прилегающую местность: атмосферное загрязнение распространяется на 70–100 км, а тепловые загрязнения и нарушение режима осадков наблюдается на расстоянии 90–100 км.

Решить отчасти эти проблемы можно с помощью зеленых насаждений, но в условиях города, где средняя плотность населения составляет 8,9 тыс. человек на 1 км², их площади стремительно сокращаются. Недостаток озеленения можно было бы восполнить за счет «зеленых» кровель:

- Обычный газон площадью 150 м² вырабатывает количество кислорода, какое за год потребляют 100 человек.
- Растительный слой удерживает около 20 % пыли и вредных веществ, которые содержатся в окружающем воздухе, что способствует снижению заболеваемости и улучшению состояния городской атмосферы.
- Медленное испарение впитавшейся дождевой воды способствует сохранению естественной влажности, создавая здоровый микроклимат. Кроме того, уменьшается нагрузка на ливневую канализацию.
- Наличие «зеленой» кровли способствует снижению теплового воздействия строения на окружающую среду.

Евгений Гуца, технический директор по рулонным материалам ООО «Зика»

Для России «зеленые» кровли имеют особое значение. Главную проблему для центральных и северных регионов нашей страны представляют холодные зимы – растения, высаженные на такой крыше, могут вымерзнуть. Когда в рекламе пишут, что «зеленая» кровля долговечна и не требует особого ухода, то это, можно сказать, полуправда. Действительно, правильно спроектированная и выполненная балластная кровля отличается такими преимуществами, но именно кровля, как конструкция. Однако растения – главный элемент системы – требуют постоянного ухода, а значит, и затрат. Но это уже забота не кровельщика, а ландшафтного дизайнера.

С одной стороны, московские власти, оценив по достоинству новые технологии, попытались обязать застройщиков озеленять кровли. Были даже изданы «Рекомендации по проектированию озеленения и благоустройства крыш жилых и общественных зданий и других искусственных оснований». Так что в какой-то степени «зеленым» кровлям, в отличие от целого ряда новейших технологий, повезло – для них был создан специальный нормативный документ. Но дальше этого дело не пошло. Потому что застройщика мало обязать, его надо заинтересовать.

По словам Олега Попова, руководителя бюро «Попов и архитекторы»: «Главный и единственный аргумент, который может выдвинуть архитектор, который пытается "соблазнить" заказчика идеей устройства "зеленой" кровли, – это эстетическая составляющая, имидж здания. Если заказчик хочет получить что-то действительно грандиозное, то этого достаточно. Я отношусь к сторонникам "зеленых" кровель, но, к сожалению, других аргументов у нас просто нет.

Основная проблема возникает на стадии завершения объекта, т.е. когда, собственно, уже пора переходить к устройству кровли. К этому времени, как правило, оказывается, что денег не хватает, застройщику и заказчику уже хочется побыстрее закончить проект, и в результате заложенная в проект "зеленая" кровля заменяется на традиционную плоскую. В данном случае от архитектора мало что зависит».

И действительно, в отличие от ряда европейских стран (прежде всего – Германии), где власти активно



Кровля стилобата жилого здания на Проспекте Мира в Москве

поддерживают строительство «зеленых» кровель и даже субсидируют его, в нашей стране, как водится, любому хорошему делу начинают «ставить палки в колеса». Конечно, обустройство таких крыш накладывает на собственника ряд дополнительных эксплуатационных расходов, но в условиях плотной городской застройки, особенно в таких мегаполисах, как Москва, в городах с острой нехваткой земель под рекреационные зоны, преимущества применения «зеленых» кровель понимают и многие застройщики. Однако власти, директивно предписывая устройство «зеленых» кровель и вертикального озеленения, никак не поощряют стремление собственников к реализации этих проектов.

«Озеленение кровель в большинстве случаев предписывается в задании на проектирование, – говорит Олег Попов, – но при согласовании проекта Департамент природопользования не учитывает эти площади как зеленые насаждения. Газон над паркингом почему-то считается за газон, а на крыше многоэтажного дома – нет. Возникает парадокс – заказчик и готов бы взять на себя дополнительные расходы, но ему это просто не выгодно, поскольку со стороны властей нет никакой системы поощрений. И это при том, что в центре города крайне часто возникают ситуации, когда, за чет озеленения кровли, разработчики могли бы свободнее использовать выделенные под объект площади».

Кирилл Кудояров, коммерческий директор ICORAL – Россия

Есть ли экономическая целесообразность обустройства «зеленых» кровель? Ответ однозначный – НЕТ. Вопросы энергосбережения можно решить менее дорогостоящими способами. «Зеленая» кровля требует дополнительных затрат как при строительстве, так и при обслуживании. Что же касается эстетических ее достоинств, то при значительной высоте здания ее снизу не видно. Если говорить о частном строительстве, то тут дело вкуса, что более эстетично – скатная кровля или «зеленая». В нашем климате потребитель скорее предпочтет обустройство зимнего сада, чем озелененную крышу, которая будет лежать под снегом почти половину года. Если владельцу здания хочется получить дополнительные полезные площади, то предпочтительней использование обычной эксплуатируемой кровли. Единственный аргумент в пользу «зеленых» кровель – это экологическая составляющая, особенно в мегаполисах. Поэтому распространение данной технологии возможно только при содействии административного ресурса, но со стороны муниципальных властей пока нет понимания проблемы.



Проект «зеленого небоскреба», архитектор Кен Янг

С целью прояснить ситуацию, мы направили официальный запрос в Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, чтобы спросить, почему зеленые насаждения на кровлях не учитываются при согласовании архитектурных проектов как озелененные площади? Вот что нам ответила начальник отдела экологической экспертизы Департамента Юлия Александровна Фролова:

«При проектировании озеленения на территории города Москвы руководствуются следующими основными документами: Законом города Москвы от 05.05.1999 № 17 «О защите зеленых насаждений города Москвы», МГСН 1.02–02, МГСН 1.01–99. Зеленые насаждения – древесно-кустарниковая и травянистая растительность естественного и искусственного происхождения. Озелененные территории – участки земли,

Михаил Кузнецов, архитектор, компания «Живая легенда»

Будучи убежденным сторонником озеленения кровель, не могу не отметить, что на сегодняшний день благоустройство кровли остается финансово емкой составляющей строительства эстетически привлекательного объекта, будь то кровля жилого здания или общественного. Необходимо четко понимать, на что обязывает устройство «зеленой» кровли и благоустройство кровли в целом. Я говорю именно об эксплуатации, обслуживании и уходе за всеми составляющими дизайн-проекта, так как именно кровле приходится принимать на себя все негативные воздействия окружающей среды, особенно в больших городах. Если в благоустройстве используется покрытие из деревянного настила, то необходимо ежегодно проводить обслуживание покрытия, обрабатывать антисептиками и покрывать защитными составами для сохранения эстетических и физических свойств материалов. Если дизайн-проект

предусматривает озеленение, значит, он предусматривает и систему полива и дренажа, соответственно нужно быть готовым к отслеживанию эффективного отвода поверхностных вод, замене и прочистке фильтров, я не говорю об уходе за самими растениями.

Парадоксален тот факт, что чем качественнее и, соответственно, дороже используемые материалы, тем экономически выгоднее обслуживание, поскольку за счет этого увеличивается гарантийный срок службы материалов, а расходы на обслуживание и реставрацию остаются практически такими же.

Несмотря на это, для привлечения покупателя проектировщики и организации-застройщики все же идут на организацию благоустройства кровли как для частных квартир, так и для кровель домов клубного типа с использованием территории только жильцами отдельно взятого дома. Устройство бассейна, озеленения, деревянного настила на территории кровли стало неотъемлемой частью элитного жилья.

Несмотря на финансовые затраты, плюсов достаточно много, а именно необходимо принимать во внимание тот факт, что грамотно и качественно, с инженерной точки зрения, устроенное благоустройство гарантирует защиту кровли от протекания, так как использование современных материалов и технологий дает неограниченные возможности для предотвращения «старения» кровли. Создавая эстетически привлекательную среду для существования, решается сразу несколько важных проблем:

- Благоприятное влияние рекреационной территории на экологическую ситуацию города, поскольку «зеленая» кровля своего рода, абсорбирующая среда.
- Благоприятное воздействие на психику человека, так как «зеленая» кровля является зоной отдыха человека.
- Защита кровли, а значит, и всего здания от старения.
- Энергосбережение за счет сокращения мощностей для кондиционирования и отопления объекта.

«Зеленая» кровля в структуре офиса может являться также зоной переговоров или зоной отдыха и курения.

Создание эксклюзивных полей озеленения на уровне жилых этажей позволяет перекрыть зоны видимости окон зданий, расположенных друг напротив друга. Устраивая благоустроенную кровлю, мы создаем «приятный» вид за окном. Благодаря возможностям элементов дизайна можно задекорировать элементы технического оборудования здания – вытяжки, кондиционеры и т.д.

На мой взгляд, развитие сферы благоустройства и озеленения кровель жилых и общественных зданий зависит от того, как скоро все плюсы будут осознаны потребителем и строителем. Преимущества налицо.



Кровля частного пентхауса, Москва



Кровля банка ИФД «Капитал» на Краснопресненской набережной, Москва





«Зеленые» кровли прекрасно вписываются в любой архитектурный пейзаж, в том числе в историческую застройку. На фото: Париж, Франция



Р. Охременко

К сожалению, в нашей стране пока распространены вот такие «зеленые» кровли

на которых располагается растительность естественного происхождения.

Озеленение – элемент комплексного благоустройства и ландшафтной организации территории, обеспечивает формирование городской среды с активным использованием растительных компонентов, а также поддержание ранее созданной или изначально существующей природной среды на территории города.

Система озелененных территорий города – взаимосвязанное, равномерное размещение городских озелененных территорий, определяемое архитектурно-планировочной организацией города и планом его дальнейшего развития, предусматривающее связь с загородными насаждениями. Проектирование озеленения и формирование системы зеленых насаждений на территории города ведется с учетом факторов потери способности городских экосистем к саморегуляции и повышению роли антропогенного управления.

Крышное озеленение вписывается в архитектуру зданий районов с плотной застройкой, там, где недостаток свободных территорий не дает возможности разместить деревья, кустарники и газоны. Применение такого метода озеленения дает возможности для обогащения архитектурно-эстетического качества застройки. С его помощью можно скрыть неприглядные поверхности и, наоборот, подчеркнуть наиболее выигрышные детали зданий и сооружений.

Архитектурные проекты благоустройства в Департамент не заявляются. Указанная документация в установленном порядке рассматривается Управлением комплексного благоустройства Москомархитектуры и Москомэкспертизой.

Департаментом рассматривается проектная документация на: благоустройство и озеленение территорий общего пользования, строительство и реконструкцию объектов различного

функционального назначения. Одним из разделов проектной документации является «Благоустройство и озеленение», в составе которого могут быть даны предложения по созданию озелененной кровли».

Вместо эпилога

«Зеленые» кровли наиболее целесообразно применять при строительстве коммерческих и общественных зданий и сооружений, поскольку именно здесь наиболее востребованы «плюсы» данной технологии и проще решаются проблемы, связанные с эксплуатацией. На таких объектах кровля, как правило, является предметом корпоративной собственности, достаточно легко решается основная проблема эксплуатируемых крыш – проблема ухода за ними. Владельцы или арендаторы просто вынуждены постоянно контролировать ситуацию, поскольку «кровно» заинтересованы в том, чтобы их кровля имела «товарный» вид. Одним словом, когда есть понимание необходимости устройства эксплуатируемой кровли, то и уборка снега, и отвод дождевой воды – это все решаемые вопросы.

Чтобы заинтересовать застройщиков коммерческой недвижимости принимать решение в пользу «зеленых» кровель, необходимо содействие властей. Дело за малым: убедить чиновников, что городу это выгодно, создать «зеленое лобби» заинтересованных кровельных компаний, поставщиков материалов и архитекторов...

Анна Молчанова


Статья подготовлена при участии: Архитектурного бюро «Попов и архитекторы», компании «Кантри Стил»

Артем Пономарев, глава представительства Bauder в России по продукту Thermofol

В России «зеленые» кровли медленными шагами, с помощью государственных проектных организаций, но продвигаются. Начинают обустраивать в первую очередь архитектурно значимые объекты. К примеру, все чаще стали встречаться заказчики, которым Москомархитектуры в «рекомендательном» формате предлагает сделать кровлю «зеленой». Инвесторы, пришедшие к нам из Европы, также наглядно демонстрируют желание привить России технологии, которые являются для них априори значимыми в плане экологии и эстетики, демонстрируя стремление мегаполиса к гармонии. С финансовой точки зрения данные технологии в любом случае будут отталкивать: кроме цены на устройство требуются постоянные затраты на профессиональное обслуживание данных систем. С учетом сегодняшней стагнации строительства коммерческой и гражданской недвижимости, желания заказчика сэкономить озеленение кровель уходит на задний план. Придется ждать окончания финансового кризиса, когда эстетика и экология вернут себе значимое место в кровельной изоляции.

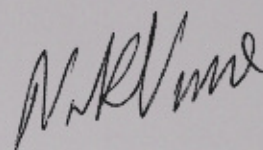


Bauder



«Стабильное качество и
поддержка от ROCKWOOL —
то, на что можно положиться
в любые времена.»

Ник Винс
Генеральный Директор
ROCKWOOL в России



ROCKWOOL®
НЕГОРЮЧАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Надежные решения для Вашего бизнеса

ИГРА НА КРЫШЕ

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ «ЗЕЛЕННЫХ» КРЫШ

Так называемая натурализация зданий и сооружений получила широкое распространение в ряде европейских стран с 1960-х гг. в связи с резким ухудшением экологической обстановки и резким уменьшением площадей озеленения в больших городах.

Принятие благоприятствующего законодательства, поддержка со стороны государства и муниципалитетов сделали ее выгодной как для населения города в целом, так и для владельцев зданий и коммунальных служб. Ключевой мотивацией для этой поддержки стали общественные выгоды, которые связаны со снижением объема ливневой канализации, а также улучшением качества воды и воздуха. В итоге был создан целый сектор строительной индустрии, и «зеленые» кровли стали неотъемлемой частью современного городского ландшафта.

Особенно широкую поддержку со стороны властей застройщики «зеленых» кровель получили в Германии. Например, немецкие законодатели освободили владельцев зданий с озелененными крышами от уплаты налогов за пользование ливневой канализацией в прямой зависимости от натурализованной площади. В результате к настоящему времени в Берлине площадь только озелененных крыш уже превышает 100 тыс. м².

Местные власти и муниципалитеты нередко оказывают финансовую поддержку застройщикам зданий с «зелеными» крышами, которые призваны компенсировать все увеличивающуюся эксплуатацию природных ресурсов,



выделяя субсидии (в среднем, 10–20 евро за 1 м²). Однако такие программы устанавливают определенные качественные критерии для «зеленых» кровель, которые призваны гарантировать, что крыша будет выполнять все свои экологические функции.

По некоторым источникам, США, Канада и Япония отстают от Европы, по крайней мере, лет на десять по уровню вложений в инфраструктуру «зеленых» кровель как варианта решения многих проблем качества жизни, с которыми сталкиваются современные мегаполисы.



«ЗЕЛЕНОЕ ЛОББИ» ОЗЕЛЕНЕННЫХ КРОВЕЛЬ

О деятельности «зеленого лобби» озелененных кровель – Международной ассоциации «зеленых» крыш (International Green Roof Association, IGRA) – журналу «Кровли» рассказывает директор головного офиса организации Вольфганг Ансель (Wolfgang Ansel).

– Когда и с какой целью была создана IGRA?

– Международная ассоциация «зеленых» крыш – глобальная сеть, целью которой является повсеместное распространение идей и технологий «зеленых» кровель. Она была основана в 2004 г. на первом Международном конгрессе «зеленых» крыш. Центральный офис ассоциации базируется в Берлине.

Основная идея IGRA – поддержка отраслевого рынка на международном уровне путем обобщения знаний и навыков по технологии возведения «зеленых» кровель, организация обмена опытом.

– Как деятельность ассоциации помогает в деле лоббирования «зеленых» кровель?

– Качество воздуха и воды, биологическая вариативность и зеленые насаждения подвергаются в европейских странах защите со стороны общественных организаций и законодательства. Благодаря своему статусу международной некоммерческой организации IGRA предоставляет платформу и инфраструктуру для независимого «про – зеленого» лоббистского движения, охватывающего политиков, управленцев и инвесторов. Членами IGRA являются национальные ассоциации «зеленых» крыш, исследовательские институты, компании, работающие в сфере развития и совершенствования технологий «зеленых» кровель, а также признанные в этой области эксперты.

Главные задачи ассоциации:

- всемирное распространение идеи экологических «зеленых» крыш как инструмента регионального и муниципального развития;
- обмен знаниями и опытом в этой области;
- популяризация идей и технологий «зеленого» строительства в административной и бизнес – среде путем проведения публичных акций;
- разработка международных стандартов для повышения надежности «зеленых» крыш;
- поддержка региональных членов.

Центральный офис IGRA представляет собой всеобщий координационный центр. В функции ассоциации входит организация «круглых столов», семинаров, разнообразных конференций, выпуск научных и популярных трудов, а также подготовка тематических новостных рассылок и ежегодного календаря мероприятий. Членство в IGRA дает право на льготы при участии в мероприятиях, проводимых ассоциацией, и возможность размещения рекламы на международном сайте организации www.igra-world.com.

– Есть ли опыт устройства эксплуатируемых зеленых кровель на севере Европы?

– Да, европейскими специалистами уже накоплен богатый опыт устройства «зеленых» крыш в северных регионах. Разумеется, выбор технологии всегда должен учитывать местные климатические условия. Но это условие относится к «зеленым» крышам во всем мире. И для северных, и для южных областей очень важны теплоизоляционные свойства таких кровель (например, в жарком климате

они предохраняют здания от перегрева и экономят собственникам деньги на кондиционирование воздуха).

– Как Вы оцениваете перспективы российского рынка зеленых крыш?

– Это очень сложный вопрос.

Только содействие властей на законодательном уровне гарантирует быстрое развитие данного сегмента рынка. Если муниципальные власти заботятся о населении и хотят возродить природу в городах, то зеленые крыши должны стать их главной экологической стратегией. К сожалению, возможности «зеленых» крыш все еще недооцениваются. Их красота – только одно из многих преимуществ, в числе которых защита гидроизоляции, теплоизоляция здания и т.д. Никакие другие технологии не обладают такими положительными свойствами для зданий, людей и окружающей среды. На мой взгляд, XXI столетие должно стать эпохой, когда экономическое развитие будет напрямую и неразрывно связано с экологическим.

25–28 мая 2009 г. Международная ассоциация «зеленых» крыш проведет второй Международный конгресс в Нортингене.

Первый конгресс, который состоялся в 2004 г., имел значительный успех (его посетили более 200 человек из 25 стран). Пришло время вновь вовлечь международное сообщество в увлекательный обмен опытом.

Темами дискуссий и лекций в 2009 г. станут новые технические достижения последних лет, также будут затронуты вопросы разработки международных стандартов и инструкций и рассмотрены самые захватывающие современные проекты «зеленых» крыш. На практическом семинаре «Проектирование, монтаж и уход за «зелеными» крышами» будут обсуждаться общие вопросы проектирования и монтажа «зеленых» крыш, технологии выращивания растений, вопросы биоразнообразия, защиты от огня, а также некоторые аспекты страхования. Отдельный семинар будет посвящен экономическим вопросам: программам муниципальной поддержки и оценке их эффективности.

В этом году в работе конгресса примут участие представители Международной федерации ландшафтных архитекторов (International Federation of Landscape Architects, IFLA) и Международной федерации кровельщиков (International Federation of the Roofing Trade, IFD).

Спонсорами мероприятия являются компании ZinCo GmbH, Dow Hyberlast, Flachdach Technologie GmbH, Ecostream Germany GmbH, Dow Building Solution.



ЗЕЛЕНЫЙ

ЛАНДШАФТ НА КРЫШЕ!

ТЕНДЕНЦИИ ЭКОЛОГИЧНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОТ PAUL BAUDER GMBH

Строительство зданий с озелененными крышами позволяет вернуть людям частицу исчезающей природы. «Зеленые» кровли отчетливо выделяются строения в архитектурном ландшафте и создают целый ряд экологических преимуществ:

- выработка дополнительного кислорода,
- регулирование влажности воздуха,
- нейтрализация пыли,
- сохранение дождевой воды.

«Зеленые» крыши препятствуют нагреванию кровли в жару и защищают поверхность от загрязнений окружающей среды. При этом возникают новые жизненные пространства для флоры и фауны.

К практической пользе «зеленого» покрытия можно отнести дополнительную теплоизоляцию, звукоизоляцию и защиту от механических повреждений. Благодаря этому «зеленый ковер» создает благоприятный микроклимат внутри здания (дополнительная теплозащита зимой и спасение от жары летом) и осуществляет звукопоглощение.



Кроме того, озеленение крыши существенно продлевает жизненный цикл кровли.

Существует два вида озеленения крыш: экстенсивное и интенсивное. Экстенсивное больше подходит для частных домов и зданий, не предусматривающих длительное нахождение на крыше (спортивные комплексы, индустриальные объекты).

Для такого «зеленого» покрытия обычно выбирают газонные травы и низкорослые растения. Интенсивный способ озеленения больше подходит для офисов и высоких комплексов, где есть выход на крышу, а также для ландшафтного дизайна.

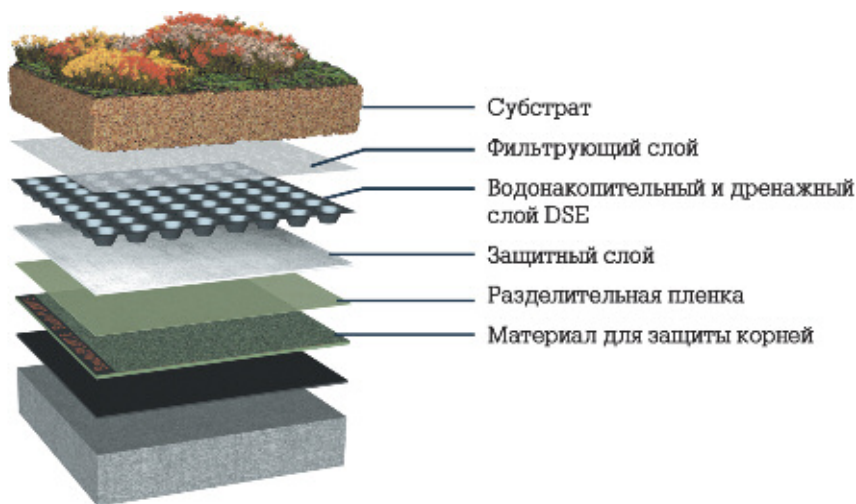
Системы озеленения

Выбор системы зависит от специфики каждого конкретного объекта и цели озеленения.

В ассортименте компании Bauder имеются решения для любых проектов.

Для экстенсивного озеленения компания предлагает несколько вариантов, каждый из которых имеет свои преимущества. Система Bauder SDF позволяет с помощью одного элемента выполнить одновременно дренажный, фильтрующий и защитный слои, благодаря чему обеспечивается быстрый монтаж. Дренаж Bauder WSP 50 с большим водосборником оптимально подходит для скатных крыш. Специально для экстенсивного озеленения больших площадей (складские корпуса, спортивные





Состоящие из нескольких слоев системы Bauder с функциональным разделением на фильтрующий слой, дренажный и несущий слой вегетации создают наилучшие предпосылки для высококачественного и долговечного озеленения.

сооружения), предусматривающих значительные нагрузки на несущие конструкции, идеально подходит элемент Bauder DSE N 20.

Для большинства интенсивно озеленяемых поверхностей оптимальным решением является дренажная система Bauder WSP 75, чьи возможности водонакопителя (более чем 20 л/м²) обеспечивают надежное водоснабжение растительности, а дренажный слой быстро выводит избыток влаги.

При проектировании подземных гаражей можно комбинировать участки движения транспорта и интенсивного озеленения. Для этих целей подходит дренаж Bauder DSE N 60, который может укладываться непрерывно благодаря своей возможности выдерживать высокую нагрузку.

Необходимые условия для озеленения крыш

Статическая нагрузка

Способность крыши выдерживать дополнительную нагрузку имеет решающее значение. В зависимости

от вариантов озеленения нагрузка на поверхность может увеличиваться, что должно быть предусмотрено конструкцией крыши.

Защита корней

Перед тем как укладывать систему озеленения, надо убедиться, что кровля находится в безупречном состоянии, так как озеленение защищает, но не может «вылечить» покрытие крыши, если оно неисправно. Уплотнение должно быть, кроме того, устойчиво к прорастанию (особенно в случае интенсивного озеленения), для чего производителем системы также предлагается специальный слой для защиты корней.

Наклон крыши

При угле наклона до 15°, как правило, не требуются никакие дополнительные конструктивные мероприятия для обеспечения прочности на сдвиг. При большем угле наклона крыши необходимы дополнительные меры – например, обрешетка. При крышах без уклона выбор соответствующего дренажа имеет особое значение.

Водоотвод

После укладки системы озеленения водосточные воронки должны быть также доступны для контроля и обслуживания. Для этого компания Bauder рекомендует установку контрольных шахт.

Оптимальное время для рассадки – это весна и позднее лето-начало осени, так как в разгар лета или в середине осени серьезными препятствиями могут быть жара и заморозки.

На сегодняшний день компания Bauder имеет свои представительства в 12 странах. В России интересы компании представляет фирма «Лутон».

Компания Paul Bauder GmbH разрабатывает и производит кровельные покрытия, теплоизоляционные и озеленительные системы для крыш. Сегодня предприятие с более чем 150-летней историей является также ключевым производителем битумных уплотнений и теплоизоляционных плит из пенополиуретана. Каждая пятая крыша в Германии имеет покрытие от Bauder. Около 650 сотрудников работают на заводах Штутгарта, Бохума, Бремена и Дрездена. Успехи предприятия основываются, прежде всего, на высококачественной продукции, большом ассортименте полных системных решений, а также на эффективности консультационных отделов и логистики.



ООО «Фирма Лутон»
197101, Санкт-Петербург, ул. Кропоткина, 1, оф. 306
Тел.: (812) 332 25 15
Факс: (812) 332 15 64
E-mail: philipp.uspensky@luton.ru

КРОВЛИ

С ОЗЕЛЕНЕНИЕМ, ТЕРРАСЫ

Концепция



Одним из ключевых приоритетов в экологии архитектуры является устройство «зеленых» зон на застроенных зданиями участках. Кровли с садом, особенно в городах, выполняют две важные функции. Они обеспечивают увеличение зеленых насаждений в жилых районах и в большой степени, благодаря потреблению воды, содействуют снижению нагрузки на систему водоотвода.

Инверсионные кровли, экстенсивные или интенсивные образом превращенные в природный пейзаж, являются простой, проверенной и обладающей длительным сроком службы конструкцией.

На кровлях с садом защитная функция теплоизоляционных плит по отношению к гидроизоляционной мембране играет особенно важную роль.

Гидроизоляция

Гидроизоляционный слой на кровлях с садом не должен быть подвержен воздействию корней растений, поэтому должен быть уложен отдельный защитный слой.

Диффузионный разделительный слой препятствует попаданию мелких частиц из дренирующего слоя в стыки плит. Обычно используется диффузионная не подверженная гниению ткань (например, геотекстиль плотностью 140 г/м²).

Дренажный и фильтрующий слой

Как правило, дренажные слои выполняются из промытого круглого гравия или мелкого заполнителя (30–40 мм) или специальных дренажных материалов (матов, гофрированных пластин и т.п.).

Растительный слой, растения

Растительный слой также отделяется от дренажного посредством диффузионного разделительного слоя (геотекстиля), что препятствует перемешиванию слоев

и способствует нормальному дренажу избыточной влаги из растительного слоя.

«Кровля-сад» по экстенсивной технологии

Предпочтение отдается растительным слоям из смешанной подложки, которая обладает некоторой способностью удерживать воду. Растительные слои на основе разбухающей глины или сланца одновременно выполняют роль дренажа. Как следствие – дренажный слой можно не делать. Минимальная высота примерно от 8 до 10 см. Корни в растительном слое действуют как фактор стабилизации против поднятия ветром. Рекомендуется, чтобы торцевые и стыковочные участки выполнялись с балластом.

«Кровля-сад» по интенсивной технологии

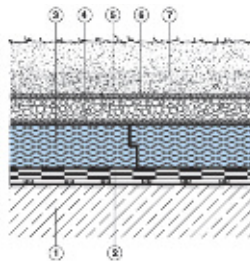


Рис. 1. 1 – основание кровли, ж/б плита; 2 – гидроизоляция; 3 – утеплитель STYROFOAM 300A; 4 – геотекстиль; 5 – гравий; 6 – геотекстиль; 7 – грунт

Растительный слой интенсивных кровель с садом в зависимости от требований может состоять из одного или нескольких типов подложки в соответствии с рекомендациями специалиста по ландшафту или проектировщика (рис. 1).

Кровля-терраса



Конструктивные соображения

Тротуарные плиты кладутся на дренирующий слой щебня (фракция 4/8 мм, толщина 3–5 см), уложенного поверх

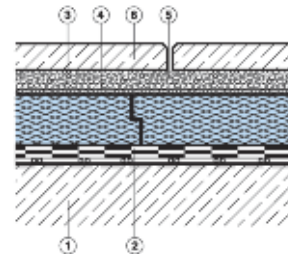


Рис. 2. 1 – основание кровли, ж/б плита; 2 – гидроизоляция; 3 – утеплитель STYROFOAM 300A; 4 – геотекстиль; 5 – мелкий гравий 4/8 мм; 6 – тротуарная плитка

теплоизоляционных плит **STYROFOAM™**, производимых компанией DOW.

Геотекстиль, находящийся между щебнем и теплоизоляционными плитами, осуществляет функцию разделительного и защитного слоя.

Альтернативным решением является укладка тротуарных плит на специальные опоры, установленные на теплоизоляционный слой.

Если верхний слой покрытия террасы представляет собой облицовочную плитку, то она должна укладываться на стяжку толщиной не менее 6 см, уложенную на слое щебня фракции 4/8 мм и минимальной толщиной 3 см, а между ними укладывается геотекстиль (рис. 2).

Следуя высоким внутренним экологическим стандартам защиты окружающей среды, компания Dow перевела все европейские заводы, в частности, российский завод под Чеховым по производству изоляционных плит STYROFOAM, на более чистую технологию вспенивания на углекислом газе (CO₂), что соответствует самым требовательным мировым стандартам.

Начиная с 2003 г. на российский рынок поставляются только материалы на основе CO₂, маркированные буквой А.

™ – торговая марка компании DOW Chemical



ООО «Дау Кемикал»

Комплексные Строительные Решения

Тел.: (495) 663-78-20

Факс: (495) 663-79-02

www.styrofoam.ru



ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТИРОЛ STYROFOAM

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
КРОВЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
ОТ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ И МИРОВОГО ЛИДЕРА XPS



ООО «Дау Кемикал»
Комплексные Строительные Решения
Тел.: (495) 663-78-20
Факс: (495) 663-79-02
www.styrofoam.ru

СТРУКТУРНЫЕ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ МЕМБРАНЫ

ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОВЕЛЬ

Разнообразие металлов для фальцевых кровель позволяет создавать прекрасные кровельные ландшафты, долговечность которых напрямую зависит от качества исполнения «кровельного пирога» и заложенных в него подкровельных материалов. К сожалению, такой важный элемент кровельной конструкции, как структурная разделительная мембрана, еще крайне мало применяется в российской строительной практике.

Разделительная мембрана (Strukturierte Trennlage, немецкое обозначение) – это подкровельный материал, предназначенный для отделения металлической кровли от основания, а также для отвода конденсата с внутренней поверхности кровельного покрытия. Для различных кровельных материалов используют соответствующие разделительные слои. Фальцевые и штучные кровли из меди, стали, алюминия и свинца укладывают на рулонные материалы в тех случаях, когда сплошное основание обработано антисептиками и антипириенами, которые могут вступить в химическую реакцию с металлом и привести к его коррозии и повреждению.

В Европе до середины 1990-х гг. для этих целей использовались традиционные битумные рулонные материалы с покрытием из талька и подобных пылевидных составов (посыпки из песка или гранулята нельзя применять из-за опасности повредить металл при температурной деформации картин). Это были надежные гидроизоляционные и разделительные материалы, однако кровельщики испытывали проблемы при работе как в холодное время, так и в жаркие летние месяцы. Осенью и зимой битумные рулоны необходимо было выдерживать в тепле перед монтажом или достаточно долгое время «вылеживать» их в раскатанном



При работе с битумными разделительными прослойками зачастую происходила поверхностная коррозия кровли

состоянии на сплошном настиле. В летнее время при проведении кровельных работ размягченный битум попадал на обувь кровельщиков, а потом и на покрытие. Особенно страдала от этого медная кровля, так как разложение битума от УФ-излучения приводило к образованию серных соединений и последующей

поверхностной коррозии дорогого покрытия.

Первым полностью синтетическим разделительным слоем в 1995 г. стал материал DELTA-FOL PVG немецкой компании DORKEN. Это стало настоящим событием для кровельщиков, работающих с металлическими кровельными материалами. До сих пор эта пленка с ограниченной диффузионной способностью ($S_d = 3$ м) пользуется самым большим спросом в Европе как основание для медной и алюминиевой кровли благодаря своей высокой прочности и безупречной надежности. Через несколько лет аналогичные материалы выпустили практически все производители (BAUDER, KLOBER, JUTA и др.). Сейчас для подобных целей применяются также диффузионные мембраны, предназначенные для укладки на сплошной настил.

По словам генерального директора компании «Деркен» Валерия Нестерова, на российском рынке представлены, пожалуй, только три таких материала: DELTA-FOL PVG и Jutafol DTB (пленки с низкой паропропускаемостью), DELTA-FOXX (диффузионная мембрана «премиум-класса»).

Однако «гладкие» разделительные слои не могли обеспечить надежность и долговечность одного из самых популярных в Европе кровельных покрытий из цинка (титан-цинка),



Даже долговечный металл (цинк) может прийти в негодность при отсутствии структурной мембраны в пологих крышах со сплошным основанием



В настоящее время наибольшим спросом структурные разделительные мембраны используются преимущественно в частном малоэтажном домостроении

если угол наклона кровли был менее 13–15°, и кровля монтировалась на сплошное основание. Особенность этого, безусловно, отличного кровельного материала заключается в том, что на пологих углах на его тыльной поверхности может образоваться тонкая пленка конденсата, которая не будет стекать и не будет срываться вниз в виде капель. Влага будет постоянно контактировать с цинком, что при определенных условиях температуры и влажности, а также при отсутствии вентиляции приведет к коррозии металла.

Необходимо было использовать такой материал, который смог бы механически отвести конденсат от металла и предотвратить коррозию. Компания DORKEN, имея постоянный контакт с немецкими и французскими кровельщиками, а также с ведущими производителями цинковых кровель, разработала новый материал – профилированную мембрану DELTA–VM–ZINC из высококачественного первичного полиэтилена. Материал содержит специальные стабилизаторы, которые позволяют выдерживать большие перепады суточной и сезонной

температуры – ведь он непосредственно контактирует с металлом, который нагревается под солнцем. Эта мембрана с выступами высотой 8,6 мм в настоящее время по-прежнему применяется в кровельной системе VM–ZINC (Франция), являясь очень прочным и надежным основанием для фальцевой кровли.

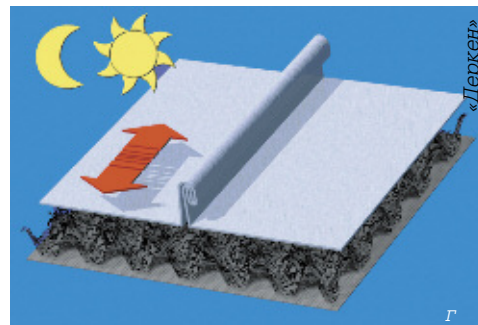
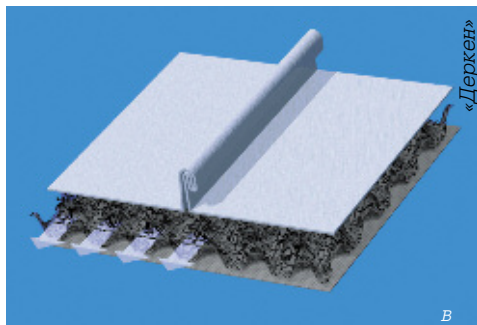
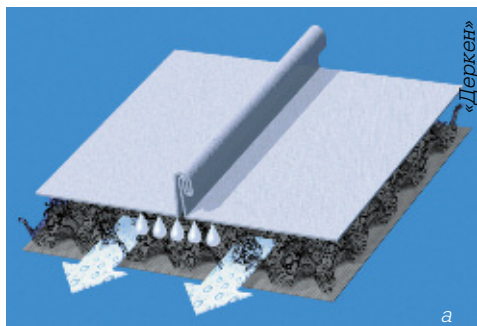
По другому пути пошел другой известный производитель – компания Colbond, выпустившая первый объемный материал из синтетических термоскрепленных мононитей. Такой 3-мерный упругий мат кровельщики монтировали на основание из битумной рулонной гидроизоляции.

Структура надежно отводила конденсат, однако была относительно

неудобна в работе: сначала надо было смонтировать гидроизоляционный материал, потом механически закрепить на нем мат высотой 8 мм и затем приступить к монтажу фальцевой кровли.

Однако европейский рынок (в первую очередь германский) потребовал диффузионно-открытый (паропроницаемый) материал, поскольку уже с конца 1990-х гг. 90–95 % всех новых крыш выполняются по энергосберегающей схеме с одним вентиляционным зазором. Кроме этого, отказ от нижнего зазора между гидроизоляционным слоем и утеплителем позволил решить проблему недостаточной и сложной вентиляции на пологих или сложных крышах.

Идея объединить в одном изделии прочную диффузионную мембрану и объемную структуру родилась в тесном сотрудничестве между ведущими немецкими производителями – компаниями RHEINZINK и DORKEN. В 2001 г. на европейский рынок вышла первая в мире объемная диффузионная мембрана DELTA–TRELA. Этот материал предоставил архитекторам



Функции структурной разделительной мембраны: а, б, в – отвод конденсата и вентиляция подкровельного пространства; г – компенсация температурных деформаций



Монтаж кровли Третьего гуманитарного комплекса МГУ: малоуклонная кровля из титан-цинка потребовала применения структурной мембраны

и кровельщикам практически неограниченные возможности для устройства крыш с малым углом наклона. Сейчас на европейском рынке представлены аналогичные материалы примерно 10 компаний.

Эти материалы отличаются друг от друга в деталях, но имеют общую конструкцию из двух составных частей: высокопрочного паропроницаемого основания и упругой трехмерной сетки из мононитей (полипропилен или полиамид). Структура сетки также отличается: она может быть из ориентированных нитей, образующих профилированную структуру, либо выполняется из неориентированных жестких нитей (более дешевые варианты). В качестве основания применяются только специальные трехслойные диффузионные пленки с высокой механической прочностью, поверхностная плотность которых должна быть не менее 140–150 г/м². Пленки меньшей плотности имеют слишком тонкий нижний слой, который не будет гарантировать защиту внутреннего «дышащего» слоя от повреждений во время проведения кровельных работ. Хотя следует ожидать появления на рынке облегченных вариантов структурированных разделительных слоев, единственным «достоинством» которых будет низкая цена.

Необходимо сказать еще об одном важном свойстве объемных мембран – они значительно улучшают комфортность мансарды с металлической кровлей благодаря снижению шума от дождя. Упругая решетка выполняет функцию «акустического демпфера», поглощая от 8 до 15 дБ, – немаловажный фактор для многих домовладельцев.



Качественная структурная мембрана выдерживает вес человека и упрощает передвижение рабочих по кровле в процессе монтажа

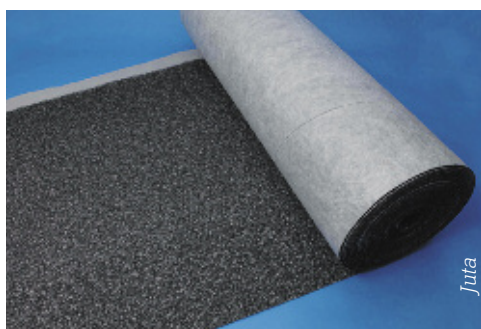
Необходимо отметить, что мембрану можно использовать в крышах как с одним, так и с двумя вентиляционными зазорами. Поскольку обеспечить вентиляцию на длинных скатах или при сложной форме кровли практически невозможно, рекомендуется дополнительно оснащать кровли аэрационными турбинами для организации более интенсивной вентиляции подкровельного пространства. Однако необходимо помнить, что главное назначение подобных мембран – это отвод конденсата от металла в условиях полного отсутствия вентиляции

Преимущества супердиффузионных разделительных мембран:

- Эффективно изолируют металл от основания кровли, обеспечивают постоянное проветривание подкровельного пространства на простых и коротких скатах и отводят конденсат. Тем самым предотвращается коррозия кровельного покрытия, продляется его срок службы.
- Выполняют функции дополнительного гидроизоляционного слоя.
- Снижают шум при дожде и граде.
- Высокая водоотводящая способность мембран делает доступным монтаж кровель с минимальным уклоном.
- Применение разделительных мембран предотвращает образование плесени и грибков в подконструкции.
- Применение мембран сглаживает неровности подконструкции кровли, обеспечивая тем самым безупречный внешний вид поверхности.

Структурные мембраны, представленные на российском рынке

Марка	Производитель	Официальный дистрибьютор в России
DELTA – TRELA DELTA – TRELA PLUS DELTA – TRELA ST JUTADREN	Dorken (Германия) JUTA (Чехия)	«Деркен» «Эффект – Эко»
TYVEK METALL	DuPont (Люксембург)	«Дюпон Наука и Технологии»
BEVENT	BECO Bermoller (Германия)	«Акритэк»
Corotop Metal DIFFLEX CONVEC	Corotop (Польша) BWK (Германия)	«Ладный Дом», «Кросма» «Фирма Лутон»
BauderTOP VENT NSK Blowitex Metal SK	Bauder (Германия) Blowitex (Германия)	«Фирма Лутон» «Новый фасад», DaEx
Enka – Vent Permo Sec®	Colbond (Голландия) Klober (Германия, Англия)	«Интрэй» «Элтете Санкт-Петербург»



ЮТАДРЕН

Андрей Мультигули, КМЕ Germany AG&Co.KG

Компания КМЕ рекомендует применение диффузионных мембран в качестве разделительного слоя по ряду причин:

1. Разделительный слой между кровельным покрытием и подконструкцией необходим на этапе монтажа, поскольку тем самым мы предохраняем подконструкцию от попадания влаги.

2. Диффузионная мембрана дает возможность вывести из подконструкции остаточную влагу через фальц.

3. Если по какой-либо причине фальц находится в воде и влага проникнет вовнутрь, то мембрана воспрепятствует попаданию влаги дальше в подконструкцию.

Специалисты КМЕ подчеркивают, что это не связано с защитой медного кровельного покрытия с обратной стороны от коррозии (медь не нуждается в этом), а это обусловлено современными требованиями к монтажу кровли, что непосредственно влияет на качество работ и соответственно на долговечность не только кровли, но и всего здания.

или крайне ограниченного проветривания кровли.

Ассортимент

По словам технического директора компании JUTA a.s. Яна Рыпла, в настоящее время в Европе на рынке структурных мембран лидируют два производителя: JUTA (Чехия) и DORKEN (Германия). Хорошим качеством отличаются также марки, выпускаемые компаниями DuPont (Люксембург) и Colbond Geosynthetics (Голландия).

«Существуют также другие материалы, но у них недостаточное качество: структуры, равномерности дренажного слоя, теплостойкости и высоты, – говорит господин Рыпл. – Если супердиффузионная дренажная мембрана имеет правильно выполненный дренажный слой (из качественного сырья, с равномерной структурой), то потом она не испытывает деформаций (под ногой монтажника, от воздействия снеговой нагрузки и т.п.). «Работа»



Неориентированная мембрана. Структура низкого качества: спайки нитей могут создавать препятствия для отвода конденсата и привести к коррозии цинка

Николай Савченко, генеральный директор компании «Саврос»

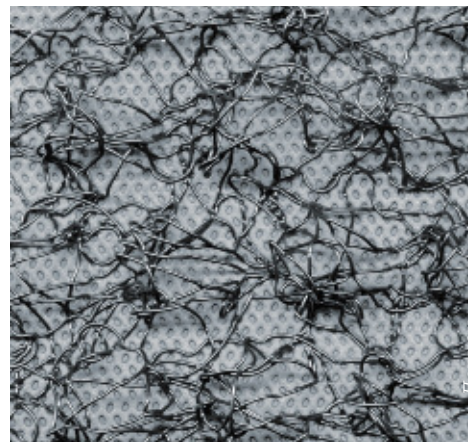
Из моего опыта работы в Италии только однажды был случай применения объемной разделительной мембраны DELTA – TRELA под медную кровлю. Это была реставрация кровли Кафедрального католического собора в городе Тренто, в провинции Трентино. При проведении реставрации медная кровля толщиной 0,6 мм демонтировалась, а взамен производился монтаж кровли из рулонной меди толщиной 0,8 мм. И вот под эту кровлю, уклон которой около 40°, проектом была предусмотрена укладка объемной разделительной мембраны. Возможно, такое решение было принято с той целью, чтобы обеспечить максимальный срок службы кровли на таком монументальном сооружении, как Кафедральный собор, являющийся памятником архитектуры с многовековой историей.



Реставрация кровли Кафедрального католического собора в городе Тренто

мембраны также зависит от высоты дренажного слоя (он должен быть не менее 8 мм) и его теплостойкости (сетка должна выдерживать не менее 140 °С).

Немецкие эксперты дают другую оценку европейского рынка:



Ориентированная мембрана. Структура высокого качества: отсутствуют спайки нитей



Монтаж структурной разделительной мембраны производится по сплошному основанию

лидирующее положение давно и уверенно сохраняет DORKEN, сильные позиции у KLOBER, Colbond и DuPont. Эти компании производят близкие по качеству и надежности материалы.

Нюансы монтажа металлических покрытий при использовании структурных разделительных мембран

Мембрана монтируется на сплошной настил и крепится оцинкованными гвоздями с уплотнительной прокладкой из ЭПДМ-резины. В случае необходимости вертикальные и горизонтальные нахлесты рулонов герметично соединяют с помощью клея из синтетического каучука или специального самоклеящегося слоя, нанесенного на край рулона при производстве. Это обеспечивает водонепроницаемость изоляции и предотвращает конвективное выдувание теплого и влажного воздуха из внутренних помещений мансарды.

Проблема заключается в том, что в России нет нормативных документов, регулирующих использование подобного рода материалов – есть только опыт работы и рекомендации производителей.

Александр Дивногорский, директор компании Husetop

Спор о том, какой высоты использовать кляммер – 27 или 33 мм, идет уже давно. Однозначного решения, какой высоты применять кляммеры, на мой взгляд, нет. Оба варианта имеют как достоинства, так и недостатки.

Официально поставщиком титан-цинка рекомендуется высота 27 мм, однако мы, основываясь на практическом опыте, применяем по 33 мм. В таком случае вид кровельного покрытия получается более ровный, кровельная картина меньше деформируется. У нас есть объекты, которые простояли уже не один год, и выглядят они прекрасно.

Следование им может вызвать проблемы при сдаче объекта, причем претензии возникают чаще всего у пожарных, так как подавляющее большинство структурных мембран горючи.

Использование структурных мембран – дело для нашей страны достаточно новое, поэтому у российских профессионалов-кровельщиков возникает множество вопросов, в частности, касающихся высоты кляммеров, используемых для фиксации металлических картин.

Производители кровельного металла (KME, Luvata, Prefa, VM – Zinc, NedZink, Rheinzink) рекомендуют использовать кляммеры стандартной высоты – 27 мм. Однако элементарная арифметика заставляет задуматься... Высота стандартной картины – 25 мм, высота мата – 8 мм, итого – общая высота 31–32 мм. Получается, что при использовании стандартных кляммеров есть риск заполучить посередине металлической картины живописные «горбы»?

Если же увеличить высоту кляммера, то возможна другая неприятность – сразу по окончании работ картина будет лежать ровно на волокнах структурного мата, ее края не прогибаются. Однако это приведет к слабой фиксации картины на сплошном основании и нарушению кровельного покрытия, особенно в условиях обильных снегопадов, при значительных перепадах температуры и сильных ветровых нагрузках.

Вроде бы вопрос нехитрый, но поставил в тупик он многих кровельщиков. Мы попросили прокомментировать ситуацию генерального директора ООО «ДЕРКЕН» Валерия Нестерова:

«Что касается титан-цинка, то, по рекомендации ведущего производителя кровельного материала (RheinZink), при использовании мембран DELTA – TRELА или ENKA – VENT должны применяться стандартные кляммеры (27 мм). Эти мембраны имеют достаточно упругую и одновременно пластичную структуру, поэтому не возникает никаких проблем с креплением картин фиксированными и плавающими кляммерами. Металл легко притягивается кляммерами к основанию, и сетка постоянно соприкасается с тыльной поверхностью цинка. В уложенном состоянии будет едва заметная с близкого расстояния выпуклость картины, не ухудшающая внешний вид кровли и не приводящая к каким-либо проблемам во время эксплуатации крыши. При работе с похожими мембранами других производителей кровельщики

Сергей Патрикеев, инженер, архитектор, фирма «Уникма»

Мембрана крепится гвоздями с резиновой прокладкой, а как быть с гвоздями или шурупами, которыми крепятся кляммеры? Если этими дырками пренебречь, то тогда зачем резинки под другими гвоздями? Если не пренебрегать – наверное, нужны рекомендации от производителей... Профессионалы знают ответы на эти вопросы, а тем, кто впервые столкнется с использованием разделительной мембраны, не лишним было бы знать, что оформление картин на карнизе должно иметь особенности, связанные с отводом конденсатной влаги, накапливающейся между металлом и мембраной.

Валерий Нестеров, генеральный директор компании «Деркен»

Уплотнительные шайбы необходимы только на момент выполнения кровельных работ, когда мембрана уже смонтирована, но не покрыта кровельным материалом. Шайбы препятствуют протечкам дождевой воды. После монтажа картин воды под металлом не будет, иначе что же это за фальцевая кровля?



Крепление картин фиксированными и скользящими кляммерами

Андрей Аносов, руководитель направления «Фальцевые кровли» компании «Еврокров»

Наши специалисты, чтобы решить проблему с кляммерами, начали использовать сначала самодельные, а потом готовые «V-кляммеры» из нержавеющей стали производства Prefa, которые можно подгонять на месте по требуемой высоте. Кляммеры Prefa мы использовали в сочетании с кровельным покрытием из титан-цинка и алюминия. Производители комплектующих для медной кровли так же выпускают подобные кляммеры из нержавеющей стали и меди.

Дмитрий Зеленщиков, директор компании «Акадо-С»

Огромное значение для благополучной эксплуатации «кровельного пирога» играет качество монтажных работ, а также правильно рассчитанный и организованный продох. Это не менее важно, чем герметичность кровли. Можно смонтировать кровлю очень грамотно и надежно, но нельзя недооценивать воздействие конденсата на срок службы всей крыши. Конденсат, в зависимости от степени нарушения технологии монтажа подкровельного пространства, может погубить всю крышу в независимости от качества использованных материалов. Самое простое правило в предотвращении отрицательного воздействия конденсата на крышу следующее: изолируй тепло из дома и проветривай крышу. Тогда крыша прослужит очень долго. Поэтому не стоит экономить на применяемых в конструкции материалах.



вынуждены изготавливать специальные кляммеры, так как объемная структура этих материалов излишне жесткая. Из-за этого прилегание мембраны к цинку неравномерное и неплотное, а это может привести к началу коррозии цинковой кровли. Чересчур жесткая решетка, выполненная из толстых нитей, всегда имеет неориентированную структуру, и, как правило, места сплавления нитей представляют преграду для отвода конденсата – как говорят профессиональные немецкие мастера, на таких мембранах зачастую образуются «водяные пробки», являющиеся источником коррозионного повреждения цинка. Производство таких жестких мембран заметно дешевле, чем наших продуктов, однако разница в качестве более чем заметная. Кроме этого, жесткие маты по технологическим причинам выпускаются толщиной от 3 до 4 мм, что не соответствует требованиям ZVDH – Немецкого союза кровельщиков».

По мнению Яна Рыпла, высота кляммера должна быть на 8 мм больше, чем в случае применении фальцевого кровельного покрытия без дренажной диффузионной мембраны.

Если вокруг крыши расположены деревья, особенно хвойные, рекомендуется закрывать структурную мембрану защитной пленкой, чтобы не засорить структуру. Ведь удалить хвою из нее будет крайне сложно. То же касается и снега.

В заключение отметим, что пока структурные мембраны не получили широкого распространения в массовом строительстве. По выражению монтажников, применять такой дорогой материал с оцинкованной сталью – наиболее популярным у заказчиков металлом – это «все равно, что на "Жигули" ставить колеса от "Феррари"».

Редакция выражает благодарность за помощь в подготовке статьи генеральному директору компании «Деркен» Валерию Нестерову. При подготовке статьи были использованы материалы компаний: Vauder, Juta, Corotop, Rheinzink, «Акритек», «Саврос», «Уникма», «Акадо-С», КМЕ, HouseTop, «Ладный дом», «Еврокров»



**ЭКСКЛЮЗИВНАЯ ШТУЧНАЯ
МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦА**

Приглашаем к сотрудничеству архитекторов, дилеров и строителей.



ШИРОКИЙ ВЫБОР

медь Cu	алюминий Al	титан-цинк Ti + Zn
-------------------	-----------------------	------------------------------

РАЗНООБРАЗИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФОРМ

- Механическая прочность
- Пожаробезопасность
- Долговечность
- Функциональность
- Отсутствие эксплуатационных расходов

- Малый вес
- Экологичность
- Эстетичность
- Удобство монтажа
- Ремонтопригодность покрытия

Первая кровельная мануфактура
www.tegmento.ru

«МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ®» – ОБОСНОВАННЫЙ ВЫБОР

В России, из-за чередующихся оттепелей и морозов, а также частых переходов температуры через 0 °С в течение суток, выбор в пользу металлической кровли делали издавна – именно «крытая железом» крыша всегда считалась свидетельством успеха и достатка ее хозяина. Эти исторические традиции предопределили небывалый успех на российском рынке такого кровельного материала, как металлочерепица. Благодаря эффектному внешнему виду, практичности и простоте монтажа она завоевала заслуженную популярность во всем мире, в самых различных климатических условиях.

Фальцевые и металлочерепичные кровли – родные сестры, однако последние выглядят гораздо наряднее и монтируются намного проще – опытная бригада из двух человек может смонтировать до 100 м² кровельного покрытия за один день.

Для производства металлочерепицы используют стальные профилированные листы, оцинкованные и защищенные цветным полимерным покрытием. Широкая цветовая гамма применяемых покрытий придает материалу редкую архитектурную выразительность, а их высокое качество гарантирует долговечность и коррозионную устойчивость металла.

Металлочерепица находится на гребне популярности. Она имеется в ассортименте практически любого поставщика строительных материалов. На что следует обратить особое внимание при выборе?

Весь технологический процесс нанесения защитных покрытий полностью происходит на заводе-изготовителе металла. Так что именитый поставщик сырья это уже определенная гарантия качества! В списке надежных металлургических производств – ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» (НЛМК), ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ММК), ОАО «Северсталь», Arcelor Mittal (Германия), Corus (Великобритания). Крупнейшая российская компания-производитель металлочерепицы «Металл Профиль®» работает именно с ними!

Любое, даже идеального качества, сырье можно испортить на неподходящем оборудовании. Большой объем производимой продукции быстро приводит к изнашиванию станков и агрегатов, из-за чего геометрические параметры



выпускаемых металлочерепичных листов могут стать нестабильными. А для успешного монтажа кровельного покрытия необходимо, чтобы листы металлочерепицы были строго одинаковыми по размеру! На всех производственных площадках компании «Металл Профиль®» работа ведется на европейском высокотехнологичном оборудовании, которое регулярно – в среднем, каждые три года – обновляется. Это позволяет поддерживать неизменно высокое качество продукции и идти в ногу с современными мировыми технологиями.

Металлочерепица – не только доступный, практичный, но и долговечный материал. Срок его службы в условиях нашей страны во многом определяется типом полимера, используемого для формирования защитного слоя. Самыми популярными покрытиями на российском рынке являются полиэстер, пластизол, пурал и ПВХДФ (PVDF), каждое из которых имеет свои достоинства и недостатки. Однако последние технологические решения помогают свести к минимуму все недостатки, свойственные предыдущим разработкам!

«Слабым местом» пластизола, например, является его склонность к выцветанию и низкая температурная

устойчивость. Кроме того, этот материал при некоторых обстоятельствах выделяет в окружающую среду токсичные вещества, содержащие хлор.

Пластизол нового поколения – предлагаемое ГК «Металл Профиль®» покрытие Solano® 20 – практически лишен перечисленных недостатков. Solano® 20 не выгорает на солнце и рекомендован для применения на всей территории бывшего СССР (выше 37°). Это полимерное покрытие, разработанное компанией Arcelor Mittal, отличается повышенной стойкостью к повреждениям, коррозии и УФ-излучению, при этом разработчикам удалось добиться сохранения всех достоинств, присущих «старому» пластизолу – высокой стойкости к механическому воздействию и действию агрессивных сред, пластичности покрытия. Все это делает сталь с покрытием Solano® 20 незаменимым материалом для производства металлочерепицы и водосточных систем (гарантия – 20 лет).

Другое уникальное предложение от «Металл Профиль®» – Granite® CLOUDY, специальное покрытие на основе модифицированного полиэстера производства ArcelorMittal. Granite® CLOUDY имеет гладкую матовую поверхность и рисунок, имитирующий



обожженную керамику. Крыша, покрытая керамической черепицей, – предмет мечтаний многих собственников жилья, однако использование этого кровельного материала в российском климате вызывает массу проблем. При многократных переходах температуры через 0 °С проникая в поры черепицы вода вызывает растрескивание керамики, покрытие быстро темнеет и разрушается.

Оптимальный выход – использование металлочерепицы, более неприхотливого материала, имитирующего черепицу лишь внешне. Причем, если раньше металлочерепица напоминала керамическую «сестрицу» лишь по форме, то теперь иллюзия стала более достоверной. Сталь с покрытием Granite® CLOUDY – единственный в своем роде продукт, подобные материалы распространяет на территории России только ГК «Металл Профиль®». Эффект «отражения облаков» достигается за счет применения двухпроходной технологии нанесения краски – для этого используется специальная линия.

ГК «Металл Профиль®» также обладает эксклюзивным правом на поставку новейшей разработки компании Corus – стали с покрытием Colorcoat Prisma™ на территорию России, Беларуси и Казахстана. Colorcoat Prisma™ – это сталь, прошедшая несколько этапов обработки и нанесения нескольких слоев защитных покрытий в условиях полностью автоматизированного и тщательно контролируемого производственного процесса. По техническим и эстетическим показателям Colorcoat Prisma™ превосходит как полиэстер, так и элитные покрытия.

Традиционным способом антикоррозионной защиты стали является цинкование. Компания Corus продвинулась дальше традиционной технологии, разработав оптимизированный по составу сплав Galvalloy®, состоящий на 95 % из цинка и на 5 % из алюминия и обладающий исключительной

антикоррозионной стойкостью и пластичностью.

Colorcoat Prisma™ производится в Великобритании в соответствии с самыми высокими стандартами качества. Покрытие характеризуется оптимальной толщиной (50 мкм), широкой цветовой гаммой, включающей оттенки типа «металлик», а также повышенной устойчивостью к царапинам и истиранию. Colorcoat Prisma™ – это единственный материал, прямую письменную гарантию на который потребителю предоставляет завод-изготовитель металла! Производящая Colorcoat Prisma™ компания Corus уверена в том, что ни технологические операции по производству металлочерепицы, ни превратности ее дальнейшей эксплуатации на крыше в течение 15 лет не будут никаким образом влиять на качество покрытия.

Однако качественный кровельный материал еще не является гарантом того, что под крышей дома будет комфортно и уютно. Ведь кровельная система – это явление комплексное, включающее в себя системы вентиляции, гидро-, паро-, теплоизоляции, отвода атмосферных осадков...

ГК «Металл Профиль®» производит под собственной маркой целый ряд сопутствующих продуктов – например, вентиляционные выходы и гидроизоляционные пленки. Кроме того, в ассортименте ГК «Металл Профиль®» имеются водосточные системы круглого и прямоугольного сечений: МП «Модерн» и МП «Престиж». В состав любой из этих систем водоотвода входят трубы, желоба, водосборные воронки, разнообразные держатели и переходные элементы – все, что может пригодиться для организации качественного удаления осадков с крыши.

Особое внимание производитель уделяет элементам безопасности кровли: стеновым и кровельным лестницам, снегозадержателям, переходным мостикам. Лестницы служат для безопасного подъема на кровлю, также, в экстренных случаях,

они могут обеспечивать доступ в здание. Трубчатый снегозадержатель защищает жильцов и имущество от лавинного схода снега с крыши, а переходный мостик предназначен для перемещения от лестницы, мансардного окна или люка к кровельным элементам, требующим обслуживания.

Полная комплектация сопутствующими продуктами, созданными в едином стиле из идеально сочетающихся друг с другом материалов, позволяет получить гармоничную, функциональную и безопасную кровлю.



Москва	МО, г. Лобня, ул. Лейтенанта Бойко, 104а Тел.: (495) 225-61-51, 225-61-45 ул. Адмирала Макарова, 29 Тел.: (495) 937-32-30
Санкт-Петербург	Пр-т Александровской Фермы, 29Е Тел.: (812) 331-68-48, 331-68-40
Екатеринбург	Г. Верхняя Пышма, ул. Сварщиков, 2 Тел.: (343) 379-45-79
Краснодарский край, станция Динская	ул. Гоголя, 183 Тел.: (86162) 5-51-51
Ростов-на-Дону	Ул. Доватора, 154/1 Тел.: (863) 290-55-90
Ставрополь	Ул. Доваторцев, 38 Тел.: (8652) 37-35-05
Новосибирск	Ул. Плотинная, 7/4 Тел.: (383) 335-60-65
Казань	Ул. Тэцевская, 15 Тел.: (843) 555-81-31, 555-81-36
Караганда	Саранское шоссе, д. 8 Тел.: (7212) 910-500
www.metallprofil.ru	

«ДИЗА» — НЕСТАНДАРТНЫЙ ПОДХОД К КОНВЕРТИНГУ*

Компания «Диза», созданная в 1992 г., специализируется на поставках, переработке и производстве самоклеящихся лент для различных отраслей промышленности. В производстве самоклеящихся продуктов ЗАО «Диза» используются клеевые материалы исключительно ведущих европейских производителей. Благодаря устойчивой репутации стабильного партнера, способного предложить оптимальный ассортимент высококачественной продукции, в числе клиентов «Дизы» насчитывается более 1500 предприятий по всей стране.

Многолетний опыт работы позволяет специалистам компании решать самые сложные задачи по подбору, внедрению и оптимизации технологических процессов для многих отраслей промышленности, с применением самоклеящихся лент и изделий из них.

Для строительной отрасли в целом, и для кровельной в частности, компания «Диза» предлагает целый комплекс самоклеящихся материалов и услуги, связанные с процессом конвертинга.

В обширном ассортименте компании «Диза» есть в наличии одно- и двухсторонние самоклеящиеся ленты, используемые в производстве гибких кровельных материалов для технологических склеек стеклохолста и геополотен. Эти ленты незаменимы для соединения подкровельных пленок и мембран, не имеющих самоклеящегося слоя, непосредственно на строительном объекте.

Есть и специальные ленты, предназначенные для крепления стекол, которые позволяют оптимизировать процесс монтажа светопрозрачных кровель. Помимо этого, материалы производства «Диза» применяются для экстренного ремонта разрывов и порезов гидроизоляционных полотен и геотекстиля.

Компания производит также многофункциональные пробковые листы и полотно, имеющие различные клеевые слои. Традиционная область их применения – изготовление прокладок для стекла, однако отличные теплоизолирующие свойства материала позволяют использовать его в качестве утеплителя при монтаже скатных и плоских кровель. Пробковые панели чрезвычайно хорошо восстанавливают свою форму после механической деформации, они не подвержены гниению, атакам грызунов,

неуязвимы для плесени. Клеевой слой, нанесенный на панель, позволяет значительно упростить и ускорить процесс монтажа.

В производстве материалов «Диза» используются только импортные клеи на основе дисперсионных акрилов, которые имеют целый ряд преимуществ по сравнению с бутилкаучуками и термопластичными клеями класса Hotmelt:

- отсутствие запаха;
- возможность приклеивания материала при отрицательных температурах и во влажной среде (даже при полном погружении в воду);
- высокая термостойкость (от -40 до $+140$ °С);
- максимальная устойчивость к старению, к воздействию УФ-излучения;
- абсолютная надежность склейки при экстремальных ветровых нагрузках.

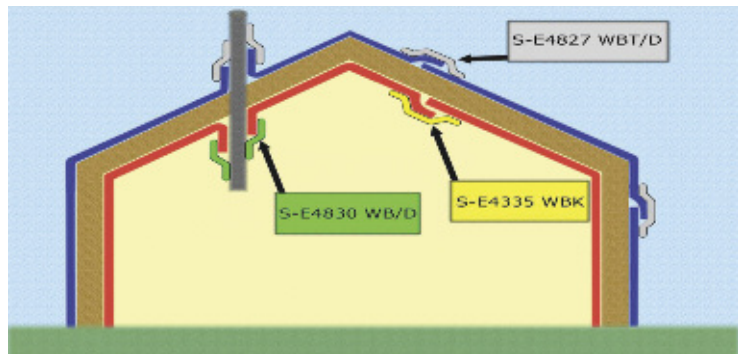
В отличие от дисперсионных акрилов, широко представленные на рынке бутилкаучуки размягчаются при высокой температуре, их монтаж возможен только при температуре, превышающей $+6$ °С, и в сухую погоду.

Помимо производства и продажи отличных материалов компания «Диза» предлагает ряд уникальных для российского рынка услуг, таких как холодная и горячая ламинация и резка материалов с клеевым слоем – пароизоляционных мембран, гидроизоляционных рулонных материалов, геотекстиля, фольготкани, вспененных полимеров. С помощью специалистов «Дизы» компании-производители подкровельных паро-, ветро- и гидроизоляционных материалов могут значительно улучшить характеристики своей продукции, организовав нанесение на нее самоклеящегося слоя.

Среди преимуществ работы с компанией «Диза», существенных для большинства монтажных организаций, можно выделить возможность заказа необходимого количества материала требуемого размера – это позволяет сэкономить время и деньги.

Специалисты «Диза» всегда готовы дать все необходимые технические консультации по вопросам, связанным с применением и производством самоклеящихся лент, предоставить образцы своей продукции для апробации в реальных условиях.

Продукция компании сертифицирована, все новые разработки проходят предварительные тесты на испытательных стендах.



Монтажные ленты и места их применения



ЗАО «Диза»
Москва, ул. Осенний бульвар, д. 23,
Бизнес-Центр «Крылатский», офис 1307,
e-mail: info@diza.ru
(495) 781-3-781

* Конвертинг – в данном случае обозначает процесс переработки самоклеящихся материалов.



ЗАО «Диза»

Официальный дистрибьютор компании Tesa AG (Германия) – одного из крупнейших мировых производителей самоклеящихся материалов.

САМОКЛЕЯЩИЕСЯ ЛЕНТЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

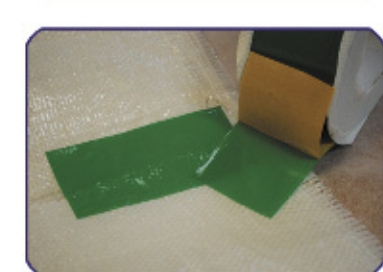
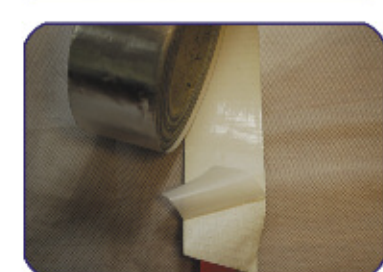
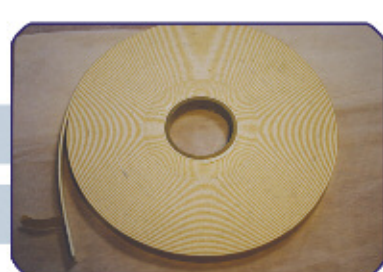
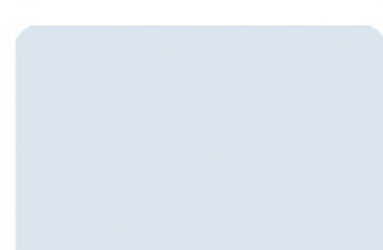
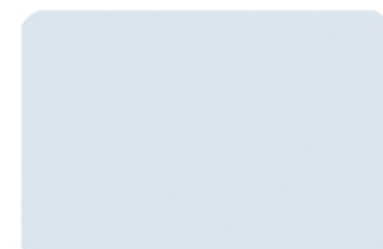
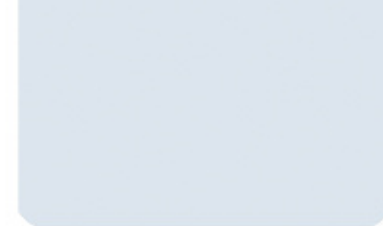
- ▶ Ленты для технологической склейки стеклохолста и геополотен
- ▶ Монтажные ленты
- ▶ Ленты для ремонта разрывов и порезов гидроизоляции и геотекстиля

Москва, ул. Осений бульвар д. 23,
Бизнес-центр «Крылатский», офис 1307,
e-mail: info@diza.ru, www.diza.ru,

(495) 781-3-781

УСЛУГИ ПО ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ЛАМИНАЦИИ

РЕЗКА МАТЕРИАЛОВ С КЛЕЕВЫМ СЛОЕМ



СТЕКЛЯННЫЕ КРОВЛИ

ЧАСТЬ 2. НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Несмотря на то, что подобные кровли принято называть стеклянными, нельзя забывать о том, что помимо стекла (о видах стекла читайте в № 4 (19), 2008 г.), обеспечивающего эффектный внешний вид и нарядность здания, при монтаже таких крыш используется ряд других материалов. По понятным причинам их присутствие стараются сделать как можно менее заметным, однако именно эти «бойцы невидимого фронта» — материалы несущих конструкций и гарантируют нашу безопасность и комфортное пребывание «под стеклом».

Чаще всего стеклянные элементы закрепляют на ажурном каркасе из вертикальных стоек и горизонтальных ригелей, образующих рамное плетение. Такая система называется стоечно-ригельной. Ее использование позволяет работать со стеклопакетами больших геометрических размеров и значительного веса и создавать монументальные большепролетные кровли. Стоечно-ригельная система является классическим решением для создания стеклянных кровель, основные приемы ее монтажа давно отработаны, и большинство серьезных компаний, работающих в этой области, имеют множество уже испытанных штатных проектов, среди которых можно найти и довольно необычные. Монтаж светопрозрачных конструкций на каркасе из стоек и ригелей несложен, вероятность ошибок при должной квалификации рабочих сведена к минимуму. Традиционная форма ригелей и стоек — прямоугольная, однако возможны и другие варианты. Профили чаще всего изготавливают полими, это снижает вес и металлоемкость конструкции, при необходимости в полости помещают усиливающие вставки.

Материалом для системных профилей может служить:

- Сталь (применяется для больших пролетов). Ее недостатками являются большой вес и подверженность коррозии.
- Алюминий (для средних и малых пролетов). При создании стеклянных кровель алюминиевому профилю просто нет аналогов. Это легкий, прочный, некорродирующий, а значит, очень долговечный материал, обработка и обслуживание которого предельно просты.
- ПВХ (для малых пролетов). Применяется преимущественно для создания небольших витражных элементов остекления. Несущие конструкции из ПВХ обязательно должны быть усилены армирующими стальными элементами, их нельзя применять при больших площадях остекления.

Спиридонов Александр Владимирович, президент Ассоциации производителей стекла «АПРОК»

Как правило, в большепролетных конструкциях не применяются чисто стальные профили — это не эстетично, нерационально и не отвечает требованиям обеспечения теплозащиты.

Чаще всего используется следующая комбинация: стальная поднесущая конструкция, по которой уложен алюминиевый профиль с терморазрывом и стеклопакеты. Наиболее известный пример в России — покрытие Старого Гостиного Двора в Москве со стеклянной крышей площадью более 12 000 м² и пролетами 90–110 м без опор.



- Клееный деревянный брус. Этот материал имеет ряд неоспоримых преимуществ перед, например, сталью — он более эстетичен, но также позволяет создавать большепролетные конструкции. В целях пожарной безопасности деревянные несущие конструкции обрабатываются специальными составами.
- Комбинированные: изделия из алюминиевого профиля, облицованного нержавеющей сталью, сочетания алюминия и древесины.

Разработчиками систем алюминиевых профилей созданы серии конструкций для создания стеклянных кровель различных форм. Из отечественных систем алюминиевых профилей наиболее подходящими являются системы «ТПСК-60» («ТАТПРОФ») и AGS 150 («АгриСовГаз»). Последняя фактически состоит из пяти систем (групп) профилей, которые позволяют реализовать различные проектные решения светопрозрачных конструкций с оптимальными финансовыми затратами. Все указанные системы позволяют монтировать односкатные, двухскатные крыши, а также стеклянные крыши в форме пирамиды или купола. Из импортной продукции достаточно популярны системы производства Reynaers (CR 120, Cintro System, PR 100) и SCHUCO (FW 50+ / FW60+).

На основе систем Schuco FW 50+ и FW 60+, хорошо зарекомендовавших себя на практике, реализуются самые разнообразные концепции фасадных и перекрывающих конструкций, соответствующих современным стандартам энергосбережения. Широкий ассортимент накладок различных форм и цветов позволяет создавать оригинальные и эффектные

конструкции – разнообразные светопрозрачные крыши, полностью соответствующие требованиям конкретного объекта, – аркады, стеклянные купола, пирамиды и полусферические своды. Имеются варианты с повышенной (Н) и наивысшей (SI) теплоизоляцией.

К основным достоинствам систем Schuco относятся:

- Небольшая видимая ширина профиля – 50 и 60 мм.
- Большая ширина пролета конструкции и значительная высота установки.

- Обширный ассортимент накладок.
- Возможность акцентирования горизонтальных или вертикальных линий.

- Изготовление пуленепробиваемых, взломо- и взрывоустойчивых конструкций.

- Возможность установки молниеотвода.
- Возможность установки «крышных» окон.
- Простой и быстрый монтаж.

Любые кровельные системы предусматривают отвод влаги по специальным канавкам в профилях стоек и ригелей с внешней поверхности и отвод конденсата с внутренней стороны стеклопакетов, что позволяет остеклять зоны с повышенным режимом влажности (оранжереи, бассейны). Эти системы предусматривают установку створок, дверей и вентиляционных люков и с успехом применяют для изготовления и монтажа «зимних садов».

Крепление стеклопакетов к каркасу может осуществляться двумя способами. Первый, классический, подразумевает фиксацию с помощью специальных прижимных планок, которые, с одной стороны, надежно крепятся к каркасу с помощью саморезов, а с другой стороны, обеспечивают эффектный внешний вид за счет различных декоративных накладок. Однако, несмотря на разнообразие декоративных эффектов – меняться может цвет, ширина и профиль сечения наружной планки! – не всех архитекторов устраивает заметное присутствие элементов крепления на видимых частях кровли или фасада.

Более стильным и современным решением может стать структурное либо полуструктурное остекление. Главным достоинством его является отсутствие выступающих над плоскостью стеклопакетов планок – такой вариант остекления позволяет сформировать эффектное сверкающее однородное покрытие.

Фиксация стеклопакетов при структурном остеклении осуществляется следующим образом: в одинарный стеклопакет встраивается специальная рамка, имеющая глубокий паз. В этот паз входит язычок защелкивающегося держателя,



КОМПАНИЯ "ОПЕНЭЙР" КАНАДА



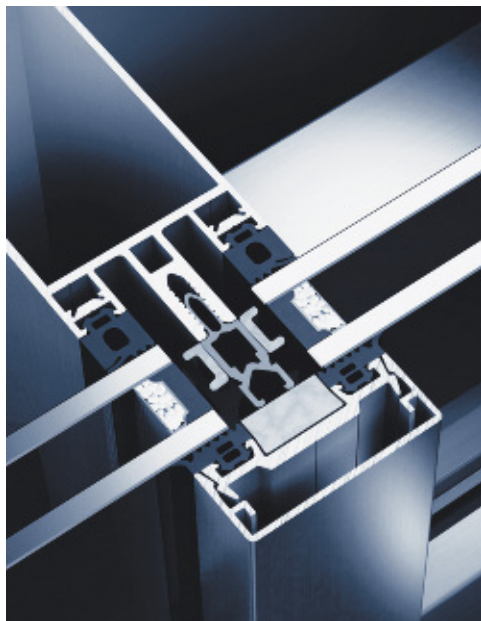
НОВИНКА СЕЗОНА!

- ★ раздвигающиеся кровельные конструкции, ширина безопорного пролёта до 45 метров
- ★ раздвигающиеся купола, диаметр безопорного пролёта до 85 метров
- ★ датчики дождя автоматически закрывающие крышу
- ★ не требующий ухода термически устойчивый алюминиевый каркас
- ★ испытано в различных климатических условиях по всему миру



+ 4179.238.3338
мы говорим по-русски

openaire@bluewin.ch www.openaire.com



Использование в системах структурного остекления открывающихся фрамуг для воздухообмена и дымоудаления предполагает, что их рама и створка не должны быть видимы снаружи. Это архитектурное требование выполнимо, только если окно открывается наружу и в нем используется стеклопакет с выступающим наружным стеклом, которое визуально скрывает алюминиевые переплеты. В качестве встраиваемых элементов используются окна с верхнеподвесным и параллельно-отставным вариантом открывания. В классическом варианте стоечно-ригельного остекления с помощью прижимных планок возможно применение привычных поворотно-откидных элементов.



так называемого халтера, так что вся система крепления «прячется» внутри стеклопакета.

Однако было бы лукавством утверждать, что при структурном остеклении внешняя поверхность фасада или кровли представляет собой монолитное стеклянное поле – все равно на границах стеклопакетов можно увидеть либо заполненные герметиком швы, либо специальные шнуры или полосы-уплотнители, однако они, как уже было сказано, не выступают за плоскость стекла. Чтобы еще больше подчеркнуть иллюзию однородности стеклянного покрытия, обычно используют стекло с легким светоотражающим эффектом – зеркальная бликующая поверхность маскирует швы между стеклопакетами.

Существует три способа заделки структурного шва:

- С помощью плоских резиновых уплотнителей (полоса уплотнителя точно продолжает плоскость стекла);
- С помощью U-образных уплотнителей (полоса уплотнителя образует своеобразную «канавку» ниже плоскости стекла);
- С использованием вспенивающейся вставки и специального силиконового герметика. Основные производители таких герметиков: Sita и DowCorning.

Существует способ структурного остекления, в котором стеклопакет держится исключительно на герметике, без использования «халтеров». Это достаточно опасно – при низком качестве монтажа и высоких ветровых нагрузках возможен отрыв стекла и его падение вниз, что может привести к человеческим жертвам. Кроме того, при многократном прохождении температуры окружающего воздуха через 0 °С появляется риск разрушения слоя герметика влагой,

замерзающей и оттаивающей в микротрещинах. Такой метод используется для остекления кровель крайне редко и преимущественно для создания светопрозрачных пирамид с углом наклона более 30°. Это очень ответственная технология, успех монтажа такой крыши или фасада во многом зависит от «человеческого фактора». Именно поэтому, например, компания DowCorning проводит специальные тренинги для монтажных фирм по структурному остеклению, обязуя их работать по специальным лицензиям.

Структурно остекленная кровля более уязвима к повышенным механическим нагрузкам, ее монтаж занимает большее время, он в 1,5–2 раза дороже, чем устройство стеклянной кровли по традиционной технологии. Но, конечно, ее внешний вид выше всяких похвал!

Кроме привычного стоечно-ригельного остекления существует ряд новых современных методик. Например, устройство элементных фасадов. Основным достоинством этого метода является быстрота и легкость монтажа, отсутствие необходимости в строительных



лесках. При этом на фасад «навешиваются» готовые конструкции из нескольких стеклопакетов, скрепленных между собой в заводских условиях. Еще один необычный вариант – планарное (спайдерное) остекление. Это единственный метод, позволяющий использовать в качестве несущих конструкций стойки из специального закаленного стекла, в результате чего можно добиться эффекта «хрустального замка», парящего в воздухе – нестеклянными являются лишь точечные металлические кронштейны, соединяющие стойки и элементы остекления. Метод достаточно новый, но, к сожалению, имеющий ряд серьезных недостатков. Конструкции получаются «холодными», для повышения их теплоизоляционных свойств необходимо использовать специальные кронштейны с термовкладышами, препятствующими образованию «мостиков холода». Стекла со встроенным электроподогревом установить в такую систему практически невозможно – углы в местах крепления не будут прогреваться, и разность температур может вызвать термошок материала и его разрушение. Плюс необходимость высверливания в стекле отверстий под кронштейны нарушает герметичность системы.

В Москве по данной технологии возведены всего три объекта, и пока еще рано говорить, насколько хорошо она «ведет себя» в российском климате.

Редакция благодарит за содействие в подготовке статьи А.В. Спиридонова, президента Ассоциации производителей стекла «АПРОК», и И.С. Бажулину, координатора проектов ЗАО «ШУКО Интернационал Москва»

Фото: ЗАО «ШУКО Интернационал Москва»

В СТРЕМЛЕНИИ К ЭКОНОМИИ МЫ ОТКРЫВАЕМ НОВОЕ

СОВРЕМЕННЫЕ КРОВЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ФИБРОВЕР™

Непрозрачный стеклопластиковый лист. Выпускается в ассортименте различных цветов.

Гражданское строительство (кровли, вентилируемые фасады)

Промышленное строительство (ангары, градирни, производственные помещения, склады)

ФИБРОТОН™

Светопрозрачный тонированный лист

Выпускается в ассортименте различных цветов и оттенков.

Ландшафтный дизайн (беседки, навесы, паркинги, прочие малые архитектурные формы).

ФИБРОЛАЙТ™

Светопрозрачный бесцветный лист

Объекты сельхозназначения (теплицы и парники, фермы)

Спортивные сооружения (корты, укрытия для бассейнов, навесы над стадионами и пр.)

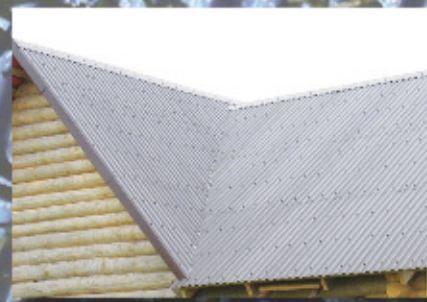
Фибровер™, Фибротон™, Фибролайт™ – это композитные кровельные материалы российского производства.

Стеклопластик – это современный композитный материал, обладающий высокой прочностью в сочетании с небольшим весом и стойкостью к химическому и бактериальному воздействию.

Незаменим в условиях агрессивных сред, поэтому широко применяется в промышленных объектах. Сохраняет свои свойства в широком диапазоне температур.

ЭТЭРУС®

127055, Москва, Тихвинский пер., 7 стр.1
Тел.: +7 (495) 645 70 35, Факс: +7 (495) 645 95 32
www.eterus.ru



ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ПЛАСТФОИЛ® (PF) — ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ КРОВЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Кровля – один из важнейших элементов здания, от которого зависит долговечность и прочность сооружения. Но, к сожалению, различные внешние факторы не всегда положительно воздействуют на ее долговечность. Всевозможные повреждения крыши могут привести к весьма плачевным последствиям: протечкам, разрушениям кровли и основания и даже к обрушениям здания. Кроме того, существенно возрастают расходы, связанные с эксплуатацией старой крыши. Ухудшение теплоизоляционных свойств ведет к повышению затрат на отопление здания; местное разрушение поверхности кровли приводит к увеличению расходов на ее ремонт; протечки, разрушающие здание, ведут к незапланированным затратам на капитальный ремонт помещения; и совсем неожиданные финансовые убытки владелец здания может понести из-за повреждения оборудования или остановки производства, располагающегося в здании, где произошла протечка.

В связи с вышеперечисленными факторами гидроизоляция кровли и ее регулярное ремонтное обслуживание являются очень важными мероприятиями, направленными на сохранение всех строительных конструкций от разрушающего воздействия воды.

К кровлям объектов промышленного комплекса предъявляются, пожалуй, повышенные требования, ведь зачастую это могут быть кровли комплексов, где располагаются высокотехнологичные производства, дорогостоящие материалы и оборудование, – выход из строя кровли такого объекта чреват затратами для владельца.

Для того чтобы избежать разрушений, нужно предпринять ряд мер, направленных на ремонтное обслуживание кровли. Если



повреждения не вызвали последствий по разрушению, можно ограничиться местным ремонтом; в случае, если повреждения коснулись всей конструкции, но не затронули старого покрытия, можно провести капитальный ремонт без удаления старого покрытия; если покрытие пострадало, то придется его удалить. В случае очень серьезных повреждений необходимо будет провести полную реконструкцию кровли.

Принимая решение о ремонте, любой заказчик преследует цель экономии, часто это происходит за счет демонтажа и утилизации старого покрытия – именно эти статьи расходов удваивают сумму, необходимую для восстановления поврежденной кровли. Часто по незнанию и из-за отсутствия системного подхода к вопросу ремонта кровли заказчику приходится переплачивать.

Традиционно в России было принято применять в качестве гидроизоляции кровли битумные наплавляемые материалы, которые имеют ряд недостатков. Российский кровельный рынок парадоксален: полимерные мембраны применяют на Западе уже более полувека, в нашей стране их используют около двух десятилетий, однако все равно до сих пор называют «новыми материалами». Методы ремонта старых битумных кровель с помощью гидроизоляционных мембран уже давно отработаны и проверены временем. Потребность в таких технологиях колоссальна – по официальным данным, реконструкции подлежат почти 200 млн м² кровель.

Компания «ПиДжи Изоляция» в 2007 г. запустила первое в России отечественное производство гидроизоляционной мембраны под маркой ПЛАСТФОИЛ® (PF).

Гидроизоляция ПЛАСТФОИЛ® (PF) производится методом экструзии. Этим достигается более равномерное перемешивание компонентов, однородность слоев и, как следствие, более высокая

долговечность материала – один из ключевых показателей выбора материала для проведения реконструкции кровли.

ПЛАСТФОИЛ® (PF) качественно отличается от традиционных кровельных материалов на основе битума по многим техническим и экономическим показателям. Одним из самых значительных недостатков битумных материалов является необходимость укладки нескольких слоев. Эта необходимость вызвана тем, что при укладке стыки битумно-полимерного покрытия обладают очень низкими гидроизоляционными показателями, проще говоря, в них просачивается вода, поэтому их «закатывают» снова и снова, чтобы максимально уменьшить проникновение влаги. Мало того, что такое покрытие недолговечно, оно еще и приводит к утяжелению кровли в 5 (!) раз по сравнению с кровлей, гидроизолированной ПВХ-мембраной ПЛАСТФОИЛ® (PF). Поэтому при реконструкции кровли старое битумно-полимерное покрытие приходится полностью удалять, прежде чем стелить новый кровельный ковер. Кроме того, применяя гидроизоляцию ПЛАСТФОИЛ® (PF), не требуется проведения каких-либо дополнительных мероприятий по подготовке поверхности: зачистки, нанесения грунтовок или праймеров, сушки.

Помимо вышеперечисленных преимуществ гидроизоляционная мембрана ПЛАСТФОИЛ® (PF) обладает пониженной степенью горючести, что делает возможным ее применение на кровлях с большими площадями без организации дополнительных противопожарных мер. Технология укладки ПВХ-мембраны ПЛАСТФОИЛ® (PF) термической сваркой горячим воздухом позволяет выполнять однослойное кровельное покрытие с исключительной скоростью и высочайшим качеством шва. В процессе укладки материал не обрабатывается по всей поверхности: горячим воздухом обрабатываются лишь стыки между рулонами, что приводит к значительному сокращению сроков работ.

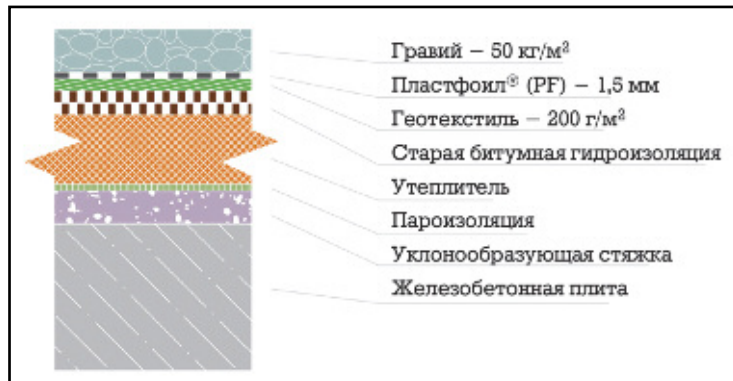
Так как при монтаже битумно-полимерных материалов используется огонь, то резко ограничиваются возможности по проведению данных работ на объектах с повышенной пожароопасностью – при проведении ремонта кровли на объектах химических предприятий, складах с легко воспламеняющимися материалами. Использование открытого пламени при реконструкции кровель на таких объектах может привести к пожару, а в случае с химическими производствами – даже к взрыву. Важным фактором скорости и безопасности проведения работ с гидроизоляцией ПЛАСТФОИЛ® (PF) является отсутствие открытого пламени при укладке данного материала, что позволяет без дополнительных мер безопасности применять материал при гидроизоляции объектов химических, нефтегазовых, иных промышленных производств с повышенной пожароопасностью.



Растущая популярность ПВХ-мембран ПЛАСТФОИЛ® (PF) связана и с легкостью в монтаже, и экономической эффективностью. При прочих равных условиях за одну рабочую смену можно уложить всего 300 м² битумных материалов против 1 000 м² ПВХ-мембран. К тому же технология укладки ПЛАСТФОИЛ® (PF) с применением полуавтоматического сварочного оборудования исключает зависимость проведения производства работ от погодных условий – устройство кровельного покрытия возможно и при отрицательной температуре, и при высокой влажности воздуха, и даже при небольшом дожде.

Рассмотрим технологию реконструкции кровли традиционной плоской кровли с утеплением промышленного объекта с помощью полимерной мембраны ПЛАСТФОИЛ® (PF).

Если старое битумное покрытие в нормальном состоянии, то на него производится укладка геотекстиля плотностью 200 г/м², сверху укладывается мембрана ПЛАСТФОИЛ® (PF). Затем осуществляется засыпка гравием (см. схему) или производится механическое крепление мембраны к основанию.



Рассчитаем экономическую выгоду, которую обеспечивает использование гидроизоляции ПЛАСТФОИЛ® (PF) по сравнению с битумно-полимерными материалами. Если рассчитывать первоначальные вложения, то получается, что стоимость материалов и работ с применением мембраны ПЛАСТФОИЛ® (PF) + балласт на 5 % дешевле, а с применением мембраны ПЛАСТФОИЛ® (PF) + механические крепления – на 15 % дешевле, чем с применением двух слоев битумно-полимерных материалов. При этом долговечность кровли с гидроизоляцией полимерной мембраной в обоих случаях в два раза выше.

Эволюция, в том числе и в области строительных материалов, – закономерный процесс, основанный на постоянном обновлении и улучшении, а также замене существующих позиций на более совершенные. На сегодняшний день с уверенностью можно сказать, что из всех существующих гидроизоляционных материалов самым высоким требованиям отвечает гидроизоляция ПЛАСТФОИЛ® (PF), как наиболее практичный, надежный и технологичный материал.



Компания «ПиДжи Изоляция»
ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб»
191014, г. Санкт-Петербург, ул. Маяковского, д. 31
Тел.: (812) 329-54-11
Факс: (812) 329-54-21
115088, г. Москва
ул. Угрешская, д. 2, стр. 33, оф. 407
Тел.: (495) 665-62-04

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

ЭМИССИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ БИТУМОСОДЕРЖАЩИМИ И ПОЛИМЕРНЫМИ КРОВЕЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Среди применяемых на современном этапе для гидроизоляции плоских кровель материалов следует выделить три основные группы. Во-первых, это материалы на основе битумного связующего, модифицированного стирол-бутадиен-стирольным (СБС) полимером, атактическим полипропиленом (АПП) или иными соединениями. Во-вторых, мембранные материалы, которые производятся на основе различного сырья. В их число входят кровельные материалы на основе этилен-пропилен-диен-мономера (ЭПДМ), поливинилхлорида (ПВХ), термопластичного полиолефина, полиизобутилена и др. Что касается третьей группы, то в нее входят мастичные материалы на основе модифицированных битумов, гибкого реактивного метилметакрилата, гибкого полиуретана, ненасыщенных полиэфиров и т.п. Эти группы во многом пересекаются, если рассматривать используемое сырье. Например, композиционные ЭПДМ-мембраны имеют нижний слой из битумно-полимерного материала. С точки зрения анализа выделений (эмиссий) вредных веществ наиболее принципиальным является именно состав материала. В связи с этим хотелось бы отдельно рассмотреть битумосодержащие материалы и материалы на основе полимеров, относящиеся преимущественно к мембранным.

Известно, что ряд применяемых для покрытия плоских кровель материалов имеет специфический запах, определяемый при работе с материалами (например, во время их укладки, ремонтных мероприятий). В частности, вопрос вредности этих выделений из кровельных материалов давно интересовал специалистов по изготовлению и использованию битумных материалов (в том числе при укладке

асфальта). С точки зрения охраны труда работников можно процитировать требования Кодекса практических правил Международного бюро труда:

«При необходимости проведения работ с установленными канцерогенными веществами, в частности, битумным асфальтом, асбестом, смолой, некоторыми видами мазута и ароматических растворителей, необходимо принять строгие меры во избежание ингаляции и контакта с кожей» [1]. В то же время имеются определенные объемно-планировочные и композиционные решения зданий, когда вертикальные конструкции с окнами выходят непосредственно на плоские покрытия с использованием битумно-полимерных материалов. В настоящее время

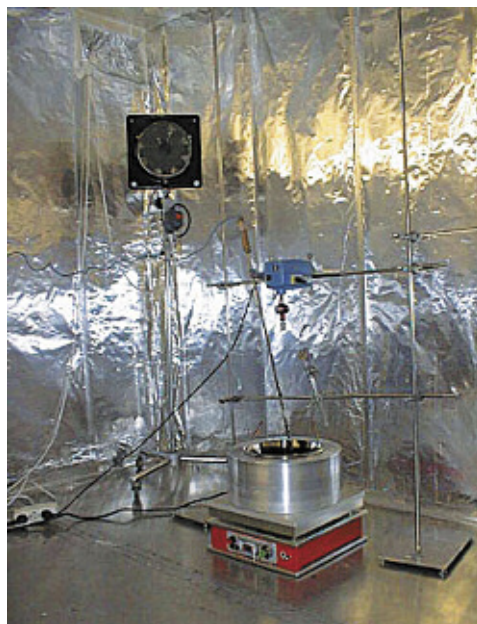


Рис. 1. Установка для выделения эмиссий из битумных материалов в виде аэрозолей и паров

архитекторы чаще стараются использовать такие варианты для организации эксплуатируемых кровель, но среди зданий более ранней постройки реорганизация таких пространств может быть довольно сложной и требует значительных затрат. В то же время при воздействии солнечных лучей может происходить интенсификация процессов эмиссии из кровельных материалов компонентов, воздействие которых на здоровье человека представляет определенную опасность. Важным этот вопрос может стать и при расположении в непосредственной близости друг к другу зданий разной этажности, более низкое из которых имеет кровлю из битумно-полимерных и полимерных материалов. В целом попадание вредных выделений с кровли внутрь помещений здания следует считать маловероятным, особенно с учетом ветра.

Среди методов определения вредных выделений из кровельных материалов следует указать следующие. Для осаждения паров и аэрозолей из битумных материалов, содержащих полициклические ароматические углеводороды, при повышении их температуры используется установка с фильтрами из стекловолокна и специальных адсорбционных трубок (рис. 1). Адсорбция производится из потока азота. Преимуществом установки является возможность стандартизации измерений для различных типов битумов и материалов на их основе, а также отсутствие потерь и рассеивания вредных веществ [2]. Для определения эмиссий летучих органических соединений из полимерных материалов используется целый ряд методов, наиболее точным и популярным среди которых является метод с помощью полевой и лабораторной камеры (Field

Таблица 1. Основные группы и примеры полициклических ароматических углеводородов, содержащихся в битумах

№ п/п	Группы соединений	Примеры соединений
1	Соединения с двумя ароматическими кольцами	Нафталин, аценафтен, аценафтилен, бензотиофен
2	Соединения с тремя ароматическими кольцами	Антрацен, дибензотиофен, флуорен, фенантрин
3	Соединения с четырьмя ароматическими кольцами	Бензо(а)антрацен, бензо(б)нафто-(2,1-с)тиофен, фторантен, хризен или бензо(а)фенантрин
4	Соединения с пятью ароматическими кольцами	Бензо(а)пирен, бензо(е)пирен, бензо(б+к)флуорантен, дибензо(а,н)антрацен, пирен
5	Соединения с шестью ароматическими кольцами	Бензо(г,н,и)периллен, индо(1,2,3-с,д)пирен

and Laboratory Emission Cell – FLEC). Камера представляет собой сосуд в форме колокола с плоским основанием, устанавливаемый на испытуемый образец (рис. 2). Из отходящей смеси газов выделяют летучие органические соединения. Кроме того, используется метод определения летучих органических соединений в пространстве над небольшой нагреваемой пробой (Headspace), преимуществами которого являются простота и возможность автоматизации, а недостатками – невысокая чувствительность и точность. Все методы определения выделений летучих органических соединений из различных полимерных материалов соответствуют стандартам DIN EN 13419–1, DIN EN 13419–2 и DIN EN 13419–3 [3–5].

Современные битумно-полимерные рулонные материалы для кровель представляют собой многослойную композицию, включающую подоснову, битумно-полимерные слои, минеральную посыпку и защитное покрытие (при необходимости). Наиболее опасным с точки зрения выделения вредных веществ компонентом является битумный слой. В частности, особая эмиссионная опасность исходит от битумной составляющей. Как известно, битумы представляют собой смесь высших углеводородов и гетероциклических соединений (углеводородов с атомами таких элементов, как сера, азот или кислород). Наряду с углеродом и водородом используемые при изготовлении кровельных материалов битумы содержат до 8 % по массе серы, около 0,5 % по массе азота и 1–2 % по массе кислорода.

Часто вызывает интерес специалистов количество полициклических

ароматических углеводородов, содержащееся в различных сортах битумов. Основные группы таких соединений и их примеры, содержащиеся в битумах, представлены в табл. 1.

По данным отчета проблемного «круглого стола» производителей битума Германии, эмиссии из используемых обычно в этой стране видов битума содержат полициклические ароматические соединения, включая соединения с атомами серы [6]. Азотсодержащих соединений, таких как акридин, бензо(н)хинолин, бензо(с)хинолин, 2-нафтиламин, в эмиссиях из битумов обнаружено не было. Исследования по количеству и составу выделений, проведенные при подготовке упомянутого отчета, систематизированы в табл. 2.

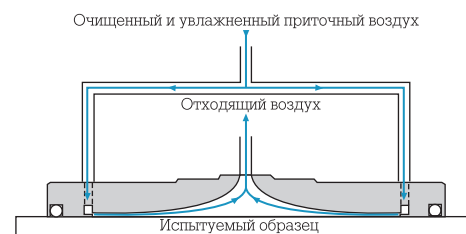


Рис. 2. Схема камеры для определения эмиссий летучих органических соединений (метод FLEC)

Если характеризовать условия выделения некоторых веществ из битумных материалов, то следует отметить, что при температурах ниже 80 °С эмиссии из битумов практически отсутствуют. При 150 °С величины эмиссий не превышают 1 мг/ч. Заметные эмиссии обнаруживаются при температурах около 180 °С. При температуре 250 °С (что соответствует, например, температуре укладки литого асфальта) можно констатировать увеличение масштабов эмиссий. В связи с этим наиболее важным с точки зрения обеспечения безопасности является этап укладки материалов. Причем для битумных мастик и наплавливаемых материалов это более актуально, поскольку технологически они требуют повышенных температур. Важно отметить, что эмиссии вредных веществ из кровельных материалов на основе битума пропорциональны содержанию в них этого связующего, но температуры, при которых фиксируются концентрации, несколько выше, что обусловлено содержанием в материалах СБС- и АПП-модификаторов.

При исследовании токсического влияния эмиссий из битумосодержащих материалов на человека обычно рассматривают следующие параметры: фототоксические реакции, способность вызывать кожные

Таблица 2. Содержание и эмиссии (при 180 °С) полициклических ароматических углеводородов (в том числе серосодержащих) в различных видах битума по результатам лабораторных измерений на пробах массой 100 г

Вид битума	Содержание (мг/кг)		Эмиссии		
	Полициклические ароматические углеводороды	Бензо(а)пирен	Общие (мг/ч)	Полициклические ароматические углеводороды (мкг/ч)	Бензо(а)пирен (мкг/ч)
НВ 90/100	29,95	1,20	6,63	26,32	0,08
В45	29,78	2,08	13,04	22,66	0,09
В65*	26,65	1,71	2,20	3,70	0,04
В80	25,57	1,41	3,49	6,64	0,01
В200	32,13	1,78	7,00	4,13	0,03
В 85/25	52,22	1,68	25,10	52,90	0,18
В 95/35	93,53	2,74	37,15	78,96	0,26

* Для марки В65 количество испытаний было незначительным, в связи с чем приводимые данные следует считать предварительными.

Таблица 3. Классификация органических соединений по показателю летучести

Класс вещества по параметру летучести	Температуры проявления свойства, °С
VVOC (сильнолетучие органические соединения)	До 5–100
VOC (летучие органические соединения)	5–100 до 250–260
SVOC (слаболетучие органические соединения)	250–260 до 380–500
POM (выделение ассоциированных частиц органического вещества)	> 380

заболевания, специфические симптомы при испытаниях на животных, первичное раздражающее действие (на коже, для глаз), сенсибилизирующее действие. Практически во всех случаях испытаний применяемых в настоящее время материалов негативные эффекты не обнаружены.

Из всех полимерных мембранных материалов наибольшие вопросы с точки зрения эмиссий вредных для здоровья веществ могут вызывать мембраны на основе ПВХ. Характеристика их состава заключается в том, что они включают пластифицированный ПВХ в виде тонкой пленки (мембраны), в качестве армирующего компонента используется сетка из полиэфира. Для повышения эластичности в ПВХ вводят до 40 % пластификаторов, большинство из которых является источником летучих органических соединений. В табл. 3 приведена классификация летучих химических соединений по температуре проявления названного свойства.

В качестве пластификаторов для мягкого ПВХ могут использоваться дибутилфталат, диэтилфталат, диэтилгексилфталат и другие соединения. У фталатов (эфиров фталевой кислоты с различными спиртами) высокая температура кипения, но возможна миграция и при обычных температурах, как утверждают некоторые специалисты. Кроме названных компонентов материалы на основе ПВХ могут стать источниками

таких веществ, как хлористый винил, винилхлорид, мезетилен, псевдокумол, толуол, этилбензол, циклогексан, ксилол и др. Следует признать, что оценка этих выделений современными исследователями далеко неоднозначна. Например, для одного из наиболее распространенных пластификаторов диэтилгексилфталата (DEHP) доказано, что его канцерогенность при испытаниях на животных наблюдалась только при очень высоких дозировках. В связи с этим ПДК этого вещества была установлена на уровне 10 мг/м³. Эпидемиологические исследования на людях, профессионально занятых в производстве материалов с использованием DEHP, до сих пор не дают подтверждения канцерогенности. Некоторые авторитетные организации не констатируют канцерогенность вещества, но некоторые, например американское Агентство по защите окружающей среды (Environmental Protection Agency – EPA), утверждают это как доказанный наукой факт [7]. Многие специалисты предпочитают различать понятия «экоотоксичность» (токсичность для окружающей среды) и «хьюманотоксичность» (токсичность для человека). Такой подход имеет право на существование, но при этом требуют разработки еще методики, учитывающие кумулятивный эффект совместного негативного действия веществ, а также эффект биологического накопления вредных

соединений в живом организме.

В качестве примера исследования эмиссий из полимерных кровельных материалов не на основе ПВХ можно привести результаты, полученные на полиолефиновых материалах методом измерений в пространстве над нагреваемой пробой небольшого размера (рис. 3). Они дают представление о качественном составе эмиссий, о количестве выделений судить сложно.

Для оценки влияния вредных веществ в битумосодержащих и полимерных кровельных материалах следует представлять классификации всех вредных веществ по токсическому эффекту и степени воздействия.

По токсическому эффекту воздействия принято подразделять все вещества на следующие группы: общетоксические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные и влияющие на репродуктивную функцию. В частности, такие соединения, как диметиламинобензол и органические азокрасители, относятся к сенсибилизирующим веществам, повышающим чувствительность организма к химическим веществам и приводящим к аллергическим заболеваниям. В связи с этим важно отсутствие полициклических ароматических углеводородов с содержанием азота в составе битумов. В то же время изучалось английским хирургом Потгом на коже рабочих еще в 1775 г., а было научно обосновано в 1933 г., что бенз(а)пирен является канцерогенным веществом, которое может вызывать все виды раковых заболеваний.

По степени воздействия на организм человека принято подразделять вредные вещества на 4 класса: чрезвычайно опасные (ПДК < 0,1 мг/м³), высокоопасные (ПДК – 0,1–1 мг/м³), умеренно опасные (ПДК – 1–10 мг/м³), малоопасные (ПДК > 10 мг/м³). В частности, содержащийся в материалах на основе битумов нафталин относится по этой классификации к группе малоопасных, а содержащийся в материалах на основе ПВХ в качестве пластификатора дибутилфталат – к высокоопасным веществам.

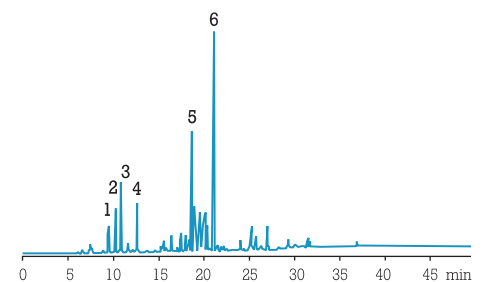


Рис. 3. Качественная характеристика эмиссий из полиолефиновых материалов (метод Headspace): 1 – пентан; 2 – бутанол; 3 – 2-метилпентан; 4 – 2-метилпентан-1; 5 – 4-метилпентан; 6 – 2,4-диметилгептен-1

Дмитрий Сиденко, канд. техн. наук, руководитель сектора организации и технологии кровельных работ ЦНИОМТП, г. Москва

Влияние вредных веществ на кровельщиков известно давно, но данные об этом не имеют широкого распространения. Тема требует постоянного и широкого обсуждения. Негативное влияние на здоровье человека получило отражение в требованиях при работе с горячими битумами – не создавать площади разлива горячего битума при наклеивании рубероидов более 0,5 м². На снижение влияния вредных испарений оказывает и изменение технологий устройства кровель, например, применение газовых горелок и инфракрасного оборудования позволяет свести к минимуму площадь одновременного нагрева битумной поверхности. В одном из докладов по этой теме, прозвучавших на закрытом совещании еще в советские времена, указывались причины и возраст смертности у профессиональных кровельщиков – около 50–55 лет, в результате заболеваний дыхательных путей.

И если о влиянии горячих битумов имеется определенная информация, то о возможном негативном влиянии полимерных кровель, особенно во время возможного пожара здания, информация отсутствует. При склеивании полимерных материалов аппаратами горячего воздуха происходит интенсивный нагрев поверхности материалов и активное выделение химических веществ, определяемое обонянием человека и визуально по появляющемуся дыму. Данные по вредности этих испарений и их концентрации в статье не приведены, хотя, например, при работе ручными фенами лицо человека (органы дыхания) находятся в нескольких десятках сантиметров от зоны нагрева полимерных материалов.

Таблица 4. Опасность эмиссий для здоровья человека

Наименование вещества	Пути воздействия и симптомы
Эмиссии из битумосодержащих материалов	
Нафталин	Раздражение глаз; головная боль, спутанность сознания, возбуждение, ощущение дискомфорта; тошнота, рвота, боли; раздражение мочевого пузыря; обильное выделение пота; желтуха; гематурия, гемоглинурия, остановка почечной деятельности; дерматит; оптический неврит, повреждение роговицы
Антрацен	<i>При ингаляции:</i> кашель, воспаление горла, затрудненное дыхание. <i>Кожный покров:</i> покраснение, может впитываться. <i>Глаза:</i> покраснение, боли. <i>Попадание внутрь:</i> абдоминальные боли
Бензо(а)антрацен	<i>Кожный покров:</i> может впитываться
Бензо(б+к)флуорантен	<i>Кожный покров:</i> может впитываться
Бензо(г, h, i)перилен	<i>Кожный покров:</i> может впитываться
Бензо(а)пирен	Воздействие на уровне генов и канцерогенный эффект
Дибензо(а, h)антрацен	<i>Кожный покров:</i> фотосенсибилизация. <i>Глаза:</i> покраснение, боли
Эмиссии из материалов на основе ПВХ	
Толуол	<i>Ингаляция:</i> головокружение, сонливость, головные боли, тошнота, потеря сознания. <i>Кожный покров:</i> сухая кожа, покраснение. <i>Глаза:</i> покраснение, боли. Поражаются центральная нервная, сердечно-сосудистая системы и пищеварительная система
Дибутилфталат	<i>Прием внутрь:</i> диарея, затрудненное дыхание. Воздействует на печень
Дициклогексилфталат	Воздействует на глаза, кожу, дыхательные пути
Диоктилфталат	<i>Ингаляция:</i> кашель, воспаление горла. Воздействует на глаза, кожу, дыхательные пути, легкие, желудочно-кишечный тракт
Циклогексан	<i>Ингаляция:</i> головокружение, головные боли, тошнота. <i>Кожный покров:</i> покраснение. Раздражение глаз, кожи, респираторной системы; сонливость; дерматит
Винилхлорид	Канцерогенный эффект, поражение центральной нервной системы

Данные о токсических эффектах для человека при значительном превышении допустимых концентраций основных веществ, выделяющихся из битумосодержащих и полимерных материалов, приведены в табл. 4. Вероятность превышения концентраций в результате применения кровельных материалов чрезвычайно мала, но это не означает, что незначительные количества выделяющихся веществ абсолютно безвредны.

В результате анализа изложенного можно сделать следующие выводы

об эмиссиях из рулонных и мембранных кровельных материалов:

1. Эмиссии из кровельных материалов возможны при повышении температуры: для битумосодержащих материалов это температура от 80 °С, наблюдаемая на темных кровлях в летний период; для материалов на основе ПВХ в целом температуры несколько выше, но имеется эффект миграции незначительных количеств летучих органических соединений при обычных температурах.

2. Основная опасность эмиссий для здоровья человека может возникнуть

при работе с материалами.

При использовании битумно-полимерных материалов опасность существенно ниже по сравнению с укладкой асфальта за счет использования полимерных модификаторов, высокого качества битумов, посыпок и т.п. Для технологических и эксплуатационных нужд в материалы на основе ПВХ вводят больше пластификаторов, чем в материалы из жесткого ПВХ и др. (до 40 %), что следует учитывать при работе с ними.

3. Распределение возникающих на кровле эмиссий из битумных или полимерных материалов не позволяет делать выводы об их влиянии на здоровье людей, находящихся в здании. Но преимущественным с точки зрения токсической безопасности является использование защитных слоев (эксплуатируемой кровли, посыпок, покрытий и т.п.). Есть варианты архитектурных и конструктивных решений, где приходится считаться с возможными эмиссиями вредных веществ из кровельных материалов (выход оконных проемов на кровлю).

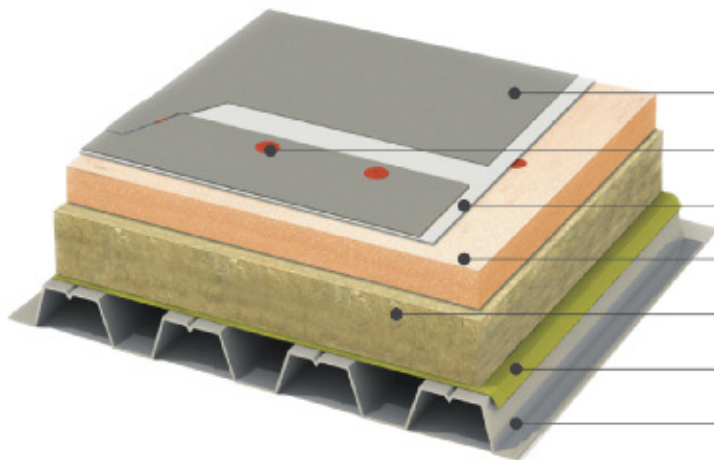
4. Выделения из рассматриваемых кровельных материалов возрастают с повышением температуры (в том числе при горении), что показывает актуальность мероприятий по защите поверхности материалов, а также надежных решений по пожарной безопасности.

Петр Жук, доцент МАРХИ, канд. техн. наук

Литература

1. Безопасность труда и охрана здоровья в строительстве: Инструкция МОТ]. – Женева: Международное Бюро Труда, 1992
2. Walter D. Untersuchungen zum Gehalt von arbeitsmedizinisch – toxikologisch relevanten Inhaltsstoffen in Bitumen und Bitumen – Emissionen sowie human – experimentelle Versuche zu deren dermalen Resorption – Inauguraldissertation – Giessen, 2006.
3. DIN EN 13419 – 1 Bauprodukte, Bestimmung der Emission von fluechtigen organischen Verbindungen (VOC). Teil 1: Emissionspruefkammer – Verfahren.
4. DIN EN 13419 – 2 Bauprodukte, Bestimmung der Emission von fluechtigen organischen Verbindungen (VOC). Teil 2: Emissionspruefzellen – Verfahren.
5. DIN EN 13419 – 3 Bauprodukte, Bestimmung der Emission von fluechtigen organischen Verbindungen (VOC). Teil 3: Verfahren zur Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Pruefstuecke.
6. Ruehl R., Musanke U. (Hrsg.) Sachstandsbericht des Gespraechskreis BITUMEN – Maerz, 2001.
7. Polyvinylchlorid (PVC) 4/ 2000, Hrsg: Bayerisches Landesamt fuer Umwelt, Verfasserin: U. Koller (www.lfu.bayern.de).

АНТИКРИЗИСНОЕ РЕШЕНИЕ ОТ ТЕХНОНИКОЛЬ



LOGICROOF V-RP, ECOPLAST V-RP

Телескопический крепеж ТехноНИКОЛЬ

Разделительный слой ТехноНИКОЛЬ

Экструзионный пенополистирол ТЕХНОПЛЕКС

Минеральная вата ТехноНИКОЛЬ

Пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ

Несущее основание – профлист

Уже ни для кого не является секретом, что наша страна, как и весь остальной мир, погружается в набирающий обороты экономический кризис. Поэтому в начавшемся году особенно актуальными будут строительные решения, которые смогут позволить заказчикам сэкономить средства при возведении объектов. Но просто снизить стоимость – недостаточно. Необходимо еще сделать так, чтобы при этом экономия не шла в ущерб качеству, ведь строительство – это отрасль, где экономия на качестве сегодня завтра может обернуться затратами, превышающими сэкономленное в разы.

Компания ТехноНИКОЛЬ вот уже 16 лет работает на российском рынке решений для кровли и на сегодня является лидером в данной области.

Мы, как ни кто другой, знаем, что значит по-настоящему надежная кровля.

Нашими специалистами была разработана кровельная система TN-SMART, позволяющая сэкономить до 30 % стоимости кровельного «пирога» при строительстве коммерческих зданий. Отличительной особенностью нашего решения является то, что оно позволяет реально снизить стоимость, при этом экономия абсолютно не идет в ущерб качеству, поскольку система TN-SMART имеет более высокие физико-механические, а как следствие, и эксплуатационные показатели по сравнению с классическими решениями.

В нашей стране стало обычной практикой строительство коммерческих зданий из быстровозводимых

металлических конструкций, поскольку это позволяет сокращать затраты и сроки работы. На таких объектах в качестве несущей кровельной конструкции традиционно применяется металлический профлист. Классическое кровельное решение в таком случае – укладка на профлист пароизоляционной пленки, затем негорючей базальтовой теплоизоляции, поверх которой укладывается кровельный ковер – полимерная мембрана, механически закрепленная к профлисту.

Самым дорогим элементом кровельной конструкции является слой теплоизоляции. Здесь возникает вопрос: а почему бы не применить более экономичную теплоизоляцию на основе экструдированного пенополистирола? Ведь такое решение кроме снижения стоимости несет в себе ряд выгод, таких, как:





- снижение веса кровельной конструкции (что порой позволяет сэкономить на стоимости несущих конструкций);
- снижение толщины кровельного «пирога» за счет более высокого сопротивления теплопередаче у экструзионного пенополистирола;
- увеличение механической прочности поверхности кровли, так как экструзионный пенополистирол имеет более высокие физико-механические показатели, в том числе стойкость к пешеходным воздействиям;
- неизменность теплотехнических и прочностных свойств экструзионного пенополистирола при попадании влаги.

До недавнего времени экструдированный пенополистирол при укладке непосредственно на профлист применялся в кровлях весьма ограниченно, поскольку такая конструкция являлась пожароопасной.

Проблема была решена около полтора лет назад, когда компания ТехноНИКОЛЬ предложила применять систему TN-SMART. Ее отличительная особенность – комбинированная теплоизоляция, состоящая из нижнего негорючего слоя базальтового утеплителя ТЕХНОРУФ Н 30 толщиной 50 мм и верхнего слоя утеплителя ТЕХНОПЛЕКС 30-250, имеющего группу горючести Г1, толщина которого определяется по теплотехническому расчету. Нижний слой негорючего утеплителя в этом случае служит противопожарной защитой для вышележащих слоев кровельного «пирога».

Орган по сертификации НПО ПОЖЦЕНТР МЧС России в г. Москве провел натурные испытания, которые показали, что кровельная система TN-SMART имеет класс пожарной опасности К0 (15) по ГОСТ 30403-96. Иными словами, кровельная система



TN-SMART обладает самым низким классом пожарной опасности, точно так же, как кровельная система, выполненная полностью из негорючих материалов. По результатам проведенных испытаний был выдан сертификат пожарной безопасности № ССПБ. RU. ОП078. Н. 00084, который используется при согласовании применения системы TN-SMART на объектах.

Отметим, что в соответствии со СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» система TN-SMART может применяться в качестве бесчердачного покрытия для зданий II-V степени огнестойкости с любым классом конструктивной пожарной опасности, а в соответствии с приложением 8 к СНиП II-26-76 «Кровли» ограничений по площади применения данной кровельной конструкции нет.

Таким образом, решение, предлагаемое компанией

ТехноНИКОЛЬ, позволяет не только сэкономить до 30 % стоимости «пирога», но и улучшить эксплуатационные характеристики кровли. Корпорация ТехноНИКОЛЬ предоставляет полный пакет необходимой технической документации, что «снимает головную боль» по согласованию применения данной системы и сдачи объекта в эксплуатацию.

Об отличных свойствах системы свидетельствует успешный опыт ее применения на кровлях коммерческих объектов общей площадью более полутора миллиона квадратных метров.

Кровельная система TN-SMART уже активно применялась на кровлях:

- складских и логистических комплексов (терминал «Логин», складской комплекс «Руслан», логистический комплекс «НКК» и др.);
- производственных зданий с повышенными требованиями к пожаробезопасности и химической стойкости применяемых материалов (производственный корпус «Транскаткабель», склады «Петрохимпортг»);
- торгово-развлекательных комплексов и автосалонов (ТЦ «Максидом», ТРЦ «Галерея АРТ», ТЦ «Новая Радуга») и на многих других объектах по всей России.

Авторские права на описанное выше решение принадлежат компании ТехноНИКОЛЬ, патент № 75676.



Статья подготовлена при участии Службы технической поддержки Корпорации ТехноНИКОЛЬ.
www.logicroof.ru

TYVEK® –

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ DUPONT™

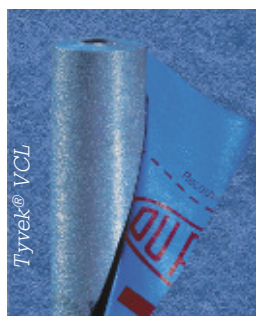
Первая гидроветроизоляционная мембрана из продуктовой линейки Tyvek® – Tyvek® Soft, – разработанная крупнейшим мировым производителем нетканых материалов компанией DuPont, появилась в России в середине 1990-х гг. В начале 2000-х гг. официальный дистрибьютор DuPont начал завозить в Россию другие материалы Tyvek®. За эти годы инновационные мембраны Tyvek® надежно зарекомендовали себя на российском рынке и стали неотъемлемой частью современного строительства.

Tyvek® Soft – гидроветроизоляционная мембрана, имеющая массу 60 г/м². Этот материал был специально разработан компанией DuPont для применения в конструкциях скатных кровель с одним вентиляционным зазором. Стоит особо отметить, что при монтаже вентфасадов, холодных чердаках и мансардах с двойным вентилируемым зазором необходимо применять другие материалы Tyvek®.

Далее в продуктовой линейке DuPont следует мембрана Tyvek® Solid. Основное отличие этого материала от Tyvek® Soft состоит в большей массе – 80 г/м². Несмотря на то, что Tyvek® Solid на 10 % дороже, данная марка имеет ряд преимуществ. Tyvek® Solid обладает повышенной прочностью на разрыв и более высокой водонепроницаемостью (приблизительно в 1,5 раза больше), чем Tyvek® Soft. Дополнительными достоинствами Tyvek® Solid являются специально нанесенное антибликовое покрытие, которое делает работу кровельщика более комфортной в солнечный день, и значительная прочность на разрыв, благодаря которой материал «прощает» рабочим некоторые ошибки в монтаже. Благодаря этим преимуществам Tyvek® Solid считается универсальным материалом, который пригоден для разных областей применения, включая все типы скатных кровель и вентфасадов.

Особняком в продуктовой линейке стоит Tyvek® Housewrap, который был разработан в США еще 30 лет назад. Tyvek® Housewrap, масса которого составляет 60 г/м², сравним с Tyvek® Soft, хотя структура этих марок существенно отличается (Tyvek® Housewrap более похож на бумагу). Особенностью Tyvek® Housewrap является его высокая прочность на разрыв (примерно в два раза выше, чем у Tyvek® Soft) благодаря специальной термообработке материала. Он выдерживает нагрузки шквалистого ветра, однако его не рекомендуется применять в конструкциях холодных кровель или кровель с двойным вентилируемым зазором, так как под воздействием воздушных потоков могут возникать излишние звуковые колебания.

Tyvek® Supro и Tyvek® Supro Tare относятся к классу «премиум». Эти материалы были



специально разработаны для требовательных заказчиков, а также для стран, где к мембранам предъявляются особые требования (они должны выдерживать падение на них кровельного рабочего в полной экипировке без разрыва).

Tyvek® Supro – это двухслойная высокопрочная гидроветроизоляционная мембрана на основе Tyvek® Solid, заламинированная высокопрочным нетканым материалом. Tyvek® Supro Tare дополнительно оснащен липкой лентой, нанесенной в заводских условиях, для проклейки мест перехлеста полотен. Тем самым мембрана создает влаговетронепроницаемый контур вокруг мансарды, полностью защищая ее от выдувания тепла и не допуская попадания влаги.

Помимо гидроветроизоляционных материалов в линейке Tyvek® представлена интеллектуальная «дышащая» пароизоляционная мембрана Tyvek® VCL SD2, применение которой необходимо при строительстве мансард с благоприятным микроклиматом. В отличие от прочих пароизоляционных материалов, Tyvek® VCL SD2 пропускает определенное количество пара (сопротивление пару примерно в 10 раз ниже), тем самым исключая возникновение «парникового эффекта» в помещении. За счет тщательно подобранного соотношения свойств паропроницаемости системы – гидроизоляционной мембраны Tyvek®, волокнистого утеплителя и пароизоляции Tyvek® VCL SD2 – влага и пар не задерживаются в утеплителе, а благополучно проходят через кровельный «пирог» в вентилируемое пространство.

Подробную информацию о возможностях применения инновационных продуктов для строительства от компании DuPont можно получить в московском представительстве компании «Дюпон Наука и Технологии».

А.Б. Спидын, канд. техн. наук, технический руководитель отдела инновации в строительстве DuPont



ООО «Дюпон Наука и Технологии»
121614, Москва, ул. Крылатская, д. 17, стр. 3
Тел.: (495) 797-22-00
Факс: (495) 797-22-01
www.tyvek.ru

ПОДКРОВЕЛЬНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ В ДЕТАЛЯХ

СТАТЬЯ 3.

Журнал «Кровли» продолжает публикацию цикла статей В.Ю. Нестерова, посвященных устройству подкровельной изоляции (см. №3 (18) и №4 (19) 2008 г.). В данной статье будут рассмотрены вопросы устройства ендов и межкрышных кюветов.



Рис. 1. Крыша с кюветами является очень сложным и рискованным решением (города Хердеке и Мюнхен, Германия)

Наиболее сложными и ответственными узлами крыши в исполнении и эксплуатации являются ендовы (разжелобки) и межкрышные кюветы (горизонтальная линия соединения двух скатов, сходящихся в карнизной части). Это касается любого кровельного материала и объясняется следующими причинами:

- Через них проходит наибольшее количество дождевой и талой воды.

- Скопление большого количества снега может привести к опасному образованию наледи, и во время последующих оттепелей возможно проникновение талой воды под кровельное покрытие.

- Обычно самые сильные и частые повреждения кровли происходят в ендовах, поэтому и подкровельная изоляция наиболее уязвима в разжелобках.

- В ендовах труднее всего выполнить качественное утепление из-за сложной геометрии и большого количества стыков и соединений деревянных элементов стропильной конструкции, что требует кропотливой ручной подгонки теплоизоляционного материала. Поэтому в районе ендовы зачастую образуются «мостики холода», приводящие к усиленной конденсации влаги и намерзанию льда.

- Для обеспечения достаточного проветривания конструкции, утеплителя и обрешетки необходимо применять дополнительные вентиляционные элементы (аэраторы, вентиляционные черепицы), которые нарушают целостность кровельного покрытия и теоретически могут привести к снижению водонепроницаемости кровельного покрытия.

- Скопление в ендове листвы, веток и прочего мусора осложняет работу кровельной системы и требует регулярного проведения регламентных работ по очистке и осмотру.

Поэтому к подкровельной изоляции предъявляются особенно высокие требования при ее монтаже в кюветах и ендовах. В некоторых критических случаях именно гидроизоляционная мембрана может стать последней защитой крыши и всего здания от проникшей через кровлю воды.

Можно рекомендовать несколько основных правил устройства гидроизоляции в ендове, которые подходят для любого кровельного материала и любых климатических условий нашей страны:



Рис. 2. Ошибка: желобок уложен поверх гидроизоляции и прибит гвоздями по краям. Подкровельный материал поврежден по всей длине ендовы



Рис. 3. Организация продольной вентиляции на крыше с микроперфорированной пленкой. Желобок ендовы монтируется на учащенную обрешетку. Достаточный провис пленки обеспечивает сток конденсата (фото автора)

1. Гидроизоляционный материал должен иметь прочное и недеформируемое основание, чтобы исключить разрывные и растягивающие нагрузки, которые бывают самыми значительными в зимний период из-за скопления снега и льда. Оптимальным основанием является деревянный настил шириной не менее 30 см от оси разжелобка, причем доски не должны иметь острые кромки и заусенцы, иначе может быть повреждена мембрана. Толщина досок зависит от шага стропил и угла наклона крыши. Подкровельную пленку следует укладывать так, чтобы вдоль настила ендовы она сформировала водоотводящие желобки (рис. 6, 10, 11).

2. Любые горизонтальные и вертикальные нахлесты рулонов должны быть герметично соединены (проклеены) специальными лентами или клеями, которые имеют высокую стойкость и долговечность не только к растворению в воде, но и к окислению. К сожалению, зачастую применяются непрофессиональные ленты сомнительного качества, приобретенные на строительных рынках или хозяйственных магазинах, которые полностью теряют адгезионные свойства через несколько дней или даже часов после установки. Оптимальным решением является использование подкровельных мембран со встроенными самоклеящимися лентами, образующими гарантированно надежное соединение даже в условиях дождя или снега, лежащего на мембране во время монтажа.

3. На мансардных крышах с однослойной вентиляцией, как правило,

используются подкровельные пленки, предназначенные для укладки непосредственно на утеплитель (например, DELTA – VENT N / TYVEK Soft или Solid / Divoroll / Jutawek 115 и др.). Поэтому для обеспечения надежности желательно применять трехслойную схему монтажа мембраны: сначала вдоль ендовы прокладывается первый слой из цельного рулона, а после на него укладываются горизонтально рулоны с прилегающих скатов. В этом случае перехлест на соседний скат должен быть не меньше, чем до накосной

стропильной ноги. Если используются мембраны «премиум-класса» с высокой прочностью на растяжение, надрыв и продавливание, то можно укладывать изоляцию в один слой (DELTA – FOXF / DELTA – MAXX / DIVOROLL TOP RU).

4. Нельзя пробивать пленку вдоль ендовы в местах возможного стока конденсата или проникшей под кровлю воды. Это касается крепления обрешетки и особенно контробрешетки. Подобная ошибка является одной из самых распространенных (рис. 4, 8) и зачастую приводит к протечкам и увлажнению утеплителя. В тех



Рис. 4. Ошибка: гидроизоляция уложена с разрывом, контробрешетка прибита гвоздями по линии возможного стока воды, отсутствуют вентиляционные продухи

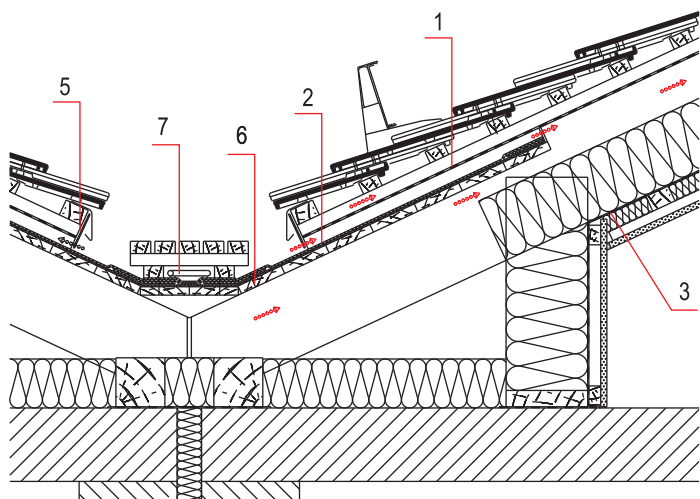
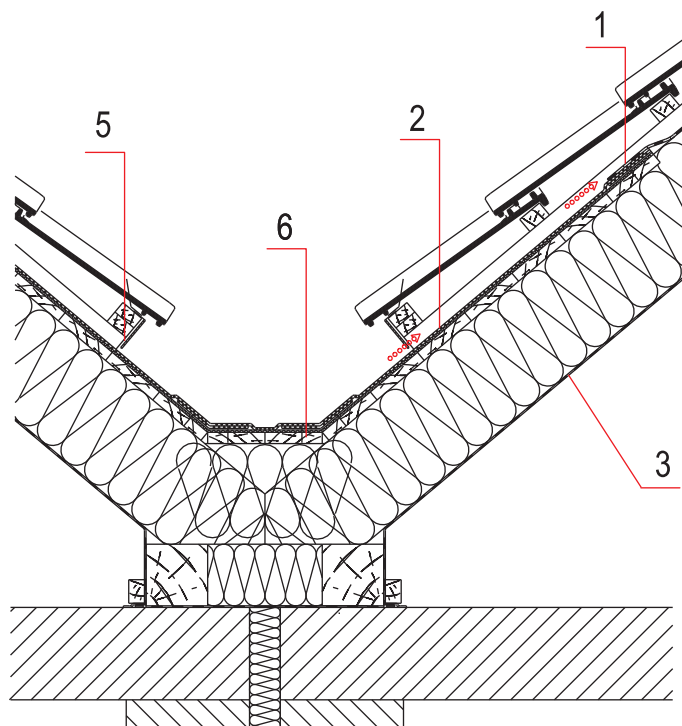


Рис 5. Конструкция кювета на крыше: а) с двухслойной вентиляцией; б) с однослойной вентиляцией (схемы BRAAS).



Обозначения на рис. 5а и 5б: 1 – подкровельная гидроизоляционная пленка; 2 – рулонная кровля (ПВХ, ЭПДМ, полимерно-битумная); 3 – пароизоляционный материал; 5 – вентиляционный элемент (лента, профиль); 6 – сплошной деревянный настил; 7 – система электрического подогрева

случаях, когда по конструктивным причинам необходимо выполнить крепление брусков, следует использовать специальные самоклеящиеся ленты, надежно уплотняющие отверстия.

5. При устройстве гидроизоляции на крышах с двухслойной вентиляцией крайне важно обеспечить достаточную вентиляцию нижнего зазора – между пленкой и теплоизоляцией. Как правило, в каждый межстропильный промежуток устанавливаются вентиляционные элементы (например, уплотнители

кровельных проходок, объемные решетки и т.п.) либо в пленке прорезаются Н-образные продукты. Но самый надежный способ – организовать сплошной продух вдоль балки ендовы (различные варианты представлены на рис. 3, 10, 11).

Разумеется, потребуются установка дополнительных аэраторов / дефлекторов / вентиляционных черепиц на кровельном материале. Однако если угол наклона крыши менее 35–40°, то в разжелобке будет скапливаться большое количество

Варианты устройства карнизного свеса. Обозначения на рис. 6, 7, 10, 11:

- | | |
|---|--|
| 1 – подкровельный гидроизоляционный материал; | 4 – Герметичное соединение клеем; |
| 2 – Наклест рулонов при укладке материала; | 5 – Вентиляционный элемент; |
| 3 – Пароизоляционный материал; | 6 – Дополнительный слой гидроизоляции; |

Варианты устройства карнизного свеса. Однослойная вентиляция

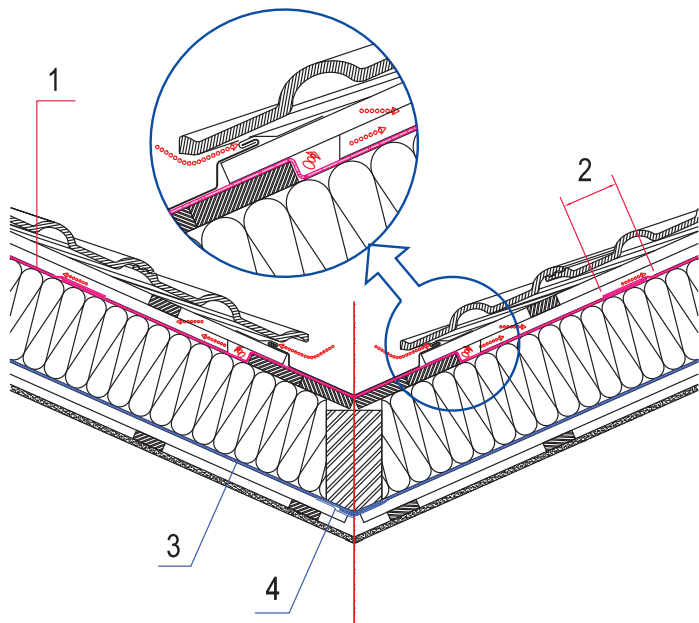


Рис. 6. Пленка, уложенная на утеплитель

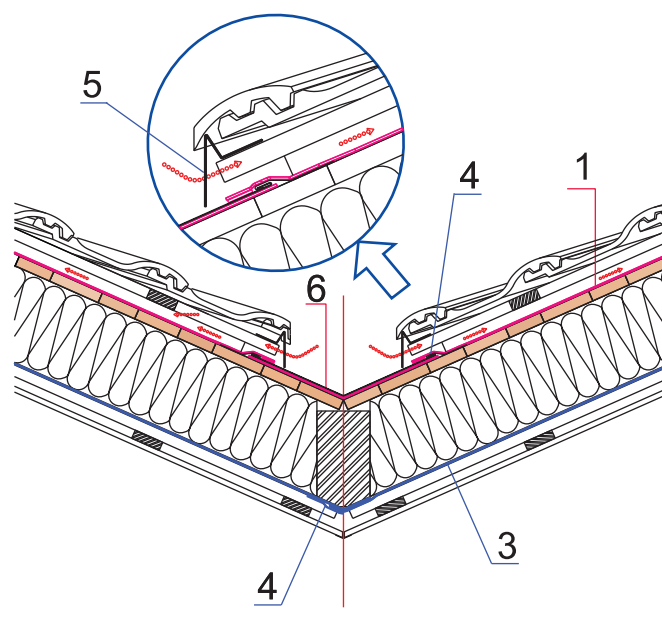


Рис. 7. Пленка, уложенная на сплошной настил



Рис. 8. Ошибка: отсутствует гидроизоляционный материал под желобком ендовы. Обрешетка прибита слишком близко к линии стока воды



Рис. 9. Ошибка: водоотвод с ендовы перекрыт обрешеткой и подшивкой карниза

снега, что может заметно осложнить проветривание утеплителя. Поэтому не рекомендуется использовать схему с двумя вентиляционными зазорами на крышах с пологими и длинными ендовами.

Что касается межкрышного кювета, то он выполняется, как правило, по технологии устройства плоской кровли. Основанием является наклонный деревянный настил шириной от оси кювета не менее 100 см. В качестве гидроизоляционного материала используется ПВХ- или ЭПДМ-мембрана либо наплавляемая полимерно-битумная гидроизоляция (рис. 5).

Подкровельная пленка в кюветах с двумя вентилируемыми зазорами укладывается с напуском минимум 70 см поверх основной гидроизоляции через брусок (рис. 5а) На крышах с полной

теплоизоляцией стропил нахлест пленки (не менее 20 см) на рулонную гидроизоляцию должен быть самым тщательным образом проклеен с помощью водостойких герметиков (рис. 5б). Рекомендуется смонтировать систему электрического подогрева кювета и ходовые мостики для удобного и безопасного обслуживания. При устройстве кювета применение уплотнительных лент для контрообрешетки (например, DELTA – NB 50) является обязательным, поскольку возможно значительное скопление снега и образование большого количества талой воды.

Поскольку исправление ошибок при устройстве гидроизоляции в ендовах обходится слишком дорого, можно рекомендовать контрольную проливку водой перед монтажом кровельного

покрытия. Это позволит легко выявить и исправить повреждения подкровельной мембраны и избежать трудоемкого и дорогостоящего демонтажа кровли..

С полной версией САD-чертежей по устройству подкровельной изоляции можно ознакомиться на сайтах www.doerken.ru, www.krovliussia.ru и www.know-house.ru/hydro. В следующем номере будет опубликовано продолжение статьи: «Фронтоны, примыкания и кровельные проходки».

В.Ю. Нестеров, генеральный директор ООО «ДЕРКЕН»

Автор благодарит компанию «БРААС–ДСК 1» за предоставленные чертежи.

В статье использованы фото и чертежи DORKEN, BRAAS, кровельных экспертов и автора.

Варианты устройства карнизного свеса. Двухслойная вентиляция

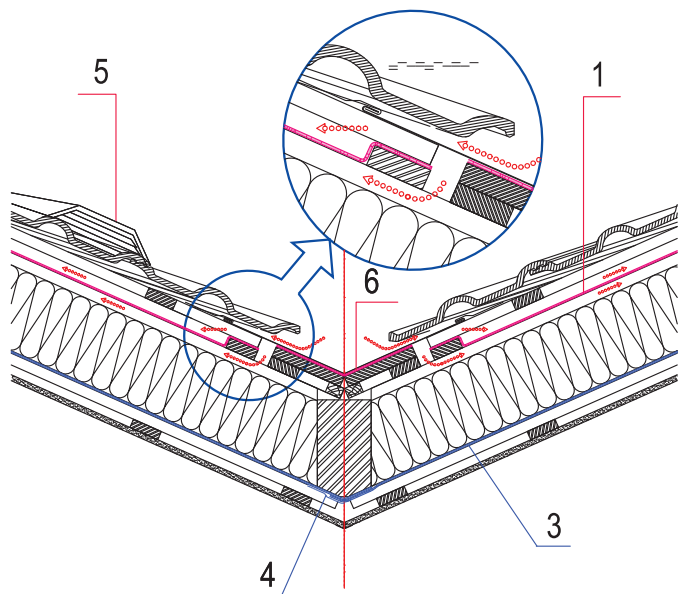


Рис. 10. Пленка, уложенная на стропила

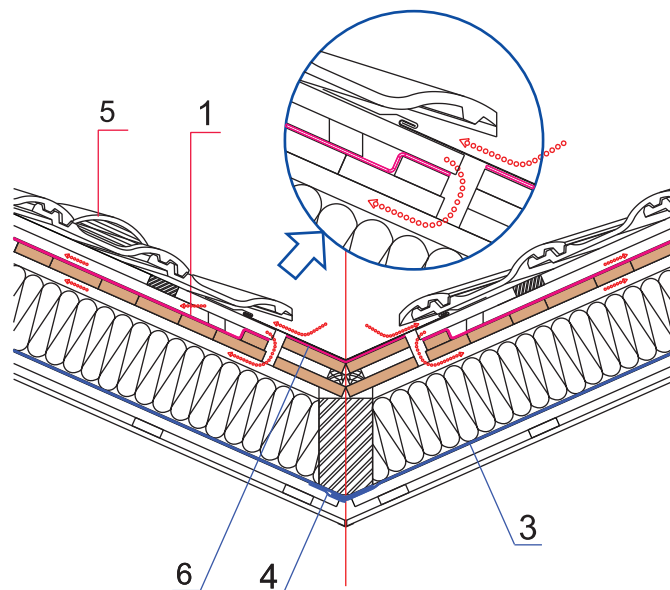


Рис. 11. Пленка по сплошному настилу

«ИЗОЛТЕКС СМ» – ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДКРОВЕЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

В строительном сообществе до сих пор не утихают дискуссии о необходимости применения в кровельных и фасадных конструкциях строительных мембран (паропроницаемых ветро- и влагозащитных подкровельных пленок). Главный аргумент противников их использования – пожароопасность данных материалов.

Тревоги пожарных понятны. Но невозможно сохранить надолго теплозащитные свойства минераловатных утеплителей, не защищая их от ветра и влаги снаружи, а также от пара изнутри здания. Кроме того, их применение диктуется ужесточенными нормами по теплосбережению строительных конструкций – СНиП II–3–76*, 96 «Строительная теплотехника».

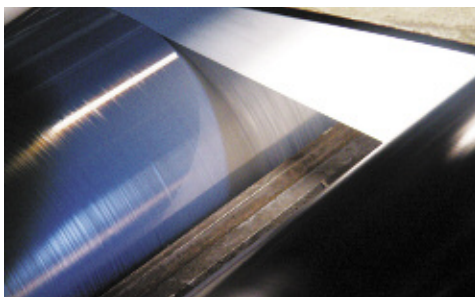
Конструкция вентилируемых кровель и фасадов требует наличия зазоров между утеплителем и отделочным материалом, в результате чего создается некое подобие аэродинамической трубы. Тогда при появлении источника возгорания происходит перенос огня по поверхности негорючей основы к местам, где находятся горючие материалы, причем в такой системе скорость распространения огня будет особенно высокой. В результате сгорает не только мембрана: в лучшем случае перестает существовать вся система теплоизоляции, которую придется полностью демонтировать, а в худшем – сгорит вся конструкция. Такие случаи известны.

Спрос на строительные мембраны породил поистине фантастическое предложение: на сегодняшний день можно насчитать более 30 торговых марок подкровельных и пароизоляционных пленок. Правда, все они представляют собой один и тот же трехслойный материал – два слоя спанбонда*, а между ними пленка с минеральным наполнителем (спанбонд – пленка – спанбонд).

Строительные мембраны «Изолтекс» компании «Аяском» до недавнего времени ничем (кроме, возможно, цены) не отличались от материалов других марок. Выделиться можно было бы, только решив главную проблему мембран, повысив степень огнестойкости. Традиционный способ – введение антипиренов в расплав полимера при производстве спанбонда

Результаты протоколов испытаний к пожарному сертификату ЦНИИСК

Группа	Показатель	Примечание
горючести	G1	Самостоятельное горение отсутствует, во время огневого воздействия материал теряет не более 20 % массы и не повышает общую температуру горения
воспламенения	B1	Высший показатель огнеупорности для полимерных материалов
распространения пламени	RP1	Означает нераспространение огня от точки касания пламени



Процесс пропитки материала «Изолтекс» огнезащитным составом «Коксон»

не годился. Это дорого, а огнезащитные свойства мембраны из-за миграции антипиренов из полимера теряются за пару месяцев.

Специалисты научной лаборатории компании «Аяском» предложили оригинальное решение – нанести слой антипиренов на внутреннюю сторону мембраны. Благо, за антипиренами далеко ходить не надо: огнезащитный состав собственной разработки «Коксон» для стальных и деревянных конструкций также производится в компании. Благодаря такому подходу одновременно создается еще один функциональный слой с высокой гидрофильностью – для сорбции конденсата пара.

Огнестойкая мембрана «Изолтекс СМ» представляет собой трехслойную пленку на основе полипропиленового нетканого материала, изготовленного по технологии СМС, плюс новый четвертый: спанбонд,

мельтблаун**, спанбонд, коксон (антиконденсатный, придающий огнестойкость всей композиции).

Внешний, гидрофобный, слой спанбонда не позволяет впитываться влаге, внутренний слой мельтблауна с повышенной гидрофобностью выдерживает давление водяного столба не менее 800 мм. При этом вся система достаточно паропроницаема.

В заключение отметим, что компания «Аяском» работает над решением проблем повышения огнестойкости различных текстильных и строительных материалов, в том числе паро- и ветрозащитных мембран, начиная с 2004 г. С этой целью на предприятии была создана специальная научно-исследовательская лаборатория. Новая марка мембраны «Изолтекс СМ» – успешный результат многолетней кропотливой работы коллектива – ни в чем не уступает по качеству мировым аналогам и может применяться на любых объектах с вентилируемыми фасадами и кровлями.

Компания «Аяском» приглашает к взаимовыгодному сотрудничеству дилеров в регионах России.



ООО «Аяском»
109125, Москва, Каширский пр-д, 17, корп. 8
Тел.: (495) 748-16-61
Факс: (495) 748-16-86
info@ayaskom.ru, www.izoltex.ru

* Спанбонд – нетканый термоскрепленный полипропиленовый материал.

** Мельтблаун – полипропиленовые микроволокна толщиной 1–5 мкм для усиления барьерных свойств полотна.

IZOBEL® —

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЭКОНОМИЧНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В условиях финансового кризиса на строительном рынке сложилась крайне сложная ситуация с финансированием строительных и инвестиционных проектов, что напрямую отразилось на платежеспособности многих потребителей. Качественно новый подход к строительству требует предложения высокотехнологичных материалов, позволяющих минимизировать затраты на строительство зданий и сооружений различного назначения. Чтобы удовлетворить изменившиеся потребности заказчиков, «Белгородский комбинат теплоизоляционных материалов» (БКТМ) расширил ассортиментный ряд своей продукции в сторону товаров «эконом»-класса.

БКТМ благодаря уникальной технологии производства ECOSAFE – предлагает новые технологические решения с использованием натурального негорючего утеплителя IZOBEL®, действительно позволяющие экономить, но при этом получить качественный продукт.

IZOBEL® – высококачественные легкие (плотность – 25 кг/м³) гидрофобизированные теплоизоляционные плиты на основе базальтовых горных пород.



IZOBEL® – негорючий материал (группа горючести НГ) с высокими теплотехническими ($\lambda = 0,034$ Вт/м·К) и эксплуатационными характеристиками.

IZOBEL®, применяемый для утепления в основном в частном домостроении, уже приобрел большую популярность среди потребителей. Благодаря своим повышенным физико-механическим характеристикам по сравнению с аналогичными продуктами из стекловолна и своей негорючести «IZOBEL®» не подвержен усадке



и пожаробезопасен. Потребители по достоинству оценили преимущества нового материала и превосходство характеристик.

Уникальная технология получения IZOBEL® – технология ECOSAFE – не имеет аналогов в России (свидетельство о регистрации № 359871)!

Доменные шлаки при изготовлении каменной ваты IZOBEL® не используются!

Применение в технологии производства IZOBEL® уникального плавильного устройства (**кокс полностью исключен!**) специальной конструкции обеспечивает высочайшее качество расплава за счет его стабильной вязкости и текучести, поддержания постоянной температуры расплава, позволяет получать изделия IZOBEL® с повышенными стабильными физико-механическими свойствами и при этом с оптимальными показателями теплопроводности, **обеспечивающими максимальную функциональную эффективность, безопасность и надежность продукции.**

Поэтому потребители IZOBEL® могут быть полностью уверены в том, что данный материал на протяжении длительного периода времени не потеряет своих эксплуатационных свойств.

IZOBEL® применяется в качестве (тепло-, звуко-, пожаро-) изоляционного слоя в ненагружаемых конструкциях:

- скатные кровли;
- мансардные помещения;
- чердачные перекрытия всех типов зданий по деревянным лагам;

- вертикальные, наклонные, каркасные стены;
- акустические перегородки;
- полы всех типов по деревянным лагам с укладкой утеплителя между лагами.

Скатные кровли

На наклонных поверхностях мансарды плиты IZOBEL® укладываются между брусками, расположенными вертикально. Шаг брусков должен соответствовать размеру плит. Рекомендуется установить ветрозащитный материал поверх теплоизоляционных плит. Между утеплителем и покрытием кровли следует предусмотреть вентилируемую воздушную прослойку 2–5 см. С внутренней стороны утеплителя укладывают пароизоляционный слой для защиты от увлажнения водяными парами воздуха помещения. Паробарьер предотвращает появление конденсата на стенах. Помещение мансарды изнутри обшивают досками, гипсокартонными листами или аналогичным материалом.



Чердачные перекрытия

Качество теплоизоляции чердачных перекрытий оказывает существенное влияние не только на величину теплотеря дома, но и на долговечность кровельного покрытия и стропильной системы в целом. Для защиты теплоизоляционного материала от увлажнения устанавливают пароизоляционную пленку с внутренней стороны утеплителя, плиты укладываются без щелей и зазоров. Для защиты теплоизоляции устанавливают ветрозащитный материал поверх плит. Также необходимо обеспечить вентиляцию чердака.



Межэтажные перекрытия

Несущие деревянные балки опираются на цоколь или стены. Плиты IZOBEL® укладываются на доски, подшитые снизу к балкам. Между теплоизоляцией и досками необходимо предусмотреть пароизоляционный барьер. По деревянным лагам укладывают доски для пола и покрытие пола. В случае бетонного перекрытия пол обустраивают по лагам.



Расстояние между лагами заполняют плитами IZOBEL®, уложенными по плитам перекрытия. С теплой стороны устраивают пароизоляционный барьер для предотвращения увлажнения теплоизоляционного слоя. По балкам устраивают чистый пол.

Акустические конструкции

При возведении акустических перегородок устанавливается каркас

(металлический или деревянный) с шагом 600 мм.

Внутреннее пространство заполняется теплоизоляционными плитами IZOBEL® сплошным слоем без зазоров.

Затем устанавливается пароизоляционная пленка и обшивается гипсокартоном. С наружной стороны необходимо закрепить ветрозащитную пленку с последующей обшивкой досками или сайдингом.

Если перегородка межкомнатная, с обеих сторон каркас обшивают гипсокартоном или доской.



Приоритетна роль IZOBEL® в индивидуальном строительстве в рамках реализации Всероссийской программы по возведению добротного и доступного массового жилья.

БКТМ – победитель I Всероссийского конкурса на лучшую организацию, принимающую участие в реализации приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье – гражданам России» в номинации «За разработку и внедрение прогрессивных строительных материалов».

Применение натурального негорючего изоляционного материала «эконом» – класса IZOBEL® в строительных конструкциях позволяет свести к минимуму передачу тепла между теплой и холодной сторонами, что существенно экономит ваши расходы на отопление и эксплуатацию вашего дома и *значительно повышает теплотехническую эффективность конструкций.*

Такой эффект достигается благодаря одному из самых важных свойств каменной ваты IZOBEL® – низкой теплопроводности. В условиях роста цен на энергоносители этот показатель приобретает особое значение.

Система менеджмента качества БКТМ сертифицирована в соответствии с международным стандартом EN ISO 9001:2000.

Плиты IZOBEL® выгодно отличаются:

- повышенной экологической безопасностью;
- высокими теплоизоляционными характеристиками (сохраняют тепло зимой и прохладу летом);
- стабильностью геометрических размеров;
- низким водопоглощением;
- высокой паропроницаемостью;
- повышенной огнестойкостью;
- химической стойкостью;
- высокими звукоизоляционными свойствами;
- высокими прочностными характеристиками;
- долговечностью;
- стабильностью объема и формы (не дают «усадки»);
- удобством в монтаже;
- морозостойкостью;
- отсутствием токсичных выделений при эксплуатации;
- устойчивостью к воздействию грибков, микроорганизмов, плесени и грызунов;
- способностью предохранять изолируемые поверхности от коррозии;
- легкостью обработки.

Применение изделий IZOBEL® обеспечивает идеальный комфорт внутри помещений благодаря уникальным свойствам высокоэффективного утеплителя, улучшает функциональные характеристики и гигиеничность помещений, способствует комфортному пребыванию и благоприятно сказывается на самочувствии людей, а следовательно, повышает качество жизни в целом.



IZOBEL®

«БЕЛГОРОДСКИЙ КОМБИНАТ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»
308013, Россия, г. Белгород, ул. Рабочая, 6
Тел.: (4722) 200-201
Тел./Факс: 580-798

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ:
Ул. Дербеневская, д. 1 / 2, стр. 1, подъезд 22
Тел.: (495) 786-60-90, 786-60-92
Тел./Факс: 786-60-93

DRIPSTOP –

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ КОНДЕНСАЦИИ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОВЛЯХ

Нередко строителям и эксплуатирующим службам приходится сталкиваться с проблемой появления конденсата, который вовсе не так уж безобиден, как кажется на первый взгляд. Появление конденсата на кровлях хозяйственных, общественных и спортивных сооружений, жилых зданий наносит владельцам определенный ущерб, поскольку такой объект приходится через некоторое время ремонтировать, к тому же предметы, находящиеся в помещении, приходят в негодность. Очень часто нанесенный ущерб компенсировать невозможно.

DRIPSTOP – решение проблемы

Предприятие FILC d.d. уже более 15 лет производит изделие DRIPSTOP, представляющее собой очень выгодную защиту от нежелательной конденсации на металлических кровлях. Речь идет о самоклеящейся мембране, фиксируемой на металлические панели во время их профилирования. При применении данного материала проблема капания устраняется, поскольку мембрана поглощает капельки воды (конденсат), образуемые при соприкосновении воздуха с холодным металлом.

DRIPSTOP представляет собой многочисленные переплетенные между собой волокна, между которыми находятся небольшие полости, где в случае образования конденсата собирается влага,



и таким образом предотвращается появление капель. Благодаря естественному воздухообмену в помещении процесс высыхания мембраны частично происходит сам по себе.

Полиэфирные волокна характеризуются тем, что они удерживают незначительное количество влаги (лишь 0,2–0,5 % при температуре воздуха 21 °C и относительной влажности 65 %). Ввиду того, что влага не связана в волокнах, а лишь задерживается между ними, DRIPSTOP очень быстро просыхает – при комнатной температуре в течение 6 ч он выделяет в окружающую среду около 500 г/м² воды.

Количество влаги, набирающейся в изделии DRIPSTOP, зависит от структуры нетканого полотна и его удельного веса. Так как изделие может связывать

неограниченное количество влаги, необходимым является проветривание помещения.

Материал DRIPSTOP, нанесенный на металлопрофиль с внутренней стороны, обладает способностью регулировать влажность в помещении, предотвращая капание воды и, таким образом, устраняя вред, наносимый конденсируемой на холодном металле влагой. Кроме способности впитывать воду (миним. 900–1000 г/м², в зависимости от удельного веса нетканого полотна) изделие DRIPSTOP обладает еще одним важным преимуществом, а именно – способностью защищать поверхность металла от воздействия агрессивных веществ. Благодаря слою клея, с помощью которого прикрепляется данный материал, прочность и срок эксплуатации металлического профиля значительно увеличиваются.

Главные преимущества применения материала DRIPSTOP:

- отсутствие капания;
- стойкость к воздействию бактерий;
- длительный срок службы и прочность изделия;
- возможность нанесения на профиль любой формы (в том числе на кровельную драпку);
- хорошая адгезия, не теряющая своих качеств с течением времени;
- дополнительная защита металлопрофиля, включая стойкость

Чтобы наглядно представить себе действие DRIPSTOP, рассмотрим процесс конденсации в неизолированном помещении с крышей, одна часть которой покрыта антиконденсатом DRIPSTOP, а другая – нет. Приведенный пример показывает процесс в условиях температурного режима, характерного для поздней весны, хотя то же самое может происходить в любое время года и суток, если идет дождь или снег.



Вечером. Когда температура крыши достигает «точки росы», на поверхности, не покрытой антиконденсатом, начинается процесс выпадения влаги. DRIPSTOP уменьшает разницу между температурами крыши и воздуха, благодаря чему конденсация на покрытой стороне крыши начинается позднее



Ночью. При отсутствии антиконденсата на внутренней поверхности металла начинается активное выпадение влаги. И хотя процесс конденсации наблюдается также на металле, покрытом антиконденсатом, тот впитывает влагу, и с крыши не капает



Утром. После восхода солнца воздух на улице прогревается и кровля постепенно высыхает. Кровля с антиконденсатом DRIPSTOP сохнет быстрее, поскольку влага не связывается внутри полиэфирных волокон, а сохраняется в мизерных пространствах между ними



к воздействию аммиака и агрессивных газов, образующихся в помещениях для скота;

- безопасность для окружающей среды;
- простое нанесение на металлопрофиль;
- поглощение звука;
- стойкость к возгоранию в соответствии с нормой EN 13501 (A2 – s1, d0);

существенное упрощение монтажа в случае использования данного материала вместо паропропускающей пленки, а также сокращение времени, необходимого для изоляции кровли.

На основе приведенных выше фактов можно утверждать, что использование материала DR!PSTOP является наиболее простым и эффективным решением проблемы появления конденсата в помещениях. Несмотря на то, что стоимость материала вместе с затратами на его нанесение на металлопрофиль увеличивает окончательную стоимость профнастила (металлочерепицы) приблизительно на 30 %, очень быстро становится очевидно, что данные затраты себя оправдывают, так как впоследствии удастся избежать дополнительных расходов, работ и ремонта.

Производство металлических профилей и металлочерепицы с использованием DR!PSTOP

Изделие DR!PSTOP самоклеющееся. Силиконовая пленка или бумага отделяется от нетканого полотна и наносится на металлический профиль. Важно, чтобы на металле не было ржавчины, пыли, а также следов масла или силикона. Клей, находящийся между металлопрофилем и полотном, замедляет процесс старения металла. Все испытания на ускоренное старение доказывают, что со временем адгезия не ухудшается.

Материал DR!PSTOP наносится на металлопрофиль на стадии профилирования металла. Предприятие Filc Mengeš для облегчения нанесения материала на металлопрофиль разработало приспособление, именуемое ARU, не требующее дополнительного источника энергии и монтируемое непосредственно перед профильной линией. В данное приспособление для нанесения вставляется

рулон DR!PSTOP. Защитная пленка клейкого слоя DR!PSTOP наматывается на специальный вал сразу же после разматывания рулона. Самоклеющаяся часть материала прижимается к металлу и приклеивается к нему. DR!PSTOP, наклеенный на металл, проходя через оборудование для профилирования металла, профилируется вместе с ним. В случае единовременного заказа и поставки не менее 10 000 м² материала фирмам, занимающимся производством профнастила или металлической черепицы, предприятие FILC предоставляет первое приспособление для нанесения материала бесплатно.

Материал DR!PSTOP успешно используется на европейском, а в последнее время и американском рынках. В Европе объемы его применения на производстве значительно возросли: с 835 000 м² в 2001 г. до 15 000 000 м² в 2008 г.

DR!PSTOP в России

Словенский производитель материала DR!PSTOP предприятие FILC-Менгеш начал продажу DR!PSTOP в России осенью 2006 г. Речь идет о новом материале, который необходимо представить потенциальным покупателям и убедить в том, что, несмотря на начальное увеличение расходов, данный материал дает определенные преимущества. Материал также имеет все необходимые сертификаты и пожарное заключение.

К настоящему времени первые опытные объемы материала вместе с оборудованием для его нанесения на металлический профиль поставлены на следующие российские предприятия:

- «Стальинвест», Домодедово;
- «Спецатомконтакт-2», Лобня;
- «Челябинский завод профнастила», Челябинск;
- «Стальные конструкции», Рязань;
- «Металлпрофиль», Лобня;
- «Металлпрофиль», Новосибирск.

Наиболее крупные объекты, при строительстве которых применялся данный материал, были возведены силами компаний «Стальинвест» и «Спецатомконтакт». На данных предприятиях можно также получить

предложения на поставку профнастила с нанесенным на него материалом DR!PSTOP.

По словам генерального директора ООО «ОСТИМ» Д.А. Меньшикова, «строительно-монтажная организация ООО "ОСТИМ" (Отечественные строительные материалы и технологии", г. Москва) в строительном сезоне 2008 г. опробовала монтаж кровли из профилированного листа производства фирмы "Спецатомконтакт-2", освоившей технологию нанесения антиконденсатной подкровельной пленки DR!STOP фирмы FILC Словения на трех объектах: производственное здание 18x54 м в г. Дмитров, торгово-офисный центр в г. Иваново и торгово-офисный центр в п. Юрлово Московской области.

Несмотря на первоначальное удорожание кровельного материала (профлиста с нанесенной пленкой) порядка 100 руб. за 1 м², в результате монтажа мы получили итоговую экономию около 30 % от сметной стоимости благодаря уменьшению объемов и сроков работ по монтажу кровли по традиционной схеме с рулонными пленочными материалами. На следующих объектах в будущем году мы уже на стадии проектирования планируем использовать антиконденсатную пленку DR!STOP».

Многие крупнейшие производители профнастила уже знакомы с материалом DR!PSTOP, и в данный момент мы находимся на стадии переговоров с ними по первым опытным поставкам.



FILC d.d. Mengeš
Slovenska 40, SI-1234 Mengeš, SLOVENIA
Tel.: +386 1 72 47 000
Fax: +386 1 72 47 003
E-mail: dripstop@filc.si, www.filc.si, www.dripstop.net
Контактное лицо: Марцель Коси
Тел.: +386 1 72 47 082,
Моб. тел.: +386 41 663 573
E-mail: marcel.kosi@filc.si

KNAUF THERM® ROOF – ЭКОНОМИЧНОЕ ОГНЕСТОЙКОЕ РЕШЕНИЕ С ПЕНОПОЛИСТИРОЛОМ

Экономия средств при устройстве плоских кровель актуальна особенно сейчас, когда во всем мире, в том числе и в России, продолжается экономический кризис.

В этих сложных условиях предприятия, входящие в международную группу «KNAUF», разработали два варианта экономичных покрытий на основе профилированного листа.

Вариант 1 состоит из следующих слоев:

- пароизоляция;
- комбинированный утеплитель:

◇ нижний слой – плиты

теплоизоляционные минераловатные на основе базальтового волокна KNAUF Insulation Nobasil SPK 110 (толщина – не менее 50 мм, плотность – 110 кг/м³, прочность на сжатие – 25 кПа, группа горючести – НГ);

◇ верхний слой – плиты

пенополистирольные KNAUF Therm® Roof (толщина – 50–130 мм, прочность на сжатие – 130 кПа, водопоглощение – 0,8 % по объему);

- стеклохолст или геотекстиль поверхностной плотностью до 200 г/м²;
- кровля – однослойная полимерная мембрана (группа горючести – Г1–Г2; группа воспламеняемости – В1–В2; группа распространения пламени – РП1–РП2).

Вариант 2 отличается от варианта 1 нижним слоем комбинированного утеплителя, где применяются плиты KNAUF Insulation Nobasil SPE (толщина – не менее 40 мм, плотность – 150–170 кг/м³, прочность на сжатие – 40 кПа, группа горючести – НГ).

Отличительной особенностью разработанных вариантов является применение пенополистирольных плит KNAUF Therm® Roof, которые имеют следующие основные достоинства:

- Низкий коэффициент теплопроводности Б при условиях эксплуатации ($\lambda_B = 0,034 \text{ Вт/м} \cdot \text{°C}$). Этот показатель позволяет существенно уменьшить толщину теплоизоляционного слоя по сравнению с плитами из минеральной ваты.

- Низкое водопоглощение. За счет минимального увлажнения плиты сохраняют свои теплоизолирующие свойства, поэтому монтаж кровли можно вести круглогодично.

- Высокая паропроницаемость, равная 0,023 мг/м · ч · Па, что превосходит паропроницаемость экструдированного



пенополистирола. Это не дает накапливаться влаге в материале и, следовательно, во всей конструкции (это актуально при использовании минеральной ваты в качестве нижнего слоя).

- Высокая прочность на сжатие при 10 % линейной деформации, равная 0,13 МПа, которая более чем в два раза превышает показатель прочности на сжатие верхнего слоя из жестких минераловатных плит и позволяет нести значительную нагрузку.

- Снижение веса утеплителя в кровельном «пироге» в 10 раз по сравнению с минеральной ватой и в 1,5–2 раза по сравнению с экструдированным пенополистиролом.

- Меньшая трудоемкость выполнения работ по укладке утеплителя, которая получается за счет переноски меньшего веса материалов, а также применения больших размеров плит (до 1,2 x 3 м), позволяющих одной плитой закрывать площадь 3,6 м².

Пожарная безопасность материала, имеющего сертификат пожарной безопасности с группой горючести Г1, позволяет применять материал на площади кровли более 10 000 м².

ВНИИПО МЧС России произвел оценку пожарно-технических характеристик предложенных вариантов конструкций и выдал «Заключение по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий на основе стального профилированного настила, разработанных ООО «KNAUF Инсулейшн» и ООО «KNAUF Пенопласт», в котором сделан следующий вывод. Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1–94 покрытий вышеуказанной конструкции с комбинированным утеплителем вариантов 1 и 2 исполнения на основе стального профилированного листа по ГОСТ 24045 толщиной 0,8–0,9 мм

составляет 15 мин по признакам обрушения (R) и целостности (E) – RE 15 для марок:

- Н114 при рабочем пролете не более 3,0 м и величине снеговой нагрузки не более 180 кг/м²;

- Н75 при рабочем пролете не более 2,6 м и величине снеговой нагрузки не более 180 кг/м² и при рабочем пролете не более 3,0 м и величине снеговой нагрузки не более 130 кг/м².

Вышеуказанные конструкции покрытий на основе стального профилированного листа с комбинированным утеплителем (сочетание жестких негорючих минераловатных плит толщиной 40–50 мм – нижний слой, с пенополистирольными плитами толщиной не более 130 мм – верхний слой) **следует отнести** по ГОСТ 30403–96 **к классу пожарной опасности К0 (15)**.

Таким образом, проведенная ВНИИПО экспертиза доказала возможность широкого применения пенополистирольных плит KNAUF Therm® Roof на плоских кровлях.

Здесь стоит отметить тот факт, что представленные варианты являются очень экономичными, так как цена самого материала Knauf Therm® Roof минимальна и в 1,5–3 раза ниже, чем применяемые материалы из минеральной ваты или из экструдированного пенополистирола.

Комбинация плит KNAUF Therm® Roof с плитами из базальтового волокна позволяет снизить стоимость всего кровельного «пирога» без ухудшения качества и получить реальную экономию для заказчиков в пределах 200–400 руб. с 1 м² кровли.

А это особенно важно для заслуженной аргументированной победы при участии подрядных кровельных организаций в строительных тендерах с экономичным огнестойким решением с пенополистиролом KNAUF Therm® Roof.

Владимир Калитин, канд. техн. наук

KNAUF INDUSTRIES
Инновации в пластмассе

KNAUF Therm® Roof
профилированные технологии

ООО «KNAUF ПЕНОПЛАСТ»
www.knauf-penoplast.ru,
www.knauf-industries.ru

LMR600 —

ПЕРВАЯ В РОССИИ ФАЛЬЦЕВАЯ КРОВЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

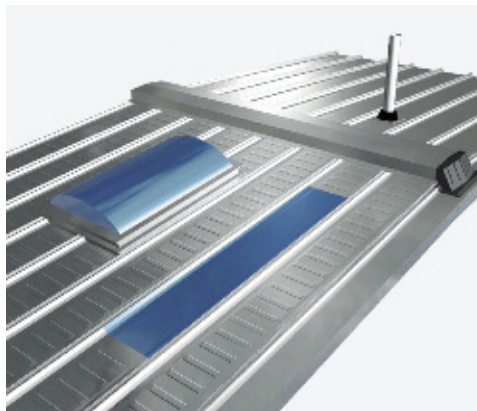
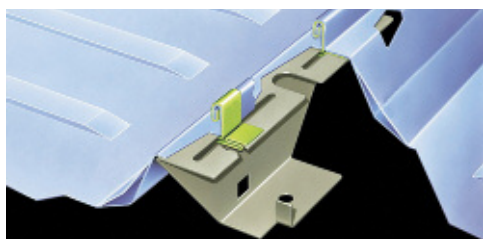
Фальцевая металлическая кровля – идеальное решение для зданий большой площади. Заметно сократить сроки монтажа, улучшить внешний вид и надежность такой кровли можно, используя готовые решения, например, полнокомплектную кровельную систему LMR600 компании ASTRON.

Система LMR600 в настоящее время является самой покупаемой стальной кровлей в США – по некоторым оценкам, около 40 % быстровозводимых металлических зданий венчает именно она. У этой кровельной системы – славная история; ее предшественница, система MR 24 – детище Butler manufacturing company, появилась в США в 1968 г. и завоевала Европу в начале 1970-х.

Благодаря приобретению компанией Lindab подразделения Butler Europe и затем ASTRON возможность использовать новую, усовершенствованную систему LMR600 получила и Россия. На нашей территории уже построено более 80 000 м² зданий с кровельной системой LMR600 в различных регионах – от Белгорода до Тюмени.

Кровля LMR600 от компании ASTRON – единственная фальцевая система в нашей стране, которая предлагается как готовый продукт! Она состоит из стальных панелей с алюмоцинковым покрытием Aluzinc AZA и специальных крепежных клипов для фиксации стальных панелей на несущей конструкции. Панели заводской прокатки имеют толщину 0,66 или 0,75 мм и ширину 600 мм, на их поверхности расположены основные (продольные) ребра высотой 50 мм и ряд поперечных ребер, облегчающих передвижение по кровле.

Большая высота основной волны обеспечивает дополнительную жесткость



и соответственно возможность устанавливать прогоны с шагом 1,5 м. Также за счет того, что место соединения панелей поднято над их плоскостью на 80 мм, обеспечивается дополнительная защита от протечек. Подвижная крепежная система позволяет панелям свободно перемещаться при тепловом расширении или сжатии, сводя вероятность их деформации к минимуму. Следует отметить, что возникающие при этом усилия не передаются на крепежные элементы кровли и каркас здания! Возможность свободной компенсации теплового расширения и сжатия кровельной системы очень важна.

Эффективное применение LMR600 в полнокомплектных зданиях ASTRON Buildings позволяет достичь абсолютной водонепроницаемости благодаря подвижной крепежной системе и уникальному двойному фальцу (360°). Заранее подготовленные отверстия как в кровельных прогонах, так и во всех элементах крепежа обеспечивают высокую точность и скорость монтажа.

Для герметизации фальцевого соединения используется специальная мастика, которую наносят на панели в заводских условиях. Фальц формируется с помощью механического устройства Roof Runner. Перечисленные нюансы позволяют рекомендовать систему LMR600 к применению на кровлях с очень малым углом наклона – всего 2 %!

Высокий уровень термической и акустической изоляции обеспечивается высококачественными материалами европейского производства

и проверенными временем проектными решениями.

Фальцевая система LMR600 в зависимости от условий эксплуатации будущего здания и пожеланий клиента может быть представлена: как однослойная кровельная система с ИЗОБЛОКОМ (ISOBLOCK) или без него с толщиной утеплителя до 120 мм; как однослойная кровельная система с дополнительным каркасом (INSULATION BRIDGE) с толщиной утеплителя до 200 мм, а также как двухслойная кровельная система. В варианте двухслойной кровельной системы внутренняя кровельная панель обеспечивает великолепный внешний вид здания и повышает огнестойкость кровельной системы. Внутренняя кровельная панель может быть поставлена в перфорированном варианте, что, за счет интенсивного поглощения шума, значительно улучшает условия работы и нахождения людей в помещении.

Компания ASTRON предоставляет широкий выбор кровельных аксессуаров, разработанных специально для кровельной системы LMR600. Использование кровельных аксессуаров повышает функциональность здания в целом и может существенно снизить эксплуатационные расходы.

LMR600 – жесткая альтернатива мягкой кровле, эффективное и экономичное решение для кровель большой площади с малым уклоном и высокими требованиями к герметичности.



АСТРОН Билдингс С.А.,
Представительство в России
Россия, 123290, г. Москва
2-я Магистральная ул., д. 14Г, стр. 1
Тел.: (495) 981-39-60
Факс: (495) 981-39-61
E-mail: info.ru@astron.biz
www.astron.biz

ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИЯ

«ПРИМЕНЕНИЕ ФАЛЬЦЕВОЙ КРОВЛИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

В конце февраля 2009 г. редакция журнала «Кровли» совместно с порталом «Steelbuildings.ru Больше ЛМК в России» предложила всем заинтересованным участникам рынка принять участие в интернет-конференции на тему «Применение фальцевой кровли в современном строительстве». Формат интернет-конференции был выбран для этой темы не случайно, поскольку он позволяет максимально расширить круг его участников. Предлагаем вашему вниманию мнения участников.

Несмотря на то, что технология фальцевой кровли является одной из старейших в нашей стране и уже давно успешно зарекомендовала себя, многие участники рынка с удивлением отмечают падение интереса к ней за последние 15–20 лет. Поэтому мы предложили всем читателям журнала «Кровли» и посетителям ресурса «Steelbuildings.ru Больше ЛМК в России» принять участие в обсуждении данной проблемы.

В конференции приняли участие:

- Кропивницкий Дмитрий, маркетинг-директор, «SteelbuildingS.ru Больше ЛМК в России»
- Ананьев Александр, главный инженер, «Спецгазремстрой»
- Гаврилов Александр, генеральный директор, «К.Спан»
- Емельянов Дмитрий, генеральный директор, «Регион-Кровля»
- Житник Эдуард, директор, «Акритэк»
- Занин Сергей, жестянщик, бригадир
- Зеленщиков Дмитрий, директор компании «Акадо-С»
- Коноплянко Сергей, специалист по продажам оборудования, «Бора»
- Крупин Евгений, директор, «ЗауралСтройСервис»
- Садикова Татьяна, ведущий архитектор, АПМ «Солодовникова»
- Степаненко Андрей, руководитель московского представительства «Управление Комплектации Кровли Алтес»
- Уткин Дмитрий, генеральный директор, «СтройКровКомплект»
- Чайрев Петр, региональный менеджер, Astron Buildings S.A.

Можно ли в принципе говорить о падении популярности фальцевых кровель или это лишь результат расширения ассортимента кровельных материалов, доступных потребителю?

Э. Житник. Не могу согласиться с мнением, что фальцевых кровель стало меньше. Если говорить о скатных крышах, то нет. Другой вопрос, что при строительстве общественных и промышленных зданий архитекторы отдают предпочтение крышам плоским. Старые же скатные кровли находятся на балансе ЖКХ,

которые «по старинке» монтируют оцинковку одинарным стоячим фальцем.

А. Ананьев. Фальцевые кровли как были, так и являются популярными среди людей, понимающих в надежности кровельного покрытия. Появление аналогов фальцевой кровли (самозащелкивающиеся листы) приводит, конечно, к некоторому снижению популярности, однако все это происходит вследствие недостаточной квалификации как специалистов кровельных компаний, так и заказчиков.

П. Чайрев. Полагаю, что падение популярности фальцевых кровель – результат расширения ассортимента кровельных материалов, доступных потребителю на рынке.

Т. Садикова. На самом деле фальцевая кровля – всего лишь один из сегментов кровельного рынка, достаточно ограниченный, – и вряд ли когда-нибудь будет широко распространена. Технология требует высоких затрат на производство работ (инструмент, оборудование, затраты на обучение исполнителей и т.п.), невозможна обеспечить быстрый и простой монтаж. Кроме того, такая кровля имеет много ограничений по применению (минимальные уклоны, организация водостока, компенсационные швы, этажность зданий и пр.).

Я могу долго писать о красоте и выразительности металлических кровель, я их действительно очень люблю, но в настоящее время это скорее принадлежность исторического центра, уникальных зданий и дорогих домов, чем массовое явление. Видимо, существуют еще и определенные стереотипы – плоские кровли больше ассоциируются с понятием «современная архитектура», скатные же – скорее с историческими зданиями либо со стилизацией под них.

Могу только заметить, что падение интереса к фальцевым кровлям, на мой взгляд, совпало с ростом числа кровельных компаний, работающих в этом секторе, – и не все из них в состоянии обеспечить необходимое качество работ.

А. Степаненко. Популярность фальцевой кровли снизилась из-за появления на потребительском рынке более простых в монтаже кровельных материалов.

Д. Емельянов. Думаю, что падение популярности связано, прежде всего, с кажущейся ценовой или внешней привлекательностью других видов кровельных покрытий (металлочерепица, гофролист, профнастил, ондулин, а также битумная черепица). Не менее важное

значение имеет непроработанность единичных расценок, что мешает нормальной работе в рамках госзаказа.

А. Гаврилов. Падение популярности фальцевых кровель связано с расширением ассортимента кровельных материалов, доступных потребителю по цене. Уменьшаются затраты, так как есть возможность не привлекать работников со стороны. При этом получают временную экономию в ущерб качеству, забывая, что разочарование от низкого качества длится дольше, чем радость от низкой цены. Позже, при встречах, некоторые заказчики сожалеют, что отказались от применения фальцевой кровли. Довольно часто приходится сталкиваться и с такой проблемой – проектные организации закладывают в проекты все чаще профлист, но только не фальцевую кровлю, хотя в нашем климате последняя «работает» гораздо лучше любых других покрытий.

Д. Зеленщиков. На мой взгляд, не стоит ставить вопрос о падении популярности фальцевых кровель. Строго говоря, популярность вообще ненадежная спутница и угождать ей бессмысленно. Востребованность, я бы употребил лучше это слово, фальцевых кровель будет всегда, потому что нет другой оптимальной кровельной технологии для климата России. Конечно, рано или поздно, уровень «потребления» фальцевых кровель стабилизируется – останется какой-то процент объектов, требующих реконструкции, и нового строительства.


Любая кровля, смонтированная правильно, прослужит свой расчетный срок. Но если проводить сравнение кровельных технологий по полному спектру свойств, то, конечно, у фальцевой технологии больше преимуществ именно для нашей климатической зоны. Поэтому не стоит опасаться, что фальцевые кровли будут невостребованы. Наоборот, со временем именно фальцевые технологии займут основной сектор кровельного рынка России. Для этого просто необходимо время, полагаю, что немало. Нужна статистика, как и сколько служат те или иные кровельные материалы в нашей климатической зоне. Хотя колебания в объемах потребления фальцевых кровель, конечно, будут.

Технология фальцевых кровель – самая сложная, технологически емкая и многообразная. Если взять всю цепочку – от звонка заказчика до сдачи готовой кровли, – то сразу станет понятно, что потянуть это смогут не все. Наличие киянки и даже фальцепрокатного станка – это далеко не все, что нужно. Нужна система, состоящая из технологии, кадров, инструмента, оборудования, при этом каждая составляющая включает в себя десятки более мелких компонент. Что-то дается быстро – как покупка инструментов и оборудования (кстати, при наличии немалых средств), а что-то оттачивается годами.


Если с этой точки зрения посмотреть на востребованность фальцевых кровель, то падение их спроса можно рассмотреть как охлаждение заказчиков к этой технологии из-за ее некачественного исполнения. Тогда исполнители (включая и продавцов) низкого уровня перетекают в другой сектор кровельного рынка, а потом, когда рынок восстанавливается, то возвращаются. Это естественный процесс роста и формирования профессионального рынка.

С какими проблемами приходится сталкиваться компаниям и специалистам, которые работают в сегменте фальцевых кровель?


П. Чайрев. Компаниям и специалистам, которые работают в сегменте фальцевых кровель, приходится сталкиваться с низкой осведомленностью клиентов о преимуществах продукта перед другими товарами-заменителями. Кроме того, клиенты полагают, что фальцевые кровли – наиболее дорогостоящее решение. Эти высокие ценовые ожидания клиентов не соответствуют действительности.




**Фирма «Штубай рус»
Кровельный инструмент
Более 300 наименований, гибочное
и фальцепрокатное оборудование**




Легкий (29 кг) гибочный станок с багетным устройством.
Самый популярный во Франции.
1250 Евро




Листогибочный станок 2,04 м. Толщина до 1 мм. Педальный привод. Функция резки металла.
3350 Евро




Станок для прокатки и продольной/поперечной резки кровельных картин.
17500 Евро




Станок для изготовления арочных кровельных панелей.
15300 Евро




Роликовый листогиб для отбортовки прямых, выгнутых, вогнутых панелей.
380 Евро



Обучающий комплект для монтажа всех основных узлов фальцевой кровли (книга + DVD диск + выкройки).
230 Евро



Набор кровельного инструмента в рюкзаке (7 позиций).
195 Евро




Клещи для изготовления арочных выгнутых/вогнутых панелей.
980 Евро

Профессиональное гибочное оборудование Жуанель (Франция)

www.stubai.ru

(495) 585 6096, 765 2676



Э. Житник. Главная проблема, на мой взгляд, заключается в многочисленных конструктивных ошибках архитекторов и проектировщиков. Когда им потом говоришь, что нельзя так делать, можно нередко услышать в ответ, «а нас этому не учили». Неотапливаемые чердаки еще худо-бедно делать умеем, а как доходит дело до утепленных мансард, то просто беда!

Еще одна проблема – общественные стереотипы. На периферии как будто кроме металлочерепицы и битумной черепицы вообще ничего не знают. Нет культуры строительства: «если у соседа металлочерепица, то и я положу». О фальце как о чем-то престижном говорят только в связи с «дорогими» металлами – медью, титан-цинком...

Е. Крупин. Мы на кровельном рынке уже несколько лет. Начинали, как, наверное, многие, с листовой металлочерепицы, но очень быстро испытали разочарование (преимущество данного материала перед, предположим, асбестоцементом, вес, остальное, увы – сплошные минусы).

Если говорить о широкой практике применения фальцевых кровель, то уменьшение их доли на рынке началось не 10–15 лет назад, а много ранее. Тяготеющая к пресловутой брежневской экономии, строительная отрасль деградировала в соответствии с тем, как таяли ряды специалистов в специфических областях деятельности. Вспомните, когда Госкомтруд ввел специальность жестянщика-кровельщика? Так же точно вы с трудом найдете квалифицированных плотников-строителей.

При советской власти на исторические особняки начали укладывать асбоцементные плиты, теперь на то, что осталось, при попустительстве властей кладут листовую металлочерепицу. Приведу типичный пример. У нас областной город, центральная площадь строилась по питерскому (ленинградскому) проекту в 1940–1950-е гг. Архитектурное решение – сталинский ампи́р. Губернатор подписывает местный закон о сохранении ансамбля площади. Федеральный заказчик планирует смену старого кровельного покрытия на здании Драматического театра. Прихожу к областному архитектору и предлагаю двойной стоячий фальц. А в ответ слышу: «Женя, у нас маленький город, и все друг друга знают, – металлочерепица такая красивая, волнами». И в это время на той же площади на здание областного правительства мы укладываем фальцевую кровлю.

К этой же группе проблем относится и вопрос расценок на работы, если вы, не дай бог, работаете с федеральным заказчиком. Сметная стоимость работ в этом случае проходит согласование в Управлении по тарифам. Соответствующая структура считает по-модному, в сметной программе, но по сборникам 1970–1980-х гг., т.е. применительно к листовым штучным материалам. Десятки (!) операций с кровельным металлом просто-напросто отсутствуют в этих нормативах, слышать о реальных трудозатратах, о времени выполнения некогда описанной операции, обращаться к нормативам 1940–1950-х гг. они не желают.

А. Ананьев. Проблемы – это отсутствие в нашей стране стандартов на устройство фальцевой кровли и достаточного количества квалифицированных специалистов, разбирающихся в устройстве кровельного покрытия, которые могут квалифицированно выполнить развертку сложных деталей для стыковки на двойной фальц без дырок.

А. Степаненко. Собственно этот сегмент рынка рассчитан как на профессиональных (эрудированных) потребителей, так и на профессионалов кровельщиков. Проблема лишь одна – минимизация стоимости кроли в комплексе: материал+труд.

Д. Зеленщиков. Основная проблема – это люди. Любую техническую и технологическую проблему можно решить, было бы с кем. Редко, очень редко, можно встретить человека, сочетающего в себе хорошие технические знания и опыт, а также умение работать. В основном кадровый материал очень низкого качества. Это и есть основная проблема, запускаящая постоянно на лишние круги тех, кто умеет и хочет работать.

С. Занин. Попробую ответить на все вопросы сразу. Когда рубим верх клиенту, то задаем всегда вопрос, какая будет кровля. И около 80 % отвечают – металлочерепица или профлист. Начинаем спрашивать, почему? А потому, что красиво. Объясняем: красота обманчива, на 1 м² приходится 8 дырок, которые «потекут» раньше, чем хотелось бы. После этого 40 % склоняются к фальцевой кровле. Еще есть два очень солидных клиента, которые ждут нас, чтобы металлочерепицу сменить на фальцевую кровлю. За себя скажу следующее: я всегда за практичность и надежность, т.е. за фальцевую кровлю.

С. Коноплянко. Основная проблема в том, что металлическая фальцевая кровля является весьма затратной. Монтаж фальцевой кровли требует высококвалифицированных специалистов-кровельщиков, применения дорогостоящего оборудования и инструмента.

Несмотря на то, что многочисленные преимущества фальцевой кровли широко известны, еще раз перечислим их:

1. Надежность. Крепежный элемент фальцевой кровли (кляммер) находится внутри кровельного шва, поэтому такая кровля не имеет сквозных соединений. Сравнить ее по степени герметичности можно разве что с консервной банкой.
2. Мобильность. Производство кровельных панелей может производиться непосредственно на чердаке или крыше.
3. От свеса до свеса. Длина кровельной панели или картины не ограничена (ограничения могут быть заложены в технологических условиях конкретного строения).
4. Для любого уклона. Фальцевую кровлю применяют и при минимальных уклонах (приблизительно 3–5 % от длины ската), также такая кровля хорошо применима на разноуклонной поверхности.
5. Полезная площадь больше благодаря отсутствию поперечных нахлестов.
6. Малый вес (1 м² фальцевой кровли весит 3–7 кг). Это весьма существенно, так как не приходится усиливать стропильную систему.
7. Прочность. При определенных условиях по фальцевой кровле можно ходить.
8. Долговечность. При грамотном использовании цветных кровельных металлов срок службы крыши может превышать сто лет.
9. Скорость монтажа. Вопрос сроков монтажа напрямую связан с проблемой логистики, особенно актуальной в больших городах, где многочасовые автомобильные пробки вынуждают совершать доставку строительных материалов как можно реже. Производство фальцевой кровли на объекте позволяет сэкономить на доставке металла, потому что кровельные картины удобнее всего прокатывать станком из рулонного металла, а доставка рулонов компактнее и дешевле, чем доставка произведенных кровельных картин.

В Германии, например, фальцевую кровлю делают чаще в горных районах, потому что в горах большой снежный покров надежнее держит фальцевая металлическая кровля, чем сланцевая кровля, да и доставка строительных материалов дешевле и легче, чем сланца.



«Бора»

Известно, что фальцевая кровля широко применялась в советское время, однако фальц тогда в основном был одинарный и на станках не профилировался вовсе. Сегодня процесс профилирования металла значительно ускорен благодаря современному оборудованию, а чтобы достичь высокой производительности и высокой рентабельности, этот процесс еще и автоматизирован. Благодаря подобной технологии листовой металл можно профилировать с рулонов. Однако, к сожалению, пока на строительных площадках России редко увидишь импортный фальцепрокатный станок, в регионах Schlegbach сродни летающей тарелке, так что можно сделать вывод, что отечественные производители мобильного кровельного оборудования еще будут востребованы.

Участники рынка ЛМК предложили к обсуждению еще два вопроса:
1. В чем причина низкой популярности фальцевой кровли при строительстве зданий промышленного и складского назначения из ЛМК? 2. Как фальцевая кровля может повлиять на металлоемкость здания из ЛМК?

П. Чайрев. На первый вопрос отвечу по пунктам:

1. Кровельная система должна обеспечивать достаточно большой шаг прогонов. Большинство кровельных систем, основанных на фальцевом соединении, требуют достаточно частого шага кровельных прогонов – около 500 мм, что существенно увеличивает вес и стоимость конструкций здания.

2. Должен быть разработан и опробован широкий выбор узлов и аксессуаров. Фальцевые кровли отличает повышенная сложность узлов примыкания к кровельным фонарям, парапетам, устройству организованного водостока и др. При длине ската кровли более 12 м необходимо заранее готовить отверстия для соединения панелей по длине. Соединение панелей по длине часто является большим местом в кровельных системах.

3. Необходима поставка прогонной и кровельной системы в комплекте от одного поставщика. На российском рынке зданий из ЛМК это бывает крайне редко.

4. Кровельная система должна «уметь» компенсировать термические напряжения, не передавая их на основную каркас. Большие площади кровли также предъявляют важное требование к кровельной системе – способность воспринимать сжатие и расширение кровельного полотна под действием термических напряжений. Обеспечение свободного перемещения панелей кровли – сложная задача, и ее решение требует больших инвестиций в проектные работы.

5. Требуется проводить обучение и обеспечивать контроль качества монтажа. Такой сервис могут предоставить очень немногие поставщики кровельных материалов. В таком сложном техническом продукте, как фальцевая кровля, обучение монтажу и контроль качества монтажа зачастую является ключевым моментом. ASTRON, например, предоставляет такой сервис для наших партнеров-строителей.

6. Кровельная система должна быть достаточно прочной, чтобы по ней могли ходить люди. Практика эксплуатации кровель в России показывает, что это действительно необходимо, даже если по техническому заданию кровля является необслуживаемой или неэксплуатируемой.

7. Минимально допустимый уклон применения кровельной системы не должен превышать 10 %, лучше всего, если он не превышает 1,5 – 2 %. Большие габаритные размеры зданий



промышленно-складского назначения накладывают ограничения на угол уклона кровли, прежде всего из соображений экономии.

8. Кровельная система должна не только защищать от протечек, но и обеспечивать высокие теплоизоляционные свойства. Одна из самых сложных задач при строительстве зданий из ЛМК – это использование таких узлов соединения кровельной системы к каркасу здания, которые не допускают возникновения термических мостов.

9. Коньковый элемент скатных кровель должен воспринимать перемещение кровельных панелей и буквально сжиматься и растягиваться под их действием.

Все эти проблемы были решены при разработке системы LMR600.

Что касается второго вопроса, то фальцевая кровля может снизить металлоемкость за счет применения современных утеплителей, обеспечения большого шага кровельных прогонов, а также применения более эффективного кровельного «пирога» с пароизоляционной пленкой вместо традиционного профилированного стального листа.

А. Ананьев. Низкая популярность фальцевой кровли при строительстве зданий из ЛМК – в необходимости устройства сплошной обрешетки, более высокой металлоемкости и необходимости в привлечении более высококвалифицированных специалистов для ее устройства.

Что касается второго вопроса, то все зависит от типа кровли. Если иметь в виду традиционную фальцевую кровлю, то металлоемкость она увеличит, а если листы типа МР–24, то оставит прежней при улучшении качества.

Т. Садикова. С точки зрения проектировщика... Фальцевая кровля как форма скатной (в российском исполнении) имеет минимальный уклон 12–15°, современные материалы для плоских кровель позволяют этот угол уменьшить до 1–2%. При большой длине ската (а промышленные здания и склады, как правило, имеют значительную ширину корпуса) большой уклон требует увеличения высоты, ничем не оправданной и неиспользуемой, т.е. растет строительный объем, затраты на отопление, затраты на несущие и ограждающие конструкции, что просто нецелесообразно. Думаю, что время и стоимость монтажа будут говорить также не в пользу фальца.

А. Гаврилов. Причина низкой популярности фальцевой кровли при строительстве зданий промышленного и складского назначения из ЛМК – экономия по времени проведения работ с применением сэндвич-панелей или профлиста.

Если сравнивать с профлистом или сэндвич-панелями, то увеличивается количество прогонов (добавляется обрешетка из деревянного бруса или оцинкованного профиля).

А. Степаненко. Причина низкой популярности – в высокой цене материала и производства работ по сравнению с односторонним трапециевидным листом. Что касается второго вопроса, то считаю, что никак не влияет.

В случае зданий из ЛМК не корректно и не логично рассматривать кровлю отдельно, разумно сравнивать стоимость двух зданий из различных материалов. Тогда, учитывая высокую надежность и низкие эксплуатационные расходы, целесообразность применения фальцевой кровли будет очевидна.

Е. Крупин. В том, что касается промышленного фальца, проблема его продвижения может иметь особую природу. Как утверждает один мой знакомый этнопсихолог, русские гораздо более инертны в освоении новых технологий. Взгляните, ведь даже в Европе «фальцуемый профнастил» появился с задержкой лет в 10–15 по сравнению с США. И сейчас ассортимент профилей, предлагаемый американскими профилировщиками, несравненно более широк. Я думаю, русские еще долго будут тупо дырявить металл на кровлях.

В целом же применение фальцевого профиля в гражданском строительстве, на мой взгляд, локализуется в элитном кровельном секторе, связанном с применением таких качественных материалов, как нержавейка, алюминий, титан-цинк, медь.

Д. Кропивницкий. Клиенты (покупатели, инвесторы, представители заказчика) не всегда информированы о возможности построить здание на основе ЛМК с фальцевой кровлей, отчасти эта проблема решается повышением квалификации менеджеров по работе с клиентами и менеджеров по продажам. Также частью этой проблемы является отсутствие брендов на рынке фальцевых кровель – трудно что-то вспомнить еще кроме Today's finest roof system LMR–600TM.

Клиент не различает производителей, а уж тем более монтажников (кроме локальных, «соседских»), в нашей стране металлические здания – то свои подписывает, по моим наблюдениям, только одна компания.

Нельзя забывать и о низкой квалификации монтажников – им просто не доверяют дорогостоящий качественный инструмент, в этом я согласен с П. Чайревым.

Приведу слова С.Г. Масленникова, председателя Комитета РСРМ по продвижению современных видов оцинкованного и окрашенного проката, генерального директора компании «Стальинвест» (Домодедово): «Я – большой поклонник фальцевого вида кровли, и при строительстве нового комплекса зданий, которые «Стальинвест» будет строить в ближайшее время, безусловно, буду использовать ее, поскольку такая кровля – это крайне надежный вариант ее устройства. Фальц не течет, не имеет сквозных отверстий при осуществлении крепежа. И это металлическая кровля, а металл всегда славился надежностью, долговечностью, практичностью и удобными эксплуатационными свойствами». Это, конечно, радует, но как расширить армию поклонников фальца? Этим сейчас почти никто не занимается, а ведь нынешняя ситуация на рынке ЛМК России очень способствует продвижению новых продуктов, «Steelbuildings.ru Больше ЛМК в России» активно помогает таким благим начинаниям.

Поможет развитию этого рынка и мансардное строительство – особенно с применением стальных профилей, да и такие публикации, как эта, идут рынку только на пользу, когда-то ведь всем надоеет металлочерепица (или она, по крайней мере, перестанет быть «красивой»). Хотя кто-то будет сидеть и ждать «эрудированных» потребителей...

И давайте, наконец, перестанем говорить про то, что эта кровля «как консервная банка», давайте лучше говорить «фальцевое соединение герметично, как банка Coca-Cola!». А дальше, глядишь, можно будет сказать: «Всегда фальцевая кровля!».

СОВРЕМЕННОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРОФИЛИРОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мобильное профилировочное оборудование «Мобипроф» включает в себя станки для раскроя листового и рулонного металла, разматыватели рулона, кровельные станки для производства фальцевой кровли, компактные профилировочные станы для производства строительных С-, П-, Т-, L- и Омега-образных профилей, а также профилей для монтажа гипсокартона.

Раскрой металла

Для раскроя металла используются станки продольной резки (дисковые ножницы). При работе на стройплощадке удобен механический станок «Мобипроф» СПР-1250/3-Р с ручным приводом; для раскроя больших объемов металла, в том числе из рулона, применяется электромеханический станок «Мобипроф» СПР-1250/5-А с электроприводом в сочетании с разматывателем рулона. В стандартной комплектации станок оснащается дисковым ножом поперечной резки.



Механический станок для резки металла СПР-1250/3-Р: толщина реза – до 0,8 мм; макс. ширина полосы – 1250 мм; количество пар ножей – 3; масса – 52 кг

Электромеханический станок для резки металла СПР-1250/5-А: толщина реза – до 1,5 мм; ширина полосы – 1250 мм; количество пар ножей – до 15; масса – 250 кг; электрическая мощность – 0,55 кВт



Производство фальцевой кровли

На кровельных станках «Мобипроф» производится металлическая кровля двух видов: с двойным стоячим фальцем и с самозащелкивающимся фальцем. Станки мобильны и позволяют организовать производство непосредственно на стройплощадке. Возможность проката кровельных картин любой длины избавляет фальцевую кровлю от поперечных швов, повышая надежность и улучшая внешний вид кровли. Фальцевая кровля на станках «Мобипроф» может быть изготовлена из оцинкованной стали (в том числе с полимерным покрытием), меди, алюминия, титан-цинка. Оптимизированная конструкция профилировочных роликов обеспечивает высокое качество получаемых изделий.

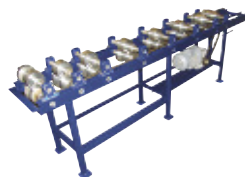


Компактный кровельный станок СФП-700: высота фальца – 25 мм; производительность – 5 м/мин; ширина полосы – 250–700 мм; толщина металла – до 0,7 мм; масса – 140 кг; электрическая мощность – 0,75 кВт

Станок поставляется в комплекте с разматывателем рулона, дополнительно оснащается дисковым ножом поперечной резки, комплектами роликов для формирования ребер жесткости «трапеция» или «полукруг».

Производство строительных профилей

Станки «Мобипроф» серий СПС, СПП и СПО предназначены для производства С-, П- и Омега-образных профилей из оцинкованной стали толщиной до 2,0 мм. Профили используются в строительстве в качестве кровельной обрешетки, ограждающих конструкций, балок, перекрытий, стропильной системы, фасадных подконструкций. Станки изготавливаются в соответствии с техническим заданием клиента; профили могут иметь дополнительные ребра жесткости и другие нестандартные элементы.



Станок для производства Омега-профиля (шляпного) СПО-15: производительность – 10 м/мин; толщина металла – до 1,5 мм; масса – 250 кг; электрическая мощность – 1,5 кВт

Станок «Мобипроф» ГК для производства профилей «Кнауф»: производительность – 10 м/мин; толщина металла – 0,45–0,60 мм; виды профилей – ПП 60x27, ППН 28x27; масса – 500 кг; электрическая мощность – 2,2 кВт



Производство профилей «Кнауф»

Станок «Мобипроф» ГК разработан для производства профилей систем гипсокартона (профилей «Кнауф»). Станок производит два вида профиля: профиль потолочный ПП 60x27 и профиль потолочный направляющий ППН 28x27. Изделия производятся из оцинкованной стали толщиной 0,45–0,6 мм, могут иметь любую длину. Высокое качество продукции обеспечивается надежной конструкцией станка и наличием калибровочных клетей для тонкой настройки.



Станок для производства С-профиля СПС-15: производительность – 10 м/мин; толщина металла – до 1,5 мм; масса – 350 кг; электрическая мощность – 2,2 кВт

Преимущества станков «Мобипроф»

Все станки «Мобипроф» проходят испытания и эксплуатируются на собственных строительных объектах компании уже более 15 лет. При создании новых станков учитывается как собственный опыт работы, так и информация, получаемая от других строительных компаний-клиентов. В компании постоянно ведется работа по модернизации производимого оборудования на основании новейших данных об эксплуатации и в соответствии с новыми строительными нормами.

МОБИПРОФ®

ООО «Центрснабрезерв»
г. Москва, ул. Дубининская, д. 69
Тел.: (495) 235-88-19, 518-60-56, www.csreserv.ru

«АТЛАНТПРОФИЛЬ»: НА ВЕРШИНЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА

Красота всегда стоит недешево, особенно если она воплощена в архитектуре. Здания с арочными кровлями смотрятся современно и очень эффектно, но заказчикам кажется, что высокая цена и сложность монтажа им не под силу. Компания «МОНТАЖПРОЕКТ» благодаря инновационному подходу разрушает эти стереотипы.



Глядя на современные западные здания – смелые, разнообразные, элегантные, – отечественные архитекторы и строители только вздыхают: в России нет производства, позволяющего реализовать подобные проекты. Между тем мнение это не совсем соответствует действительности. Безусловно, компаний, применяющих прогрессивный научный подход к созданию материалов, единицы, но они есть.

Компания «МОНТАЖПРОЕКТ» более 10 лет работает на рынке металлических кровель и является лидером в Сибири по производству металлочерепицы, профнастила из оцинкованной стали и стали с полимерным покрытием. В 2004 г. она создала первое в России уникальное производство арочного самонесущего профнастила, а в 2008 г. продукция предприятия стала выпускаться под новой торговой маркой – «АТЛАНТПРОФИЛЬ». Эксклюзивная технология «АТЛАНТПРОФИЛЬ» открывает новые возможности при проектировании

и строительстве сложных инженерных сооружений, не имеющих промежуточных опор.

Автоматическая линия по производству арочного профиля была заказана и сделана в Австрии по разработкам специалистов компании с учетом всех российских ГОСТов специально для «МОНТАЖПРОЕКТА». Обычно отечественные производители просто закупают подержанное европейское оборудование, но ставка на эксклюзив себя окупает – оборудование позволяет воплощать самые смелые архитектурные идеи и при этом скорость, цена на изготовление и монтаж ниже рыночных.

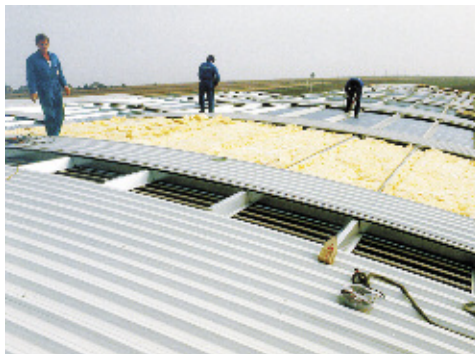
Арочные самонесущие конструкции используются для перекрытия пролетов шириной до 30 м без промежуточных опор и глубиной профиля от 21 до 107 мм. Уникальность материала в том, что профиль при перекатке в арку образует дополнительные ребра жесткости. Это многократно повышает несущую способность профлиста, а значит, несущая способность кровли возрастает при минимальном расходе металла. Это удешевляет строительство на 30–40 %!

Помимо стационарного оборудования компания приобрела мобильный вариант линии для производства арочного профнастила, который позволит производить арочные заготовки любых размеров непосредственно на строительной площадке. Полная автоматизация и постоянный контроль специалистов «МОНТАЖПРОЕКТА» позволяют изготовить конструкции с высокой точностью и специально для данного



объекта, с учетом всех особенностей конкретного проекта и при этом избежать избыточных транспортных расходов, которые делают возведение больших конструкций очень финансово затратными. При таком производстве подгонка деталей кровли просто не нужна – арка выполняется как единое целое, и все детали идеально стыкуются. Вот почему продукция марки «АТЛАНТПРОФИЛЬ» – идеальное решение для больших объектов – стадионов, торговых павильонов повышенной проходимости, общественных и культурных объектов.

Жизнь не стоит на месте, бизнес с каждым годом ставит перед архитекторами все новые задачи. В этих условиях выдерживает только тот, кто строит свое дело на прогрессивной, инновационной основе. Компания «МОНТАЖПРОЕКТ» уже много лет доказывает это своей работой. Партнеры и клиенты поздравляют специалистов компании и желают ей процветания и творческого долголетия.



«МОНТАЖПРОЕКТ»
644007, Омск-7, ул. Октябрьская, д. 155
Тел.: (3812) 38-76-50, 25-54-58
Тел./факс: 24-51-63, 24-52-57
E-mail: asd.61@bk.ru



ООО Строительная компания «Полибилд»

Тел: (499) 136-81-53 Факс: (495) 492-86-57

www.polybuild.net, info@polybuild.net

- Новые технологии и материалы по устройству монолитных гидроизоляционных и кровельных покрытий.
- Большой спектр материалов, наносимых в жидком виде и образующих прочную эластичную бесшовную мембрану.
- Широкая цветовая гамма.
- Защита бетонов, металлов.



- Стойкость к воздействию агрессивных химических веществ.
- Разный период отверждения.
- Ремонт и реконструкция старых кровель, рулонных и инверсионных кровель.
- Устройство новых кровель.
- Гидроизоляция подвалов, резервуаров, очистных сооружений, строительных конструкций, бассейнов.
- Защита ППУ.
- Гидроизоляция под стяжку.
- Восстановление внешнего вида шифера и черепицы.

125481, г . Москва, ул. Фомичёвой, д. 13, корп. 1, офис 214

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КРОВЛИ И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

ЗАО «Рязанский картонно-рубероидный завод» является одним из крупнейших в России производителей мягких кровельных и гидроизоляционных материалов, поставляя их более 47 лет практически во все регионы нашей страны, а также на экспорт в страны СНГ и дальнего зарубежья.

Завод входит в число 26 лучших предприятий России среди всех отраслей промышленности, и уже в течение 12 лет входит в рейтинг лучших предприятий промышленности строительного комплекса России, награжден вымпелом и сертификатом «Лидер строительного комплекса России», получил звание «Элита строительного комплекса России». С 2005 г. процесс производства на ЗАО «РКРЗ» сертифицирован по международному стандарту качества ISO 9001:2000.

Продукция РКРЗ признана соответствующей высшему уровню качества в рамках программы «Российское качество» по результатам оценки центра экспертных программ Всероссийской организацией качества (ВОК), отмечалась различными наградами и дипломами: становилась лауреатом конкурса «100 лучших товаров

России», обладателем платиновых знаков конкурса «Всероссийская марка» (III тысячелетие), получила «Знак качества XXI века».

РКРЗ идет в ногу со временем, расширяет и углубляет ассортимент, налаживает выпуск новой современной продукции, такой как рулонный битумно-полимерный кровельный и гидроизоляционный материал «Эластоизол®» и наплавляемая полимерная мембрана нового поколения «Элон-Супер Н®».

Высший уровень качества «Эластоизола®» подтвержден ЦЭП ВОК в рамках программы «Российское качество». Испытания проводились в ЦНИИПромзданий.

«Элон-Супер Н®» – это наплавляемая трехслойная кровельная и гидроизоляционная полимерная мембрана нового поколения. Она состоит из верхнего слоя – полимерной мембраны толщиной 1,2–1,5 мм на основе этилен-пропилен-диенового каучука (СКЭПТ, или ЭПДМ), – дублированного негорючей безусадочной основой и битумно-полимерным слоем высочайшего качества. Общая толщина материала – 4–4,5 мм.

Данный материал производится совместно с НПО «Гидрол-Руфинг» и разработан по заданию Госстроя РФ. Основными эксплуатационными преимуществами материала «Элон-Супер Н®» являются:

- Высокая атмосферная, биологическая и химическая стойкость.
- Долговечность при эксплуатации в наружной гидроизоляции и кровли более 25 лет.

- Долговечность в условиях подземной и внутренней гидроизоляции более 50 лет.

По сравнению с отечественными и зарубежными полимерными и битумно-полимерными материалами «Элон-Супер Н®» обладает следующими технологическими преимуществами:

- Заменяет многослойные покрытия на однослойные.
- Позволяет более эффективно выполнять места примыканий и сопряжений
- Дает возможность всесезонного проведения работ.
- Снижает общие трудозатраты при устройстве кровельного покрытия в 1,5–2 раза за счет оригинальных специфических свойств материала.
- Не требует дополнительных затрат на комплектацию (клея, герметик, механическое крепление).

По экономическим параметрам «Элон-Супер Н®» дешевле единственного на рынке зарубежного аналога «Резитрикс» в 3 раза.

Рязанский КРЗ приглашает проектировщиков, строителей, заказчиков к сотрудничеству в области применения «Эластоизола®» и «Элон-Супер Н®».



ЗАО «Рязанский картонно-рубероидный завод»

390017, Россия, г. Рязань, ул. Дружная, 18

Тел.: +7 (4912) 24-20-20, 24-98-37

krz@krz.ru; www.krz.ru

Основные показатели и результаты сертификационных испытаний «Элон-Супер Н®»

Технические характеристики	Нормативное значение по:		Фактическое значение (при сертификации)
	ГОСТ 30547-97 изм. №1	ТУ (Элон-Супер Н®)	
1. Условная прочность эластомерного слоя при растяжении, МПа, не менее	≥4,0	≥8,0	9,9
2. Относительное удлинение эластомерного слоя при разрыве, %, не менее	≥250	≥330	452
3. Гибкость лицевой (эластомерной) поверхности на брусе с закруглением радиусом (5±0,2) мм при температуре, °С, не выше	Не должно быть трещин		Соответствует -60
	-40	-60	
4. Гибкость нижней (наплавляемой) поверхности на брусе с закруглением радиусом (25±0,2) мм при температуре, °С, не выше	Не должно быть трещин -15±1		Соответствует -25
5. Изменение линейных размеров при (70±2,0) °С в течение 6 ч, %	±2,0		-0,1
6. Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе	≤2,0	≤1,0	0,8

Основные технические характеристики «Эластоизола®»

Технические характеристики	Эластоизол® ЭЛИТ	Эластоизол® ПРЕМИУМ	Эластоизол® БИЗНЕС	Эластоизол® ПРОФ	Эластоизол® СТАНДАРТ	Эластоизол® ОПТИМ
Гибкость R, мм	10	10	25	25	25	25
t, °С	-30	-25	20	-15	-10	-5
Теплостойкость t, °С	+110	+100	+95	+85	+85	+85

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ УСТРОЙСТВА МЕМБРАННЫХ КРОВЕЛЬ НА ОБЪЕКТАХ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

От редакции. Мы нередко слышим упреки, что наше издание основной упор делает на дорогостоящие технологии, мало внимания уделяя более широко распространенным отечественным материалам «эконом-класса», хотя именно с ними в большинстве случаев работают проектировщики в регионах. Всем известны причины такой «популярности» данной категории материалов – желание заказчика сэкономить и нежелание многих проектировщиков, которым приходится иметь дело с устаревшими требованиями СНиП по устройству кровель, брать на себя лишнюю ответственность. В связи с этим мы предлагаем вашему вниманию статью, которая посвящена рассказу о попытках усовершенствования старых технологий при реконструкции кровли такого стратегического объекта, как атомная электростанция.



Рис. 1. Огрунтованное бетонное основание кровли хранилища мазута Костромской ГРЭС с предварительно оклеенными деформационными швами.



Рис. 2. Подготовка материала «Изолен»: очистка от талька и обезжиривание

Опыт практического применения полимерных рулонных кровельных материалов носит противоречивый характер. С одной стороны, отечественными и зарубежными производителями налажен выпуск качественных долговечных материалов, с другой, несоблюдение строителями технологий выполнения работ, неграмотные конструктивные решения

и невыполнение организационных мероприятий по защите уложенных кровельных материалов приводят к преждевременному выходу мембранных кровель из строя.

Устаревшая отечественная нормативная база практически не содержит нормы и правила устройства плоских кровель из полимерных материалов, что

является причиной свободной трактовки различных требований, проектных решений, применения материалов и технологий их укладки. В сложившейся ситуации проектировщикам в своей работе приходится опираться на различные рекомендации и руководства организаций-поставщиков материалов и производителей работ. Но данные документы не являются нормативными



Рис. 3. Установка специального кровельного механического крепежа



Рис. 4. Сваривание материалов по шву аппаратом горячего воздуха



Рис. 5. На сваренное по шву с нижележащим материалом полотнище наносится слой клеящей мастики

и часто содержат неточности или ошибки.

Незначительная доля организаций, специализирующихся на устройстве мембранных кровель, не в состоянии изменить сложившуюся ситуацию на рынке кровельных работ, так как первый уровень ошибок закладывается на стадии проектирования строительных объектов. Нецелесообразно перечислять характерные ошибки проектирования – в небольшом объеме журнальной статьи невозможно описать общие нормы и правила проектирования мембранных кровель. В данном случае пока спасает только своевременное вмешательство специализированных организаций (обычно производителей работ) при внесении изменений и корректировок в неудачные проекты.

В области выполнения кровельных работ наблюдается несколько иная тенденция. Если зарубежные производители полимерных мембран имеют отработанные технологии укладки и стараются различными способами отслеживать правильность применения своей продукции, то отечественные зачастую пренебрегают такой практикой технического сопровождения выпускаемых материалов. В условиях недостаточного распространения технической информации о свойствах материалов данного вида и правилах устройства кровель из них это приводит к отрицательным результатам.

Показательным примером технического сопровождения

Проектировщики не решаются брать на себя ответственность по применению новых разработок, на которые нет специальной документации.

выпускаемых материалов является опыт устройства кровель из отечественного материала «Изолен», разработанного в 1980-х гг. специально для применения на объектах атомной промышленности. Данная статья не случайно посвящена «Изолу». Дело в том, что кровли объектов атомной промышленности представляют собой особую сложность не только с технической точки зрения: существует ряд требований, ограничивающих выбор материала проектировщиком. Поскольку данный тип сооружений относится к объектам стратегического назначения, применяемый кровельный материал должен быть непременно отечественного производства, он должен быть разработан с учетом специальных требований и пройти практические многолетние испытания на ответственных объектах. Проектировщики не решаются брать на себя ответственность по применению новых разработок, на которые нет специальной документации.

За многолетнюю практику применения «Изолена» произошли качественные изменения в технологиях устройства кровель, были внедрены способы механического крепления материалов и технологии сваривания швов горячим воздухом. На практике информационная оторванность

строительных организаций, выполняющих работы на АЭС и ГРЭС, от реального развития кровельной отрасли стала приводить к преждевременному выходу из строя гидроизоляции, что связано с применением устаревших сложных технологий, где незначительные ошибки могут привести к отрицательным результатам.

При разработке материала «Изолен» более двух десятков лет назад единственной технологией его укладки был способ наклеивания его на специальные мастики. Сложность технологий приклеивания материалов на мастики заключается в строгом соблюдении рецептур смешивания их компонентов, соблюдения условий хранения, срока годности, требований подготовки основания и материалов, погодных условий.

Для решения вопросов повышения качества работ и надежности кровель на ответственных объектах поставщиком материалов ОАО «Энергостройатом» совместно с ведущими научными организациями, в том числе и отраслевыми, в течение нескольких лет проводились исследования с практическим устройством кровель различными способами и отслеживание условий их дальнейшей эксплуатации.

Евгений Гуца, технический директор по рулонным материалам компании «ЗИКА»



Балаковская АЭС

На мой взгляд, проблема применения современных долговечных материалов на кровлях стратегических объектов относится к категории надуманных. Если заказчик и проектировщики ориентированы на создание качественной и долговечной кровли, то они найдут способ обойти ограничения. Протечки кровли неприятны и опасны для любого объекта, что уж говорить о стратегически важных объектах, где особенно важно применение качественных, продуманных и отработанных материалов и технологий!

Наша компания осуществляла поставки кровельных мембран на два подобных объекта – на Курскую и Балаковскую АЭС, которые входят в четверку крупнейших электростанций страны. Здесь использовалась мембрана Sika plan VGWT с улучшенными противопожарными характеристиками. На первом объекте она применялась на машинных залах ядерных реакторов, а на втором – на здании машинного отделения.



Курская АЭС

Существующие внутренние ограничения на применение импортных материалов на стратегических объектах считаю своего рода лоббированием продукции отечественных производителей. Мы же кровельный материал поставляем, а не компьютер, туда шпионскую аппаратуру не вмонтируешь!

Разумеется, действующий СНиП на кровли, учитывая, насколько давно он был создан, не содержит рекомендаций по применению современных материалов, в том числе и кровельных мембран. Однако считаю, что при желании подобные ограничения обойти можно.

При отработке способов устройства кровли и гидроизоляции применялось несколько различных методов: приклеивание на мастики, приклеивание на битумные материалы и дублирование с битумными материалами, сваривание материалов горячим воздухом и комбинация этих методов. Метод приклеивания материалов на мастики оказался самым сложным из-за необходимости точного соблюдения технологий, выполнения требований по транспортировке и хранению мастик (клеев), высоких требований по подготовке склеиваемых поверхностей. Комбинирование полимерных материалов с битумными имеет ряд существенных недостатков: не все материалы совместимы с битумами, и на материалах впоследствии проявляется «краевой» эффект – отставание материалов друг от друга по краю рулона. Сваривание материалов горячим воздухом дало наилучшие результаты, но на кровлях ответственных объектов с большой площадью и значительной высотой зданий на гидроизоляционное покрытие воздействуют значительные ветровые нагрузки. Учитывая эту особенность, наилучшие результаты дал комбинированный метод устройства кровли – механическим креплением материалов со свариванием полотнищ в местах нахлеста горячим воздухом и дополнительным приклеиванием материалов к основанию мастикой.

По результатам этой работы были подготовлены и утверждены

«Руководство по технологии устройства кровель из материала "Изолен"» и «Типовая технологическая карта». Данные документы были разосланы организациям, выполняющим работы на строительных объектах, и осуществлен выезд специалистов на АЭС и ГРЭС для практического обучения строителей новым технологиям устройства мембранных кровель.

Исходя из специфических условий объектов (высокие ветровые нагрузки и повышенный уровень ответственности), было принято

Алексей Воронин, руководитель отдела кровельной изоляции ЦНИИ Промзданий

Применение того или иного материала сильно зависит от проектировщиков. К сожалению, они зачастую слишком слабо информированы о возможностях применения новейших материалов и технологий, а потому боятся брать на себя ответственность. Четких же запретительных документов, которые бы диктовали применение определенных материалов, нет. Другой вопрос, что нельзя «обжегшись» на отечественных материалах, сразу переходить исключительно на импортные. Есть ЦНИИ Промзданий, специалисты которого отслеживают новые технологии, проводят испытания новинок. И мы всегда готовы прийти на помощь проектировщикам.

решение по применению комбинированного способа устройства кровель: механическое крепление материалов с их свариванием аппаратами горячего воздуха и с одновременным приклеиванием к основанию на мастики. Это увеличивает прочность сцепления кровельного ковра с основанием и локализует очаги протечек при их появлении.

Технология укладки полимерного кровельного материала «Изолен» выглядит следующим образом. Предварительно готовятся основание и укладываемые материалы. Основание грунтуется специальным праймером, а полотнища «Изолена» обезжириваются (Нефрас С2 80/120, БР-2) (рис. 1, 2). На подготовленное основание наклеивается рулон материала и производится его механическое закрепление (рис. 3). На приклеенное и механически закрепленное полотнище с нахлестом укладывается следующее полотнище материала и производится их сваривание по шву аппаратами горячего воздуха (рис. 4). После сваривания по продольному шву вновь уложенное полотнище переворачивается и производится его покрытие тонким слоем клеящей мастики (рис. 5). Покрытый слоем мастики материал приклеивается к основанию. Далее повторяются технологические операции по установке механического крепежа и т.д. Учитывая особенности «Изолена» и требования по устройству кровель, обязательно выполняются работы по устройству



Рис. 6. Устройство выкружки вокруг примыкания к технологическим люкам. Выполнено дополнительное механическое крепление материала. На заднем плане видны деревянные щиты пешеходных настилов



Рис. 7. Дополнительное механическое крепление материалов на металлических свесах кровли

выкружек в местах примыканий и дополнительное механическое крепление материалов в узлах примыканий и на свесах (рис. 6, 7).

Проведенная работа по внедрению отработанных технологий и практическое обучение строителей непосредственно на объектах дали положительные результаты: качество и надежность кровель были улучшены,

проведено обучение подрядных организаций, откорректированы проектные и технологические решения на устройство кровель ответственных объектов АЭС и ГРЭС.

Данный практический опыт показан как пример отечественным производителям возможных вариантов технического сопровождения выпускаемых материалов в сотрудничестве с ведущими научными

организациями, что несомненно способствует распространению и грамотному применению отечественных мембранных материалов.

Д.А. Сиденко, канд. техн. наук, руководитель сектора организации и технологии кровельных работ ЦНИОМТП

П.Т. Лесик, генеральный директор ОАО «Энергостройатом»



СВАРКА ТЕРМОПЛАСТОВ

Удобный инструмент для работы на крыше:

UNIROOF E

- Небольшой вес и эргономичность
- Мощный
- Для работы в труднодоступных местах
- Для работы на уклонах до 30°

ОЛЬМАКС
115280 Москва
Автозаводская ул., 25-13
Тел. +7(495) 7925944
www.olmax.ru

Leister Process Technologies
Швейцария
www.leister.com



TRIAC S:
Для сварки сложных узлов



Новинка!

UNIROOF E

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КРОВЛИ И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

В 2003 г. для повышения качества строительства, ремонта и технического обслуживания кровель жилых и общественных зданий г. Москвы была внедрена программа «Надежная кровля». Предприятию «Филикровля» в этой программе отведено ведущее место. Заводу совместно с ГУП «НИИМосстрой» были поручены разработка новых рулонных битумно-полимерных кровельных материалов для строительства, ремонта и реконструкции зданий и сооружений, а также создание на своей базе (совместно с НПО «Концерн СТЕПС») учебно-технического центра по кровельным работам.

В 2005 г. компания «Филикровля» совместно с ГУП «НИИМосстрой» разработала и внедрила в производство на основе популярного и хорошо себя зарекомендовавшего «Филизола» новый самозалечивающийся рулонный гидроизоляционный материал «Филизол Маст». Отличительной особенностью данного материала является его способность к регенерации, т.е. к самопроизвольному затягиванию микротрещин.

Основой многослойного покрытия «Филизол Маст» является стекловолоконно или нетканое полиэфирное полотно, покрытое с двух сторон битумно-полимерным составом, модифицированным СБС. С нижней стороны расположен мастичный слой высокой эластичности, защищенный полимерной пленкой.

Срок службы материала составляет 15–20 лет!

В настоящее время специалистами предприятия усовершенствован по составу и технологии производства «Филизол Маст» марок «В» и «Н» на прочной полиэфирной основе или же на основе стекловолокна.

Покрытие отличается высокой долговечностью, стойкостью к появлению трещин, эластичностью, сопротивляемостью ударам. С верхней стороны материал покрыт крупнозернистой посыпкой, пленкой или песком, с нижней – легкоплавкой, полимерной пленкой. Укладывается наплавлением.

Самоклеящийся материал «Филизол® Маст» марок «СН» и «СВ» используется для укладки кровельного ковра и гидроизоляции без применения открытого огня. Выпускается на стекло- или полиэфирной основе. С верхней стороны материал покрыт крупнозернистой посыпкой, пленкой или песком, с нижней – антиадгезионной пленкой. Этот вид «Филизол Маст» фиксируется на ковре за счет самоприкрепления.

Двухслойный материал «Филизол® Маст» марки «ДН» на дублированном стеклосеткой нетканом полиэфирном материале предназначен для устройства нижнего слоя кровельного ковра с механическим креплением и для гидроизоляции строительных конструкций. Материал отличается высокой долговечностью, трещиностойкостью, эластичностью, сопротивлением ударам, а также слабой восприимчивостью к деформациям несущей конструкции. С верхней стороны

полотно покрыто пленкой или песком, с нижней – песком. Двухслойный «Филизол® Маст» также может быть уложен с помощью наплавления или приклейки на мастику. При любом методе нанесения выдающиеся свойства материала обеспечивают некоторую экономию средств: в случае механической фиксации – за счет повышенной прочности синтетической основы, позволяющей укладывать покрытие в один слой; при укладке наплавлением – за счет высоких клеящих, эластических и эксплуатационных свойств мастичного слоя, облегчающих нанесение на кровлю, уменьшающих расход дорогостоящих энергоносителей, повышающих адгезию полотна к основанию.

Отличные ремонтные свойства рулонных материалов производства ООО «Филикровля» позволили включить их в техническое задание московской городской программы «Комплексный капитальный ремонт». В рамках этой программы предприятие предлагает некоторые марки «Филизола» – в частности, «Филизол Маст В» и «Филизол Н» с легкоплавким мастичным слоем по специальным ценам.



ООО «Филикровля»
142784, Московская обл., Ленинский р-н,
деревня Румянцево, БП «Румянцево»,
стр. 1, оф. 519 А
Тел.: (495) 983-30-40/41, 142-42-67
www.filizol.ru; market@filizol.ru

Физико-механические характеристики

Филизол®	Маст СН	Маст СВ	Маст ДН	Маст В	Маст Н
Масса 1 м ² , кг	3,0–4,5	4,0–5,5	3,0–4,5	4,0–5,5	3,0–4,5
Допускаемые отклонения по массе 1 м ² , кг	+0,300; –0,299				
Теплостойкость в течение 2 ч при температуре, К (°С)	373 (100)				
Гибкость на брусе R=25 мм при температуре, К (°С)	248 (минус 25)				
Водонепроницаемость	В течение 72 ± 0,1 ч при давлении, МПа (кгс/см ²) 0,001 (0,01) – абсолютная в течение 2 ± 0,1 ч при давлении, МПа (кгс/см ²) 0,1 (1,0) – абсолютная				
Дополнительно для гидроизоляции в течение 2 ± 0,1 ч при давлении, МПа (кгс/см ²)	0,2 (2,0)		0,2 (2,0)		0,2 (2,0)
Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более	1,5				
Самозалечивание	Высокое		Среднее	Высокое	

«ТЕХНОПРОК»:

БЕЗУПРЕЧНОЕ КАЧЕСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ



Компания «Технологии Промышленных Покрытий» («ТЕХНОПРОК») занимает особую нишу на рынке кровельных и гидроизоляционных материалов. Скоро пять лет, как компания работает с современным универсальным гидроизоляционным составом, получившим известность на рынке как «жидкая резина». Сейчас уже не требуется объяснять специалистам, что такое двухкомпонентная мастика и каковы преимущества бесшовной гидроизоляции. Наши знания о жидкой резине – в большей степени заслуга компании «ТЕХНОПРОК»!

В своей работе «ТЕХНОПРОК» использует только самые современные технологии, способные удовлетворить профессиональные потребности и отвечающие возрастающим стандартам и требованиям рынка. Именно поэтому при формировании ассортимента выбор пал на продукцию зарубежной компании – Razkar (Израиль).

А в 2008 г. компания «ТЕХНОПРОК» первой откликнулась на растущие потребности рынка и начала серийное производство «жидкой резины» под собственной торговой маркой. Первая партия материала ТЕХНОПРОК™ уже нашла применение на объектах в разных регионах нашей страны, материал получил высокие оценки заказчиков. Наличие собственного производства позволяет компании значительно сократить транспортные расходы и время доставки, а значит, сделать свой продукт более конкурентоспособным.

«Жидкая резина» представляет собой двухкомпонентную мастику холодного нанесения и мгновенного отверждения на основе полимерно-битумной водной эмульсии. Материал экологически безопасен, не имеет в своем составе растворителей и не выделяет вредных летучих органических соединений. Кроме собственной разработки компания предлагает высококачественную гидроизоляционную двухкомпонентную мастику «РАПИДФЛЕКС» (RAZKAR, Израиль). «РАПИДФЛЕКС» отличается высокой эластичностью и повышенной адгезией к бетонным и металлическим поверхностям. ТЕХНОПРОК™ отличается от импортных

аналогов тем, что нанесенное покрытие после высыхания становится жестче. Это качество имеет преимущество, когда речь идет об устройстве и ремонте кровельной гидроизоляции мягких плоских гибких кровель, в том числе по старому основанию.

«Жидкая резина» распыляется с помощью специального оборудования и затвердевает без подогрева, для ее монтажа не требуются пожароопасные горелки или варочные котлы. Автоматизированный способ нанесения обеспечивает равномерную толщину покрытия и экономичный расход материала. Автономное смешивающее и дозирующее устройство удобно в применении, мобильно и работает на бензиновом двигателе, благодаря чему не требуется подведение электричества. Комплектация шлангами до 100 м дает полную свободу действий и избавляет от необходимости поднимать материал и оборудование на крышу.

Помимо битумных эмульсий, наносимых путем распыления, в ассортименте компании имеется также ряд однокомпонентных составов, относящихся к категории «жидкая резина», предназначенных для нанесения кистью или валиком. Однокомпонентные мастики идеально приспособлены для ремонта кровель небольшой площади, гидроизоляции балконов и террас («МАСТЕР ФЛЕКС»), герметизации примыканий, гидроизоляции помещений, межэтажных перекрытий, влажных комнат («ЭЛАСТОПАЗ»). Составы для грунтования и гидрофобизации пористых оснований (например, «ПАЗ ПРАЙМЕР») тоже содержат лишь один компонент.

Благодаря универсальности применения «жидкую резину» используют также для антикоррозийной защиты бетонных, металлических и деревянных конструкций; гидроизоляции тоннелей, мостов, трубопроводов, кабельканалов, водосточков, бассейнов, отстойников; герметизации швов и примыканий, подземных сооружений; для устройства дренажных систем, а также для любых других видов гидроизоляционных работ. Качество материалов, поставляемых компанией «ТЕХНОПРОК», позволяет применять их и на объектах повышенной ответственности. Так, сейчас в Москве ведется строительство тоннеля на ул. Маршала Жукова, где за ночь, благодаря современной технологии нанесения, гидроизолирующей мастикой обрабатывается порядка 2 тыс м².



ООО «ТЕХНОПРОК» Москва
Тел.: (495) 661-28-21, (985) 928-73-79
Тел./факс: (499) 794-46-82, 794-46-81
E-mail: tpp@technoprok.ru
www.technoprok.ru

БРААС

НАТУРАЛЬНАЯ ЧЕРЕПИЦА



Крыша на века

ООО БРААС ДСК-1

www.braas.ru

Москва (495) 937-40-48, Санкт-Петербург (812) 252-79-54, Краснодар (861) 228-20-77/88,
Екатеринбург (343) 270-57-00, Сочи (8622) 35-0053, Ростов-на-Дону (918) 555-94-95,
Ставрополь (918) 749-04-90, Новороссийск (918) 120-89-08, Тольятти (8482) 700-600,
Казань (8432) 48-48-27, Нижний Новгород (951) 913-93-76, Тула (910) 944-89-43,
Воронеж (4732) 51-90-88, Саратов (8452) 37-88-37, Владимир (916) 391- 91-84,
Ярославль (910) 973-23-31, Самара (927) 011-76-26, Новосибирск (383) 217-23-67

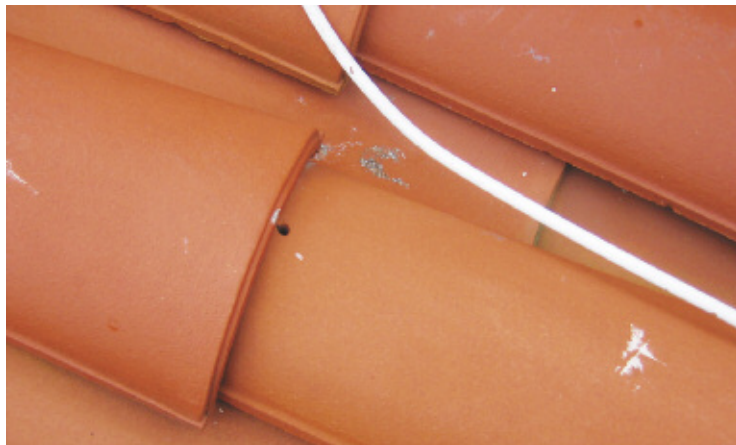
НА ОШИБКАХ УЧАТСЯ

ПРИМЕРЫ ДЕФЕКТОВ МОНТАЖА

КРОВЕЛЬ ИЗ НАТУРАЛЬНОЙ ЧЕРЕПИЦЫ

Непрерывный научно-технический прогресс влечет за собой постоянную модернизацию различных кровельных материалов мировых производителей. Увеличивающийся ассортимент требует дифференциации, дополнения, изменения технологий укладки новой продукции. К сожалению, далеко не всегда непосредственный производитель работ осведомлен обо всех нюансах, специальных методах и инструментах, применяемых при монтаже, например, такого кровельного материала, как черепица.

Неправильный шаг горизонтальной обрешетки



Ошибка монтажа. Черепица модели «Монах–Монашка», очень редкая в России, стоит весьма недешево, и ошибки при укладке тем досаднее. В данном случае неправильно выбран шаг обрешетки, что привело к недостаточному перехлесту верхнего ряда черепиц. Визуально это демонстрирует крепежное отверстие, которое должно быть скрыто следующим рядом черепицы. Могут появиться проблемы с гидроизоляцией кровли.

Решение. В данном случае необходимо выполнить демонтаж черепицы, снять горизонтальную обрешетку, рассчитать правильный шаг, набить заново обрешетку и вернуть на место черепицу.

Неправильная вентиляция подкровельного пространства



Ошибка монтажа. На фотографии выше по тексту монтажники закрыли хребет воздухонепроницаемым материалом, что свело «на нет» вентиляцию подкровельного пространства, которая необходима для успешной долгой эксплуатации кровли, для узлов, выполненных как из дерева, так и из металла.

Решение. Необходимо демонтировать конек и заменить установленную ленту на аэроэлемент конька/хребта, предназначенный для устройства этого узла.

Отсутствие вертикальной обрешетки (контробрешетки) и большой шаг горизонтальной обрешетки



Ошибка монтажа. Если пропустить этап установки контробрешетки, вентиляция подкровельного пространства не будет функционировать правильно. Обрешетка, уложенная непосредственно на гидроизоляцию, не позволит влаге, которая будет проникать под черепицу, уходить по скату кровли к карнизу, что приведет к намоканию и быстрому износу деревянных конструкций.

Вторая ошибка – шаг укладки черепицы больше значения, допустимого при таких малых уклонах. Это приведет к ухудшению герметичности кровельного покрытия.

Решение. В данном случае необходимо снять черепицу, горизонтальную обрешетку, набить вертикальную обрешетку, а затем – горизонтальную с интервалом, соответствующим уклону крыши, и заново уложить черепицу.

Подрезка черепицы под коньком



Ошибка монтажа. В данном случае монтажники сработали неаккуратно. На простых кровлях длину ската необходимо рассчитывать кратно количеству рядов черепицы, чтобы избежать подпила. В случае, когда кровля сложная, не всегда есть возможность сделать все как положено. Если последний ряд черепицы приходится подпиливать, то это надо делать ровно и надежно закреплять подпиленные элементы к несущей конструкции.

Решение. В данном случае необходимо снять коньковую черепицу. Затем демонтировать верхний ряд черепицы, заново ее напилить и надежно закрепить на крыше, чтобы впредь не появилось подобных перекосов.

Подрезка черепицы на хребте



Ошибка монтажа. Первой ошибкой при устройстве хребта на вальмовой крыше является неаккуратно выполненный подпил рядовой черепицы, примыкающей к хребту. Хребтовая черепица должна перекрывать область подпила, а крепеж не должен быть виден.

Вторая ошибка – отсутствие соответствующего аэроэлемента.

Решение. Необходимо демонтировать хребтовую черепицу, заменить неверно подпиленную рядовую, установить аэроэлемент и вернуть на место хребтовую черепицу.



ERLUS

Одна из самых популярных
и продаваемых марок
керамической черепицы
на российском рынке



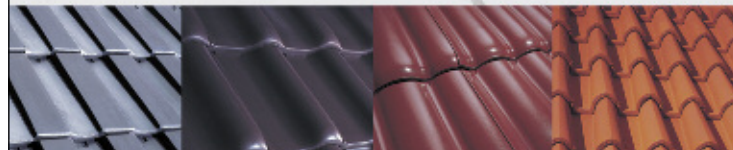
Официальные дилеры:

Москва:

УНИКМА, (495) 933-00-44, www.unikma.ru
Кровельный Гид, (495) 662-96-21, www.roofguide.ru
Ладный Дом, (495) 223-39-79, www.ladnydom.ru
Базис СТ (495) 755-85-08, (495) 780-46-65, www.bazis-st.ru

Санкт-Петербург:

Коттедж Центр (812) 441-33-41, (812) 441-32-37, www.k-centr.ru
Гильдия Кровельщиков (812) 715-61-13, (812) 321-27-75, www.gk-sz.ru
Ладный Дом, (812) 326-45-85, www.ladnydom.ru



Установка вальмового колпака



Ошибка монтажа. Коньковая и вальмовая черепицы имеют свои допуски по перехлесту для обеспечения необходимой изоляции от влаги и опрятного внешнего вида. Неверная подрезка хребтовой черепицы привела к такому результату. Отсутствует аэроэлемент конька.

Решение. Необходимо демонтировать коньковую черепицу везде, где отсутствует аэроэлемент, установить его и вернуть коньковую черепицу на место. В месте соединения вальм и конька произвести правильный подпил, чтобы колпак лег правильно. При необходимости одинаково подпилить несколько хребтовых черепиц на правой части вальмы, чтобы добиться наилучшего внешнего вида.

Неправильное примыкание к стене



Ошибка монтажа. В данном случае неверно выполнено примыкание к стене. Недостаточно использовать ленту для примыканий, так как со временем она может отойти от стены и в образовавшуюся щель будет проникать влага.

Решение проблемы. Требуется планка примыкания, которая заводятся в штробу в стене и прижимает ленту. Верхняя часть примыкания планки к стене изолируется специальным герметиком.

Неправильное сложное примыкание к стене

Ошибка монтажа. Случай, когда монтажники не просто допустили грубейшую ошибку, выбрав неверное техническое решение, неправильный материал для примыкания, но еще и очень неаккуратно произвели работу. На данном участке



кровли возможно образования снегового мешка и луж, что приведет к протечкам на кровле.

Решение проблемы. На данном участке кровли необходимо использовать сплошной гидроизоляционный ковер, который будет отводить влагу из-под черепицы в сторону свеса или ендовы. Черепица на данном участке будет выполнять декоративные функции и защищать нижнюю гидроизоляцию от снега и повреждений. Возможны также другие технические решения.

Неверное крепление боковой черепицы



Ошибка монтажа. Вероятно, монтажники не до конца изучили инструкцию по монтажу. Ошибка состоит в недостаточном креплении боковой облегченной черепицы (данная ошибка характерна исключительно для цементно-песчаной черепицы).

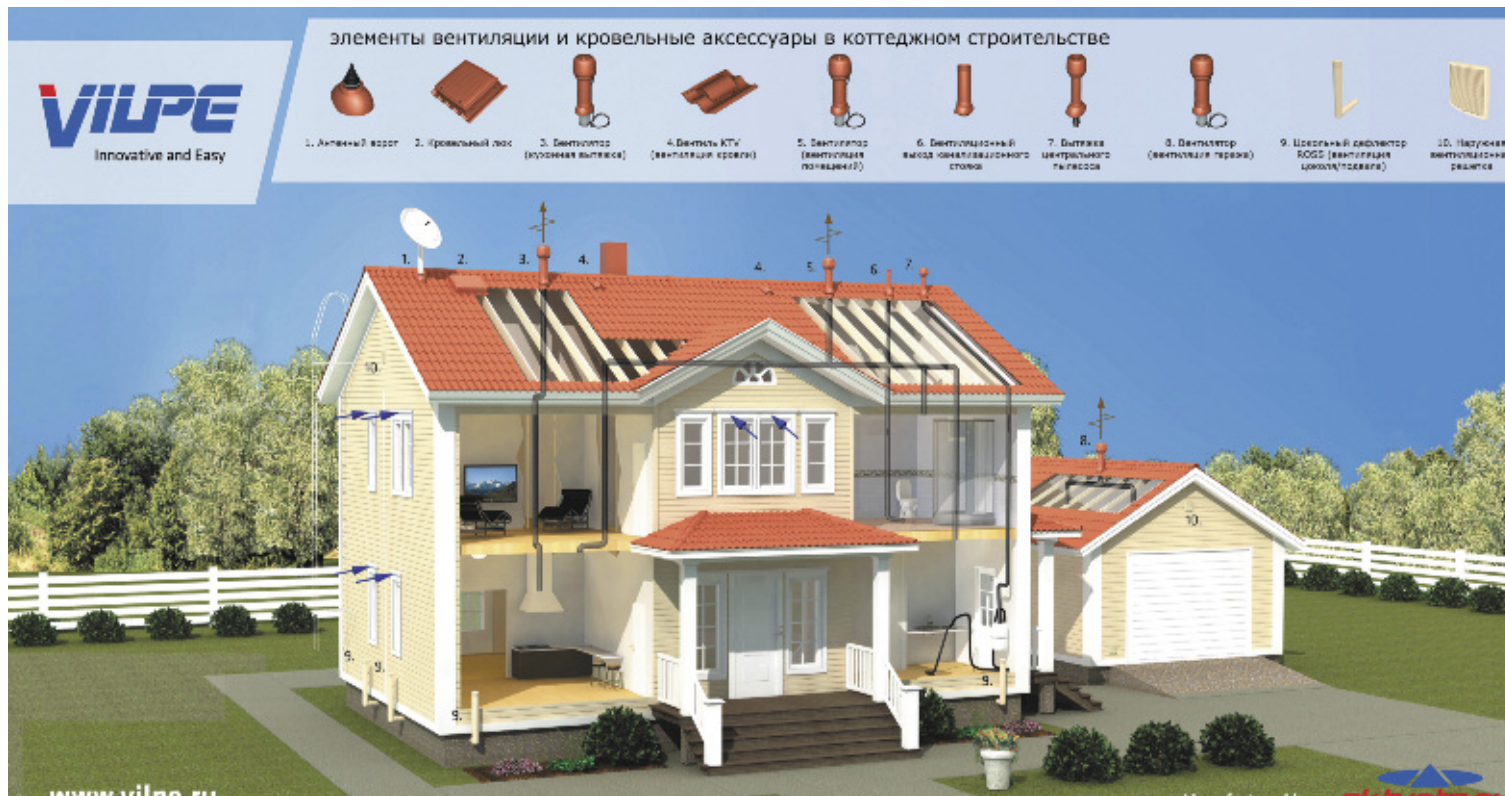
Решение проблемы. Необходимо произвести крепления в боковой части каждой черепицы сверху и снизу. Поврежденные экземпляры, естественно, придется заменить.

Мы рассмотрели только примеры, связанные с черепичными кровлями. Особого разговора требуют такие кровельные покрытия, как «гонт» и фальцевая кровля, элементы утепления и вентиляция подкровельного пространства.

Чтобы произвести диагностику скрытых дефектов, нередко необходимо вскрытие кровельного «пирога». Иногда приходится прибегать к использованию дорогостоящего тепловизионного оборудования. Результатом же ошибок является сокращение срока службы несущих конструкций. Переделка построенного и введенного в эксплуатацию дома доставит владельцам много проблем и огромных финансовых вложений.

Александр Рябокоть, Гильдия кровельщиков Северо-Запада

СОВЕРШЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ВАШЕГО ДОМА



1. Антенный выход, кровельные проходки. **Необходимо разместить на крыше антенну, флюгер, сделать герметичную проходку через кровлю?** Уплотнители из качественной ЭПДМ-резины диаметром 0–660 мм. Проходки для большинства кровельных покрытий обеспечат вертикальную установку труб на скате.

2. Люк. **Планируете использовать чердак для размещения оборудования и коммуникаций?** Кровельный люк для доступа в чердачное помещение.

3. Кухонная вытяжка. **Приготовление пищи приводит к скоплению гари и запахов?** Крышный вентилятор VILPE в комплекте с бесшумной вытяжкой очистит кухонный воздух.

4. Подкровельная вентиляция. **В кровельных конструкциях повышенная влажность, образуется грибок, конденсат и плесень, наледи и сосульки на кровельном покрытии?** Кровельные вентили KTV и дефлекторы Alrai эффективно удаляют влагу из подкровельного пространства.

5. Вентиляционные выходы и вентиляторы. **Вас беспокоит духота в помещениях?** Это явный признак недостаточной вентиляции. Крышные вентиляторы VILPE обеспечат достаточный воздухообмен всех помещений.

«Подвальный» запах в доме? Это признак наличия плесени. Крышные вентиляторы VILPE проветрят и просушат влажные помещения. **Строительные материалы, краски, мебель выделяют вредные для здоровья частицы и газы?** Крышные вентиляторы VILPE эффективно очищают воздух от вредных примесей.

6. Вентиляция канализации. **Неприятный запах из санузла? Срывает водяной затвор в стояке?** Вентиляционный выход канализационного стояка на кровлю выравнивает давление и выводит скопившиеся газы.

Дом должен «дышать», чтобы среда обитания проживающих в нем людей многие годы оставалась здоровой и комфортной. Устройство системы вентиляции от цоколя до кровли необходимо и с целью сохранения товарной стоимости здания.

Изделия товарной марки VILPE, производства компании SK Tuote Oy — ведущего финского предприятия

в области разработки и производства кровельных аксессуаров и креплений для тепло- и гидроизоляции, — обеспечат комплексную вентиляцию всего дома. Продукция изготовлена из ударопрочного полипропилена, не подверженного коррозии, устойчивого к воздействию ультрафиолета и погодных условий. Материал химически нейтрален, выдерживает

постоянную температуру $-30^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$ и кратковременно $-40^{\circ}\text{C} \dots +120^{\circ}\text{C}$.



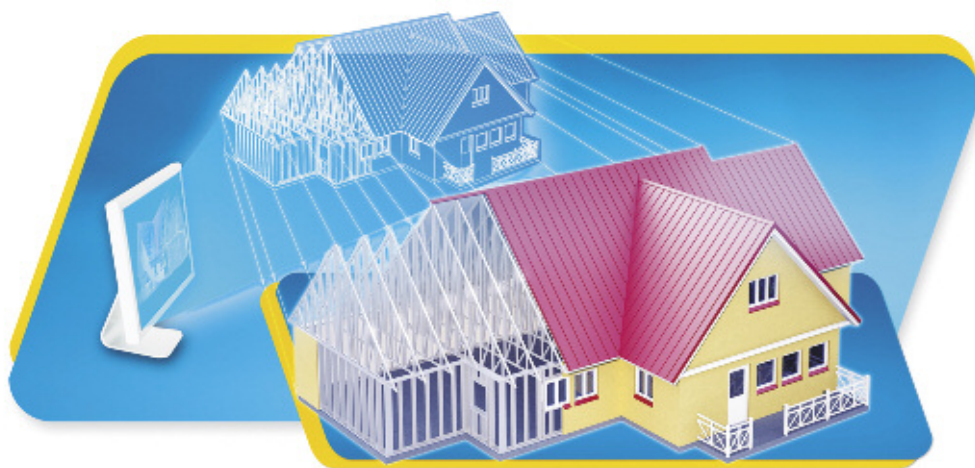
Представительство в России:
(495) 504-78-23

Представительство в Екатеринбурге:
(922) 606-27-72

www.vilpe.ru

STEELCON FACTORY

ЛУЧШЕЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛСТК ОТ ROLLSET



Финская компания Rollset вышла в лидеры производителей промышленного профилирующего оборудования для металлообработки. Сегодня Rollset – это производитель и поставщик не только отдельных профилирующих линий для изготовления металлочерепицы, профнастила, стальных фасадов, сайдинга и кровельных аксессуаров, но и автоматизированных производственных комплексов SteelCon Factory для домостроительных

комбинатов легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК).

Мировые рынки стройиндустрии насыщены интересными стройматериалами и предложениями, но многие компании не перестают удивлять нас появлением все новых и новых технологических решений, право на существование которых в наше непростое время проверяется с особой тщательностью. Дело здесь не только в экономическом кризисе, – имеется целый ряд веских причин, которые

заставляют всех, включая производителей оборудования и материалов, строителей, а также потребителей крайне осторожно и взвешено принимать решения и расставлять приоритеты. Однако если новинка, пройдя все испытания, полюбится и станет популярной, как это к примеру произошло с металлочерепицей, то активно растущий спрос будет ей гарантирован на многие годы.

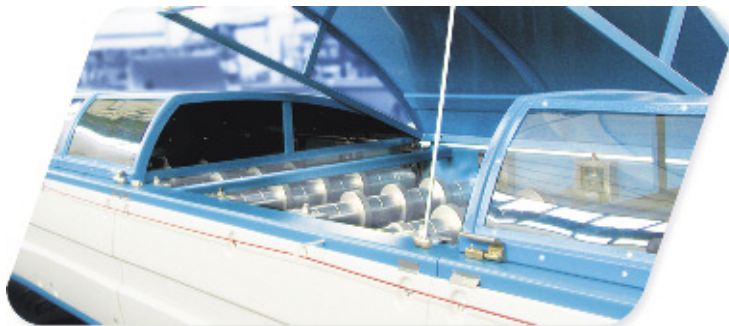
Профессионалы всего мира уверены, что одним из таких наиболее важных перспективных направлений являются технологии быстровозводимого каркасного металлостроения, неоспоримые преимущества и эффективность которых не осмелится поставить под сомнение ни один специалист.

В компании Rollset знают и понимают возможности и перспективы этого направления. Для наших специалистов очень важно то, что в настоящее время на Rollset уже размещены и находятся в работе на разных стадиях проектирования системные автоматизированные комплексы SteelCon Factory для России. Для нас не стало неожиданностью то, что



Компания Rollset, образованная в 1993 г., хорошо известна в России как производитель качественного и надежного профилирующего оборудования. В компании работают специалисты самого высокого уровня, имеющие богатый опыт работы в проектировании оборудования, организации производства, сервисного обслуживания и продаж. Rollset всегда оперативно реагирует на новые тенденции и запросы современного рынка металлообработки и строительной индустрии, удовлетворяя потребности и пожелания своих заказчиков. Rollset уже сегодня не только знает и понимает задачи завтрашнего дня, но и умеет их решать!





предпочтения заказчиков были отданы именно компании Rollset, поскольку мы знали, что прежде, чем подписать контракты, они провели тщательный анализ предлагаемых на рынке концепций, технологий и оборудования, сделали необходимые расчеты и бизнес-планы. По мнению партнеров Rollset наши технологические решения являются наиболее инновационными и интересными.

Предлагаемый Rollset системный автоматизированный производственный комплекс – это не просто производственное оборудование, работающее в автоматическом режиме, но полное системное решение, которое иными словами можно назвать комплексным бизнес-решением по организации автоматизированного производства элементов каркасного домостроения «под ключ».

SteelCon Factory включает в себя:

- Комплект программного обеспечения, в который входят несколько различных программ (все программы русифицированы), в том числе и программа для проектирования металлических каркасов в 3D, с большой, уже готовой, библиотекой детализированных решений для проектирования узлов и соединений, а также для подготовки раскроя под инженерные коммуникации. Имеющаяся база данных может легко расширяться, дополняться и редактироваться.

- Автоматизированный комплекс, управляемый программами – это многофункциональное производство, позволяющее гибко, эффективно и надежно осуществлять изготовление широкой гаммы изделий стеновых панелей, кровельных стропил, перекрытий с учетом всех заложенных инженерных решений.

Вся запроецированная информация в электронном виде транслируется в производственный комплекс и уже не требует дополнительной интеграции. На выходе мы получаем не только профиль, а уже готовый к монтажу каркас.

Немаловажно, что технология SteelCon Factory от Rollset позволяет заказчикам и в перспективе гибко расширять

и дополнительно оснащать производственный комплекс каким-либо новыми решениями.

- Автоматизированная линия сборки панелей.
- Устройство для сборки строительного элемента. Ряд конкретных преимуществ технологии SteelCon Factory позволяют заказчику значительно расширить свой бизнес и охватить различные направления строительства, дают возможность предоставлять оптимальные решения как для частного жилого и нежилого строительства, так и для социального, административного и промышленного секторов, а так же позволяет участвовать в реконструкции ветхого жилья и возведении мансард.

Мы будем рады, если в предлагаемых нами технологиях Вы увидите новые, интересные перспективы бизнеса. Специалисты Rollset с готовностью предоставят дополнительную информацию как по системе SteelCon Factory, так и по другим группам оборудования металлообработки Rollset.



Rollset Oy

Елена Мустонен, директор по продажам в России и СНГ

Тел. в Финляндии (+358) 50-36-36-20

Моб.тел. в России (8-906) 795-15-05

elena.mustonen@rollset.com

Сергей Дюжиков, представитель Роллсет в России и СНГ

Моб. тел. в России (8-916) 122-59-21

dyuzhmann@mail.ru

www.rollset.com



«МЕТАЛЛКОМПЛЕКТ»: ВОПРЕКИ КРИЗИСУ!

Эпоха экономической нестабильности, помимо очевидных недостатков, несет в себе новые возможности для всех, кто не боится трудностей и перемен. В зеркале кризиса отражается истинная «расстановка сил» в той или иной отрасли – экстремальные условия поразительно точно выявляют лидеров и аутсайдеров, причем последним не спрятаться за гладкими фразами и заверениями... удержаться на плаву позволяет лишь эффективность работы и качество продукции!

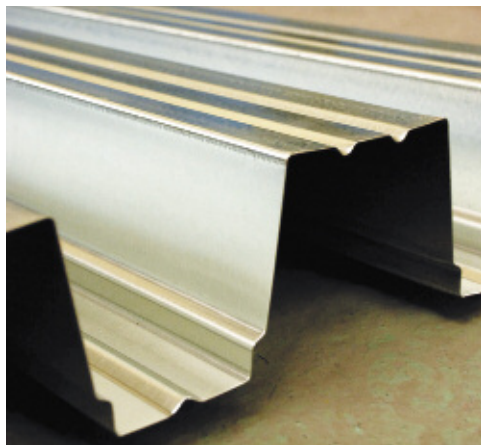
Группа предприятий «Металлкомплект» уверенно занимает лидирующие позиции в области производства и продаж оцинкованного и окрашенного металлопроката и предлагает лучшие, по соотношению цены и качества, металлические материалы для кровель и фасадов.

Значительный опыт работы с металлом, ответственный выбор сырья и доступные цены на готовую продукцию – вот три кита, на которых зиждется успех этой компании.

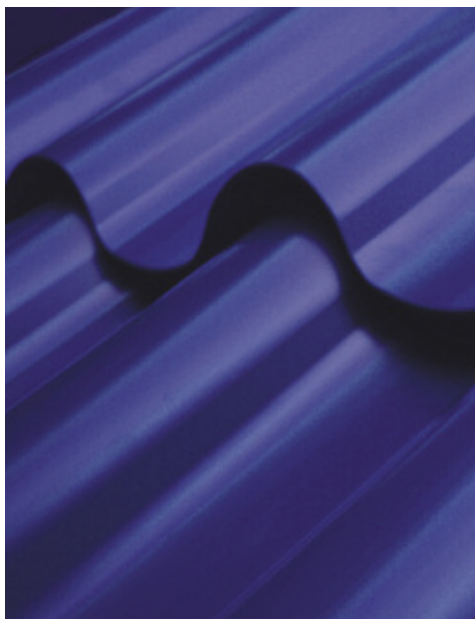
За счет больших объемов и эффективной организации производства ГП «Металлкомплект» поддерживает доступные цены на свою продукцию.

Несмотря на то, что современная экономическая реальность мало способствуют расширению ассортимента, ГП «Металлкомплект» осваивает все новые виды продукции, регулярно радуя потребителей выпуском интересных новинок.

Так, в 2008 г. «Завод профнастила «Металлкомплект» приступил к выпуску металлочерепицы «Андалузия», которая обладает рядом преимуществ:



Профнастил Н-114-750



Металлочерепица «Андалузия»

- изготавливается в модульном варианте длиной всего 850 мм, что существенно облегчает монтаж и транспортировку;
- листы плотно прилегают друг к другу и имеют Z-образный замок для скрытого скрепления (саморезов не видно);
- геометрическая резка производится соответственно профилю ступеньки металлочерепицы, что придает участку стыкования листов визуальную идентичность и делают его практически незаметным;
- высота ступени 26 мм придает ей большую выразительность по сравнению с другими видами металлочерепицы.

Выразительный внешний вид и удобство монтажа делают металлочерепицу «Андалузия» привлекательной для конечных потребителей.

Еще одна новинка – профнастил Н-114, который отличается от других профилированных стальных материалов тем, что способен выдерживать постоянно присутствующую высокую нагрузку. За счет своих конструктивных особенностей новый профлист может использоваться в строительстве крупнопролетных сооружений с большим шагом несущей обрешетки; для изготовления кровли промышленных зданий и сооружений с большими ветровыми и снеговыми нагрузками; для обустройства неснимаемой

опалубки при монтаже монолитных перекрытий.

Профнастил Н-114-750 производится на современном финском оборудовании из высококачественной оцинкованной стали с декоративно-защитным покрытием либо без него (ширина листа – 1400 мм, толщина – 0,7–1,5 мм).

Помимо расширения ассортимента, приоритетным направлением развития ГП «Металлкомплект» является развитие сети дивизионов и представительств. Дивизионы «Металлкомплекта» уже имеются в Кирове, Перми, Екатеринбурге, Хабаровске, а в ближайшее время откроется дивизион «Металлкомплект – Новосибирск».

Наличие производственных и складских мощностей в различных городах России, собственного грузового автотранспорта, а также хорошо оснащенных подъездных железнодорожных путей с прирельсовыми складами, позволяет ГП «Металлокомплект» уверенно смотреть в будущее. Опора на опыт и знания, а также оптимизм и активная жизненная позиция сотрудников и руководителей предприятия – вот нехитрый секрет выживания в непростых экономических условиях!

ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ
МЕТАЛЛКОМПЛЕКТ

г. Ижевск, ул. Телегина, д. 30/851
Тел.: (3412) 609-999, 609-609, 540-825
E-mail: opt@metallkomplekt.com

ул. Телегина, д. 39
Тел.: (3412) 616-161
E-mail: krovlya@metallkomplekt.com

ул. Телегина, д. 32 (черный металл)
Тел.: (3412) 609-060, 712-700
E-mail: stroika@metallkomplekt.com

г. Пермь, ул. Героев Хасана, д. 105
Тел.: (342) 2-105-900, 271-09-90
Факс: (342) 2-105-672
E-mail: permnk@mail.ru

г. Киров, ул. Карла Маркса, д. 18 (Офис-центр «На Крипе»), оф. 304, 307
Тел./факс: (8332) 38-41-38, 38-31-44
E-mail: krin @metallkomplekt.com

г. Екатеринбург,
ул. 3-го Интернационала, д. 1а
Тел.: (343) 358-39-55, 353-92-15
E-mail: mk-pavel@mail.ru

г. Хабаровск, ул. Суворова, д. 86
Тел.: (4212) 590-638
E-mail: mk.khv@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕГКИХ СТАЛЬНЫХ БАЛОК В КРОВЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ



Прежде чем построить дом, необходимо задуматься, какой будет крыша, как она будет выглядеть, из чего будет изготовлена, и в процессе проектирования учесть все необходимые требования, предъявляемые заказчиком. Важно знать, что чем сложнее крыша, тем сложнее решить вопросы утепления, вентиляции, паро- и гидроизоляции, устройства ендов и хребтов. В случае неправильной конструкции кровли решить проблему образования ледяных наростов и сосулек будет очень сложно. К сожалению, многие не придают этому особого значения на начальном этапе строительства и, желая сэкономить средства, откладывают до «лучших времен». Это является большой ошибкой, так как устройство вентиляции с помощью контробрешетки и гидроизоляционной пленки стоит недорого, но значительно увеличивает надежность кровли при ливнях и выюгах.

Несущие конструкции

Обычно несущие конструкции выполняют из дерева — относительно недорогого, доступного и знакомого строителям материала. Однако он имеет ряд недостатков: необходимость обработки антисептиками и антипиренами, большое количество отходов, кроме того, древесина не всегда сохраняет свое геометрическое положение при сушке и намокании, а ровность (плоскостность) очень важна для любых материалов, будь это металлочерепица, профнастил, фальцевая или мягкая кровля. В данном случае кровля требует дополнительного обслуживания после 1–2 лет, так как прокладки обычных саморезов могут деформироваться, и возникает необходимость подтяжки крепежа.

В последнее время подкровельное пространство (чердаки) начали использовать как жилую площадь путем утепления и устройства мансардных этажей, что особенно важно для решения правительственной программы по жилью. При утепленном варианте наиболее подходящим материалом являются легкие строительные балки из оцинкованной стали толщиной 1,0–4,0 мм.

ООО «Казанские стальные профили» в январе 2009 г. запустил новую, уникальную линию по производству легких стальных профилей из оцинкованной стали толщиной до 4 мм. Возможности оборудования позволяют производить профиль толщиной до 5 мм. Область применения такого профиля очень велика, и с уверенностью можно сказать, что это настоящий прорыв в сфере строительства из металлоконструкций. Использование такого материала очень перспективно при строительстве промышленных и складских помещений, так как длина пролета несущих конструкций без дополнительных опор возможна до 30 м.

Стальные балки имеют ряд преимуществ перед другими материалами, которые используются для кровельных конструкций:

- уменьшение количества строительных отходов: профили изготавливаются строго по заказ, согласно проекту здания;
- устойчивость к коррозии, соответственно долговечность (деревянные конструкции подвержены гниению внутри утеплительного «пирога»);
- легкость и технологичность монтажа (достаточно иметь отрезное устройство и дрель-шурупверт);
- геометрические параметры

устойчивы, при монтаже достигается идеальная плоскостность кровли;

- так как металлические конструкции не меняют своей формы в течение всего срока эксплуатации, отпадает необходимость в дополнительном обслуживании кровли;
- нет необходимости обрабатывать кровельные конструкции противопожарными средствами и антисептиками.

Этот материал сегодня пугает некоторых строителей новизной, кажущейся сложностью монтажа, а заказчиков более дорогой (на первый взгляд) ценой и низкой огнестойкостью.

Первая проблема решается очень просто: надо взяться и начать работать. Уже на втором, третьем объекте любой «консерватор» сам начнет доказывать, что из легких стальных профилей строить гораздо экономичнее и легче.

Вторая проблема также является обманчивой: низкая отходность, долговечность и легкость особенно важны при утепленных кровлях, где нет возможности контроля и обработки кровельных конструкций. При комплексном подсчете всех затрат такая крыша обходится дешевле.

Вопрос огнестойкости также решается комплексным подходом: внутренний двухслойный гипсокартон и негорючий утеплитель в конструктивном решении отвечают всем требованиям пожарной безопасности.

Легкие стальные балки уже давно применяются при жилищном строительстве. В скандинавских странах, Москве и Подмосковье, в Сибири и в северных регионах нашей страны этот строительный материал находит широкое применение. Что еще раз доказывает достоинства легких стальных балок.



ООО «Казанские стальные профили»
420108, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Магистральная, д. 21
Тел./факс: (843) 277-94-56 (57), 278-80-28,
278-88-50
E-mail: info@stalprof.ru, www.stalprof.ru

НАДЕЖНЫЕ И СТАБИЛЬНЫЕ

КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ ДЛЯ КРУПНЕЙШИХ ЕВРОПЕЙСКИХ АНГАРОВ

Экстремальные погодные условия случаются достаточно часто. Ураган, град, толстый слой снега и другие атмосферные явления непосредственно влияют на крыши ангаров и надстройки. На практике это означает, что установленные на кровле световые ленточные конструкции или зенитные фонари должны обеспечивать надежную защиту от любых природных явлений. Такие системы должны быть предельно крепкими и стабильными при воздействии больших нагрузок. Чтобы исключить повреждение элементов системы дневного света, а также крыш ангаров, при изготовлении световых ленточных конструкций V_{cl} немецкая компания Lamilux использует ряд новаторских технических решений, позволяющих компенсировать воздействие внешних сил и больших нагрузок.

Эта система одновременно сочетает отличную проводимость дневного света и максимальную прочность при воздействии на нее сильного ветра и других природных явлений, что особенно важно в строительстве промышленных помещений и зданий павильонного типа. Примером может служить расположенный на территории

франкфуртского аэропорта ангар компании Lufthansa, предназначенный для технического обслуживания нового лайнера Airbus A380, который по причине своего огромного размера и из-за способности наружных элементов его несущей конструкции выдерживать невероятные нагрузки произвел настоящий фурор среди специалистов. Здесь сооружен самый большой в Европе ангар для обслуживания самолетов типа «джамбо» и пассажирских мегалайнеров. Стройка ангара заняла территорию двух футбольных полей, а сам ангар расположился на площади 180x140 м.

600-метровая световая ленточная конструкция и система из 120 створок дымоудаления

Помимо выдающейся несущей конструкции впечатляет вид широкой крыши со световой ленточной конструкцией, общая длина которой составляет 600 м. Эта конструкция зенитного фонаря обеспечивает яркое и равномерное естественное освещение ангара. Помимо этого, компанией LAMILUX в конструкцию световой полосы были интегрированы 120 створок вентиляции и дымоудаления, включающих в себя управляемые и автоматические механизмы, приводящие оборудование в действие. Электронные и пневматические устройства были объединены с центральной системой управления техникой здания.

Заказчик, Lufthansa Technik, уделял особое внимание стабильности и прочности элементов конструкции световой полосы. Следовало учесть сильные ветры, которые особенно заметны на открытой площади аэропорта, способные образовать сильные нагрузки на крышу из-за перепада давлений снаружи и внутри помещения. С этой точки зрения стабильность элементов крыши имеет первостепенное значение.



Новые технологии для повышенной устойчивости к нагрузкам

Примером высокотехнологичных решений могут служить 120 двустворчатых систем дымоудаления, оснащенных ветрозащитными перегородками, аэродинамическая эффективная площадь каждой из которых составляет 3,44 м². При изготовлении этих створок использовалась разработанная компанией LAMILUX технология динамического регулирования момента (DMR). С помощью данной технологии элементы остекления из поликарбоната и полиэстера надежно крепятся в створках системы вентиляции и дымоудаления. При этом остекление монтируется на эластичную основу и оптимально фиксируется упругой многоконтактной системой крепления.

В результате при сильных нагрузках на световую ленточную конструкцию остекление из сотового поликарбоната хорошо удерживается и эффективно реагирует на напряжение, поскольку нагрузка оптимально распределяется упругими элементами. То же происходит, когда створки дымоудаления находятся в открытом состоянии, когда при сильных порывах ветра хорошую защиту обеспечивает технология DMR в сочетании с многошарнирным креплением на упругой основе. Дополнительную надежность обеспечивают 120 двойных подпорок с пневматическим механизмом. Они исключают непроизвольное открывание створок под воздействием ветра или перепада давления.



О предприятии LAMILUX Heinrich Strunz GmbH

LAMILUX – это марка высококачественных систем дневного света из синтетических материалов, стекла и алюминия, которые производит компания Heinrich Strunz GmbH. Функция зенитных фонарей прежде всего заключается в оптимальной подаче дневного света внутрь здания. При оснащении управляемыми створками они могут использоваться также в качестве устройств дымоудаления и систем естественной приточно-вытяжной вентиляции здания. Кроме того, следует отметить солидный опыт предприятия в сфере разработки, производства и интеграции сложной техники автоматизации и управления системами дымоудаления LAMILUX CI-Control. В 2009 г. Heinrich Strunz GmbH, расположенная в городе Рехау и насчитывающая 400 сотрудников, отмечает 100-летний юбилей!



Надежная защита от сильного ветра и града

Меры защиты от разрушительного воздействия этих природных явлений были предусмотрены для всей световой ленточной конструкции. Следует учесть огромные размеры световой ленточной конструкции V_{ci} , пересекающей крышу этого колоссального ангара: двадцать прозрачных полос шириной 3,50 м с остеклением из сотового поликарбоната, не дающего бликов и защищенного от УФ-излучения. Помимо прочих свойств остеклению характерна устойчивость к удару града.

Благодаря активной компенсации растяжения (ADA), еще одной технологии, интегрированной в ленточную конструкцию V_{ci} , каждому элементу остекления придается дополнительная устойчивость к экстремальным атмосферным воздействиям. Она помогает компенсировать возможные растяжения

в системе уплотнений и предотвращает смещение остекления в области поперечин и натяжных ремней. При этом вся система натяжения действует так, что герметичность стыков каждого элемента остекления не нарушается даже при сильной нагрузке, а уплотнение и натяжной ремень связываются динамически и геометрически.

Защита персонала: решетки, предохраняющие от пробивания, и устройства индивидуальной защиты

Строгие требования к статическим характеристикам отразились также на исполнении световых ленточных систем. LAMILUX установила металлические основания с 400 растяжками по ширине световой полосы, монтируемыми на расстоянии 1,50 м друг от друга.

Впечатляющие размеры строения послужили причиной для других

обязательных мер – обеспечение безопасности рабочего персонала: специалисты LAMILUX произвели монтаж двадцати решеток, предохраняющих от пробивания при падении (десять – 3,50 x 23,80 м и десять – 3,50 x 35,70 м), и 120 стальных альпинистских петель, предназначенных для крепления страховки, предохраняющих от падения.

Конструкция и установка элементов системы управления

Достойным завершением работ со стороны предприятия LAMILUX были разработка системы управления и монтаж элементов, приводящих в действие 120 двойных створок, обеспечивающих вентиляцию и дымоудаление. Координация работы системы пневматических приводов происходит с помощью двух больших электрощитов: один контролирует 10, другой – 16 групп соединений. От щитов, через групповые распределительные ящики, подается сжатый воздух к 120 двойным пневматическим приводам, открывающим створки вентиляционной и противопожарной систем. Помимо этого, контроль положения створок и их закрытие могут осуществляться с помощью установленного электронного оборудования.



ООО «Ламилукс»
125009, г. Москва, ул. Тверская, 24/2
тел./факс: 737-65-80, тел.: (495) 765-84-09
www.lamilux.ru

ЗЕНИТНЫЕ ФОНАРИ

В СИСТЕМЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЯ

Об энергоэффективности, как новой базовой идее строительства зданий и сооружений, впервые заговорили во время мирового энергетического кризиса 1970-х годов. Более разумное отношение к дорожающим энергоресурсам актуально и в наше беспокойное время. В «настоящем» энергоэффективном здании минимизация расходования энергии на обеспечение комфортного микроклимата во внутренних помещениях обеспечивается целым комплексом архитектурных и инженерных решений, оптимально подобранных для каждого конкретного проекта. Энергоэффективное здание есть результат мастерства архитекторов, конструкторов и специалистов по инженерным системам, которые при проектировании и строительстве стараются максимально использовать положительное влияние окружающей среды на микроклимат помещений и нейтрализовать ее отрицательное воздействие. Значительную роль в этой системе могут сыграть зенитные фонари.

Стремление к постоянной экономии – вовсе не неприятная черта характера. В современном мире это скорее свойство рачительного хозяина, особенно если речь идет об экономии энергоносителей – тех веществ, что мы, по сути, берем у природы взаймы, не задумываясь о возврате. Именно нефть, газ и уголь – небесконечные и невозобновляемые ресурсы – обеспечивают все, что мы подразумеваем под комфортом – тепло, свет и бесперебойную работу различного оборудования, облегчающего нам жизнь в быту и на работе. Простейшие приемы оптимизации энергозатрат дают особенно наглядные результаты при использовании в общественных и промышленных зданиях – там, где деятельность людей наиболее интенсивна и часто носит круглосуточный характер.

Энергоэффективность здания определяется совокупностью многих

По мнению руководителей компании LAMILUX Heinrich Strunz GmbH Генриха и Дороти Штрунц, будущее промышленности в большей степени зависит от новаторских предложений и комплексного подхода к концепции здания, а также обдуманного и эффективного использования энергии, что и является смыслом сознательной и направленной на эффективное использование ресурсов деятельности людей XXI века. Это не просто тенденция, это – сигнал к прорыву, при котором производители энергетически эффективных строительных материалов получают все шансы для того, чтобы задавать тон на рынке своими технологическими инновациями, качеством производства и ориентированными на потребности клиентов услугами.



факторов. Исследования показывают, что через стены теряется до 40 % тепла, через окна – 18 %, подвал – 10 %, крышу – 18 %, вентиляцию – 14 %. Поэтому свести теплотери к минимуму возможно только при комплексном подходе к энергосбережению.

Одним из немаловажных «кирпичиков», составляющих энергоэффективное здание, являются зенитные фонари. Многообразие форм этих светопрозрачных конструкций



включает в себя как обычные горизонтальные пролеты, выполненные из стекла или прозрачного пластика, так и сложные сооружения в виде арок или пирамид. Небольшие зенитные фонари (шириной до 1,5 м) чаще всего делают односкатными, более широкие конструкции (до 3 м) требуют двускатного исполнения, а масштабные (3–6 м) – арочного.

Эти простые, эффективные и эффективные устройства позволяют экономить электроэнергию тремя различными способами.

Оптимизация затрат на освещение

Основное достоинство зенитных фонарей – обеспечение доступа дневного света во внутренние помещения. Причем эффективность зенитных фонарей, за счет их практически горизонтального расположения, в 2–2,5 раза превышает эффективность расположенных вертикально окон. Конструктивные особенности фонарей позволяют обеспечить требуемый уровень и равномерность естественного освещения помещений при относительно небольших площадях световых проемов. Это позволяет минимизировать расходы на искусственное освещение.



Согласно нормативным требованиям, освещение производственно-складских зданий (при высоте потолка 9 м) составляет 500 люкс. То есть при освещении с помощью электрических ламп потребуются примерно 70–100 Вт/ч на 1 м² площади. Нетрудно подсчитать, что при площади цеха, например, в 1000 м² на 8 ч рабочего времени потребуются, как минимум, 560 кВт.

Напомним, что, по информации Департамента топливно-энергетического хозяйства Москвы, цена электроэнергии в городе к 2025 г. вырастет в три раза. Таким образом, ориентировочный тариф на электроэнергию для промышленных предприятий Москвы увеличится с 1,7 до 3 руб. за кВт/ч в 2011 г., до 4,5 руб. за кВт/ч в 2020 г., а в 2025 г. составит 5,2 руб. за кВт/ч. Если данные прогнозы сбудутся, то на освещение нашего

гипотетического цеха в 2011 г. потребуется: 560 кВт x 3 руб. = 1680 руб.

В странах Европейского Союза уже сегодня существуют ограничения, согласно которым расход электроэнергии на освещение 1 м² помещения не должен превышать 1,4–20,4 Вт при норме освещенности 500 люкс. Эту величину можно взять за основу при построении концепции энергосбережения в освещении.

Для оптимизации затрат на освещение внутренних помещений, конечно, можно использовать и другие приемы энергосбережения. Например, созданы и успешно функционируют системы, включающие в себя люминесцентные лампы с высокой световой отдачей и низким потреблением электроэнергии. Для работы таких ламп необходима электронная пускорегулирующая аппаратура (ЭПРА), в связи с чем становится очевидным ряд недостатков: высокая стоимость и необходимость в централизованном ремонте ЭПРА или содержании квалифицированного персонала, проблемы также возникают при утилизации ламп по истечении срока их эксплуатации. Все эти показатели приводят к длительной (примерно 5–7 лет) окупаемости таких систем, несмотря на снижение прямых затрат на электроэнергию. Окупаемость же инвестиций в естественную систему освещения вентиляции и дымоудаления составляет 3 года. При этом Солнце является более качественным, безопасным и дешевым источником света.

Автоматизированные элементы контроля представляют неограниченно широкие возможности для оптимизации расходов на освещение. Зенитный фонарь или мансардное окно могут быть оборудованы внешними затеняющими

«Существует четыре основных функциональных качества систем дневного света, касающихся энергопотребления внутри здания: экономия, сохранение, управление и получение энергии, – объясняет Иоахим Хессемер (Joachim Hessemer), технический руководитель LAMILUX Heinrich Strunz GmbH, работающий в области систем дневного освещения. – Мы рассматриваем оболочку здания как защитный кокон, внешняя поверхность которого, как чувствительная мембрана, участвует в энергообмене между внутренней и наружной частью», – говорит он, поясняя, что «количество получаемой и отдаваемой энергии можно эффективно регулировать как напрямую через системы дневного освещения, так и с помощью технологий автоматизации и комплексных элементов управления».

шторками, движение которых управляется датчиком, анализирующим угол падения солнечных лучей. Система естественной вентиляции помещения может управляться датчиком температуры, кроме того, вполне реально предусмотреть включение искусственного освещения в случае, когда интенсивность солнечного света падает ниже установленной величины. При этом вся автоматика здания посредством системы шин может функционально сочетаться с осветительным оборудованием.

Оптимизация затрат на проветривание

Дополнительным «бонусом» при использовании зенитных фонарей является обеспечение качественного проветривания, ведь большинство конструкций снабжены устройством для открывания – ручным либо автоматическим. Так, помимо экономии на искусственном освещении можно добиться значительного уменьшения расходов на кондиционирование в летнее время.

Интегрированные в зенитные фонари клапаны естественной вентиляции и дымоудаления – самый дешевый способ естественной вентиляции объекта.

Применение поликарбоната препятствует прохождению прямых ультрафиолетовых лучей внутрь здания и значительно снижает передачу тепловой солнечной энергии в летнее время. В этом отношении шестислойный поликарбонат толщиной 16 мм имеет очевидное преимущество перед рифленным стеклом толщиной 6 мм.

Количество тепла $Q_{огр}$, переданное через поверхность зенитного фонаря площадью S , имеющую коэффициент теплопроводности k , вычисляется по формуле:

$$Q_{огр} = S \cdot k \cdot (T - t) \cdot Y,$$

где T – расчетная наружная температура; t – расчетная внутренняя температура; Y – поправочный коэффициент, значение которого выбирается согласно СНиП 2.04.05–91.

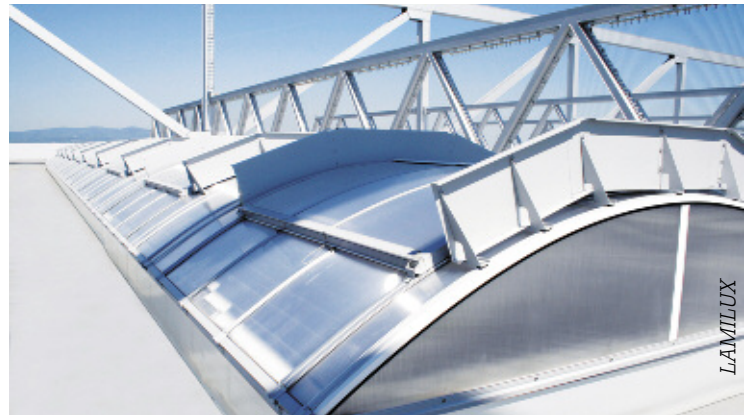
Еще одним механизмом поступления тепловой энергии внутрь зданий является излучение. Наибольший вклад в тепловой баланс здания этот механизм вносит в летнее время и межсезонье, когда наружная температура превышает $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплопоступление от источников искусственного света рассчитывается по формуле:

$$Q = n \cdot N,$$

где n – коэффициент перехода электроэнергии в тепловую, он составляет около 0,95 для ламп накаливания и примерно 0,5 для люминесцентных ламп; N – мощность ламп.

Кроме того, дополнительное тепло выделяется в процессе работы различного оборудования. Это особенно актуально для «горячих» производств, где технологический процесс



сопровождается значительным разогревом сырья, оборудования или готовой продукции, – для того чтобы обеспечить нормальное самочувствие работающих людей, системам кондиционирования порой приходится работать на пределе своей мощности, корректируя не только температуру, но и влажность воздуха.

Теплоотдача от нагретых поверхностей оценивается по формуле:

$$Q = a \cdot S \cdot (t_{пов} - t),$$

где a – коэффициент теплоотдачи от поверхности к воздуху; S – площадь нагретой поверхности; $t_{пов}$ – температура нагретой поверхности; t – температура воздуха в помещении.

Вообще проблема качественной вентиляции стоит в последнее время особенно остро. Появление современных герметичных окон показало несостоятельность «старых» систем вентиляции – в жилых домах и офисах часто неконтролируемо повышается влажность внутреннего воздуха, а на ограждающих конструкциях появляется плесень. Некоторые специалисты, ориентируясь на западный опыт, видят устранение этих недостатков в замене системы естественной вытяжной вентиляции и неорганизованного притока воздуха через открывающиеся створки окон на приточно-вытяжную систему вентиляции с механическим побуждением.

Этому вопросу в последнее время уделяется много внимания, поскольку затраты на вентиляцию зданий по объему занимают второе место после их теплозащиты, особенно в случае производственных и общественных зданий. Однако законодательного ограничения потребления энергии на вентиляцию в СНиП 41–01–2003 не приводится. В результате энергосберегающие решения внедряются крайне медленно. Проектировщики иногда пытаются применить то или иное современное решение, а вот инвесторы часто отказываются,



Бернард Адконис, руководитель отдела R&D компании MERCOR

Теплоизолирующие свойства зенитного фонаря можно улучшить, применяя соответствующую термическую изоляцию основания, а также оптимальное заполнение створки фонаря, соответствующее типу здания.

Выбор материалов для термоизоляции оснований огромен: от самых простых – как минеральная вата, до термоизоляции из пенополистирола XPS или EPS, а также полиуретана PIR. Обращать внимание следует не на толщину утеплителя, а на его теплопроводные свойства – коэффициент U ($\text{Вт}/\text{м}^2\text{К}$) чем ниже, тем лучше. Например, коэффициент U спрессованной минеральной ваты толщиной 20 мм это 1,8 $\text{Вт}/\text{м}^2\text{К}$, а пенополистирола XPS толщиной 20 мм – 1,35 $\text{Вт}/\text{м}^2\text{К}$.

В качестве заполнителя зенитных фонарей используются акриловые и поликарбонатные купола, а также плиты из ячеистого поликарбоната. Ячеистый поликарбонат может иметь дополнительное покрытие, отражающее УФ-излучение, а ячейки поликарбонатных плит может заполнять дополнительный материал. Теплопроводность поликарбонатных плит зависит не только от их толщины, а также от количества и структуры слоев.

Однако независимо от технического совершенства продукта следует учесть влияние зенитных фонарей на энергетическую характеристику здания уже на этапе проектирования, а на этапе выполнения следовать обозначенным термическим параметрам.



ссылаясь на удорожание строительства или необученность персонала, не задумываясь о ежегодной прибыли в эксплуатации.

Концепция государственной политики по вопросу энергоэффективности в строительстве должна включать в себя не только применение энергосберегающих материалов, но и разработку технологий дальнейшей экономной эксплуатации зданий и сооружений. И еще один важный момент: оценивая эффективность принимаемых решений и мероприятий по энергосбережению, необходимо выйти за привычные рамки оценки, основанной на том, что окупаемость проекта определяется сэкономленными средствами потребителя на оплату потребляемых ресурсов. Эффективность мероприятия имеет гораздо более широкий горизонт оценки, суммирующий эффекты, получаемые на всех этапах технологического цикла производства, транспорта и потребления энергоресурсов.

Оптимизация расходов на отопление

Применение современных светопрозрачных конструкций естественного освещения позволяет значительно снизить прямые теплотери. Замена рифленого стекла (толщиной 6 мм) на поликарбонат (6-слойный, 16 мм) уменьшает теплопроводность конструкции в зимнее время года. Для того чтобы наглядно представить себе масштаб экономии, следует в приведенной уже формуле



$$Q_{\text{отр}} = S \cdot k \cdot (T - t) \cdot Y$$

Учесть, что коэффициент теплопроводности стекла 6 мм равен 7,77 $\text{Вт}/\text{м}^2\text{К}$, а для поликарбоната эта величина составляет 1,865 $\text{Вт}/\text{м}^2\text{К}$.

Для повышения теплоизолирующих свойств зенитных фонарей можно использовать прием грамотного распределения нагрузки по нижней части конструкции. Если нижний профиль окажется абсолютно свободным от напряжения, то для его изготовления можно будет использовать менее прочный материал, обладающий, однако, лучшими теплоизолирующими свойствами

В заключение отметим, если снабдить зенитный фонарь чувствительным датчиком дыма, то он станет важнейшей частью системы дымоудаления, автоматически срабатывающей при пожаре. Хотя в экстремальных условиях даже открытый вручную фонарь может заметно понизить температуру в очаге возгорания, отсрочить разрушение несущих конструкций и спасти жизнь и имущество многих людей. Наверное, именно это качество зенитных фонарей является наиболее ценным, а точнее сказать – бесценным.

Редакция благодарит за помощь в подготовке статьи Евгения Вагина, компания TDS.

В статью использованы материалы компании LAMILUX.



P.S. При проектировании систем зенитных фонарей необходимо учитывать ряд климатических факторов. Зимой на поверхности фонаря может скапливаться снег, снижая степень освещенности помещений. Летом при большой площади зенитных фонарей вероятен перегрев помещений. Если сразу, еще на стадии проектирования, не учесть данный аспект (проблема решается путем установки специального поликарбоната со светоотражающим покрытием или цвета «металлик»), впоследствии на объекте возникнет необходимость установки систем кондиционирования, и борьба за его энергоэффективность окажется проигранной.

«ЛЕРОН» – ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЗЕНИТНЫХ ФОНАРЕЙ



Зенитные фонари – немаловажные элементы многих архитектурных шедевров. Сочетание стеклянных зенитных фонарей с воздушными мостиками из чугуна, стройными чугунными колоннами и забавным орнаментом элементов декора в проекте парижского магазина «Бон Марше» прославило молодого Густава Эйфеля. Чуть позже такие светопрозрачные конструкции станут «визитной карточкой» Ле Корбюзье.

Современность же, наигравшись с эстетикой, предпочитает безопасность и практичность. Удивительно, но такая смена акцентов и предпочтений вынесла на пик популярности... все те же зенитные фонари! Теперь они изготовлены не из стекла, а из высококачественного пластика, но так же, как и многие десятилетия назад, обеспечивают радостный поток естественного света и особую атмосферу легкости и чистоты. Применение зенитных фонарей помогает также значительно экономить на отоплении внутренних помещений в зимний период и на вентиляции и кондиционировании – в летний. Особенно часто эти архитектурные элементы используются при строительстве бассейнов, торговых комплексов, заводских цехов и любых других общественных и производственных помещений большой площади. Там они решают сразу несколько задач, в числе которых, помимо организации естественного освещения и своеобразного «климат-контроля», – еще и дымоудаление, а также обеспечение дополнительного (технического или аварийного) выхода на кровлю.

Тульская компания ООО «Лерон» первой среди отечественных компаний освоила в 2008 г. серийный выпуск зенитных фонарей, люков дымоудаления и арочные светопропускающих конструкций (световых полос). Прозрачные либо матовые одно-, двух- или трехслойные купола изготовлены из высококачественного листового акрила (полиметилметакрилата), называемого также оргстеклом, или поликарбоната. Максимальный размер выпускаемых точечных фонарей – 1,5 x 1,5 м, ленточные же фонари, шириной до 6 м и любой длины, оснащены запатентованной системой крепежа пластика. Также купола могут комплектоваться системами открывания (ручными и автоматическими).

Светопропускная способность прозрачного акрилового купола составляет 85 %, купола молочного цвета – 76 %. В зависимости от числа слоев такая светопрозрачная конструкция обеспечивает эффективную звукозащиту – от 20 до 30 дБ и теплоизоляцию – от 1,9 до 5,4 В/м²•К. Акриловые купола устойчивы к граду, к загрязнениям, обладают достаточной ударопрочностью. Что касается поликарбоната, то его физико-механические качества остаются неизменными в гораздо более широком, чем у акрила, диапазоне температур – от –45 °С до +120 °С. Поликарбонат негорюч, нетоксичен и настолько прочен, что его используют в авиастроении – для изготовления прозрачных кабин, например. Химическая инертность этого материала позволяет применять его там, где возможно воздействие агрессивных жидкостей и газов – в цехах опасных производств и на складах химических веществ. И акрил, и поликарбонат имеют одинаково высокую светопропускаемость и могут использоваться как отдельно, так и в комбинации друг с другом. Основание зенитного купола изготавливается из окрашенной стали и обеспечивает отличное сопряжение фонаря и кровли. Форма конструкций оптимизирована таким образом, чтобы организовать своевременный отток осадков и избежать их застоя в местах швов и стыков.

Проанализировав устройство конструкции зенитных фонарей ведущих мировых производителей и проведя тщательные испытания изделий в условиях российского применения, специалисты компании «Лерон» создали зенитные фонари, которые отвечают требованиям эксплуатации в наших изменчивых климатических условиях. Эти изделия просты в эксплуатации, имеют долгий срок службы, легко устанавливаются и ремонтируются. Для обеспечения автоматического открывания фонарей компания «Лерон» предлагает большой ассортимент электроприводов от европейских производителей – LINAK и APRIMATIC, а также услуги по их установке.

Вся продукция компании – зенитные фонари, светопрозрачные купола, люки дымоудаления и арочные светопропускающие конструкции – полностью соответствует требованиям строительных норм и правил и проходит тщательное тестирование на всех стадиях проектирования и производства. Доставка зенитных фонарей и световых куполов осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.



ООО «Лерон»
300041, г. Тула, Веневское шоссе, д. 4, корп. 13а
Тел.: (4872) 41-01-15
Факс: (4872) 41-26-60
E-mail: leron@yandex.ru, www.leronplast.ru

SOLATUBE® —

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ



Несмотря на все достижения науки и техники, солнечный свет по-прежнему остается наиболее предпочтительным вариантом освещения. Система освещения Solatube® («солнечная труба»), разработанная австралийскими инженерами, дает возможность организовать доступ солнечного света, падающего на крышу дома, во внутренние помещения здания.

Система представляет собой установленное на кровле светопримное устройство, соединенное с трубчатым световодом, который проходит через подкрышное пространство и служит для передачи света внутрь помещения. Купол светопримника изготовлен из прочного акрилового полимера, обладающего повышенной устойчивостью к внешним воздействиям. Благодаря запатентованной технологии Raybender® устройство сбора и передачи света направляет вниз по световому каналу даже лучи, не попадающие в него напрямую. Таким образом, светопримник Solatube® обеспечивает яркое освещение помещений и в облачные зимние дни, в утренние

и вечерние часы, когда солнце находится низко над горизонтом.

Солнечный свет, «захваченный» куполом, с помощью системы линз передается вниз по световому каналу и, многократно отражаясь, попадает в помещение через трубчатый световод (система Spectralight® Infinity), который позволяет передавать 99,7 % света, падающего на купол, на расстояние от 6 до 20 м. Для облегчения монтажа система комплектуется угловыми адаптерами Spectralight® Infinity, которые позволяют обходить балки кровельных систем и другие элементы чердачных конструкций, что дает возможность размещать Solatube® практически в любом месте.

Система Solatube® передает без искажений весь видимый диапазон частот солнечного излучения, но при этом отсекает невидимые части спектра (инфракрасные и УФ-лучи). Это позволяет избежать перегрева помещения в жаркое время года и, таким образом, снизить расходы на кондиционирование, а также исключает выцветание обоев и предметов интерьера. Конструкция светового канала полностью исключает потери тепла в зимний период, что позволяет уменьшить энергетические расходы на отопление помещений.

Наряду с основными элементами «солнечной трубы» возможна установка дополнительных аксессуаров, таких как диммер, плавно регулирующий, при необходимости, доступ света в помещение вплоть до его исключения. Для эксплуатации помещений в темное время суток устройства Solatube® могут оснащаться встроенными электрическими лампами. Существуют и другие аксессуары, позволяющие оптимизировать работу этого светотехнического оборудования в составе более сложных инженерных сетей.

Компактные системы Solatube® диаметром 250 и 350 мм (серия Brighten Up®) дают возможность организации дневного освещения в сравнительно небольших помещениях. Для коридоров, санузлов и т.п.

достаточно световых каналов диаметром 250 мм, а для помещений больших размеров (кухни, прихожие, кабинеты, спальни и т.д.) подойдет модификация диаметром 350 мм. Эти системы комплектуются высокоэффективными рассеивателями круглой формы, которые могут изготавливаться из материалов с разной фактурой (по желанию заказчика). Для освещения больших площадей или протяженных помещений можно применить несколько комплектов подходящего типоразмера.

«Солнечная труба» диаметром 530 мм (серия SolaMaster®) предназначена для общественных и промышленных объектов, торговых и складских помещений, требующих высокого уровня освещенности. Эта модель бывает двух видов, сконструированная для передачи света на квадратный рассеиватель 530 мм и беспотолочная ее модификация.

К современным строительным технологиям предъявляются все более высокие требования по вопросам энергосбережения, эффективности и качества. Невысокая стоимость базового комплекта Solatube® и минимум трудозатрат на его установку гарантируют быструю окупаемость системы за счет экономии электроэнергии, расходуемой на освещение и кондиционирование.

Компания «СОЛАР» — официальный дистрибьютор корпорации Solatube Global Marketing, Inc. (США) в России — предлагает Вам стать частью международной дилерской сети по продвижению новых технологий естественного освещения марки SOLATUBE®, занимающей 85 % мирового рынка трубчатых световодов.



350075, г. Краснодар, ул. Стасова, 165, оф. 10
Тел.: (861) 256-81-47
Тел/факс: (861) 231-23-27
solar@solar-info.ru, www.solar-info.ru

Расчет площади освещенности

Диаметр базового комплекта, мм	250	350	530
Рекомендуемая площадь освещенности, м ²	5–15	8–20	15–40

БОЙТЕСЬ СНЕГА, С КРОВЛИ СХОДЯЩЕГО!

Мягкий и пушистый снег, выпавший на землю в начале декабря, радует нас, белая и искрится на солнце. И нам кажется, что ужасные, все сносящие на своем пути снежные лавины где-то далеко в горах и опасность, таящаяся в них, нас не коснется. Но даже если вы никогда не будете в горах, вероятность попадания под мини-лавину существует везде, где возможно появление снега.



Изящные снежинки, день за днем выпадающие на поверхность, образуют плотные снеговые массы, толщина которых может достигать нескольких десятков сантиметров, а в некоторых случаях толщина снежного пласта составляет метры (фото 1). Падение даже небольшого куска такого пласта с высоты второго этажа может привести к самым печальным последствиям. Снежный ком массой всего лишь 5 кг, подлетая к земле, воздействует на предметы с силой тяжести 49 Н (фото 2а, 2б, 2в).

Чтобы не пугать людей, по телевидению редко показывают последствия падения снега с крыш домов, но желающие даже в Интернете могут найти немало подобных прецедентов (фото 3а, 3б, 4, 5):

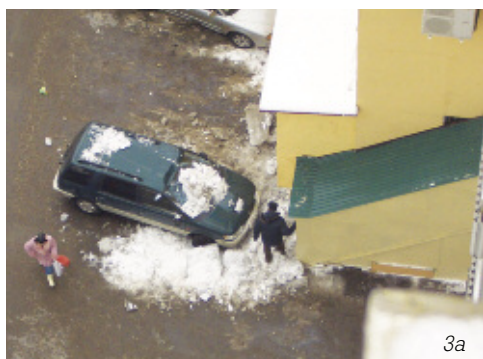
• «... В городе N из-за падения снега с крыши пострадали женщина и ребенок. 39-летняя женщина и ее 13-летняя дочь пострадали в результате падения снежной глыбы с крыши торгового центра. Пострадавшие были доставлены

в городскую больницу. У женщины зафиксировано сотрясение мозга, она находится в нейрохирургическом отделении. У девочки сломано предплечье...».

• «... Вчера на двухмесячного ребенка с крыши рухнул снег. Малыш был доставлен в больницу с диагнозом "сотрясение головного мозга". По данным МЧС, инцидент произошел в 13:00 по московскому времени, через 30 минут в результате падения с крыши снега пострадал еще один ребенок. Шестилетний малыш получил сотрясение мозга...».

Если слегка поврежденный капот машины, треснутое лобовое стекло, сорванные водостоки или другие элементы кровли, сломанные деревья – печальные, но все же поправимые моменты, то случаи, когда снежно-ледяная масса убивает или калечит людей, становятся серьезной трагедией. Реальные случаи гибели детей, пожилых людей и раздавленных снегом людей в машинах упоминаются прежде





3а



6



1а



3б

являются лишь инициативой ответственного заказчика.

О чем думает человек, планирующий монтаж кровли? Естественно, чтобы она служила исправно, долго и была необременительна в обслуживании. Редко кто задумывается о безопасности своей жизни и жизни своих гостей, об угрозе повреждения водосточной системы, фасада здания и машин. Хотя когда мы покупаем машину, прежде всего мы обращаем внимание на систему ее активной и пассивной безопасности. К правильной же комплектации кровли, к сожалению, приходят только после неприятных инцидентов. Исправить ситуацию пытаются, устанавливая системы безопасности на готовые кровли, в то время как их необходимо закладывать на стадии проектирования – в местах их расположения требуется усилить конструкцию кровли, а крепеж многих элементов возможен только в процессе установки основного кровельного покрытия (фото 6).



7б

и другие кровельные элементы. Недостатки при монтаже снегозадержания в основном связаны с попыткой ее удешевления за счет снижения качества, неполной комплектации системы, а также небрежности при монтаже.

К подбору производителя материала стоит подходить ответственно, как к системе безопасности своей жизни. Производителей на рынке представлено немного, и это облегчает выбор. На что стоит обратить внимание? Продукты, которые порой выглядят одинаково, могут существенно различаться. Так, фирменная

всего применительно к городским строениям. И не случайно в большинстве европейских стран наличие снегозадержания на городских крышах является обязательным. Но не правильно будет объяснять причины этих несчастных случаев исключительно большой высотой зданий. Подобные примеры встречаются и в случаях небольших частных коттеджей, где даже небольшой навес над входом в дом может таить опасность. Возможно не с такими ужасными последствиями, но стоит ли рисковать?

В то время как в мире приняты нормы, обязывающие к установке систем снегозадержания на всех типах кровли, в нашей стране подобные начинания

Но наличие снегозадерживающих элементов на крыше еще не гарантирует абсолютной защиты от несчастных случаев. Ошибки при установке и неправильный расчет снеговых нагрузок приводят к тому, что вместе со снегом вниз падают фрагменты снегоулавливающей системы



4



5



8



опора для снегозадерживающей решетки от фирмы Flander – Flux выдерживает нагрузки до 350 кг, в то время как стандартные опоры – около 150–200 кг, хотя на взгляд непрофессионала они очень похожи. Использование слабых опор – одна из главных ошибок при монтаже элементов снегозадержания (фото 7а, 7б). Внимательно нужно относиться к металлу, из которого изготовлены элементы системы безопасности.

Одна из самых распространенных ошибок – это неполная комплектация. Сэкономленные за счет уменьшения количества точек крепления средства могут обернуться более серьезными финансовыми потерями: заменой нагруженного участка системы снегозадержания или целого участка водосточной системы и даже вскрытием кровли.

Но даже качественная и по всем нормам укомплектованная система снегозадержания может не спасти от угрозы, нависшей над нашими головами, если она рассчитана не в соответствии с параметрами кровли. Необходимо учитывать угол наклона, длину ската, погодные условия региона, показатели скольжения кровельного материала и многое другое. В Германии расчету нагрузок снега и льда на кровле целиком посвящен строительный стандарт DIN 1055–5. Во многих городах Европы установка систем снегозадержания обязательна на скатных кровлях, вблизи пешеходных зон (например, на фото 8 видны снегозадержатели на крышах Зальцбурга). Необходимо помнить об узлах кровли и элементах, установленных на ней. Например, в защите от снежной массы нуждается кондиционер, установленный на скате, или мансардное окно.

Приведем ряд самых распространенных ошибок в установке систем безопасности и снегозадержания.

1. Недостаточное количество рядов снегозадерживающих решеток (трубок или бревен).

Количество рядов снегозадержания зависит от длины ската и угла его наклона относительно земли. Если их



будет недостаточно, нагрузка на опоры превысит расчетную, что может привести к прорыву снежной массы через преграды (фото 9). Иногда лучше перестраховаться (фото 10а) и поставить лишний ряд, как, например, на фото 10б, где снегозадерживающие трубы установлены в 2 ряда, несмотря на небольшой размер ската и уклон кровли.

2. Опоры установлены с шагом, превышающим рекомендованный.

Эта ошибка приводит к повышенной нагрузке на снегозадерживающий элемент (решетки, трубы, бревна), вследствие чего он может не выдержать давления снега и прогнуться/сломаться. На фото 11 представлен именно такой случай. Кроме того, на нем видно, что в некоторых местах разрыв произошел в месте соединения снегозадерживающих решеток. Некачественное выполнение этого узла практически всегда приводит к повреждениям в этом месте.

3. Решетки (трубки), не выдерживающие заданной нагрузки.

Снегозадерживающие трубы и решетки изготавливаются из расчета различных снеговых нагрузок. Так, в основе решетки обычно лежат два уголка, сечение которых может изменяться от 13x13x1,5 мм до 20x20x2,5 мм в зависимости от производителя и материала изготовления. Трубка изготавливается диаметром 10, 15, 28, 32 мм. Естественно, что нагрузки эти элементы выдерживают разные, и это важно учитывать.

4. Большая консоль, выступающая на краю ряда снегозадержания.

Выступающие за последнюю опору более чем на 20 см решетки или трубки подвергаются большой нагрузке и могут



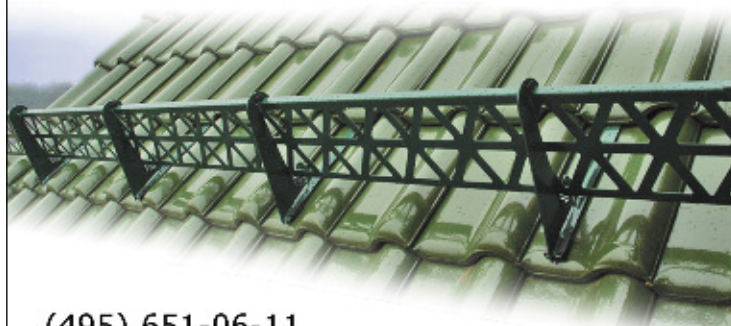
Системы безопасности и снегозадержания Flender-Flux (Германия)



более 50 вариантов
опор для всех видов
кровельных материалов



более 200 вариантов
цветов по каталогу RAL



(495) 651-06-11
(499) 748-03-77
www.flender.ru
www.schiefer.ru

Dr. SCHIEFER

на фото не являются



14



15



16



17

быть погнуты. Эта консоль может также образоваться в случае, если решетка (трубка) не имеет достаточного выступа от последней опоры, что может привести их выпадению из крепежа опоры (фото 12).

5. Недостаточная высота снегозадержания.

Недостаточная высота сдерживающих снежные массы элементов (фото 13 и 14) может стать лишь временным препятствием для их схода с кровли. При достижении критических объема и высоты пласт снега просто сойдет поверх установленной системы снегозадержания. Достаточная высота снегозадержания показана на фото 15 и 16.

6. Снегозадержание в ендовах.

Особо внимательно стоит относиться к ендовам — в этих участках крыши скапливается самое большое количество снега и соответственно нагрузка на снегозадержание наиболее высока (фото 17). Необходимы либо усиление снегозадержания (установка дополнительного ряда и опор), либо полное освобождение ендовы от преград для схода снега (на фото 18



18



19

показан новый элемент для ендов от Flender-Flux).

Система снегозадержания не может справиться с обледенением карнизных свесов, но способна предотвратить лавинообразный сход снега с крыши. На крупных городских объектах это особенно важно. Работа снегозадержания в тандеме с электрообогревом водосточной системы, карниза и ендов обеспечит безопасность и простоту в обслуживании. На частных коттеджах, как правило, достаточно использовать только систему снегозадержания.

Существенные финансовые затраты на лечение людей или восстановление испорченного имущества, ремонт здания или машины, штрафы, взимаемые с эксплуатирующих организаций, долгие судебные процессы по возмещению убытков — все это существенно превышает разовые вложения в систему безопасности, которая позволила бы избавиться от потенциальных проблем (фото 19).

Андрей Солнцев, Сергей Строганов,
ЗАО Dr.Schiefer

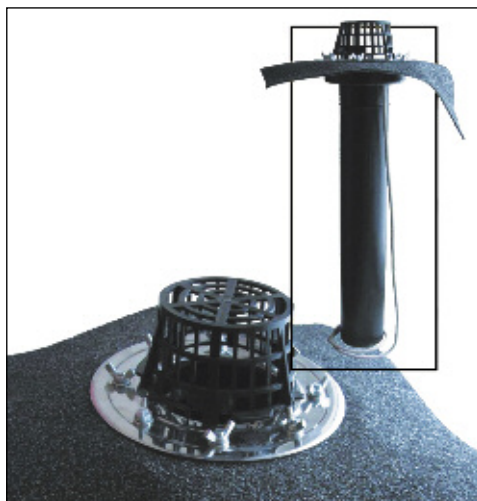
В ОТВЕТСТВЕННЫХ ДЕЛАХ

МЕЛОЧЕЙ НЕ БЫВАЕТ!

Кровельная воронка, на первый взгляд, играет далеко не главную роль в обеспечении комфортной и безопасной эксплуатации кровли, однако, по статистике, которая, как известно, неумолима, именно в местах установки кровельных воронок происходит абсолютное большинство протечек. В условиях знакопеременных температурных воздействий и их последствий в виде процессов расширения/сжатия, а проще говоря, в непростом российском климате, тающие днем и снова замерзающие ночью запасы льда и снега способны деформировать практически любой материал водостока. Во избежание этой неприятности для производства современных кровельных воронок используют не традиционный чугун, а новейшие пластмассы, обладающие хорошим запасом эластичности, перспективным решением является также применение разнообразных систем электроподогрева.

Первым российским производителем качественных и конкурентоспособных воронок европейского уровня является ООО ТПК «Татполимер» – основанная в 2001 г. динамично развивающаяся компания, специализирующаяся на производстве изделий из пластмасс. В настоящий момент предприятие выпускает более 70 видов продукции – противопожарного, сантехнического, сельскохозяйственного оборудования и канцтоваров.

Первая промышленная партия обогреваемых и необогреваемых воронок ВК-01.100-э (ВК-01.100) была выпущена и протестирована еще в мае 2007 г.



Воронки с вертикальным выпуском, предназначенные для установки на внутренние системы водоотведения эксплуатируемых и неэксплуатируемых плоских кровель, пригодны для использования на любых типах плоских кровель, с любыми гидро- и пароизоляционными материалами, с кровельными «пирогам» любой толщины и наполнения. Система электроподогрева (для модели ВК-01.100-э) представляет собой саморегулирующийся нагревательный кабель и обод для его фиксации. Теплопередача кабеля зависит от температуры окружающей среды, это позволяет оптимизировать затраты энергоресурсов и, соответственно, серьезно экономить электроэнергию во время оттепелей и теплых зим, которые в последнее время нередки. Полиамидный защитный колпак, входящий в базовую комплектацию воронки, предотвращает попадание вовнутрь мусора и гравия, а прижимной фланец из листовой нержавеющей стали обеспечивает надежное и герметичное прилегание воронки к верхнему слою кровли. Диаметр выпускного патрубка составляет 110 мм, длина трубы – 102 мм. Кровельная воронка в состоянии беспрепятственно пропускать порядка 8 л воды в секунду в широком диапазоне температур окружающей среды – от –50 до +90 °С.

Учитывая рекомендации компаний-потребителей, в августе 2008 г. начато

серийное производство модернизированных кровельных воронок ВК-01.100-э (ВК-01.100). Новые воронки отличаются наличием отверстий в пластиковом фланце приемной воронки и увеличенной длиной патрубка – 600 мм. Внесенные изменения позволят повысить надежность крепления воронки к основанию кровли, а также исключить риск протечек, вызванных некачественным монтажом стыков водосточных труб. Также по желанию клиентов изделия комплектуются уплотнительной прокладкой из кровельного наплавляемого или самоклеящегося СБС-, АПП-модифицированного полимерно-битумного и другого материала.

Воронки ВК-01.100-э (ВК-01.100) имеют конкурентоспособную цену – в два раза ниже зарубежных аналогов! – они надежны, долговечны и привлекательны. Их качество и безопасность эксплуатации подтверждены сертификатом соответствия отраслевым нормативам, а также санитарно-эпидемиологическим заключением и гигиенической характеристикой товара. ООО ТПК «Татполимер» гарантирует клиентам европейское качество продукции, а также оперативную бесплатную доставку по всей России. В московском регионе продукцию фирмы представляет компания «ОСТ-М», где покупатели всегда могут ознакомиться с изделиями и приобрести воронки по отпускным ценам производителя.



ООО ТПК «Татполимер»
Тел.: (84342) 5-23-04
www.tatpolimer.ru

Представитель ООО «Татполимер» в Москве:
ООО «ОСТ-М»
Тел.: (495) 737-39-34
www.ost-m.ru

...-ВАКУУМНАЯ СИСТЕМА

ВНУТРЕННЕГО ВОДООТВОДА С ПЛОСКИХ КРОВЕЛЬ

Столь необычным образом сформулированный заголовок объясняется просто: дело в том, что система, о которой пойдет речь, не имеет устоявшегося названия. Российским специалистам она известна как гравитационно-вакуумная, сифонно-вакуумная или гидродинамическая.

В наши дни при строительстве зданий любого профиля обойтись без такого сооружения, как водосточная система, невозможно, поскольку неправильная организация слива дождевых и талых вод в худшем случае может привести к обрушению кровли.

Благо, современные системы кровельных водостоков предлагают огромный выбор водоотводов, различающихся как по типу – наружные или внутренние водостоки здания, так и по цене, качеству, по принципу изготовления материалов и установки. Как зарубежные, так и отечественные производители предоставляют водостоки на продажу, имеющие различные диаметры сечений, каждый из которых становится оптимальным в зависимости от особенностей кровли, погодных условий и непосредственной зависимости от того, на каком находится водосток этаже и, вообще, каковы геометрические размеры системы водостоков и отливов.

Водоотвод с кровель большой площади требует высокой пропускной способности водосточных систем. При использовании традиционных самотечных водостоков увеличение гидравлической нагрузки компенсируется установкой большего числа приемных воронок, устройством дополнительных стояков и увеличением протяженности трубопроводов, в том числе в основании здания, а также увеличением диаметра приемных труб. Все это неизбежно ведет к усложнению монтажа, возрастает расход материалов, возникает необходимость в более сложных архитектурных решениях.

Проблемы терминологии

Каждый проектировщик при работе над кровлей большой площади сталкивается с проблемой организации системы отвода



Sita Bauelemente GmbH

дождевой воды. Традиционная система водоотвода требует наличия большого внутреннего пространства и большого количества вертикальных стояков, которые ограничивают свободу проектирования особенно в тех случаях, когда внутреннее пространство здания должно быть максимально свободным.

В настоящее время на российском рынке систем водоотвода с плоских кровель имеется удачная альтернатива традиционным водостокам, успешно зарекомендовавшая себя в российских климатических условиях. Речь идет о системе, работа которой основана на принципе создания вакуумного разрежения в трубах. В публикациях и рекламных буклетах, посвященных этой теме, можно встретить три термина для ее обозначения – гравитационно-вакуумная, сифонно-вакуумная или гидродинамическая.

С чем же связаны такие серьезные разночтения? Здесь мнения специалистов расходятся. Так, по мнению Павла Максимова, представителя компании Akatherm, терминологические разночтения были заложены еще на стадии патентования: разные производители по-разному обозначили свои разработки в документации, хотя физический процесс заложен в них один и тот же у всех производителей.

По словам технического консультанта компании Geberit Михаила Соболева, «в Российской Федерации нет утвержденного на государственном уровне названия для данной системы. Но понятие «гидродинамическая» является некорректным. Все системы водоотведения, включая «традиционные», можно назвать гидродинамическими. Гидродинамика – это наука, изучающая движение жидкостей. С этой точки зрения любая система, в которой течет вода, является гидродинамической».

Немного истории

Системы водоотведения, о которых идет речь в данной статье, были разработаны в середине 1970-х гг. в скандинавских странах благодаря развитию строительства малоэтажных зданий с большими безпорными крышными пролетами (как правило, по такой конструкции возводятся большие торговые центры – «Ашан», «Икея» и др.).

В России системы начали применять в начале 1990-х гг., когда на отечественный рынок пришли иностранные строительные компании. Первыми из российских фирм новинку стала продвигать фирма «Чарус».

В настоящее время все марки, представленные на рынке, – импортные. В нашей стране нет ни соответствующих производств, ни технологий. Производство

и инженерный расчет вакуумных систем требуют высокой квалификации специалистов в области проектирования и монтажа. Каждый объект просчитывается с помощью специальных программ, причем даже при незначительном изменении геометрии системы (например, при смещении кровельной воронки на 0,5 м) ее необходимо просчитывать заново!

Основные принципы работы системы

Различают две системы дренирования (водоотвода). Классическое, прямое, дренирование характеризуется наличием большого количества вертикальных стояков, связанных с канализационными трубами. Такая система наполняется водой примерно на 70 % и выше. Вода в этом случае попадает сразу в стояки.

Основой данной системы является конструкция водоприемной воронки. Во время дождя вода начинает заполнять трубы, вытесняя из них воздух, а воронки предотвращают его попадание в стояки. Сечение и длина труб рассчитываются таким образом, что вода, стекающая на вертикальном участке, создает разрежение и засасывает воду из воронки. При небольшом количестве осадков система работает как обычный внутренний водосток, но при ливневой скорости движения воды по горизонтальным участкам водостока может достигать 12 м/с.

Если в традиционных самотечных системах для увеличения пропускной способности водостока приходится увеличивать диаметр труб, то в данном случае используются трубы меньшего сечения – диаметром 50 мм (в традиционных системах – 100–150 мм). По мере приближения к наружному выпуску диаметр труб увеличивается, падающий столб жидкости создает разрежение в системе до 800 миллибар (может создать и больше, но расчетом необходимо, чтобы было не больше) и увлекает за собой все новые порции воды с поверхности кровли. В результате даже в самый сильный ливень удается быстро удалить с поверхности крыши всю воду.

Существуют различные конструкции сифонных воронок, предназначенных для разных типов кровли. Наибольшее применение находят воронки из полипропилена, поскольку имеют ряд преимуществ – малый вес, долговечность. Благодаря им сифонная система славится тем, что она очень легкая. Так, в системах Geberit и Akatherm используются преимущественно полипропиленовые воронки (в ассортименте Geberit есть также медные и алюминиевые воронки, но они рекомендуются производителем только для установки в лотках). Но есть и другие варианты. Например, компания Sita предлагает также воронки из полиуретана, специальные чугунные (пожаробезопасные, для зданий спецназначения) и алюминиевые (пожаробезопасные, для эксплуатируемых кровель с большими нагрузками) воронки, а компания Kessel – в числе прочих – комбинированную воронку из чугуна и пластмассы.

Почему это выгодно

Рассматриваемая система дренирования позволяет организовать водоотвод с крыши здания при меньших затратах, поскольку требует меньшего количества стояков. «Цена вопроса» при организации водоотвода с кровель больших площадей может достигать 15–20 %.

Классическая система водоотвода, основанная на принципе самотечного стока воды в обширную канализационную систему, имеет ряд недостатков:

- Большие диаметры труб.
- Большое количество стояков.
- В результате того, что трубы заполняются водой частично, требуется организация уклона горизонтальных участков водостока.
- Каждый стояк подводится к отводному коллектору.
- Разветвленный коллектор в основании здания, что требует при строительстве проведения обширных земляных работ и установки ревизионных шахт.





Водосточные воронки HL для плоских кровель

География установки: от Москвы до Якутска
 Продукция сертифицирована

Основные преимущества:

- ▲ Диапазон рабочих температур: от -50 °С до +100 °С
- ▲ Стойкость к агрессивным средам
- ▲ Возможность электрообогрева
- ▲ Малый вес и удобство монтажа
- ▲ Широкий ассортимент комплектующих деталей



Изобилие дополнительных элементов позволяет «вписать» воронку практически в любые по наполнению и толщине кровельные «пирог». Поэтому водосточные воронки HL широко применяются на инверсионных, эксплуатируемых и «зелёных» кровлях.

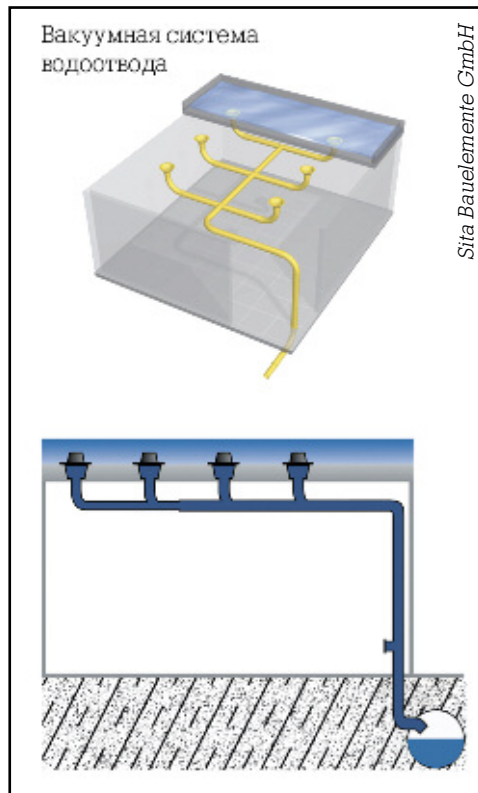
На правах рекламы.



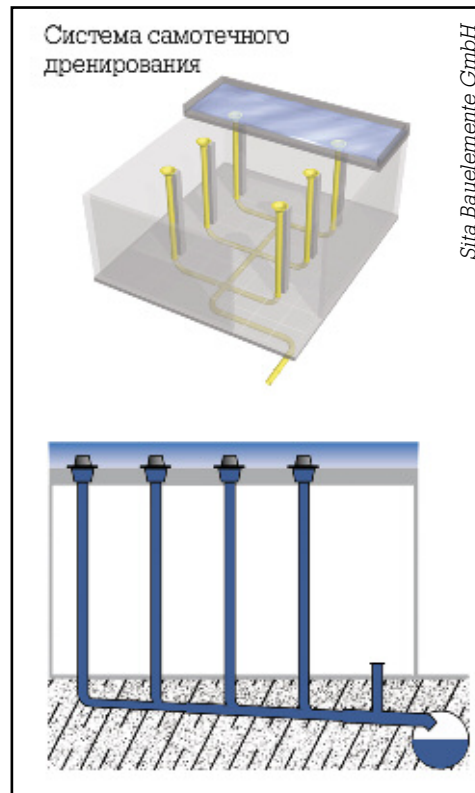
ГРУППА КОМПАНИЙ ИНПРОСТ

СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ

105187, Москва, Вольная, 39. т. 783-7000, 780-7000.
www.interma.ru; www.hlrus.com



Sita Bauelemente GmbH



Sita Bauelemente GmbH

На этом фоне становятся очевидны преимущества рассматриваемой системы водоотвода:

- Система собирает дождевые воды прямо под конструкцией кровли и быстро отводит с помощью небольшого количества стояков в центральный коллектор.
- Благодаря полному заполнению труб водой не требуется уклон горизонтальных участков.

- Небольшие диаметры труб и малое количество стояков (возможно устройство одного стояка для кровель площадью до 5 000 м²).

- Минимальные затраты на устройство центрального коллектора и земляные работы. Отсутствие жесткой привязки к размещению выпусков в наружные коллекторы позволяет оптимизировать устройство наружных сетей.

- Разрезание, создаваемое в трубах, гарантирует высокую скорость потока, необходимую для самоочистки. Более того, полиэтилен не позволяет твердым частицам оседать на стенках трубопроводов, что делает риск засорения минимальным.

В европейских странах рассматриваемая система рекомендована к применению при площади кровли более 3000 м² (крупные торговые центры, промышленные здания, аэропорты и т.д.), но применяется и на менее крупных объектах.

Нормативная база: проблемы и решения

Несмотря на то, что в России рассматриваемые системы появились лет 20 назад, их применение до сих пор ограничено отсутствием соответствующих нормативных документов.

В России нет норм, регламентирующих проектирование, монтаж и эксплуатацию таких систем. СНиП 2.04.01–85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» содержит регламенты только для традиционных систем внутреннего водостока. Поэтому многие компании в своей работе опираются на европейские нормативные документы. Например, в апреле 2000 г. Союз немецких инженеров (VDI–Gesellschaft Technische Gebaudeausrustung) разработал рекомендации VDI 3806 «Ливневая канализация крыш с сифонной системой», которые обобщают накопленный специалистами стран ЕС опыт (в Скандинавии такие системы применяются уже около 40 лет, в Германии – около 30 лет). При разработке рекомендаций VDI 3806

Сергей Якушин, официальный представитель компании Hutterer & Lechner GmbH в России

К сожалению, часто заказчик получает неполную информацию о применении гравитационно-вакуумной системы водоотведения. В VDI 3806 сформулированы 13 основных (базисных) принципов проектирования таких систем, и 4 из них посвящены расчету и организации так называемых аварийных водосливов. В Европе расчет количества дождевых вод, выпадающих на кровлю здания, ведется по q_5 , а также учитывается норма осадков для дождя, который бывает раз в столетие. Например, для Австрии $q_5 = 300$ л/с, $q_{0,01}$ (для столетнего дождя) = 600 л/с. На разницу этих величин и рассчитываются аварийные водосливы! Наш СНиП разрешает сбрасывать воду с кровли открыто на фасад только для зданий не выше двух этажей. Следовательно, для зданий выше двух этажей необходимо проектировать дополнительную (аварийную) систему внутреннего водостока. То есть вместо одной системы надо проектировать две, а это экономически не оправдано!

При обсуждении гравитационно-вакуумных систем А.Я. Добромислов высказывал мнение, что предусматривать аварийные водостоки надо обязательно*. Допустим, что по какой-либо причине (ошибка проектирования, монтажа или засор воронки) водосточная система не работает в вакуумном режиме. Следовательно, она не может отвести всю попадающую на кровлю воду. Поэтому необходимо делать расчет: какое количество воды может принять вакуумная система в гравитационном режиме, а аварийный водосброс рассчитывать на разницу между количеством воды, выпадающей на кровлю, и количеством воды, которую может отвести вакуумная система в гравитационном режиме. К величайшему прискорбию, А.Я. Добромислова нет с нами уже два года, но в подтверждение его рассуждений можно привести такой трагический пример: осенью 2008 г. в Болгарии обрушилась кровля здания, на которой была спроектирована вакуумная система. Причина трагедии – ошибка монтажа (отказ от выполнения аварийного водослива), неправильная эксплуатация (часть воронок засорилась падающей листвой).

Всегда приводит к печальным последствиям желание заказчика сэкономить на:

- материалах (например, использовать более дешевые, но некачественные трубы или заменить воронки с электроподогревом для вакуумной системы на обычные и другого производителя, что в корне меняет гидравлику всей системы);
- монтаже (вместо специалистов по монтажу вакуумных систем использовать гастарбайтеров);
- обслуживании вакуумной системы специализированной фирмой.

* Имеется в виду статья канд. техн. наук, руководителя Учебно-методического центра по подготовке специалистов в области пластмассовых трубопроводных систем МИПК МГТУ им. Н.Э. Баумана А.Я. Добромислова «Еще раз о гравитационно-вакуумных системах внутренних водостоков зданий», опубликованная в журнале «Сантехника» (№1 / 2004).

Павел Максимов, представитель компании Akatherm

С крупными ошибками, которые могли бы привести к обрушению кровли, я не встречался – расчеты и монтаж производят люди грамотные. Конечно, я встречал на различных объектах, где установлены подобные системы, небольшие недочеты, но они не сказываются на общей эффективности и безопасности работы системы.

Часто приходится сталкиваться с мнением, что сифонно-вакуумная система создает дополнительную нагрузку на несущие конструкции. Однако легко подсчитать, чтобы убедиться в ошибочности такого мнения: распределенная нагрузка на кровлю при работе системы в сифонном режиме (полное заполнение трубопроводов) с учетом веса подвесных конструкций составляет 0,8–1,2 кг на 1 м² (это среднее значение, так как данная величина сильно варьируется в зависимости от типа и конфигурации кровли). Сравнивая со снеговой нагрузкой, которая в некоторых регионах может достигать 500 кг на 1 м², мы видим, что эта величина не оказывает сильного влияния на проектные решения.

На этапе проектирования здания нет необходимости учитывать нагрузку от системы сифонно-вакуумного дренажа при условии ее использования.

были использованы положения и регламенты более 40 европейских стандартов и рекомендаций по проектированию, расчету, монтажу и эксплуатации подобных систем.

По словам директора по сбыту в России и СНГ компании Sita Bauelemente GmbH Вячеслава Зайцева, в России нет метеокарт с указанием максимально возможных осадков в регионах. Те, что есть, были разработаны еще в советское время и с тех пор устарели. Но состояние климата на Земле меняется, увеличивается количество осадков (для большинства регионов России прогноз дает рост осадков на 10–30 %*). Поэтому иногда заказчикам приходится запрашивать региональные метеоцентры.

«Нераскрученный» рынок?

По мнению Павла Максимова, система уже широко известна крупным проектным организациям, и все новые крупные объекты оснащаются по этой технологии (особенно, если строительство ведут европейские застройщики), так как заказчики видят здесь для себя экономическую выгоду. Только проектировщики «старой закалки», в связи с тем, что в России нет нормативной базы, боятся ее применять.

На взгляд Вячеслава Зайцева, представителя компании Sita «в России система достаточно известна специалистам в этой области, но некоторые эксплуатирующие организации и собственники относятся к ней с опаской». Кроме того, не всегда кровельные компании готовы отдавать подряд на организацию водоотвода сторонней организации. Ситуация неплохая в крупных городах, но в регионах очень трудно пробить косность проектировщиков и заказчиков.

В настоящее время на рынке доминируют «раскрученные» производители – Geberit и Akatherm, которые вышли на него первыми. Однако хорошие перспективы есть у всех – все зависит от стратегии продвижения системы.

Статья подготовлена по материалам компаний: представительства Akatherm International BV, Sita Bauelemente GmbH, Hutterer & Lechner GmbH, Kessel GmbH

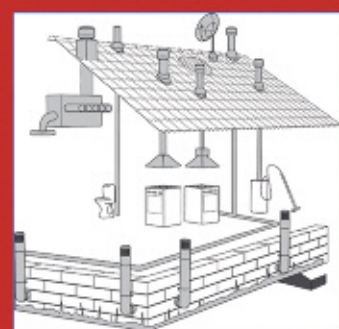


**Согласно данным исследования: Обзор состояния и тенденций изменения климата России / Институт глобального климата и экологии. – М., 2007.*



Grumbach®

VILPE



**Кровельные
элементы
Vilpe (SK-Tuote Oy, Финляндия)
и водосточные воронки
Grumbach (Германия)
от официального дилера
со склада в Москве.**

Приглашаем к сотрудничеству продавцов
кровли и строительные компании.

www.trio-trade.com,
ООО «Трио-Пласт»,
(495)755-9150



ПРОБЛЕМЫ

КРОЮТСЯ В МЕЛОЧАХ

Даже небольшие огрехи в организации системы внутреннего водоотвода приводят к серьезному ущербу, поэтому тщательная проработка всех нюансов еще на стадии проекта впоследствии окупается быстрым монтажом и повышенной надежностью.

Каждому виду кровли необходим свой водоотвод

Все кровельные конструкции можно разделить на две группы: вентилируемые и невентилируемые. Именно от конструкции здания и типа крыши зависит организация системы водоотвода: ее тип и способы использования отдельных элементов. Чтобы определить различия в системе водоотвода, будем рассматривать часто используемые в промышленном строительстве инверсионные кровли как невентилируемые конструкции.

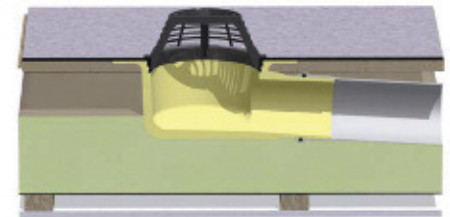
Нормативная база

В Германии системы водоотвода для плоских кровель проектируются и монтируются на основе требований DIN EN 12056–3 и DIN 1986–100. Более современные требования к системе кровельного водоотвода находятся в DIN 18531 и DIN 18195, а также в «Основных положениях для плоских кровель» Центрального союза немецких кровельщиков (ZVDH).

Цель всегда одна: отвод осадков с кровли по наикратчайшему пути. Поэтому, согласно «Положениям» от ZVDH, кровельная поверхность должна иметь уклон не менее 2 %, при этом кровельные воронки должны располагаться в низших точках кровли. Так как у быстровозводимых зданий при сильном дожде нагрузки на кровлю быстро достигают значений статической границы, то вместе с основной системой водоотвода необходимо также предусмотреть систему аварийного сброса воды с кровли.

Для плоских кровель существуют специальные требования

В качестве однослойной конструкции рассмотрим невентилируемую кровлю, которую часто используют в промышленном строительстве. Конструкция состоит из нескольких слоев (сверху вниз): гидроизоляции без балласта, утеплителя и пароизоляции, уложенных на основание из профлиста, дерева или бетона. Вода стекает



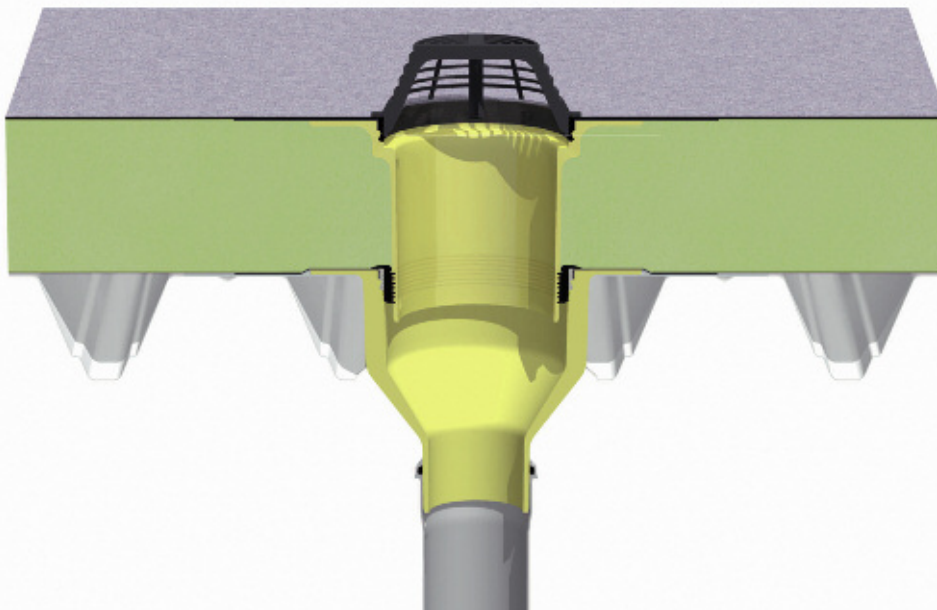
Вентилируемая (холодная) кровля: кровельная воронка с горизонтальным выпуском и листвоуловителем

по гидроизоляции, и зачастую уклон направлен к парапету. Выполненные ендовы отводят воду в нижнюю точку – место установки воронки, тем самым выполняются требования по водоотводу. При этом следует исключать участки с застаиваемой водой, поскольку в таких местах происходит усиленная термическая нагрузка на изоляцию и изменение статических нагрузок на конструкцию кровли.

Обеспечить надежные проходы

Любое отверстие в кровельной изоляции является потенциальной опасностью в системе гидроизоляции. Обеспечить продолжительную надежность мест проходов можно при соблюдении следующих условий:

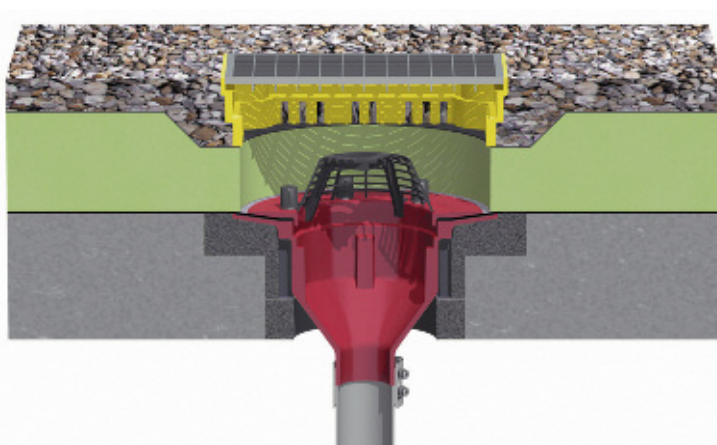
1. Места установок кровельных воронок должны быть расположены в низших точках. Для кровель с основанием из профлиста следует обратить внимание на то, чтобы края выреза не были оплавлены, так как это может привести к коррозии.
2. Вырез под воронку в профлисте, согласно DIN 18077, необходимо усилить усилительной пластиной, прикрученной к профлисту.
3. Согласно DIN 18531 (ч. 3, п. 8.5), «кровельная воронка должна быть прочно соединена с основанием» с использованием механического крепления или крепления к усилительной пластине.



Невентилируемая (теплая) кровля: кровельная воронка с надстроечным элементом и листвоуловителем



Исполнение и стабильность в области отверстия в профлисте, согласно DIN, обеспечивает усиленная пластина



Инверсионная кровля: кровельная воронка, обеспечивающая надежный водоотвод на всех уровнях

4. Пароизоляция приклеивается или приваривается к присоединительной манжете кровельной воронки. После соединения с системой трубопроводов такая конструкция может служить для временного водоотвода на время строительства.

5. Не следует забывать об уплотнительном кольце надстроечного элемента. При его отсутствии возникает опасность проникновения воды в конструкцию кровли при обратном подпоре воды. При вырезке контура надстроечного элемента в утеплителе следует обратить внимание на то, чтобы его фланец (согласно DIN 18531–3, п. 8.5) опирался на утеплитель.

6. После этого вставляется укороченный на необходимую длину надстроечный элемент вместе с уплотнительным кольцом в кровельную воронку. Для надежного функционирования соединения нижний край уплотнительного кольца должен быть как минимум на одном уровне с нижним краем надстроечного элемента.

7. Между основанием кровли и гидроизоляцией существует относительное движение, которое может привести к изменению положения надстроечного элемента и нарушению герметичности системы водоотвода, поэтому компания SITA Bauelemente GmbH рекомендует механически фиксировать надстроечный элемент к основанию кровли.

8. После того как надстроечный элемент соединен с изоляцией, устанавливается листоуловитель, который словно сито помогает избежать попадания крупных предметов в систему, тем самым предотвращая загрязнение трубопровода.

Инверсионные кровли

В основном инверсионные кровли используются в сочетании с балластом, например с гравийной засыпкой. По такому же принципу могут быть

устроены и «зеленые» кровли. Как уже упоминалось, такая конструкция состоит из балласта, защитного слоя, который предохраняет слой утеплителя от механических нагрузок и засорения песком и землей. И, непосредственно на основании кровли, находятся скользящий слой и гидроизоляция.

Водоотвод на таких видах кровель устроен немного иначе, чем у невентилируемых кровель. У инверсионных кровель имеется три уровня отвода воды: первый, наиболее мощный, — через балласт, второй — средний уровень — по поверхности утеплителя и третий — по гидроизоляции, по которому течет незначительная часть воды. Это обусловлено тем, что защитный слой большую часть осадков отводит по поверхности утеплителя к воронке. В такой конструкции действует тот же принцип: воронка должна быть расположена в нижней точке. При этом следует обращать внимание на следующие детали:

1. В случае если воронка будет забетонирована, то ее необходимо обернуть пленкой, чтобы обеспечить подвижность.

2. Важно, чтобы кровельная воронка была механически закреплена к основанию кровли.

3. Гидроизоляция тщательно приклеивается или приваривается к присоединительной манжете кровельной воронки.

4. На уложенный гидроизоляционный слой укладывается теплоизоляция, в которой вырезается контур надстроечного элемента.

5. В инверсионных кровлях у надстроечного элемента осознанно удаляется уплотнительное кольцо, т.е. надстроечный элемент устанавливается в кровельную воронку без уплотнительного кольца. Это делается из следующих соображений: пространство между чашей воронки и надстроечным элементом

позволяет отводить воду с гидроизоляции.

6. Вода по защитному слою и по поверхности утеплителя затекает в приемную чашу надстроечного элемента.

7. Не забудьте установить гравиеуловитель для надстроечного элемента.

8. В заключение уложить балласт, к примеру гравийную засыпку на защитный слой, при этом необходимо обратить внимание, чтобы гравийная засыпка (фракция 20/40) не содержала зерна с малыми размерами в области гравиеуловителя, так как это может привести к застопориванию кровельной воронки.

Лучше быть мелочным

Продуманная кровля с проработанными деталями и проходами — гарантия надежности конструкции. Чтобы длительное время сохранять такое состояние, необходимо осуществлять периодический инспекционный контроль и обслуживание систем кровельного водоотвода. Согласно DIN 1986–3, такие мероприятия предусмотрены каждые шесть месяцев.



SITA Bauelemente GmbH
129343 Москва, ул. Уржумская, 4, стр. 31
Тел.: (495) 771-68-75 (Россия)
Тел.: (49-5245) 840-024 (Германия)
E-mail: sitabau@rambler.ru
www.sita-bauelemente.su

Дистрибьютор в России
ООО «СтройКровКомплект»
109316, Москва, Волгоградский просп., 43В
Тел.: (495) 583-99-92
E-mail: mailbox@ckko.ru
www.ckko.ru

СОЛО

ДЛЯ ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБ



Водосточная система Lindab на фасаде дома семьи Бекхэм на Koh Samui

Отводить от своих жилищ дождевую и талую воду начали еще древние греки, используя для этого специальные карнизы. В разные эпохи водостоки сооружали из дерева, обожженной глины, мрамора, свинца, меди... Время расставило все по своим местам: качественная сталь с двусторонним полимерным покрытием оказалась непревзойденным материалом для самых надежных водосточных систем. Она выигрывает по сравнению с пластиком, алюминием, медью и цинком по всем параметрам за счет исключительной прочности, долговечности, простого и быстрого монтажа, а также экологичности и эстетики.

Новые свойства известных вещей

«Прежний водосток практически сошел весной вместе со снегом, – жалуется Александр Смирнов из Архангельска. – Трех лет не простоял. А у соседа шведская система Lindab Rainline из стали с полимерным покрытием уже семь лет служит и все как новенькая – даже сезонного ремонта не требует. Сосед говорит, она на 50 лет рассчитана...».

«А кроме того, и на солнце не выгорает, и снеговые нагрузки

практически любые выдерживает, – выдвигает свои аргументы Максим Белоговцев из Краснодара. – Одно слово – шведское качество! Хочу себе только такую: чтобы поставить и навсегда забыть о проблемах...».

Активное знакомство с качеством продукции Lindab в России началось в последнее десятилетие. До этого о том, чтобы смонтировать водосток за считанные часы, без всякой «подгонки» деталей, заделки швов и стыков с помощью герметиков и клея, большинство

домовладельцев и мечтать не смело. А то, что система водоотвода может служить украшением и дополнять архитектурный ансамбль строения, многим даже не приходило в голову. Теперь, когда всемирно известная шведская компания Lindab уже хорошо известна и в нашей стране, представления россиян о том, какими должны быть водосточные системы, кардинально изменилось.

Крупнейшие дилерские сети стройматериалов борются за право работать с Lindab – ведь водостоки Lindab Rainline отлично зарекомендовали себя во всех российских регионах независимо от их климата. Эти системы подходят к любой кровле и фасаду, имеют большое количество цветовых решений и позволяют воплощать в жизнь даже самые прихотливые дизайнерские задумки. А полноценная комплектация, которой так не хватает многим другим производителям, максимально упрощает процесс строительства и эксплуатации: масса умных устройств, к которым компания ежегодно добавляет что-нибудь новенькое, создана специально для того, чтобы облегчить жизнь потребителям.

На шаг вперед

Самое приятное, что стандарты качества Lindab везде одинаковы, в какую бы страну ни поставлялась продукция. И если признанные законодатели мод и стиля Виктория и Дэвид Бэкхем выбрали для своего дома в Таиланде водостоки Lindab Rainline, то можно быть уверенным, что они отлично выдерживают тропические ливни сезона дождей. Ровно

Эволюция системы покрытий Lindab Rainline:

- 60-е гг. XX в. – оцинкованная сталь.
 - 1969 г. – появилось первое пластиковое покрытие Organosol.
 - 1974 г. – Organosol был заменен на Plastisol как на более предпочтительную систему покрытия.
 - 2006 г. – High Build Polyester заменяет Plastisol.
- Преимущества High Build Polyester: соответствие самым жестким экологическим нормам; стабильность цвета; сухая, отталкивающая грязь поверхность; возможность окрашивания без удаления старого покрытия.

так же, как выдерживают морозы и снегопады водостоки Lindab где-нибудь в Скандинавии или на Урале.

Из чего же складывается это знаменитое качество? Прежде всего из качества стали (не стоит думать, что любой другой металлический водосток будет таким же прочным и долговечным!) и ее покрытий. Не случайно над этими характеристиками в Lindab работает целый институт. Вся продукция компании постоянно совершенствуется с учетом последних научных достижений в направлении долговечности, удобства, эстетики и экологии.

Показательный пример: заботясь о здоровье своих потребителей, Lindab не использует в покрытиях применяемый другими производителями пурал, который, нагреваясь на солнце, выделяет вредные для здоровья человека и окружающей среды вещества. Мало того, компания отказалась и от использования пластизола, когда сочла, что он недостаточно соответствует требованиям экологии, хотя этот материал еще вписывается в существующие европейские нормы. Теперь все элементы системы Lindab rainline покрываются двойным слоем полиэстера с добавлением акрила, который придает им дополнительную механическую прочность и делает поверхность матовой.

Быть на шаг впереди – обязательное правило для любого лидера. А Lindab не первый год занимает лидирующие позиции среди производителей Европы. Причем компания идет в большом отрыве от своих конкурентов, что прекрасно иллюстрирует такой пример: небольшой компонент водосточной системы Lindab Rainline – соединитель желоба – был немедленно скопирован четырьмя производителями в трех разных странах после окончания срока действия патента на эту разработку. Как оказалось, в продукции других компаний нет ничего, что могло бы сравниться с этой деталью по легкости установки и превосходным функциональным свойствам (с таким соединителем отпадает необходимость в использовании силикона, который, как известно, со временем высыхает и не обеспечивает герметичности).

То же самое можно сказать и в отношении других элементов системы Lindab Rainline, которые разработаны и произведены с меньшей тщательностью – по тем самым внутренним стандартам качества Lindab, к которым не смогла приблизиться ни одна другая система.

Стремление к совершенству

«Мой муж, не имеющий специального образования, изучил инструкцию и сам смонтировал наш водосток, –

Справка:

Промышленная группа Lindab – один из лидеров рынка изделий из тонколистовой стали. Создана в 1959 г. Ведет свою деятельность в 31 стране мира, в трех из них размещено производство водосточных систем компании.

Объем продаж водостоков Lindab Rainline за год превышает 67 млн евро. Это лучшие из существующих сегодня систем водостоков, которые производятся из металла.

рассказывает Маргарита Позднякова, владелица подмосковного коттеджа. – Все чисто, аккуратно, никаких обрезков труб, клея или сварки. Собирается как детский «конструктор» – только нужно соединить и защелкнуть. Причем стыкуются детали идеально – точность размеров выверена до долей миллиметра. Понравилось и то, что любой цвет водостока подобрать можно. Я выбрала антично-белый, хотя муж настаивал на серебряном металлик. Большой выбор – это единственная проблема, с которой мы столкнулись!»

К уже существующим восьми цветам покрытий водосточной системы (а есть еще и варианты без цветного покрытия!) Lindab добавила два новых: темно-зеленый и металлик-антрацит. Предполагается, что темно-зеленый будет пользоваться особым спросом в России, Украине и странах Балтии. Цвет металлик-антрацит появился как альтернатива материалам без цветного покрытия, что актуально для всех региональных рынков.



Расширяя выбор для потребителя, Lindab не забывает работать над повышением качества своей продукции. Так, в прошлом году специалистами компании были максимально улучшены и без того необычайно удобные заглушка для желоба и самоочищающаяся воронка. Регулируемый кронштейн для труб был дополнен новым размером и начал выпускаться во всех цветах, включая медный металлик. Была пущена новая производственная линия по изготовлению крючков с длинным основанием.

Чтобы исключить возможность подделки, продукция шведской компании теперь выпускается с логотипом Lindab. Этот знак на элементах водосточной системы означает то же, что мерседесовская звезда на фронтальной части автомобиля: высочайший класс и безупречное качество.



Представительство Lindab

Москва, ул. 2-я Магистральная, 14Г, стр. 1

Тел.: (495) 937 2278

Факс: (495) 937 2279

E-mail: info@lindab.ru

www.lindab-vodostoki.ru

Дилеры Lindab:

«Армидо»: (495) 788 6737

«Единая торговая система»: (812) 703 1035

«Единая торговая система-М»: (495) 737 5549

«Единая торговая система-Урал»: (343) 264 5391

«Кровельный центр»: (3172) 37 3900

«Невара»: (4112) 51 0561

«Талдом Профиль»: (495) 723 2689

ТД «Стилком»: (495) 771 7079

«Промышленные технологии»: (351) 260 7322

«Уникма»: (495) 933 0044

ВНЕШНЯЯ СИСТЕМА

МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЖИЛОГО ДОМА



Результат «работы» молнии. Ленинградская область

В последние годы строительство частных домов идет все более ускоряющимися темпами. Все города окружены дачными поселками, и их количество увеличивается день ото дня. Если 10–15 лет назад это в основном были именно дачные домики, приспособленные, в лучшем случае, для выезда семьи на выходные дни, то сейчас строятся настоящие полноценные дома для круглогодичного проживания. При строительстве этих сооружений используются современные не дешевые материалы, рассчитанные на длительный срок эксплуатации. По этой причине стоимость строительства подобного дома, даже без учета стоимости инженерных систем жизнеобеспечения, составляет весьма серьезную сумму.

В связи с большими затратами на строительство и предполагаемого длительного срока эксплуатации объекта возникает проблема сохранения вложенного капитала и уменьшения рисков от случайных потерь. Одним из факторов, существенно влияющих на сохранность и длительную безаварийную

эксплуатацию объекта, является грозовая активность в регионе и связанная с ней вероятность пожара.

Грозовая активность является одной из характеристик климата региона, изменить ее человек не в состоянии. Между тем, это очень важный фактор с точки зрения безопасности объекта, рассчитанного на длительную эксплуатацию. А если учесть изменение климата, которое, по утверждениям ученых, происходит в настоящее время, то это еще увеличит количество и интенсивность гроз в регионе.

Согласно последним научным данным, сила тока в канале молнии может достигать 200 000 А, а энергия разряда – до 10 000 000 Дж, это очень большие величины. Пренебрегать вероятностью попадания молнии в объект крайне легкомысленно. Человек на современном этапе развития знаний о природе не в состоянии предотвратить разряд молнии, а если невозможно предотвратить, значит, нужно научиться защищаться. Для этой цели и предназначается система внешней молниезащиты объекта.

Кроме того, по современным, в том числе и российским, нормативным актам, объект должен быть оборудован системой внешней молниезащиты. О необходимости наличия на объекте внешней системы молниезащиты прекрасно осведомлены и страховые компании, существующие в том числе и для уменьшения рисков вложения капитала. В случае отсутствия внешней молниезащиты владельцу здания (инвестору) может быть отказано в страховании или страховые выплаты окажутся намного выше, чем обычно.

Что же такое система внешней молниезащиты объекта? Это ряд мероприятий, направленных на перехват канала молнии и уменьшение риска при попадании молнии в объект. По своей сути это противопожарные мероприятия, хотя система внешней молниезащиты относится к электроустановке и должна присутствовать как самостоятельный раздел в проекте электроустановки объекта.

Конструктивно внешняя молниезащита состоит из системы молниеприемников, токоотводов и молниеприемных заземлителей. Материалы, используемые для формирования внешней молниезащиты, это – сталь черная, сталь оцинкованная, медь, алюминий. Допускается использование нержавеющей стали, но на практике в виду высокой стоимости, «нержавейка» используется крайне редко.

Молниеприемники – это проводники, предназначенные для перехвата канала молнии. Для формирования зоны защиты поверхности объекта используются в основном стержневые, тросовые и сеточные молниеприемники или их комбинации.

Учитывая оригинальность исполнения и декоративность современных зданий, владелец (инвестор) крайне неохотно идет на применение молниеприемных систем тросового и стержневого типов в чистом виде, так как они «бросаются в глаза» и изменяют облик здания. Стержневые молниеприемники используются,



Элементы молниеприемной сетки на кровле

как правило, для защиты отдельных частей и зон объекта под видом декоративных элементов – шпилей, флюгеров и тому подобных «архитектурных излишеств», истинное предназначение которых в защите сооружения от молний не специалисту не заметно. Наиболее часто применяются молниеприемники типа «сетка». Молниеприемники данного типа наиболее просто вписываются практически в любой вид кровли, обладают хорошим защитным эффектом и малой заметностью.

Теперь поговорим о расположении молниеприемника. В части отечественных нормативных актов допускается установка молниеприемника в «пирог» кровли, под слоями гидроизоляции и утеплителя, или использование в качестве молниеприемника металлической стропильной системы.

У проектных организаций, как правило, по этому поводу вопросов не возникает, действует принцип «допускается – получите». В итоге заказчик (инвестор) получает в проекте внешнюю молниеприемную систему, расположенную внутри объекта. Когда при анализе проекта задаем вопрос «Как молния попадет в молниеприемник, находящийся внутри здания?», внятного ответа не получаем. Подобные решения заранее обрекают на поражение часть объекта, которая выступает над зоной защиты, сформированной молниеприемной системой. В подобной ситуации молнии для прохода к молниеприемнику потребуются пробить (прожечь) часть конструкций здания, что может повлечь за собой самые неприятные, а то и катастрофические последствия.

Токоотводы – проводники, предназначенные для отвода энергии молнии от молниеприемников к заземлителям. Основное требование к ним – отвод энергии на «землю» по кратчайшему пути. С этой целью система токоотводов должна дробить стекающий ток на несколько путей для повышения надежности и недопускать петель, резких перегибов трассы прокладки токоотводов для предотвращения пробоев. В современных каркасных зданиях в роли токоотводов может выступать арматура железобетона, единственное требование к ней в этом случае – это качественное долговременное соединение прутьев арматуры в целях получения непрерывного пути для стекания тока молнии от кровли до уровня грунта и, конечно, соблюдение необходимого сечения. Наиболее целесообразное решение для подобных объектов – это закладка специального проводника в виде полосы или прутка со сварными



МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Работы по защите объектов от опасных перенапряжений природного и техногенного характера:

- Проектирование систем внешней и внутренней молниезащиты для объектов различного назначения.
- Проектирование систем глубинного заземления.
- Поставка комплектующих, монтаж и шеф-монтаж систем внешней и внутренней молниезащиты, заземления.
- Производство щитов защиты от импульсных перенапряжений.

ЗАО «СТР»,
194044, г. Санкт-Петербург,
Большой Сампсониевский пр., д. 60, литера «А»,
БЦ «Эриксонъ»
Тел./факс: (812) 329-22-03, 329-22-04
info@str-telecom.ru
www.str-telecom.ru



Примеры расположения токоотводов на различных зданиях

соединениями по всей длине (высоте) колонн и вертикальных конструкций здания и оборудование выпусков вблизи поверхности грунта и около кровли. Подобная конструкция облегчит контроль целостности токоотводов и даст возможность измерять металлосвязь между молниеприемником и заземлителем. Если объект уже построен, но не выполнена финишная отделка стен, то токоотводы, возможно разместить в специально выполненных (предусмотренных) вертикальных штробах, с организацией выпусков, как это уже было описано выше.

В остальных случаях систему токоотводов целесообразно размещать на поверхности внешних стен объекта в углах зданий, за трубами системы водослива и тому подобных малодоступных местах. Крепления токоотводов к стене выполняются с помощью специализированных фасадных креплений.

Материалы, применяемые для монтажа токоотводов, это: для токоотводов, монтируемых в толще стен, – сталь черная в виде прутка или полосы; для токоотводов, монтируемых открыто на поверхности стен, – сталь оцинкованная (пруток диаметром 8 мм) или медь (пруток диаметром 6 мм). Для индивидуального жилого дома со стенами и кровлей из долговечных и дорогих материалов предпочтительно использовать медь, так как оцинкованная сталь через несколько лет эксплуатации даст потеки ржавчины, которые совершенно не украсят вид вашего дома.

Молниеприемные заземлители предназначены для ввода токов молнии, пришедших по токоотводам, в грунт.

Так как современные здания, как правило, имеют сложную многоскатную кровлю и весьма не простую форму в плане, то для организации нормальной системы внешней молниезащиты приходится применять молниеприемник комбинированного типа (стержневой плюс сеточный) и развитую систему токоотводов. Такая система должна опираться на кольцевой молниеприемный заземлитель. Современный молниеприемный заземлитель, в общем случае, представляет собой кольцевой проводник (шину), расположенный в грунте на глубине 0,5–0,7 м. В местах подключения токоотводов шина усиливается вертикальными стержневыми электродами. Стержневые электроды, для уменьшения трудозатрат при монтаже, целесообразно выполнить составными, используя преимущество метода последовательного вибропогружения. Данная технология позволяет, силами одного или двух человек, легко заглубить электроды на 4–6 м (глубинные заземлители, монтируемые по данной технологии, заглубляются на 20 м и более двумя рабочими за один день). Для уменьшения эксплуатационных затрат стержни и муфты, применяемые для изготовления заземлителей, покрыты защитным покрытием. В современных системах используется в основном покрытие цинком горячим или термодиффузионным способом и покрытие медью гальваническим способом.

Таким образом, современная рассчитанная на длительный срок эксплуатации система внешней молниезащиты представляет собой

сложную инженерную систему, изготовленную из прочных, долговечных и декоративных материалов. Цель построения системы – создать для молнии, пришедшей к объекту защиты, predetermined путь стекания на землю, минуя элементы объекта. Для этого весь объект без исключений должен находиться внутри зоны защиты, образованной системой внешней молниезащиты. В противном случае стекание токов молнии будет носить случайный характер с непредсказуемыми последствиями.

Стоимость системы внешней молниезащиты объекта состоит из двух величин – затраты на материалы и стоимость монтажа. Затраты на материалы уменьшить довольно трудно, если только не использовать совсем дешевые, недолговечные материалы, которые через несколько лет эксплуатации испортят внешний вид вашего дома, снизив его стоимость. Кроме того, недолговечные материалы, разрушаясь, превратят внешнюю систему молниезащиты в фикцию, подвергнув опасности как ваше имущество, так и саму вашу жизнь и жизнь ваших близких.

Затраты на монтаж системы, как правило, существенно превышают стоимость материалов, и эту сумму можно уменьшить. Минимальные затраты несут те инвесторы которые не забывают монтировать систему совместно со строительством объекта. Максимальные затраты, многократно превышающие стоимость материалов, несут те, кто на этапе строительства «забыл» про данную систему и начал монтаж на уже готовом отделанном строении. Поэтому для уменьшения затрат ознакомьтесь с проектом вашего дома, поинтересуйтесь наличием раздела «Внешняя и внутренняя молниезащита» и проконтролируйте его выполнение. В противном случае за безопасность ваших вложений и вашу жизнь лично придется платить намного больше.

Для того чтобы система была выполнена оптимально, поручайте выполнение проекта и монтажа специализированным организациям. Специалисты по молниезащите всегда подскажут наиболее оптимальное и дешевое решение, кроме того, результат работы специализированных организаций отличается высоким качеством.

В. Лещинский, руководитель направления ЗАО «СТР»

ОСТОРОЖНО! СРО!

ВРЕМЯ ДЕЛАТЬ ОСОЗНАННЫЙ ВЫБОР

За валом проблем, порожденных мировым финансовым кризисом, подрядные компании, занятые их решением, упускают из вида значительные изменения, которые происходят в области правового регулирования строительного бизнеса. Если конкретнее – с 1 января 2009 г. вступил в силу новый порядок получения разрешений на ведение такой деятельности – государственное лицензирование заменено системой допусков, выдаваемых своим членам Саморегулируемыми общественными организациями (далее – СРО). А с 1 января 2010 г. все выданные и действующие на сегодня лицензии на производство строительных работ утратят силу.

Деятельность СРО регулируется Федеральным законом 315–ФЗ, а особенности работы СРО в области строительства регламентируются Федеральным законом 148–ФЗ. Именно этот закон устанавливает те требования, которым должны соответствовать СРО, основной задачей которых будет выдача своим членам допуска на производство подрядных работ. Основное отличие от существующей системы лицензирования будет заключаться в том, что СРО будут нести не номинальную, а материальную ответственность за правильность и обоснованность выданных допусков. Это значит, что им придется реально, а не номинально проверять производственные возможности компаний, работающих в области изысканий, проектирования и строительства, контролировать выполнение параметров качества этих работ, задаваемых федеральными нормативными актами, а также правилами, принятыми самими СРО.

рынка общественных организаций построить систему обеспечения и контроля качества строительных и сопутствующих работ и сформировать механизм коллективной материальной ответственности членов этих организаций за качество работ, производимых не только ими самостоятельно, но также и их коллегами по СРО.

Законом заданы существенные параметры, позволяющие как и работающим уже, так и вновь создаваемым общественным организациям получать статус саморегулируемых. Кроме ряда организационных и юридических моментов есть еще и параметры размера и финансовой обеспеченности ответственности СРО. Так, минимальный лимит количества членов СРО – не менее 50 компаний для проектных и изыскательских фирм и не менее 100 членов для строительных компаний. Минимальный размер компенсационного фонда, формируемого членами СРО,

у проектировщиков и изыскателей и от 30 млн до 100 млн руб. у СРО строительных компаний.

Конечно, у участников строительного рынка очень много вопросов к законодателям и Правительству РФ как по содержанию Закона, так и по возможности его выполнения, но сама по себе идея сделать строительное сообщество не номинально, а реально ответственным за качество работ не может не приветствоваться добросовестными компаниями.

Для кровельного рынка подрядных работ, где основную массу составляют малые и средние компании, введение саморегулирования в действие приведет, в первую очередь, к уходу с рынка значительного количества фирм-однодневок. Причина простая – высокая стоимость «входного билета» в систему СРО. Минимальная сумма, которую придется выложить фирме за членство в саморегулируемой организации, составляет около 400 тыс. руб. Эта цифра складывается из вступительного взноса, стоимости страхового полиса, себестоимости приведения в соответствие с требованиями СРО процессов контроля качества и документирования работ и взноса в компенсационный фонд СРО. Сумма практически «непроходная» для фирмы, не имеющей постоянного потока заказов и опыта работы.

Очевидно, что компании, которые смогут преодолеть этот барьер, будут работать на более стабильном и предсказуемом рынке. И случаи, когда недостаточно компетентный конкурент

Для кровельного рынка подрядных работ, где основную массу составляют малые и средние компании, введение саморегулирования в действие приведет, в первую очередь, к уходу с рынка значительного количества фирм-однодневок.

В целом, если упростить сложные формулировки законов, суть их состоит в том, чтобы в рамках специально создаваемых для целей саморегулирования

должен составить, в зависимости от размеров страхового покрытия профессиональной ответственности членов СРО, от 7,5 млн до 25 млн руб.

Может быть, не так страшен факт потери денег... как неприятно то, что из-за недействительного допуска, выданного самозванным СРО, может быть на неопределенный срок остановлена деятельность строительной компании – она будет просто признана незаконной со всеми вытекающими отсюда последствиями в виде штрафов и других санкций.

выигрывает тендер, предложив наивному заказчику несуразно низкую цену, станут гораздо реже. Практически все сталкивались с этой проблемой, следствием которой являются некачественно сделанные кровли, испорченный имидж кровельщиков в целом и несчастные жильцы с мокрым потолком.

Конечно, определенное преимущество имеют крупные строительные компании, в которых кровельные работы – одно из направлений деятельности. Но, как показывает практика, специализированные фирмы выполняют работы более качественно и стоимость таких работ (при прочих равных) у них ниже. А те компании, которые не смогут самостоятельно получить допуск, будут вынуждены терять независимость и присоединяться к более крупным фирмам.

Существует несколько важных факторов, которые надо учитывать при выборе СРО для получения допуска на работы.

Безусловно, первый из них – это авторитет той или иной общественной организации, созданной в целях саморегулирования. То есть, никакая организация, создаваемая для решения таких серьезных задач как регулирование качества строительных работ, не может возникнуть на ровном месте. Скорее всего, она появится рядом с уже действующей отраслевой общественной организацией (в форме союза, ассоциации или некоммерческого партнерства) либо будет реорганизована из нее. Значит, у этой организации есть история, реально сделанные дела, есть конкретные люди, имеющие соответствующий опыт работы и авторитет среди коллег. Такая преемственность – залог того, что учредители и функционеры этого СРО являются специалистами своего дела и действительно намерены выполнить свои обязательства по выдаче и поддержанию допусков на подрядные работы и защите интересов своих членов.

Второй, не менее важный, фактор – это степень готовности общественной организации получить статус СРО и сохранить его (если статус будет отозван, то и допуски, выданные этой организацией, будут недействительными).

Косвенные факты, указывающие на добросовестность СРО, это наличие:

- штатного персонала, способного проводить контроль материально-технического, организационного и квалификационного соответствия компаний-членов СРО для обеспечения качественного выполнения подрядных работ по заявленным ими видам работ;
- организационной и методической документации, регулирующей деятельность СРО, сформулированных требованиях к членам СРО, регламентов выдачи допусков, их отзыва в случае нарушений, способов и методик контроля за деятельностью членов СРО;
- сформированного и наделенного полномочиями третейского суда;
- выплаченного компенсационного фонда, размещенного в соответствии с требованиями закона;

Несмотря на то, что законодательных ограничений нет, трудно себе представить, каким будет размер периодического членского взноса в организации, которая должна обеспечивать реальный контроль деятельности своих членов на огромной территории. Так или иначе, все операционные расходы лягут на плечи членов СРО.

- четко сформулированной и организованной политики по страхованию профессиональной ответственности членов СРО и перечня рекомендуемых страховых компаний, в который должны входить известные и надежные страховщики, предлагающие специальные страховые пакеты для строительных компаний;
- и самое простое, но важное – наличие у общественной организации статуса СРО, т.е. она должна быть включена в государственный реестр саморегулируемых организаций.

Третье, на что стоит обратить внимание, это регион деятельности СРО. Несмотря на то, что законодательных ограничений нет, трудно себе представить, каким будет размер периодического членского взноса в организации, которая должна обеспечивать реальный контроль

деятельности своих членов на огромной территории. Так или иначе, все операционные расходы лягут на плечи членов СРО.

Почему это так важно правильно выбрать саморегулируемую организацию? Казалось бы – допуск получен, и можно работать! Но в любые времена всегда найдутся любители половить рыбку в мутной воде. И уже есть факты использования неосведомленности руководителей строительных организаций для мошенничества. Ведь насколько приятен – размер компенсационного фонда СРО плюс вступительные взносы может составить сумму более 100 млн рублей! Может быть, не так страшен факт потери денег, хотя для среднестатистической кровельной компании потеря от 300 тыс. до 1 млн руб. очень значима, как неприятно то, что из-за недействительного допуска, выданного самозванным СРО, может быть на неопределенный срок остановлена деятельность строительной компании – она будет просто признана незаконной со всеми вытекающими отсюда последствиями в виде штрафов и других санкций.

Также надо иметь в виду, что от момента вступления в общественную организацию, созданную в целях

саморегулирования, до получения допуска может пройти несколько месяцев. Тщательный анализ и выбор той организации, которой вы доверите свои деньги и за деятельность членов которой вы готовы нести материальную ответственность, тоже может занять немало времени.

Настал момент, когда пора задуматься об этом и начать предпринимать конкретные шаги, чтобы было время сделать осознанный выбор, а не бросаться на первое попавшееся предложение, в котором написано: «вступайте к нам, и будет вам счастье за ваши большие деньги».

*Александр Дадченко, президент
Национального кровельного союза
www.roofers-union.ru*

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ВЫСТАВКИ РОССИИ

17 - 19 сентября

10-й юбилейная специализированная выставка с международным участием

СИТИСТРОЙЭКСПО.2009

архитектура, современный город, ландшафт, озеленение, дизайн, строительная техника, инструмент, отделочные материалы, сантехника, инженерное оборудование, отделочные материалы, интерьер.

Специализированная выставка

САРАТОВ 2009

www.specserver.com

www.sib-info.ru

29 сентября - 02 октября 2009 КОСК «Россия»

II ЕВРО-АЗИАТСКИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

ДЕРЕВЯННЫЙ ДОМ. ДЕРЕВООБРАБОТКА. ДЕРЕВО В ИНТЕРЬЕРЕ

V межрегиональная специализированная выставка

ЛЕСПРОМБИЗНЕС. УРАЛ-2009

I специализированная выставка с международным участием

КОСК «Россия»

Екатеринбург, ул. Высоцкого, 14
exporsa@kosk.ru, expoman@kosk.ru, (343) 347-48-08, 347-64-20

ХакСтрой экспо-2009

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА

20, 21, 22 мая 2009 года

Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Хакасская, 71
Тел.: (3902) 25-99-36, 25-07-90 (тел./факс)
E-mail: portal@sib-info.ru www.sib-info.ru

РОССИЯ, НИЖНИЙ НОВГОРОД, Всероссийское ЗАО «НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАРКА»

СТРОИТЕЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ

ДИЗАЙН и ОТДЕЛКА

Тел.: (831) 277-55-91, 277-51-86
Факс: (831) 277-55-68, 277-56-74
e-mail: vkhonorov@ysmarka.ru
selena@ysmarka.ru
www.ysmarka.ru

12-15 НОЯБРЯ 2009 ГОДА

12—15 мая 2009 Красноярск

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОКНА И ДВЕРИ. ИНТЕРЬЕР. КОТТЕДЖ ГОРОД, ЖКХ И ЭКОЛОГИЯ

Выставка

г. Красноярск, ул. Авиаторов, 19
МВДЦ «Сибирь», ВК «Красноярская ярмарка»
тел.: (391) 22-88-405, 22-88-616, 22-88-606
22-88-611 (круглосуточный)
www.krasfair.ru

Министерство строительства РК, Торгово-промышленная палата РК и выставочное агентство «Еврофорум» приглашают Вас принять участие в XIII специализированной выставке

СТРОЙЭКСПО 2009

ПЕТРОЗАВОДСК

8-10 апреля

Заявки принимаются по адресу:
Выставочное агентство «Еврофорум»
185000, Варежка, г. Петрозаводск, ул. Алошнина, 45, тел/факс: (8142) 76-83-00, 76-87-90, 78-30-23
e-mail: euroforum@karelia.ru, www.euroforum.karelia.ru

III межрегиональная специализированная выставка

СОВРЕМЕННЫЙ ДОМ

12-15 мая

КОСК «Россия»

620072, Екатеринбург, ул. Высоцкого, 14
(343) 222-60-14, 348-77-07, piar@kosk.ru
www.kosk.ru

СтройЭКСПО

27 Всероссийская специализированная выставка

6-8 ОКТЯБРЯ ВОЛГОГРАД ДВОРЕЦ СПОРТА ПРОФСОЮЗОВ

Организатор: Выставочный центр «ВолгоградЭКСПО»
Тел./факс: (8442) 49-19-29
E-mail: oima@volgogradexpo.ru
www.volgogradexpo.ru

7-9 октября 2009 г.

ВОРОНЕЖ

Оргкомитет:
Т./ф.: (4732) 51-20-12 (многоканальный), 77-48-36
e-mail: stroy@veta.ru

29-я межрегиональная специализированная выставка

СТРОИТЕЛЬСТВО

Подробная информация на www.veta.ru

СтройИнтерьер. ЖКХ-2009

6 Всероссийская специализированная выставка

20-22 ОКТЯБРЯ

РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ г. ЗЛИСТА

Организатор: Выставочный центр «ЗлистаЭКСПО»
Тел./факс: (84722) 3-36-84, 3-45-60
E-mail: roman435@mail.ru
www.volgogradexpo.ru

межрегиональная
универсальная
выставка

АРХАНГЕЛЬСК EXPO


ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ПОМОРСКАЯ ЯРМАРКА
тел./факс: (8182) 20-10-31, 65-25-22 www.pomfair.ru



25-я специализированная выставка
ВЦ им. П. Алабина, Самара
22-25 сентября

СТРОИТЕЛЬСТВО. ОСЕНЬ 2009

WWW.BUILDSAMARA.RU
Москва тел.: +7 (495) 921 44 07 | e-mail: build@rte-expo.ru
Самара тел.: +7 (846) 270 41 00 | e-mail: build@expodom.ru

10-13 ноября 2009 г.
Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

Генеральный информационный партнер:
специализированный журнал
«Металлоснабжение и сбыт»



15-я Международная промышленная выставка
Металл-Экспо '2009

Оргкомитет выставки: тел./факс +7 (495) 734-99-66
www.metal-expo.ru

10-ЛЕТИЕ
ЮБИЛЕЙНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА

СТИМЭКСПО
18-21 марта
РОСТОВ-НА-ДОНУ

СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА. ГОРОД-НИХ. ВОДА. ТЕПЛО

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

СПОНСОРЫ: **BLIZKO** **Медиа ЮЗ** **Проект ЮЗ**

ВЕРТОЛ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР EXPO
ПР. М. НАГИБИНА, 30. ТЕЛ. (863) 268-77-19. WWW.VERTOLEXP.RU

ПЕРМСКАЯ ЯРМАРКА
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР



**СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
РЕГИОНОВ РОССИИ
2009**

12-16 мая
Пермь

15-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
СТРОЙМАТЕРИАЛОВ, СТРОИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ, ОБОРУДОВАНИЯ, ТЕХНОЛОГИЙ

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

- Торгово-промышленная палата Российской Федерации
- Ассоциация строителей России
- Союз проектировщиков России
- АСКОМ
- Ассоциация предприятий архитектурно-строительного и коммунального комплекса
- Союз строителей Урала
- Ассоциация «Пермские строители»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР

медиана
информационный сервис
ВСЕ ПИДАКОМЪСТЬ ПЕРМСКОГО КРАЯ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

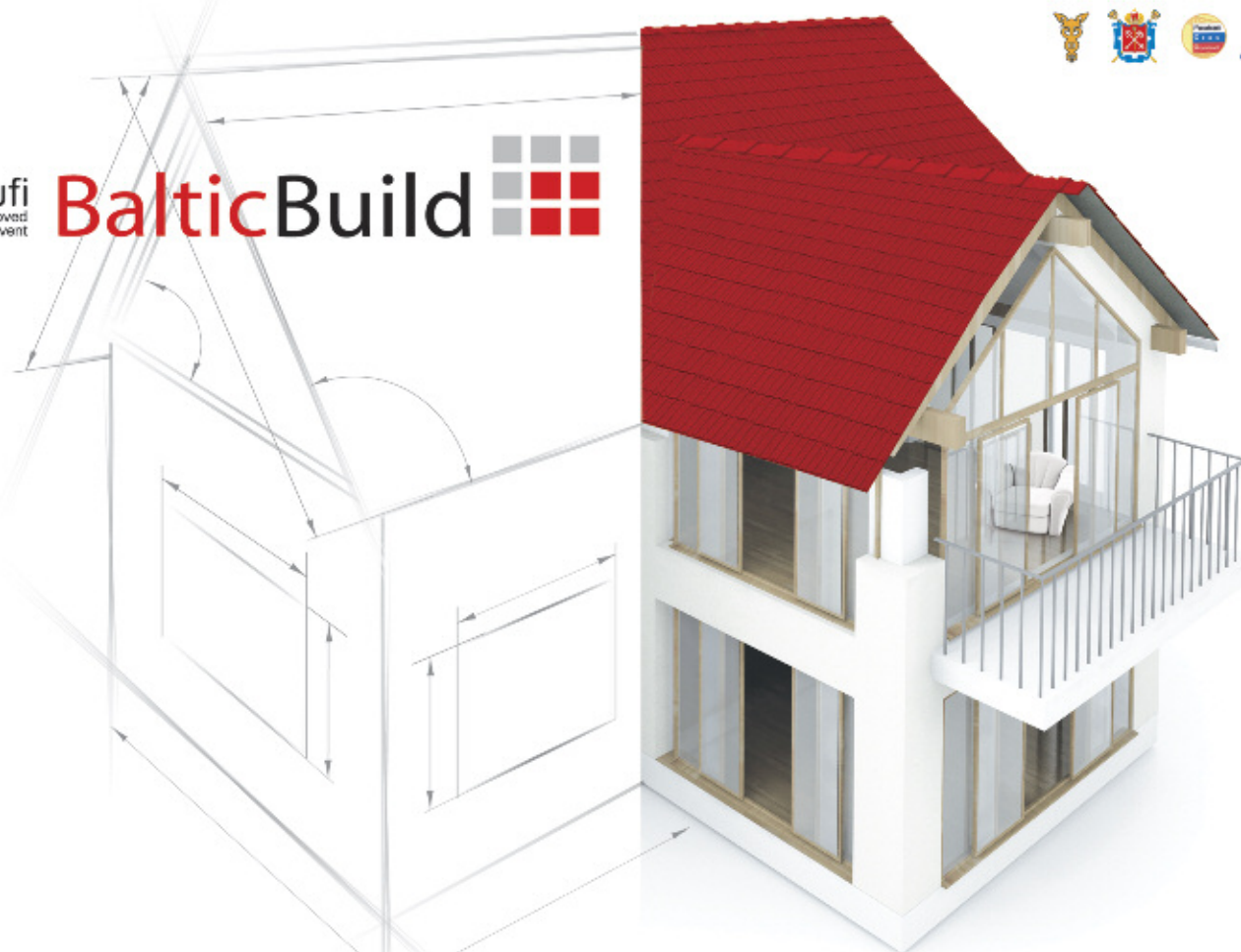


614077, г. Пермь, б-р Гагарина, 65,
тел. (342) 262-58-58, www.expoperm.ru



ufi
Approved
Event

BalticBuild



13-я Международная выставка

Балтийская Строительная Неделя

9-12 сентября 2009, Санкт-Петербург, Ленэкспо

Строительные материалы и оборудование • Инструмент, крепеж • Металл в строительстве • Краски и покрытия • Дорожно-строительная, коммунальная и подъемно-транспортная техника • Горная техника и оборудование • Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжение, электротехника • Интерьеры и отделочные материалы, дизайн • Сантехника и оборудование для ванных комнат • Керамика и камень • Двери и окна • Напольные покрытия • Декоративный текстиль • Загородный дом

В рамках выставки:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Ваши новые контакты с архитекторами и дизайнерами!



BalticBuild – ТЕРРИТОРИЯ ИННОВАЦИЙ

Представьте Вашу новую продукцию на Конкурс «Иновация»!

Организаторы:  primexpo  ITE GROUP PLC  ufi 

тел.: +7 812 380 60 04
факс: +7 812 380 60 01
e-mail: build@primexpo.ru

www.balticbuild.ru

Генеральные
информационные партнёры:





А Р О С С И Й С К И Й АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

исполнительная дирекция форума:

603086, Нижний Новгород, Совнаркомовская, 13
Телефоны: +007 (831) 277-75-91, 277-51-86
Факсы: +007 (831) 277-55-68, 277-56-74
E-mail: tikhonov@yarmarka.ru
selena@yarmarka.ru
<http://www.yarmarka.ru>

19-22 мая 2009 года

Генеральный информационный спонсор:



Генеральный информационный партнер:



Специальные информационные партнеры:



Генеральный информационный партнер:



При поддержке:

Администрации г. Сочи
Союза Строителей (работодателей) Кубани
Сочинской городской организации Союза архитекторов России
Союза строителей г. Сочи



16-18 АПРЕЛЯ, СОЧИ

2019 СТРОИТЕЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



Организаторы:
ТПП г. Сочи, ВК "Сочи-Экспо ТПП г. Сочи"
Тел./факс: (8622) 648-700, 642-333
647-555, (495) 745-77-09
E-mail: stroyka@sochi-expo.ru; www.sochi-expo.ru

«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. ЭКОЛОГИЯ». «ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ».
«ДОМ. ДАЧА. КОТТЕДЖ». «ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ».
«СТРОЙСПЕЦТЕХНИКА. ДОРОГА. ТОННель».
«ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА. БЛАГОУСТРОЙСТВО».
«КЛИМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ». «ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН».
«ЯРМАРКА НОВОСТРОЕК».



**2-5 ФЕВРАЛЯ
2010**

■ **Windows, Glass & Facades**
Окна, стекло и фасады

■ **Hardware & Tools**
Инструменты и крепеж

■ **Building Materials & Equipment**
Строительные материалы и оборудование

■ **Gates & Automation**
Ворота и автоматика

СТРОЙСИБ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



ОДОБРЕНО



**16-19 ФЕВРАЛЯ
2010**

■ **SibInteriors**
Интерьер. Отделка

■ **CersanexSiberia**
Керамика. Сантехника

■ **Plumbing & Heat*Vent**
Инженерное оборудование

■ **Build Electric**
Электрика

■ **Building Automation Systems**
Системы автоматизации зданий

■ **StonexSiberia**
Натуральный и искусственный камень

ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СПОНСОРЫ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ
XXI
ДЕКАДА

СТРОИТЕЛЬСТВО

СТРОИТЕЛЬНАЯ
ОРБИТА

ПРОФИ

КРОВЛИ

KNA.BZ

ПРАКТИКА

Стройка
ГРУППА ГАЗЕТ

СТРОИТЕЛЬСТВО
КАЗАНЬ

СТРОИТЕЛЬСТВО
КАЗАНЬ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР

tybet.ru



ITE СИБИРСКАЯ ЯРМАРКА. Россия, 630049, Новосибирск, Красный пр-т, 220/10
Тел.: (383) 363-00-63, 363-00-36; Тел./факс: (383) 220-83-30; www.stroisib.com

«ОСЕННИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ-2008»

**с 22 по 25
сентября**



2009

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ISO - 9001



КАЗАНСКАЯ
ЯРМАРКА

КАЗАНЬ

ОАО «Казанская ярмарка», 420059, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, 8,
тел. (843) 570-51-27, 570-51-11 (круглосуточно), факс 570-51-23,
E-mail: dl@expokazan.ru, www.volgastroyexpo.ru; www.expokazan.ru

ПОД ПАТРОНАЖЕМ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ
ПАЛАТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ
И ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ТРАНСПОРТА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ИЖЕВСКА
ОР "СОЮЗ СТРОИТЕЛЕЙ УДМУРТИИ"
УДМУРТСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР "УДМУРТИЯ"

Х ЮБИЛЕЙНАЯ
Международная
специализированная
выставка

ГОРОД  ВЕКА

26-29 МАЯ
2009 года



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

Павильон «А»: Ледовый Дворец «Ижсталь», г. Ижевск, ул. Удмуртская, 222
Павильон «В»: ОАО «ЭКСПО Удмуртия»,
г. Ижевск, ул. Кооперативная, 9 (ФОЦ «Здоровье»)

Тел./факс: (3412) 25-44-65, 25-48-68,
25-48-33, 25-47-33, 25-48-74
e-mail: gorod@vcudmurtia.ru
www.gorod.vcudmurtia.ru

Информационные спонсоры:



Интернет спонсоры:



ВОЛГАСТРОЙ ЭКСПО

XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



27-30 АПРЕЛЯ 2009



КАЗАНЬ

Россия, 420059, г. Казань, Оренбургский тракт, 8
Выставочный центр "Казанская ярмарка"
тел./ факс: (843) 570-51-27, 570-51-11
www.volgastroyexpo.ru, www.expokazan.ru

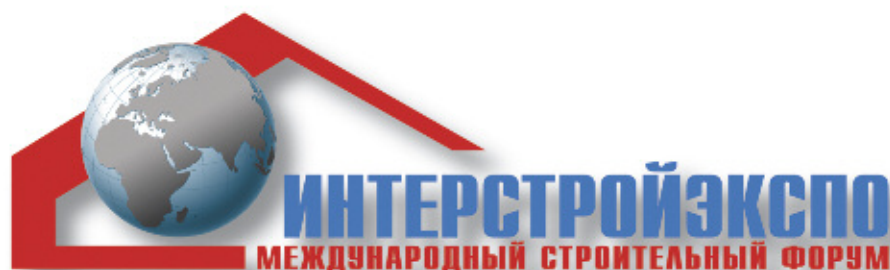
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ISO - 9001



КАЗАНСКАЯ
ЯРМАРКА



ВЕДУЩИЕ ВЫСТАВКИ РОССИИ – ВАШ КЛЮЧ К УСПЕХУ НА СТРОИТЕЛЬНОМ РЫНКЕ



2009


















14 - 18 апреля

Санкт-Петербург
ВК «Ленэкспо»

Павильоны 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8А



17 специализированных выставок

-  **ИНТЕРСТРОЙЭКСПО**
-  **ТЕПЛОВЕНТ**
-  **ВОДОСНАБЖЕНИЕ**
-  **ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**
-  **СТРОИТЕЛЬСТВО И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
-  **ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ**
-  **АВТОСПЕЦТЕХНИКА**
-  **КРОВЛЯ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
-  **ОКНА, ДВЕРИ, ВОРОТА,**
-  **САНТЕХНИКА**
-  **УМНЫЙ ДОМ**
-  **ИНТЕРЬЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ**
-  **ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
-  **ЗАГОРОДНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ**
-  **РОССИЙСКАЯ СТРОЙИНДУСТРИЯ**
ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
-  **ФАСАДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
-  **МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ, МЕТАЛЛОСНАБЖЕНИЕ**



Организатор Конгресса: Выставочное объединение **РЕСТЭК**

Деловой партнер

Генеральный
медиа-партнер

Генеральные информационные партнеры

Генеральный информационный
партнер деловой программы



Оргкомитет форума:
Телефон/факс: (812) 380 6014
WWW.INTERSTROYEXPO.COM



УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ:

ООО «Бизнес Медиа»

Генеральный директор
Юрий ФИЛИМОНОВ**Официальные партнеры:**

- Национальный кровельный союз,
- Ассоциация РАПЭКС,
- Ассоциация РосИзол,
- Издательство F. H. Kleffmann Verlag GmbH (Германия),
- Издательство Rudolf Muller GmbH & Co. KG (Германия),
- Издательство NAKLADATELSTVI MISE, s.r.o. (Чехия).

Информационные партнеры:

- Интернет-ресурс Steelbuildings.ru
- Больше ЛМК в России
- Официальный сайт Ильи Сидорова www.teploff.ru.

РЕДАКЦИЯ:Главный редактор
Анна МОЛЧАНОВАРедактор, корректор
Геннадий ГУБАНОВКонсультант Михаил ТУРКАТЕНКО,
профессор МАРХИГлавный художник
Надежда ЯКОВЛЕВАWeb-дизайнер
Алексей КУПЦОВВнештатный специалист
Николай Савченко**РЕКЛАМНАЯ СЛУЖБА:**Руководитель
Магомед ДЕШИЕВ
E-mail: deshiev@krovlirossia.ruВедущий менеджер
Кирилл КОКОРЕВ
E-mail: kirill@krovlirossia.ru**СЛУЖБА РАСПРОСТРАНЕНИЯ:**Роман ОХРЕМЕНКО
E-mail: roman@krovlirossia.ru**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**Москва, Дмитровское шоссе, д. 60
Тел.: (495) 585 0951
E-mail: redactor@krovlirossia.ru
www.krovlirossia.ru127474, Москва, а/я 20,
ООО «Бизнес Медиа»**ДЛЯ ОБМЕНА МНЕНИЯМИ:**

expert@krovlirossia.ru

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ДАДЧЕНКО Александр Юрьевич президент Национального кровельного союза

ГУЦА Евгений Владимирович технический директор по рулонным материалам ООО «ЗИКА»

НЕСТЕРОВ Валерий Юрьевич генеральный директор ООО «Деркен»

САВЕЛЬЕВА Алла Анатольевна генеральный директор NTD-Engineering

СИДЕНКО Дмитрий Анатольевич руководитель сектора организации и технологии кровельных работ ЦНИОМТП, кандидат технических наук

СИДОРОВ Илья Александрович руководитель проекта «Теплофф»

СОЛНЦЕВ Андрей Александрович генеральный директор ЗАО Dr.Schiefer

ЩЕРБАК Николай Николаевич ведущий сотрудник НПК «Гидрол-руфинг», член Восточно-Европейского союза экспертов, кандидат технических наук

Тираж 20 000 экземпляров.

Отпечатано в типографии «АСТ – Московский полиграфический дом».

Цена свободная.

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ ФС77-30296 от 15 ноября 2007 г.

Перепечатка текстов и иллюстраций допускается только с письменного разрешения редакции и при обязательной ссылке на журнал.

За содержание рекламных объявлений и материалов редакция ответственности не несет. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций.

©Верстка и дизайн ООО «Бизнес Медиа», 2008 г.



Автовокзал, Китай.

Материал – RHEINZINK, патинированный серо-голубой, панели.

АРХ МОСКВА

NEXT!

ARCH MOSCOW

XIV Международная выставка архитектуры и дизайна
27 - 31 мая 2009
Центральный Дом Художника

КРОВЛИ

Разделы выставки:
Архитектура
Интерьер Дизайн
Свет в архитектуре
Детали

В программе:
Выставка «Explorations»: Teaching, Design, Research, Швейцария
Специальная экспозиция: Ectopedia – Walk the talk, Дания
День Италии
Персональная экспозиция «Архитектор года»
Лекции, конференции, мастер-классы

Открыт конкурсный отбор работ молодых архитекторов для участия в программе NEXT!:

1. Выставка лучших дипломных работ 2007-2008 годов
2. Специальный раздел: АРХ Каталог – Новые имена
Информация об участии: next@cha.ru, archmoscow@expopark.ru

Организатор:
Компания «Экспо-Парк Выставочные проекты»
119049, Москва, Крымский вал, 10, офис 165
Тел/факс: +7 495 657 9922
E-mail: jane@expopark.ru
www.archmoscow.ru

EXPO-PARK



Удобство
продуманных
решений

ISOVER СкатнаяКровля теплоизоляция скатных крыш и мансард



ISOVER СкатнаяКровля — легкие плиты из минеральной ваты на основе стекловолокна высшего качества. Произведены по передовой технологии TEL.

Обладают **усиленной влагостойкостью**. Предназначены для конструкций со сложным влажностным режимом эксплуатации — скатных крыш и мансард.

Плиты ISOVER СкатнаяКровля:

- легкие • эластичные • негорючие
- долговечные • экологически чистые.

- Москва, ул. Электrozаводская, 27, стр. 8, тел. (495) 775-15-10 (многоканальный), факс (495) 775-15-11
- Санкт-Петербург, тел. (812) 332-56-60, факс (812) 332-56-61 • Ростов-на-Дону, тел. (863) 250-00-55, факс (863) 218-18-55
- Нижний Новгород, тел./факс (831) 461-94-65 • Екатеринбург, тел./факс (343) 359-61-59
- Новосибирск, тел. (383) 363-07-12 • Производство: 140300, Московская обл., Егорьевск, ул. Смычка, 60

www.isover.ru

ISOVER
Мировой Стандарт Изоляции

A brand of Saint-Gobain